

# La photographie des couleurs

Autor(en): **Trutat, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue suisse de photographie**

Band (Jahr): **17 (1905)**

PDF erstellt am: **16.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-525097>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



# LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

par le D<sup>r</sup> E. TRUTAT.

---

## II

Il ne faut pas chercher l'origine de la photographie des trois couleurs parmi les photographes, et il faut remonter bien au-delà de l'invention de Niepce et Daguerre; c'est en effet un peintre, J.-C. Leblond (1670-1741) qui, le premier, eut l'idée de reproduire des peintures en ne faisant usage que de trois couleurs; il gravait trois planches qu'il encrait avec des encres bleues, rouges et jaunes.

Mais avant lui Ugo da Carpi (1485-1530) faisait des impressions multiples au moyen de planches en relief gravées sur bois; et peu après, Mazzuoli, dit le Parneson (1510), remplaçait les planches de bois par des planches de cuivre; et Perier en 1640 produisit de cette façon des planches en camaïeu, genre fort à la mode à cette époque; les uns et les autres employaient des encres noires, grises et blanches, et obtenaient ainsi des demi-teintes.

Leblond changea le système du tout au tout en introduisant les trois couleurs fondamentales. Voici comment il décrivait son procédé :

1<sup>o</sup> Représenter un objet quelconque avec trois couleurs, et cela au moyen de trois planches de cuivre qui devront se reporter sur la même feuille de papier.

2° S'arranger de façon à ce que ces trois dessins s'accordent entre eux.

3° Graver les planches avec exactitude de façon que les dessins se superposent.

4° Trouver les trois couleurs primitives véritables, et les préparer de façon qu'elles puissent s'imprimer et se conserver.

5° Tirer les trois images de façon qu'elles se superposent exactement.

Les trois couleurs primitives employées par Leblond étaient le rouge, le jaune et le bleu ; mais il ajoutait encore deux planches supplémentaires : terre de Sienne et blanc pour harmoniser le tout.

En fait les procédés actuels ne sont autres que ceux de Leblond, mais ici le graveur est remplacé par la photographie ; la sélection se fait automatiquement ; les impressions, de quelque espèce qu'elles soient, sont des impressions photographiques.

Leblond produisit ainsi des œuvres remarquables, principalement des portraits, et l'on cite ceux de Louis XV, du cardinal Fleury et de van Dyck ; si nos renseignements sont exacts, il existerait un exemplaire du portrait de Louis XV dans les collections calcographiques du Louvre.

Mais ce procédé, peu pratique il est vrai, est encore utilisé aujourd'hui, et l'on pourrait trouver à Paris plusieurs graveurs qui utilisent la méthode de Leblond.

La première indication ayant trait à l'emploi de la photographie pour l'obtention de ces trichromies, a été donnée en 1865 par Henry Collen, professeur de peinture de la reine Victoria ; il appelait son système : praxis de photochromographie et sa communication du 23 octobre 1865 au *British Journal of Photography* décrit sa méthode, mais d'une manière bien obscure. Il propose de faire trois négatifs d'un même objet, un par l'action du rouge, un par le jaune, un par le bleu ; d'imprimer chacun de ces négatifs et d'en faire une seule épreuve par superposition, sur un fond blanc. Bien entendu ce n'était là qu'un projet, et il n'y eut même pas tentative d'exécution ;

# PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES CRISTALLOS

Maison de Vente  
67, boulevard BEAUMARCHAIS

PARIS

Laboratoires Modernes  
Rue des TOURNELLES



Pourquoi faut-il donner la préférence aux produits CRISTALLOS?

**LE RÉVÉLATEUR** parce qu'il est le plus puissant, le plus parfait et le plus économique.

**LE FIXOVIREUR** parce qu'étant très riche en sels d'or pur, on obtient les plus jolis tons photographiques et qu'il est de plus très économique étant livré très concentré.

**LE CAMÉLÉON** parce qu'il développe tous papiers citrate après tirage rapide et donne **sans virage** toutes les nuances allant du noir pur au bistre et rouge sanguin.

**LES VIRAGES EN COULEURS CRISTALLOS** parce qu'ils donnent aux papiers bromure les plus jolis tons bruns-rouges, bleus, verts, violets, roses.

AINSI QUE TOUS PRODUITS A LA MARQUE **CRISTALLOS**

Nous vous recommandons tout spécialement les **DÉGRADATEURS** en papier parche né ainsi que les **VIGNETTES D'ART**, dont la série se compose d'une cinquantaine de dessins plus heureux les uns que les autres.

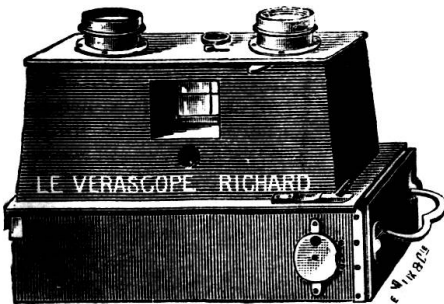
Echantillons liquides contre 0.50. \* Envoi gratuit du Catalogue.

En vente dans toutes les maisons de produits photographiques de Suisse

## LE VÉRASCOPE *Jumelle Stéréoscopique Brevetée S. G. D. G.*

Donne l'IMAGE VRAIE, garantie SUPERPOSABLE avec la NATURE comme GRANDEUR et comme RELIEF

C'est le Document absolu enregistré



Inventé et construit par **JULES RICHARD** Fondateur et Successeur de la Maison RICHARD Frère

25, Rue Mélingue, PARIS

EXPOSITION ET VENTE : 10, rue Halévy (près l'Opéra)

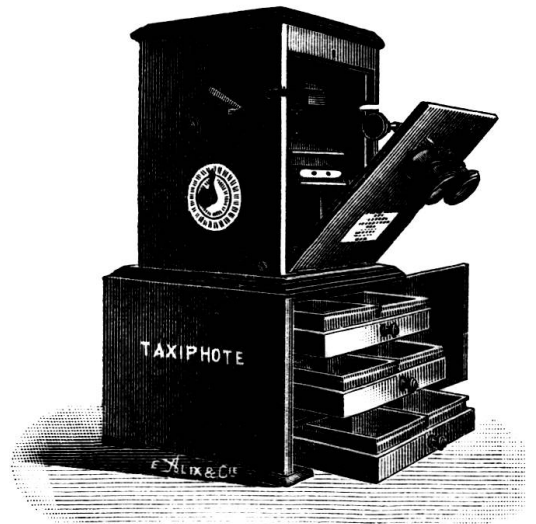
Se MÉFIER des IMITATIONS qui tous les jours apparaissent sous des noms différents.

- MODÈLE ORDINAIRE.** — Objectifs rectilignes . . . . . 175 fr.
- MODÈLE 1900,** muni de deux objectifs anastigmats de Zeiss, de deux viseurs clairs, dont l'un entièrement redresseur, l'autre direct avec œilleton, compteur automatique, vitesse variable, déclenchement à la poire. — *Plus de volet à tirer.* 500 fr.
- MODÈLE 1903,** à décentrement . . . . . 525 fr.
- MODÈLE 7 x 13,** » objectifs Zeiss ou Gœtz . . . 625 fr.

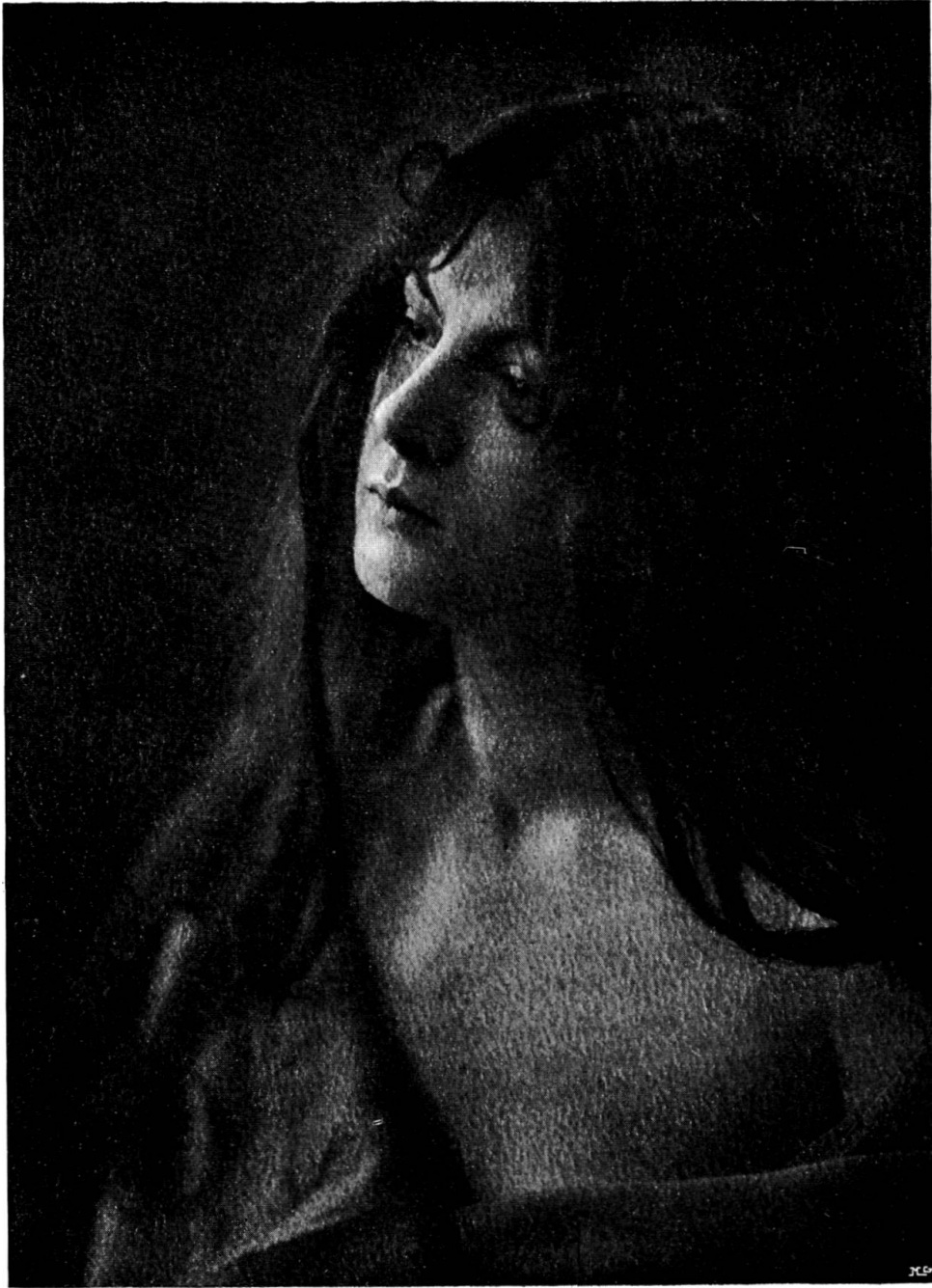
### LE TAXIPHOTE BREVETÉ S. G. D. G.

Stéréoclasseur distributeur automatique, pouvant servir pour la projection  
Ecartement variable des oculaires. — *Sécurité absolue des diapositifs.*

**3 GRANDS PRIX.** - Exposition de PARIS 1900 - 3 Médailles d'Or  
St-Louis 1904 3 GRANDS PRIX



Envoi franco de la Notice illustrée.



E. Sauser, Munich.

ÉTUDE DE PORTRAIT

la chose aurait été difficile alors car l'on ne connaissait pas les couches sensibles aux couleurs.

La même année le baron Ransonnet, en Autriche, eut l'idée de produire des photolithographies coloriées par une méthode analogue. Il proposait de faire trois négatifs d'un objet coloré à travers un verre rouge, un verre bleu et un verre jaune; il employait aussi des cuvettes transparentes remplies de liquides colorés. Il y a là une indication nouvelle : celle des filtres colorés; mais le procédé était encore incomplet, à peu près inapplicable, car l'auteur se contentait de dire : que chaque image reportée sur pierre lithographique, était encrée avec des encres colorées *convenablement* choisies.

Comme on le voit, la question était entrevue, mais il manquait encore un point essentiel à la théorie, et beaucoup de détails purement techniques, qui seuls devait rendre possible l'application de ces données purement théoriques.

Mais en 1869 deux chercheurs, Charles Cros et Ducos de Hauron, donnèrent en même temps, et sans rien savoir l'un de l'autre, une solution exacte à ce problème de la reproduction indirecte des couleurs par la photographie.

C'était bien en effet d'obtenir trois clichés faits à travers des écrans colorés; mais dans ce cas encore la photographie inversait tout; le cliché fait avec l'écran rouge ne pouvait donner une épreuve rouge. En effet les rouges du tableau original impressionnaient la plaque, la rendaient plus ou moins opaque dans ces points, et au tirage le cliché, quoique tiré avec un verre rouge, distribuait cette couleur là où elle ne figurait pas dans l'original. Il fallait donc inverser à nouveau et c'est ce qu'obtinrent MM. Cros et Ducos de Hauron par le système que ce dernier a appelé la méthode antichromatique : celle-ci consiste à obtenir chaque cliché au moyen d'un écran de la couleur complémentaire : l'écran bleu donnera le cliché à tirer en jaune, l'écran vert le cliché à tirer en rouge, l'écran rouge orangé le cliché à tirer en bleu.

Il existe cependant un mode opératoire qui semble tout opposé, et dans lequel le cliché rouge donne bien l'image rouge; c'est celui

qui, au moyen d'un instrument spécial, le chromoscope, donne une image en couleur vraie au moyen de positifs transparents superposés à des écrans colorés. Mais dans ce cas, le tirage photographique ordinaire, en noir, a déjà inversé l'image, et cette position faite d'après le cliché obtenu au moyen de l'écran rouge, laisse passer dans ses parties transparentes les parties réellement rouges de l'original ; et en lui adjoignant un écran de cette couleur l'effet est obtenu. Les trois épreuves transparentes ainsi colorées par les écrans sont superposées soit par des artifices de miroirs soit par trois lanternes à projections.

Avec Cros et Ducos de Hauron, la méthode indirecte, ou photo-trichromie, permet donc d'arriver à une méthode pratique ; mais les progrès ont été longs et en réalité ce n'est que dans ces dernières années que ces procédés sont entrés dans la pratique.

Les difficultés étaient en effet grandes, et le problème était hérissé de mille difficultés ; il fallait, en effet, arriver à un équilibre exact de bien des conditions : la sélection par les écrans colorés devait non seulement être juste, mais elle devait s'accorder absolument avec les couleurs de tirage ; et si de prime abord il semblait facile de trouver les complémentaires voulues, dans la pratique il en était tout autrement. Ainsi l'on admet, l'on dit, que la couleur complémentaire du rouge est le vert ; mais c'est là une donnée bien vague et discutable, car certains rouges sont plutôt complémentaires du bleu que du vert, et, d'un autre côté, il existe une infinité de rouges différents. C'est qu'en cette question la théorie n'a en vue que les couleurs pures du spectre, et que dans la pratique il s'agit de couleurs pigmentaires. De là l'importance extrême de la pratique, et ce n'est qu'après des essais innombrables, pourrait-on dire, qu'il a été possible d'*assortir* écrans et couleurs pigmentaires pour les impressions.

En un mot, l'analyse et la synthèse sont en rapport intime, et c'est à trouver ces rapports que les chercheurs se sont attachés pendant des années.

En 1885 Vogel établit la proposition suivante : les sensibilisateurs optiques doivent également servir comme matière colorante des images

obtenues avec eux, et dans le cas où un sensibilisateur ne pourrait servir comme matière colorante des impressions, il faudra rechercher pour cette impression celle qui sera spectroscopiquement très voisine de celle-ci.

Vogel ajoute : cette condition va de soi car les couleurs d'impression doivent refléter les rayons qui n'ont pas été absorbés par la plaque orthochromatique, et inversement elles ne doivent pas refléter les couleurs qui ont été absorbées par la plaque.

Mais le principe établi par Vogel sur les sensibilisateurs optiques, est loin d'être exact pour toutes les matières colorantes, et aujourd'hui il est bien établi qu'une matière colorante ne rend pas les sels d'argent impressionnables pour les rayons qu'elle absorbe ; cette action dépend d'une foule de causes qui n'ont aucun rapport avec cette propriété d'absorption, je citerai entre autres la nature, composition chimique, état physique du support colloïde.

De son côté, Hubl a parfaitement démontré que les préparations au bromure d'argent ne sont pas impressionnées par les couleurs du spectre absorbées par la matière colorante, mais bien par celles qui sont propres au bromure d'argent combiné à la matière colorante. Ainsi le bromure d'argent traité par l'éosine jaunâtre possède une coloration rouge-violette ; on ne peut donc faire servir cette éosine comme couleur d'impression.

Il convient également de faire remarquer que les radiations bleues et violettes impressionnent toujours toutes les plaques contenant du bromure d'argent ; et sans l'emploi des filtres colorés il serait impossible de régulariser l'effet de la lumière sur la couche sensible traitée cependant par des sensibilisateurs optiques.

L'on pourrait encore objecter à la théorie de Vogel, qu'alors même que tel sensibilisateur optique remplit les conditions voulues de coloration pour être employé comme matière pigmentaire dans l'impression, il ne faudrait pas oublier que toutes ces couleurs sont fugitives, instables à la lumière.

Vogel, inébranlable dans son principe, a produit industriellement des images en couleur, qui eurent un grand succès ; mais il est à



craindre que ces résultats aient nécessité pas mal d'accrocs à la théorie, et que bien des couleurs aient été choisies empiriquement, que là était intervenu le tour de main du chromiste.

Stolze, en 1881 et en 1890, a publié de son côté une étude plus complète sur ce même sujet. Il établit en principe qu'il est bon de toujours choisir les couleurs d'impression par les filtres, pour relier cette couleur complémentaire à celle des encres.

Il démontre ensuite la nécessité de choisir les filtres de façon que chacun d'eux ne laisse passer qu'une couleur et aille en se dégradant peu à peu de chaque côté pour arriver à être transparent pour les autres couleurs.

A. Hubl a publié en 1893 un travail important sur l'émulsion au collodio-bromure appliquée à la photographie orthochromatique. Il croit, lui aussi, qu'il ne faut accepter qu'avec quelques réserves le principe de l'identité entre les sensibilisateurs et les encres ; et passant à la pratique il donne les conseils suivants.

Les encres d'impression adaptées à la trichromie doivent, lorsqu'elles sont superposées les unes sur les autres, produire du noir, elles doivent également donner des gris et des demi-teintes avec une intensité égale pour chacune d'elles.

Ces encres doivent être transparentes, elles doivent résister à l'action de la lumière, et convenir à l'impression.

L'obtention des noirs est assez facile, car presque tous les jaunes, les rouges et les bleus employés dans les encres d'impression donnent l'effet cherché à la seule condition que les couches superposées forment une certaine épaisseur.

Les gris sont plus difficiles à obtenir d'une manière régulière, ils doivent avoir la même valeur pour les trois couleurs. Ainsi en utilisant le bleu de Prusse, le jaune de chrome et la laque d'éosine, on obtient une teinte jaune-brune, parce qu'il se fait une absorption incomplète du bleu, la matière colorante rouge est trop abondante, et le mélange réfléchit trop de jaune ; il est préférable d'employer pour le jaune un mélange d'éosine et de cyanine. L'éosine à reflets azurés est la meilleure dans ce cas ; mais jusqu'à présent aucune matière colorante connue ne donne une complète satisfaction à ce point de vue.

Comme règle générale il faut : que chaque couleur absorbe un tiers du spectre et réfléchisse les deux autres. Cette condition semble réalisée par le jaune de chrome moyen, le bleu milori et la laque pourpre ; mais en réalité l'on ne connaît pas de rouge absolument convenable.

L'auteur examine très longuement les moyens pratiques qui donnent les résultats les plus approchants ; et voilà en résumé ce que conseille A. Hubl.

1° Pour la plaque d'impression du jaune, l'original sera reproduit avec une plaque ordinaire au bromure et à l'iodure d'argent sans interposition de filtre ; l'impression se fera au moyen de jaune de chrome ou de laque jaune.

2° La plaque du rouge sera au bromure d'argent pur coloré par l'éosine à reflets jaunes, en interposant un filtre à l'acide picrique, ou au sulfate de nickel, ou au chlorure de cuivre. L'impression se fera avec une laque d'éosine bleutée, ou une laque d'alizarine.

3° Le négatif du bleu s'obtiendra sur une plaque au bromure d'argent coloré à cyanine ou à la chlorophyle ; avec filtre de rose-bengale ou d'acide picrique : l'impression sera faite avec le bleu milori, ou la laque bleue.

— Tout au contraire des auteurs précédents, M. O. Urya s'est écarté sensiblement des principes de Vogel ; et en présentant des images très réussies il s'exprimait ainsi : « Je me suis tenu au système suivant pour produire ces épreuves ; je ne me suis nullement préoccupé des sensibilisateurs adoptés, mais j'ai tout fait dépendre des filtres colorés. Les filtres et les pigments doivent être complémentaires. »

Les filtres proposés par O. Urya sont : pour l'orangé, une dissolution de rouge de cochenille mélangé à du jaune d'aniline ; pour le vert, une solution de vert malachite ; pour le violet, une solution de violet de méthyle.

Un point intéressant des travaux de cet auteur est le moyen de reconnaître les couleurs complémentaires des filtres : il propose d'observer en même temps à travers le filtre employé une série de couleurs choisies à peu près dans les complémentaires, et l'on prend celles qui donnent ainsi la sensation du noir ou du gris.

Plus tard, ce même auteur, en collaboration avec le docteur Bonacini, publiait un travail important sur les couleurs d'impression ; ils indiquent comme les plus convenables : la laque bleue de méthyle, le bleu milori et le bleu de Turnbull pour les bleus ; la laque pourpre, la laque rouge et la Krapplaque O pour les rouges ; le jaune de chrome et le jaune de cadmium pour les jaunes.

Ils conseillent comme filtres colorés à employer simultanément : pour la laque bleue de méthyle, filtre avec rose de bengale B, de fuschine S, de violet de méthyle, de Bordeaux C. O. V. Pour le bleu milori et le bleu Turnbull : filtre avec éosine I, Bordeaux C. U. V., safranine P, Coccinine B. Pour la laque rose : filtre vert d'alizarine S W, chlorure de cuivre, sulfate de cuivre et de nickel, nitrate de nickel. Pour le jaune de chrome : filtre bleu de toluidine, bleu matte, azurpâle BB. Pour le jaune de cadmium : filtre bleu Victoria 4 R, bleu de toluidine, bleu de Bavière DS, ou BB, bleu de Capri GO.

Plus tard, en 1894, le même auteur publiait une nouvelle étude sur le même sujet et montrait une fois de plus combien il était important de faire marcher ensemble les filtres colorés et les couleurs du tirage.

Malgré cela certains auteurs nièrent qu'il y eût en cette question possibilité et réussite d'une théorie scientifique, et déclaraient que l'empirisme était la seule règle nécessaire. Nous ne pouvons admettre pareille exagération, et il suffira, croyons-nous, d'avoir lu le résumé qui précède, pour être convaincu que, tout au contraire, l'étude rationnelle des plaques orthochromatisées et des filtres colorés conduira seule au choix convenable des encres et au résultat cherché ; mais hâtons-nous de le dire, cette question n'est pas encore définitivement élucidée, mais elle a été mise en bonne voie par les travaux de MM. Vogel, Hubl et Uruya.

