

Le Procédé  
à la  
GOMME BICHROMÉE

+++++

Sommaire.

Préface	Page 1
<u>Première Partie</u>	
<u>LA MONOCHROMIE.</u>	
1 - Recettes	2
2 - Choix et Réencollage du Papier	3
3 - Emulsion pigmentée et choix des Couleurs.	4
4 - Confection du papier de tirage	6
5 - Exposition et développement	8
6 - Finition	11
<u>Deuxième Partie</u>	
<u>LA TRICHROMIE</u>	
Préface	12
1 - Tirage des négatifs sélectionnés	13
2 - Choix des couleurs	15
3 - Tirage des épreuves	16
<u>Troisième Partie</u>	
<u>AUTRES PROCÉDES DE L'EPOQUE</u>	18
<u>En conclusion</u>	
Quelques données chiffrées	20

PREFACE.

Le procédé que je vais décrire est presque aussi vieux que la photographie. Le principe en a été inventé en 1855 par Monsieur POITEVIN, qui l'a fait breveter à l'époque.

Il a été en grande vogue autour de 1900. Certains chefs-d'oeuvre exposés par des artistes, comme Demachy et Puyo, tant à Paris qu'à Londres, ont fait sensation.

A la suite de ces expositions, le procédé a fait son apparition à Vienne, où a été développée la méthode dite Viennoise, qui consistait à utiliser 2 ou 3 couches, à l'encontre de la méthode française qui se contentait d'une seule couche.

Les deux artistes cités plus haut procédèrent, en 1931, à une exposition rétro-active, relatée par la Revue Française de Photographie 1931, page 33.

D'ailleurs, certains grands photographes ont utilisé le procédé en monochromie pour réaliser les portraits de personnalités célèbres, la gomme bichromatée fournissant des images d'une grande beauté et stabilité.

C'est pour cette raison que j'ai entrepris de nombreux essais en trichromie, pour arriver à la technique que j'ai décrite dans ce petit ouvrage.

Fait à Strasbourg, en l'an 1979, en un Original et deux copies, celles-ci étant dédiées à mes petits-enfants.

Première Partie - La Monochromie

CHAPITRE PREMIER.

Recettes.

1-Solution de Gomme.

Gomme arabique	30 g
Eau	50 cm <sup>3</sup>

2-Solution sensibilatrice.

Bichromate de Potasse	10 g
Eau	100 cm <sup>3</sup>

3-Solution de Clarification.

Alun	50 g
Eau	1.000 cm <sup>3</sup>

4-Réencollage du Papier.

Gelatine finement coupée	3 g
Eau	100 cm <sup>3</sup>
Alun de Chrome	3 cm <sup>3</sup> (1)

(1) Cette solution est obtenue  
à partir de:

Eau	100 cm <sup>3</sup>
Alun de chrome	5 g

CHAPITRE II.

Choix et Réencollage du Papier.

Pour ce procédé choisir un papier à dessin pas trop mince et avec grain, soit du

- Canson à grain
- Arche Spécial
- Arche chiffon (pour les gros motifs)
- Arche satiné (pour les portraits)

Tous ces papiers ont besoin d'un ou plutôt de deux réencollages. A cet effet préparer la solution suivante:

Eau	100 cm <sup>3</sup>
Gélatine coupée	3 g
(soit l'équivalent d'une feuille 1/2)	

Faire fondre la gélatine dans un bain-marie et ajouter après dissolution, goutte par goutte et en remuant constamment, 3cm<sup>3</sup> d'alun de chrome chauffé dans le même bain-marie. En effet le mélange coagule facilement.

Etendre énergiquement cette solution chaude avec une brosse dure sur le papier et égaliser, avant que la solution ne sèche, avec un deuxième pinceau plat celui-là. Laisser complètement sécher et recommencer l'opération une deuxième fois.

La quantité indiquée suffit pour 5 à 6 feuilles de format 65x50 cm.

### CHAPITRE III.

#### Emulsion pigmentée et Choix des couleurs.

##### 1 - Gomme.

Pour préparer la solution de gomme laisser dissoudre pendant 24 heures, 30 g de gomme arabique (choisir de beaux morceaux jaunes) dans 50 cm<sup>3</sup> d'eau froide, en remuant de temps en temps avec un bâtonnet. Afin que la préparation ne tourne pas à l'aigre, ajouter 2 ou 3 gouttes d'ammoniaque.

Après dissolution complète filtrer à travers de la mousseline ou de la gaze de pansement (2 couches superposées)

La solution se conserve assez longtemps au réfrigérateur.

##### 2- Solution sensibilatrice.

Faire dissoudre 10 g de bichromate de potasse dans 100 cm<sup>3</sup> d'eau, ce qui donne une solution saturée. Ici aussi l'on peut ajouter quelques gouttes d'ammoniaque.

Filtrer la solution qui se conserve en flacon à l'abri de la lumière.

##### 3- Couleurs.

Nous avons le choix entre l'aquarelle et la gouache. L'aquarelle donne une certaine brillance à l'image et la gouache un joli teint mat.

Ma préférence va à la gouache, car pour obtenir une image brillante on peut toujours recourir au vernissage de l'épreuve.

Pour les teintes en monochromie nous choisirons les couleurs suivantes:

Noir bleuté = Noir d'ivoire+Bleu de Paris  
Noir chaud = Noir d'ivoire+Ocre jaune  
Bleu-Vert = Bleu de Paris+Terre de  
Sienna brûlée  
Vert-Olive =Terre de Sienna brûlée+  
Indigo  
Sépia =Noir+Terre de Sienna brûlée  
Rouge-Brun =Noir+Garance foncée

Ces couleurs sont valables pour le procédé qui nous occupe, à l'exception du Bleu de Paris qui ne résiste généralement pas au bain de clarification. En remplacement je préconise le Bleu de France de Linel, auquel on ajoute un soupçon de Bleu de Prusse pour rendre le ton un peu plus foncé, ou alors adopter l'Outremer clair, mais en aquarelle.

A noter que pour ce procédé l'on peut aussi utiliser de la couleur en poudre, du fusain finement broyé et même du graphite.

CHAPITRE IX .

Préparation du Papier de Tirage.

L'émulsion se compose de:

5 cm<sup>3</sup> de solution de gomme  
10 cm<sup>3</sup> de solution de bichromate  
Une quantité d'environ 2 petits pois  
de couleur

Pour préparer l'émulsion j'utilise un gobelet conique gradué de 5 à 60 cm<sup>3</sup>. J'y verse les 5 cm<sup>3</sup> de gomme, j'ajoute la couleur que je dilue soigneusement avec un petit bâtonnet et j'ajoute les 10 cm<sup>3</sup> de bichromate, tout en continuant à bien mélanger l'ensemble.

La présente quantité suffit à la fabrication de 5 à 6 feuilles de format 18X24.

Toute cette préparation peut se faire à la lumière du jour, alors que la suite des opérations s'effectuera à la lumière atténuée. (Lumière électrique)

Pour ce faire on fixe le papier vierge, avec des punaises, sur une planche à dessin après avoir intercalé une feuille de papier journal.

Pour étendre la solution on se sert d'un pinceau plat assez dur de 3 cm en faisant courir le pinceau trempé dans l'émulsion et en le tenant droit, d'abord de haut en bas, puis de gauche à droite, le tout assez énergiquement; dès que l'on sent un certain "tirage", on s'arrête.

Puis intervient la technique inventée par l'auteur. Avec un pinceau propre, mais rond cette fois-ci, on commence à tapoter le papier très légèrement, coup par coup, en se promenant de haut en bas et de bas en haut sur toute la surface. Le pinceau est tenu entre le pouce et le médium, l'index venant au secours du médium pour assurer la direction. Les trois doigts doivent serrer le manche juste au dessus du renflement. C'est comme si le pinceau était suspendu à un élastique et tombait et était immédiatement arraché du papier. Il faut donc utiliser la souplesse du poignet.

Cette méthode est d'ailleurs utilisée pour l'encrage du bromoil, dont nous parlerons en troisième partie.

La méthode préconisée donne en effet un certain grain à la couche pigmentée et c'est elle qui a permis à l'auteur de réaliser la trichromie, qui avait déjà été tentée avec la gomme bichromatée, mais jamais réalisée convenablement.

Après répartition de la couche sensible le papier est passé au sèche-cheveux. Pour enlever toute humidité je le passe quelques instants au four légèrement chauffé.

Le papier une fois séché est assez sensible à la lumière.

Il est conseillé de l'utiliser assez rapidement, au plus tard dans les deux jours.



CHAPITRE V.

Exposition et Développement.

1- Exposition.

Il est conseillé d'effectuer l'exposition en lumière très intense, de préférence en plein soleil.

Pour déterminer le temps de pose on utilisera une bande de papier émulsionnée en même temps que le papier principal. On exposera cette bande, sous une plaque bien choisie du négatif, en quatre temps différents. Pour commencer l'on couvrira la bande en totalité avec un carton opaque que l'on fera glisser sur un quart de la bande et qui sera exposée pendant 1 minute, puis le deuxième quart également pendant 1 minute, le troisième quart pendant 30 secondes et le dernier quart 30 secondes également, le tout en plein soleil. La bande témoin comportera donc 4 durées d'exposition, soit 30 secondes, 1 minute, 2 minutes et 3 minutes. Il est à noter toutefois que par temps très clair et avec un négatif doux, le temps de pose peut descendre jusqu'à 15 secondes.

Après développement de la bande test on pourra choisir le temps d'exposition le plus propice.

J'ajoute à titre indicatif que sans soleil, mais par temps clair, le temps d'exposition peut varier entre 10 et 20 minutes.

Il est d'ailleurs intéressant de noter sur l'épreuve le temps d'exposition employé, et de mesurer la luminosité avec un photo-mètre.

Neus venons donc de déterminer le temps de pose pour l'exposition du négatif que nous allons tirer.

Mais, avant de procéder au tirage, il y aura lieu de pratiquer des repaires sur le papier de tirage, pour le cas où, le tirage n'ayant pas donné les résultats attendus, il y aurait lieu de procéder à un tirage supplémentaire.

Pour ce faire il y a lieu de couper le papier un peu plus petit que le négatif, de telle sorte qu'apparaisse autour du papier une bordure du négatif, sur laquelle on aura eu soin de tracer, à l'encre de chine blanche, un petit trait au milieu de chacun des quatre bords. Ces traits seront reportés alternativement sur les bords du papier, après l'avoir fixé dans le châssis de tirage. Ainsi il sera possible de faire coïncider les repaires, si un deuxième tirage s'avérait nécessaire.

D'ailleurs la méthode dite "Vienneoise" préconise de toujours procéder à deux tirages, l'un pour les tons clairs avec un peu moins de couleur, l'autre avec un peu plus de couleur pour les ombres, mais ici avec une exposition plus courte que celle pour les lumières.

## 2- Développement.

Le développement s'opère à l'eau froide. On introduit le papier exposé, à l'abri de la lumière, la face vers le bas, dans une cuvette remplie d'eau. Après une minute d'immersion on la retourne et la fait glisser sur une planchette munie d'un côté de pinces pour assurer son maintien.

Une des méthodes empiriques consiste à laisser l'épreuve séjourner dans la cuvette d'eau en l'agitant constamment jusqu'à obtention de l'image. Une autre méthode préconisait l'emploi d'une cruche d'eau, dont on versait un mince filet sur l'épreuve sortie de la cuvette, mais toujours fixée sur sa planchette, de hauteur plus ou moins grande si on voulait hâter le développement ou faire ressortir (ou laisser dans l'ombre) certains éléments de l'image.

En ce qui me concerne, j'emploie de préférence la pomme de la douche dont on peut facilement régler la pression. A noter toutefois que les deux premiers procédés donnent des images douces et feutrées, alors que la douche donne des images plus heurtées.

Une fois l'image développée et toujours fixée sur sa planchette, on la secoue énergiquement pour évacuer la plus grande partie de l'eau qui y adhère et on continue d'éliminer l'eau qui reste avec le sèche-cheveux, car s'il reste des gouttes d'eau, la couleur dégouline. Après quoi on la suspend pour le séchage définitif.

A ce moment-là l'image est fixée. Pour le cas où elle ne donnerait pas satisfaction, on peut recommencer l'opération.

CHAPITRE VI.

Finition.

Après développement de l'image il reste toujours des traces de bichromate dans le papier et il y a lieu aussi de détruire l'image brune de chromoxyde qui subsiste sous la couleur.

Pour ce faire on trempe l'épreuve pendant deux heures, la face en bas, dans un bain d'alun composé, comme déjà dit, de 50 g d'alun pour un litre d'eau, et en plaçant une planchette sur l'épreuve, pour éviter les bulles d'air.

J'utilise toujours deux cuvettes d'alun afin que la deuxième immersion s'effectue, après une heure passée dans le premier bain, dans une solution moins saturée par le chrome.

Après clarification, l'épreuve est trempée dans une cuvette d'eau pendant une demie-heure, l'eau étant renouvelée trois fois. Mais il faut faire très attention, lors des manipulations, car l'image est à présent très sensible. On peut en profiter pour signer son oeuvre avec une plume ou un stylo, en enlevant tout simplement la couleur.

Après lavage l'épreuve est à suspendre pour séchage.

Comme l'alun a un effet tannant, l'image est pratiquement (si les couleurs ont résisté à l'alun) inaltérables. On pourrait presque la laver à l'eau et au savon, sans que rien ne bouge. Pour ceux qui aiment les épreuves brillantes (certains motifs pouvant l'exiger) ils auront recours au vernissage.

Deuxième Partie - La Trichomie

PREFACE.

Dès l'invention de la photographie, le photographe a toujours rêvé de faire de la photo en couleur.

Lors de l'apparition des plaques panchromatiques, le rêve semblait vouloir se réaliser. On obtenait à l'époque 3 négatifs sélectionnés pour la couleur en exposant successivement 3 plaques à travers les filtres appropriés dont on tirait trois positifs, lesquels, avec filtres interposés, servaient à la projection.

Mais il est inutile de revenir sur tous les procédés expérimentés à l'époque, seule la plaque couleur inventée par les Frères Lumière dans les années 20 a eu un grand succès. Tous les essais effectués en ces temps-là, pour obtenir des photos couleur sur papier, n'ont jamais de résultats satisfaisants, même avec le procédé à la gomme bichromatée.

Toutefois, lorsque furent inventés les films couleur, donnant des diaposives en couleur remarquables, qui furent utilisées par les imprimeurs pour l'impression en trichromie et que Kodak mit à leur disposition des films et filtres correspondants qui permirent le tirage de négatifs sélectionnés, il me vint l'idée d'utiliser toutes ces nouvelles inventions pour les appliquer au procédé à la gomme bichromatée.

CHAPITRE PREMIER.

Confection des négatifs sélectionnés.

Pour la confection de ces négatifs il ne se pose aucun problème. Kodak fournit les films à utiliser, ainsi que les filtres appropriés. Cette firme a créé des films spéciaux qu'elle dénomme "Séparatone" et chaque boîte contient les instructions nécessaires. J'ai utilisé les filtres suivants:

Rouge	N°29
Vert	" 61
Bleu	" 47B

Les coefficients de pose sont indiqués sur la notice accompagnant chaque boîte de film. Toutefois chaque sorte de film panchromatique peut être utilisé, à condition d'en connaître les coefficients de pose. Personnellement, j'ai aussi utilisé, avec très grand succès, le film Kodak TRI-X PAN.

Les négatifs sélectionnés sont tirés à partir d'une diapositive couleur. Les meilleurs résultats sont obtenus avec le film Kodak Ektachrome. Un agrandisseur bien stable est nécessaire et il doit, évidemment, comporter un tiroir à filtres.

Pour l'identification des négatifs, il n'y a qu'à utiliser la méthode préconisée par Kodak, soit couper un coin sur le film tiré avec le filtre rouge, deux coins pour le filtre vert, aucun coin pour le filtre bleu.

Il y a lieu maintenant de procéder au marquage des négatifs, pour leur superposition lors du tirage pour les différentes couleurs.

Pour ce faire je perce, avec une épingle, un trou au milieu de chaque côté du négatif à environ 1/2 cm du bord, puis je trace un trait, à partir de ce trou jusqu'au bord.

Ensuite je superpose ce négatif sur le deuxième négatif, en l'appuyant sur la vitre d'une fenêtre. Lorsque les deux négatifs sont bien superposés je les fixe ensemble, aux deux coins opposés, avec un petit morceau de ruban adhésif, dont j'avais préalablement muni le négatif du dessous, après-quoi on prolonge les trous fait sur le premier négatif sur celui du dessous. Ceci permettra de retracer, à partir des trous qui apparaissent sur le deuxième négatif, des traits jusqu'au bord. On en fait de même avec le troisième négatif, toujours à partir du premier. Ainsi on dispose de trois négatifs munis de leurs marques de repaire.

## CHAPITRE II.

### Choix des couleurs.

Il nous faut, évidemment, les trois couleurs fondamentales, soit le jaune, le rouge et le bleu.

Pour la couleur jaune il n'y a aucun problème. Le cadmium clair fait très bien l'affaire. Pour le rouge j'ai finalement choisi la garance rouge foncée. Ces couleurs sont fabriquées, en gouache, par la maison LINEL, toutes les deux en série 2, donc très stables. Il en est autrement pour le bleu. Dans le temps, sous la marque DECCO, il existait un très bon "Bleu de Paris". Cette qualité n'est malheureusement plus fabriquée, et, après de nombreux essais, j'utilise actuellement, toujours de la marque LINEL, le "Bleu de France" auquel j'ajoute un peu de "Bleu de Prusse", Mais ces deux couleurs sont fabriquées en série 1, donc moins stables, car comme déjà dit, il faut que les couleurs résistent au bain d'alun.



CHAPITRE III.

Tirage des épreuves.

Pour l'exposition, le tirage et la finition des épreuves se reporter au Chapitre V de la Première Partie, page 8.

Il y a lieu de commencer par l'impression de la couleur jaune, d'abord parce qu'elle a une certaine propriété couvrante, ensuite à cause du comportement du papier après le premier développement. En effet, après avoir séjourné dans l'eau, puis après avoir été séché, tout papier a tendance à retressir, de sorte que la deuxième impression ne couvrirait plus exactement les contours de la première. Mais comme le jaune est assez clair, les décalages n'apparaissent pas sur l'image lors des impressions suivantes.

On place donc le papier, muni de son émulsion jaune, sur le négatif tiré avec le filtre bleu (aucun coin coupé) et on reporte, avec un crayon mûtu, sur le papier qui est plus petit que le négatif, les marques qui apparaissent sur les quatre bord de celui-ci. Faire bien attention à ce que le couvercle ou le papier ne se déplace pas lors de la fermeture du châssis.

Auparavant on aura fait un essai du temps d'exposition avec une bande témoin, comme déjà expliqué en première partie. Ce temps d'exposition pourra varier, en plein soleil, entre 45 " et 2' et même aller jusqu'à 4' pour des négatifs très opaques,

Après exposition, développement qui est à pousser jusqu'à apparition de blancs bien nets - et séchage, on pourra procéder au

deuxième tirage, cette-fois-ci avec la couleur rouge et le négatif, amputé de deux coins, obtenu avec le filtre vert. Les marques de crayon tracées sur le papier sont à mettre en concordance avec celles se trouvant sur le négatif. Ici aussi vérifier, deux fois plutôt qu'une, que les marques correspondent bien, en ouvrant et refermant délicatement le couvercle du châssis un côté après l'autre. L'on peut aussi contrôler la superposition correcte par transparence, surtout lorsque les clichés ne sont pas trop opaques.

Le deuxième négatif étant pratiquement égal en densité au premier, le temps de pose sera donc égal aussi. Le développement sera poussé, comme pour le premier, jusqu'à ce que les blancs soient bien nets.

Après développement et séchage est appliquée la couleur bleue. Ici le temps de pose sera sensiblement plus long que les précédents, la couleur bleu devant certainement absorber beaucoup de rayons lumineux. D'ailleurs, le même phénomène s'observe lors du tirage du négatif à travers le filtre bleu, où le temps d'exposition est généralement plus du double de celui des deux autres négatifs.

Si les trois phases ont correctement été effectuées, l'épreuve pourrait donner satisfaction et l'on peut passer à sa finition.

Vous pourrez remarquer que lors du développement l'on peut corriger les erreurs commises lors de l'exposition, en développant plus ou moins longtemps. Aussi toute possibilité est laissée à l'artiste pour accentuer atténuer telle ou telle couleur.

Troisième Partie.

Autres Procédés de l'époque.

Vers 1905 est né le procédé dit:  
"Aux encres grasses".

Ce procédé consistait à sensibiliser au bichromate un papier muni d'une couche de gélatine. A cet effet était utilisée une solution à 6% de bichromate d'ammoniaque mélangée par moitié à de l'alcool à 90°. Le papier sensibilisé était exposé sous un négatif à la lumière du jour, puis simplement lavé à l'eau courante, jusqu'à ce qu'il soit devenu à peu près blanc, ce qui demandait environ une heure. A ce moment-là apparaît sur la feuille une image en relief visible à l'oeil nu et sensible au touché.

Cette feuille, une fois essorée, est placée sur un matelas humide, après quoi on procède à son encrage avec de l'encre grasse d'imprimerie, et ce au moyen d'un pinceau, en parcourant la feuille en tapotant légèrement. On peut aussi utiliser un rouleau encreur, le pinceau étant toutefois nécessaire pour la finition de l'image.

Les reliefs, imbibés d'eau, rejettent l'encre grasse et les creux l'absorbent plus ou moins, selon leur profondeur. La perfection, dans ce procédé, consistait à reporter l'image, au moyen d'une presse, sur un papier à gravure. Elle était ainsi libérée de tout produit chimique.

Moi-même j'imagine facilement, qu'avec ce procédé, il est possible d'obtenir une épreuve trichrome, en utilisant trois matrices encrées aux couleurs d'imprimerie, ces matrices étant tirées à partir des négatifs sélectionnés.

---

En extension de ce procédé aux encres grasses, il a été trouvé celui dit "Bromoil", qui consiste à confectionner une matrice d'encre à partir d'un simple agrandissement. A cet effet on fait disparaître l'image argentique dans un bain approprié qui durcit la gélatine dans les parties sombres.

A toutes fins utiles voici les bains à utiliser:

Bain de blanchiment.

Eau	500 cm <sup>3</sup>
Sulfate de cuivre cristal.	10 g
Bromure de potassium	10 g
Bichromate de potasse	2 g
Acide chlorhydrique	10 gouttes

Bain de clarification.

Eau	100 cm <sup>3</sup>
Acide sulfurique	10 cm <sup>3</sup>

Mettre une quantité suffisante de la première solution dans une cuvette. Y plonger l'épreuve à blanchir pendant 2 à 5 minutes, laver pendant un quart d'heure puis la plonger pendant 5 minutes dans le bain de clarification. Ensuite l'épreuve est fixée dans un bain fixateur non acide et lavée pendant un quart d'heure. Après on la met à sécher.

Il est à noter que pour la confection de l'agrandissement on prend un papier mat mais il ne faut pas utiliser de révélateur tannant (le "Rodinal" est conseillé), ni de bain d'arrêt, ni de fixateur acide.

Ici aussi on peut procéder au "Report d'huile" sur papier gravure, mais alors il faut inverser l'image lors du tirage.

CONCLUSIONS.

Quelques données chiffrées.

Les recettes données à la page 2 sont assez explicites et ne demandent aucune explication complémentaire.

Par contre, la principale inconnue est le temps d'exposition, dont quelques chiffres sont donnés au chapitre V. Il est à remarquer que le papier sensibilisé permet une grande latitude de pose. En effet, en cas de sous-exposition, on peut toujours abrégé le développement, mais alors il faut agir vite pour le séchage, afin d'éviter que la couleur dégouline. Après une sur-exposition, on peut prolonger le développement, à la rigueur, se servir d'un pinceau. En principe donc, plutôt sur-exposer que sous-exposer.

Il paraît toutefois intéressant de pouvoir, à l'avance, déterminer le temps de pose, qui est fonction, d'une part de la luminosité, d'autre part de ~~l'opacité~~ l'opacité du négatif. Il est facile de déterminer la luminosité à l'aide d'un photomètre. A cet effet je place sa sensibilité sur 10 Asa et je lis la luminosité sur le 500ième de seconde. Ceci me donne, en plein soleil et à la belle saison, environ f11.2.

D'autre part je détermine la densité du négatif ou mieux, son opacité. Pour ce faire je me suis fabriqué, en carton, une pyramide tronquée. Sur sa base j'introduis le négatif à mesurer et je place mon

photomètre dans la petite ouverture pratiquée au sommet. Je lis, toujours sur la position du 500 lème, le diaphragme qui accusera, par exemple: 5,6. En déduisant ce chiffre de la luminosité de f12, que j'avais mesurée en même temps, j'obtiens une densité de 6,4.

Nous disposons donc d'une donnée relative à l'opacité du négatif qu'il s'agit, maintenant, d'adapter au temps d'exposition. A cet effet j'ai imaginé une sorte de règle à calcul, dont je donne le schéma en annexe

La partie fixe comporte, sur sa base, une échelle des diaphragmes conformes au photomètre que j'ai utilisé pour les essais. Sur sa partie supérieure sont indiquées les minutes devant servir à l'exposition. La languette coulissante a, à sa base, une flèche qui sera à placer sur l'opacité trouvée pour le négatif à tirer, et l'on pourra lire, en face de la luminosité mesurée au moment de l'exposition, les minutes à exposer.

Le positionnement de la flèche a été trouvé par tâtonnement, et en automne. Mais comme l'actinisme varie sensiblement avec les saisons, je préconise de placer deux autres flèches, l'une pour l'été, l'autre pour l'hiver, et encadrant celle figurant sur le schéma. Je laisse le soin à mes successeurs d'en trouver le positionnement, tout en sachant que l'éclairement par le soleil peut aller de 100.000 lux en été, à 9000 lux en hiver, en passant par 30.000 lux au printemps et en automne.

Pour terminer je veux encore donner quelques détails sur la confection des épreuves qui accompagnent la présente brochure.

La photo de couverture-portrait de l'auteur-a été tirée sur papier d'Ingres, ensuite vernissée, et, sans doute, à partir d'une diapositive 6/6 Gévacolor, sur film Séparaton C, avec des temps d'exposition et des filtres non notés. Ceci se passait en 1955 et je m'absteindrai de donner des chiffres sur les temps d'exposition, ce tirage en couleurs ayant été un des premiers à être essayé.

" Michèle à la Sucette" a été photographiée en 1962. La diapositive-de marque inconnue-a été tirée sur film 9x12 Séparaton C. Les mesures d'opacité ont donné les chiffres suivants: filtre bleu 8,8; filtre vert 8, filtre rouge 9,6. Ces valeurs donnent, d'après ma table d'exposition, et avec une luminosité de f12, les temps de tirage suivants:

Couleur rouge	4'
" jaune	3 1/2'
" bleue	4 1/2'

Le papier utilisé est du CANSON Lavis.

La photo de "Pipo et le Chat" a été prise en 1965 et agrandie sur plaque Panchro 66. Les mesures d'opacité sont respectivement 6,5,8 et 8. L'épreuve est tirée sur papier "Arches Satiné".

La photo "Les Petits Cyclistes" a été obtenue en 1970 à partir d'un film couleur Kodak Ektachrome 6x6 et agrandi sur film Kodak Tri X-Pan 13/18 avec les filtres indiqués dans la brochure, soit pour un



rapport d'agrandissement de 3X, avec un diaphragme de f22:

Filtre rouge	N°29	Expos.	2'
" vert	61	"	2 1/2'
" Bleu	47B	"	5'

Les mesures de densité ont données, dans l'ordre ci-dessus: 7,4,7,4, donc relativement bien équilibré pour chaque couleur. Le papier utilisé est du "Canson à Grain". Il est à remarquer que cette épreuve, obtenue à partir du film Kodak Tri X-Pan, donc non spécial pour la sélection des couleurs, a donné des résultats très remarquables tant dans la gamme, le ton et la brillance des couleurs, tout ceci pour dire que le procédé n'est pas tributaire de matériel sophistiqué. Son seul désavantage est qu'il n'est pas commercialisable. Par contre on peut le ranger dans la catégorie "Artisanale".



TABLE D'EXPOSITION ~

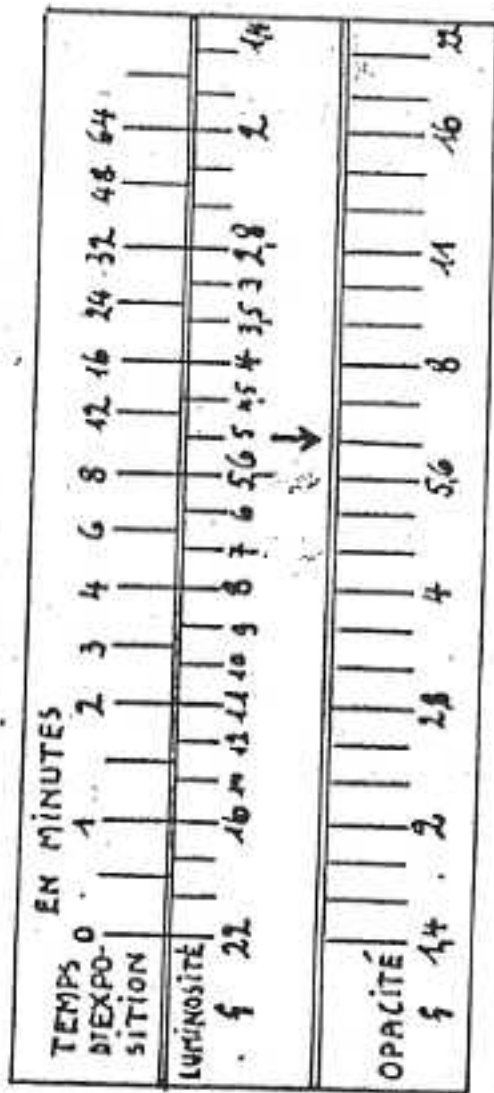


TABLE D'EXPOSITION ~

TEMPS EN MINUTES	
0	1 2 3 4 6 8 12 16 24 32 48 64
1	
2	
3	
4	
6	
8	
12	
16	
24	
32	
48	
64	
LUMINOSITÉ	
f 22	10 11 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64
	↓
OPACITÉ	
f 14	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64