

FEUILLES VOLANTES

234, av. Mal Leclerc - 34 Montpellier - Tél: (67) 92 32 04

Physique (optique)

auteur : G. Fresnelsoon

Feuille I

De la sélection trichrome à la quadrichromie

Cet article sera très court. Un gros livre n'épuiserait pas la question mais jetterait le trouble dans votre esprit beaucoup plus qu'il n'apporterait d'éclaircissement.

L'outillage est très simple. Il suffit de posséder, en plus de l'outillage habituel de la photographie, trois filtres de gélatine, un pour chaque couleur primaire qu'on se procurera facilement chez Guillemot, chez Agfa, Kodak ou autres. Je crois qu'il en existe qui sont déjà collés entre deux glaces, j'ai collé moi-même les miens. Je me suis procuré de la glace flottée de trois millimètres d'épaisseur que j'ai coupée au diamant. J'ai versé de chaque côté de la gélatine une quantité de baume du Canada frais en quantité très surabondante et j'ai pressé les deux glaces l'une sur l'autre avec la gélatine entre les deux. On tâchera d'éviter les bulles, mais s'il en reste quelques unes c'est sans importance. Cela fait j'ai bordé mes glaces avec ce papier collant qu'on trouve partout pour protéger les chromes quand on veut faire de la peinture sur les autos. Comme il est impossible d'opérer à chaud sans détruire la gélatine, le baume restera liquide jusqu'au jour où il aura séché naturellement, mais on peut utiliser les filtres immédiatement. Ce séchage demande plusieurs mois, mais peu nous importe.

Il faudra avoir aussi un accessoire à glissières pour fixer à volonté un des trois filtres sur l'objectif de l'agrandisseur ou celui du banc. Peu importe d'ailleurs la place du filtre pourvu qu'il soit sur le trajet des rayons lumineux. Quel que soit son emplacement il jouera exactement le même rôle et absorbera exactement la même quantité de lumière.

Il ne restera plus qu'à faire trois photographies, une avec chaque filtre en variant les temps de pose de façon à ce que les trois clichés soient de même densité, ce qu'on reconnaîtra facilement en remarquant que le léger voile toléré dans les noirs francs du document doit être de même valeur sur les trois clichés. Bien entendu on aura employé un matériel sensible panchromatique ce qui obligera à faire le développement dans l'obscurité totale. Il faudra un couvercle pour la cuvette de développement, elle permettra d'allumer pour surveiller le compte minutes. Quant au compte secondes il sera éclairé tout naturellement pendant le temps de pose si on photographie par réflexion et, si on photographie par transparence, on l'éclairera avec une lampe de poche.

Théorie.

Le nombre des couleurs que nous percevons est infini et, pour les reproduire toutes, même en résumé, il faudrait en enregistrer beaucoup plus de trois. Si on se limite à trois, c'est que c'est déjà beaucoup de travail (déjà trop). Avec deux on arrive à quelque chose, avec trois on arrive à beaucoup sans arriver à tout et de loin.

En conséquence il faut bien nous pénétrer du principe que nous ne pourrions jamais reproduire l'infinie variété de la nature, nous en resterons même très loin. Ce que nous avons à faire, le plus que nous pouvons faire, c'est de créer une oeuvre d'art donnant une

impression agréable à l'oeil. Si nous faisons le projet de reproduire un dessin en couleurs ou un tableau, ce sera encore plus difficile ; nous aurons en effet à tenir compte de la facture de l'auteur dont il nous faudra donner une idée aussi exacte que possible. En imprimerie nous disposons d'encrex excellentes dont la combinaison spectrale est proche de la perfection. Malgré cela il nous faudra ajouter aux trois images colorées, une quatrième image noire, ou plutôt gris clair. Elle soulagera beaucoup nos efforts, elle nous servira de béquille en attirant l'attention d'abord sur les formes. C'est en somme un dessin colorié que nous obtiendrons.

Passons à la technique.

On a d'abord choisi, un peu au hasard, trois zones à peu près d'égale étendue dans le spectre lumineux (bleu avec très peu de vert), (très peu de bleu, beaucoup de vert, très peu d'orange), (très peu de vert, beaucoup d'orange, beaucoup de rouge). Ce sont les couleurs dites "primaires". Chacune de ces zones a sa couleur complémentaire, ces couleurs complémentaires sont toutes des pourpres.

On appelle pourpre en colorimétrie (on pourrait dire aussi bien colorimétrie) l'addition de deux des zones indiquées au paragraphe ci-dessus.

L'addition de la première zone à la seconde, c'est un bleu + vert appelé Cyan, c'est la couleur du bleu de prusse.

L'addition de la deuxième zone à la troisième paraît d'un très beau jaune clair, c'est le jaune (ne pas confondre avec le jaune de la raie du sodium, cette raie est très sombre et plutôt verte).

L'addition de la troisième zone à la première donne une couleur qui n'existe pas dans le spectre, on l'appelle Magenta, c'est le rose ou violet. D'autres l'appellent le pourpre proprement dit. C'est bleu + rouge.

Chacune de ces couleurs, complémentaires entre elles, soustraites l'une de l'autre, éteint complètement sa complémentaire particulière, donnant du noir, ou plus exactement ne donnant rien. En addition, c'est à dire en superposant des rayons colorés au lieu de superposer des filtres, ces couleurs complémentaires donneraient du blanc. Ni le noir ni le blanc ne seront parfaits parce que nos filtres ne sont pas parfaits eux non plus. Le nombre des teintures que nous possédons pour colorer nos gélatines est limité, c'est à dire que le nombre des teintures est très grand mais que beaucoup donnent la même couleur.

Une gélatine colorée en bleu, superposée à une autre colorée en jaune donne du noir ou devrait le faire si on pouvait disposer de couleurs exactement conformes à la théorie, ce qui n'est pas.

Une gélatine colorée en vert, superposée à une gélatine colorée en magenta donne du noir.

Une gélatine colorée en rouge superposée à une gélatine colorée en cyan donne du noir.

Bien entendu il n'y a pas que les gélatines. Les aquarelles, les peintures à l'huile et les encres d'imprimeries transparentes donnent les mêmes résultats.

Il vous sera peut-être difficile de comprendre, et pourtant c'est évident qu'il en est ainsi parce que la superposition des gélatines ou des encres agit par soustraction, tandis qu'au contraire en projetant l'un sur l'autre sur un écran, par exemple un rayon bleu et aussi un rayon jaune il y aurait addition et, au lieu de donner du noir cela donnerait du blanc. Il en serait de même pour le vert et le magenta et pour le cyan et le rouge.

Les procédés actuels de photographie en couleurs procèdent par soustraction. D'autres procédés utilisés autrefois agissaient par addition.

Avec les impressions tramées, il y a soustraction mais aussi partiellement addition. Comme les effets sont contradictoires cela complique le travail,

Pour en terminer avec la technique je dirai qu'il n'est pas toujours facile de se procurer des filtres de prise de vue parfaits : certains filtres bleus laissent passer un peu de rouge. Pratique.

Il faut comprendre qu'elle pose de nombreux problèmes. Par exemple, en noir et blanc, il suffit de se débrouiller entre les positifs et les négatifs. En trichromie on peut considérer que les pourpres constituent les positifs et que les couleurs primaires sont les négatifs. Ce sont ces pourpres qu'on superpose. Il est possible qu'on puisse superposer les couleurs primaires, je n'ai jamais considéré la question qui n'est pas envisagée dans les traités que j'ai lus, il faudrait alors utiliser des filtres pourpres.

Jusqu'ici je n'ai considéré que les couleurs franches, mais évidemment il y a les nuances, il y a le jaune totalement jaune, mais il y a aussi le jaune moyen et le jaune clair laissant passer beaucoup de blanc, de même pour les autres pourpres, c'est ce qui permet, seulement avec trois pourpres, d'exprimer beaucoup de couleurs diverses, chacune de nuance variée. Enfin il faut heureusement tenir compte de l'imagination de l'observateur qui "comprendra" de simples indications de couleurs.

En écrire plus long compliquerait au lieu d'éclaircir.

Il me faut pourtant compléter mon exposé en parlant de l'image noire ou seulement légèrement grise que les imprimeurs emploient, ce qui porte à quatre le nombre des superpositions. Cette image noire a une très grande importance en imprimerie et, si on peut très souvent se limiter à l'emploi de deux couleurs et même quelquefois d'une seule, l'image noire est presque toujours indispensable. C'est pourquoi il est regrettable que la théorie nous lache justement au moment où elle nous serait le plus indispensable. En effet l'image noire devrait être constituée uniquement pas la photographie des ombres propres et des ombres portées. Or il n'existe aucun filtre permettant d'éliminer à la fois toutes les couleurs de l'objet à photographier ne laissant que les noirs.

Ducos du Hauron conseillait de superposer les trois clichés trichromes et de faire un tirage de cette superposition en gris.

Cette idée me paraît bonne à première vue. Je ne l'ai jamais essayée et n'ai pas entendu dire qu'on l'ait fait, ce qui ne prouve rien, ni pour ni contre. Ordinairement on fait un cliché spécial en noir et blanc, on en tire un positif gris très contrasté de façon à éliminer une bonne partie des demi-teintes, en admettant arbitrairement que les ombres sont plus intenses que les couleurs ce qui est juste pour les ombres portées mais très faux pour les ombres propres. Décidément l'idée de Ducos du Hauron mérite qu'on y réfléchisse.

En conclusion je dois dire, après bien d'autres, que l'imprimerie en couleurs est beaucoup plus un art qu'une science. Pour arriver à de bons résultats et même seulement acceptables il vous faudra un long apprentissage et même quelque génie. Heureusement le génie est la qualité la plus commune: tout le monde a son baton de maréchal dans sa giberne.

Je ne dis rien des trames et de leurs orientations, vous trouverez tout sur ce sujet dans les notices des fabricants qui sont très bien faites.