

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](https://cnum.cnam.fr))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Auteur(s) secondaire(s)	Gastine, Louis (1868-1935)
Titre	La Photographie française : revue mensuelle illustrée des applications de la photographie à la science à l'art et à l'industrie
Adresse	Paris : La photographie française [Direction et Administration], 1889-1906
Nombre de volumes	93
Cote	CNAM-BIB P 980
Sujet(s)	Photographie Périodiques
Note	Les neuf premières années ainsi que les numéros de mai à août de 1905 sont manquants dans notre collection.
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?P980
LISTE DES VOLUMES	
	10e année. N. 1. 25 janvier 1898
	10e année. N. 2. 25 février 1898
	10e année. N. 3. 25 mars au 25 avril 1898
	10e année. N. 4. 25 avril au 25 mai 1898
	10e année. N. 5. 1er juin 1898
	10e année. N. 6. 1er juillet 1898
	10e année. N. 7. 1er août 1898
	10e année. N. 8. 1er septembre 1898
	10e année. N. 9. 1er octobre 1898
	10e année. N. 10. 1er novembre 1898
	10e année. N. 11. 1er décembre 1898
	11e année. N. 12. 1er janvier 1899
	11e année. N. 13. 1er février 1899
	11e année. N. 14. 1er mars 1899
	11e année. N. 15. 1er avril 1899
	11e année. N. 16. 1er mai 1899
	11e année. N. 17. 1er juin 1899
	11e année. N. 18. 1er juillet 1899
	11e année. N. 19. 1er août 1899
	11e année. N. 20. 1er septembre 1899
	11e année. N. 21. 1er octobre 1899
	11e année. N. 22. 1er novembre 1899
	11e année. N. 23/24. 1er décembre 1899
	12e année. N. 25. 1er janvier 1900
	12e année. N. 26. 1er février 1900
	12e année. N. 27. 1er mars 1900
	12e année. N. 28. 1er avril 1900
	12e année. N. 29. 1er mai 1900
	12e année. N. 30. 1er juin 1900
	12e année. N. 31. 1er juillet 1900
	12e année. N. 32. 1er août 1900
	12e année. N. 33. 1er septembre 1900
	12e année. N. 34. 1er octobre 1900
	12e année. N. 35. 1er novembre 1900
	12e année. N. 36. 1er décembre 1900
	13e année. N. 37. 1er janvier 1901
	13e année. N. 38. 1er février 1901
	13e année. N. 39. 1er mars 1901

	13e année. Nouvelle série. N. 1. Avril 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 2-3. Mai-juin 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 4. Juillet 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 5. Août 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 6. Septembre 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 7. Octobre 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 8. Novembre 1901
	13e année. Nouvelle série. N. 9. Décembre 1901
	14e année. Nouvelle série. N. 10. Janvier 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 11. Février 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 12. Mars 1902
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	14e année. Nouvelle série. N. 13. Avril 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 14. Mai 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 15. Juin 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 16. Juillet 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 17. Août 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 18. Septembre 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 19. Octobre 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 20. Novembre 1902
	14e année. Nouvelle série. N. 21. Décembre 1902
	15e année. Nouvelle série. N. 22. Janvier 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 23. Février 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 24. Mars 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 25. Avril 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 26. Mai 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 27. Juin 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 28. Juillet 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 29. Août 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 30. Septembre 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 31. Octobre 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 32. Novembre 1903
	15e année. Nouvelle série. N. 33. Décembre 1903
	16e année. Nouvelle série. N. 34. Janvier 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 35. Février 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 36. Mars 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 37. Avril 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 38. Mai 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 39. Juin 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 40. Juillet 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 41. Août 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 42. Septembre 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 43. Octobre 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 44. Novembre 1904
	16e année. Nouvelle série. N. 45. Décembre 1904
	17e année. Nouvelle série. N. 46. Janvier 1905
	17e année. Nouvelle série. N. 47. Février 1905
	17e année. Nouvelle série. N. 48. Mars 1905
	17e année. Nouvelle série. N. 49. Avril 1905
	17e année. Série nouvelle. N. 3. Septembre 1905
	17e année. Série nouvelle. N. 4. Octobre 1905
	17e année. Série nouvelle. N. 5. Novembre 1905
	17e année. Série nouvelle. N. 6. Décembre 1905
	18e année. Série nouvelle. N. 7. Janvier 1906
	18e année. Série nouvelle. N. 8. Février 1906

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	

Auteur(s) secondaire(s) volume	Gastine, Louis (1868-1935)
Titre	La Photographie française : revue mensuelle illustrée des applications de la photographie à la science à l'art et à l'industrie
Volume	14e année. Nouvelle série. N. 13. Avril 1902
Adresse	Puteaux-sur-Seine : Prieur & Dubois & Cie imprimeurs-éditeurs, 1902
Collation	1 vol. ([4]-(XXV-XXXII [i.e. 8]-(97-128 [i.e. 32])-16 p.) ; 27 cm
Nombre de vues	72
Cote	CNAM-BIB P 980 (51)
Sujet(s)	Photographie Périodiques
Thématique(s)	Technologies de l'information et de la communication
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	26/05/2026
Date de génération du PDF	26/05/2026
Recherche plein texte	Disponible
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redirect?P980.51

la Photographie Française



RÉDACTION

156, Avenue de Suffren (XV^e)

TÉLÉPHONE 709-84

ADMINISTRATION

13, Rue Delarivière-Lefoullon

PUTEAUX-SUR-SEINE

DÉPOT GÉNÉRAL POUR PARIS

Voile au N° et Réassortiments

LIBRAIRIE C. REINWALD

SCHLEICHER FRÈRES, ÉDITEURS

15, Rue des Saussaies.

REVUE MENSUELLE
ILLUSTRÉE
EN NOIR
ET EN COULEURS

Directeurs :

LOUIS GASTINE
F. MONPILLARD

Secrétaire de la Rédaction :

L.-P. CLERC

Le Numéro : 1 franc net.

Sommaire au verso.

PRIEUR & DUBOIS & C^e Imprimeurs-Éditeurs

26, Rue de la République, PUTEAUX-S-SEINE

déposit

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE

N° 13 (Nouvelle série).

AVRIL 1902.

SOMMAIRE

L. Gastine. — Le Monde photographique ; E.-J. Marey	97
P. Prieur. — La Photographie indirecte des Couleurs et ses applications industrielles.	103
E. Wallon. — Les Transformations de l'Objectif	113
F. Monpillard. — L'Orthochromatisme dans le paysage.	122



ILLUSTRATIONS

Triquier-Trianon. — Le Cervin, Affiche artistique (Reproduction photographique en trois couleurs. Clichés et impression de Prieur et Dubois et C ^o , de Puteaux)	809-812b
E. Piron. — E.-J. Marey	99
M. Lanson. — Ingénieurs sur le pont	102
A. Collard. — Les Lavandières	107
Guiton. — Le Soir (Reproduction photographique de Prieur et Dubois et C ^o).	809-812a
M ^o M. Chrétien. — Place et Panorama d'Arras	124
Hich's. — L'Étang (Reproduction photographique de Prieur et Dubois et C ^o)	809-812a
Monpillard. — L'Orthochromatisme dans le paysage (Suite d'illustrations).	127 à 128

VARIA

Conditions d'abonnement	1
Nos Illustrations	1
Echos	1
Correspondance	1
Congrès, Expositions, Concours	1
Nouvelles photographiques	1
Formules, Recettes et Tours de main	11
Bibliographie	14
Brevets d'invention	16
Revue photographique des brevets et publications périodiques	XXV-XXXII

Pour paraître dans les prochains numéros :

- Commandant Javary. — La Métrophotographie (Méthode et applications).
Jules Simonet. — Ce qu'on ne photographie pas.
Paul Rouché. — La Photogravure (Le procédé).
G. Morinaud. — Aérostation et Photographie.
Général J. Waterhouse. — Les Origines du Téléobjectif.

Ce Numéro de la Revue est imprimé :

Avec les caractères de fonderie de la Fonderie PROUSSE.

Sur le papier « Perfection » de la Maison J. BARTON.

Avec l'encre noire de la Maison FALCK-BÉVÉRIE.

Avec les Gravures et Vignettes de la Fonderie PROUSSE. — Déposé.

La couverture sur le papier Simili-Japon de la Maison E. DEJARDIN.

« LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE » n'autorise la reproduction de ses articles qu'à la condition expresse de les signer de nom de leurs auteurs et d'indiquer qu'ils ont été extraits de « La Photographie Française ».

CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

A LA SORBONNE — SESSION DE 1902

SOUS-SECTION DE PHOTOGRAPHIE

La première séance s'est ouverte, le mardi 1^{er} avril à 3 heures sous la présidence de M. le général SERRER, membre de l'Institut, assisté de MM. DUMET, président de la Société Photographique de Lille et PECTOR, secrétaire général de l'Union nationale des Sociétés photographiques de France; les fonctions de secrétaire étaient remplies par M. A. NOUËL, membre de l'Union nationale.

M. E. BELIN, de la Société Française de Photographie, communique les résultats de ses études sur une nouvelle **Méthode Spectro-sensitométrique pour la détermination de la sensibilité des préparations photographiques** et particulièrement des plaques orthochromatiques, aux divers régions du spectre.

Ayant constaté par la pratique l'insuffisance des méthodes sensitométriques connues, et notamment celles de DRIEPPFELD et HURTER et d'EDER pour l'étude des préparations orthochromatiques, l'auteur s'est proposé d'établir une méthode et de créer un appareil qui donne immédiatement et par une seule opération les caractéristiques de sensibilité pour les diverses radiations du spectre. La Commission Permanente du Congrès International de Photographie étudiant actuellement l'établissement d'une source lumineuse étalon pour les travaux de sensitométrie, M. Belin accepte par avance ses décisions; bien qu'il ne cache pas ses préférences pour une flamme d'acétylène, qui, d'ailleurs, est la lumière étudiée par la dite Commission, il a, par simple raison de commodité, employé provisoirement la lumière d'une lampe électrique à incandescence; la méthode qu'il expose est, d'ailleurs, absolument indépendante de la source de lumière choisie et les courbes obtenues avec une source déterminée pourraient être aisément transformées en celles correspondant à toute autre source de lumière.

La méthode repose sur les deux principes connus ci-dessous rappelés :

1^{er} Dans un spectre normal obtenu par un réseau de diffraction, les sinus des déviations sont rigoureusement proportionnels aux longueurs d'onde, la dispersion étant indépendante de la matière du réseau.

2^o Dans un quadrant, le rapport d'un arc donné à son sinus est constant, quel que soit le rayon du cercle considéré.

L'appareil employé établit, par une voie exclusivement photographique, une courbe caractéristique de sensibilité rapportée, en abscisses, à des divisions qui correspondent aux longueurs d'onde et, en ordonnées à des divisions correspondant aux sinus des arcs représentant les durées d'éclairement.



Le plus généralement, en sensitométrie, on détermine la quantité de lumière nécessaire pour produire, après développement dans certaines conditions, une opacité égale à une certaine opacité type, ou l'on recherche quelle est la plus petite quantité de lumière donnant, après développement, une trace visible d'image; l'un ou l'autre de ces procédés sont applicables indifféremment pour la lecture des courbes fournies par le spectro-sensitomètre Belin; l'auteur laisse aux Congrès de Photographie le soin de décider quel est celui de ces deux modes d'estimation qui doit être préféré.

PRINCIPE DE LA MÉTHODE. — Pour l'enregistrement automatique des courbes, on projette sur la surface sensible en essais le spectre net de la source lumineuse adoptée; ce spectre est inégalement éclairé dans sa hauteur; à cet effet, la fente dont on projette l'image spectrale est alternativement fermée et démasquée par un obturateur animé d'un mouvement sinusoidal. Après que la plaque, exposée pendant un certain temps dans ce spectre, a été développée, fixée, lavée et séchée, on obtient une première appréciation qualitative de la sensibilité par le simple examen des plages opaques qui correspondent aux seules radiations actives; mais, grâce au mode particulier d'obturation de la fente, les régions opaques, limitées d'une part par une droite correspondant au bord toujours ouvert de la fente, sont limitées d'autre part par une courbe dont chaque ordonnée est proportionnelle à la sensibilité de la préparation étudiée pour la radiation correspondante; chacune des images de la fente dont la réunion constitue le spectre étant en effet éclairée de façon décroissante de l'une à l'autre de ses extrémités, cette image s'est inscrite d'autant plus complètement, et l'ordonnée est par conséquent d'autant plus longue, que la préparation essayée est plus sensible pour celle des radiations du spectre à laquelle est due l'image considérée.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL. — Le spectro-sensitomètre comprend essentiellement : a une source lumineuse étalon; b un dispositif spectrographique; c un dispositif mécanique d'obturation fermant et démasquant la fente du collimateur par un volet à mouvement sinusoidal.

Nous n'avons pas à nous étendre ici sur les détails des parties *a* et *b* dont les organes n'ont rien de spécial pour cette application particulière.

Pour donner à l'écran obturateur le mouvement sinusoidal par lequel est réalisé l'extinction progressive du spectre dans sa hauteur, l'écran est mécaniquement le mouvement qu'exécute suivant une droite la projection d'un mobile décrivant de façon uniforme la circonférence dont cette portion de droite est un diamètre.

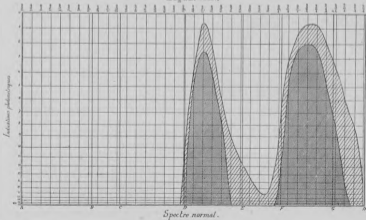
Sur un plateau, dont la hauteur peut être réglée suivant la hauteur du spectrographe, sont montés un large palier *P* et deux glissières évidées *G* destinées à maintenir un cadre mobile et à lui permettre seulement de s'élever et de s'abaisser en restant toujours parallèle à lui-même. L'arbre *A* tournant dans le palier *P* entraîne deux disques métalliques *D* munis chacun, sur leur bord de deux goupilles diamétralement opposées; cet arbre dont le mouvement est régularisé par un lourd volant *N* est mis à la vitesse convenable par une série d'engrenages. Les goupilles fixées aux deux disques supportent deux cadres identiques glissant dans les glissières fixes; ces deux cadres sont reliés à une tige verticale portant la lamelle métallique *L* qui forme obturateur devant la fente du spectrographe. Lorsque les deux goupilles de chaque disque sont sur un diamètre horizontal, les deux cadres et par conséquent aussi la lamelle obturatrice sont au bas de leur course; après une rotation d'un quart de tour, les goupilles ont soulevé les cadres au maximum, et, par conséquent, l'obturateur atteint sa position la plus élevée; la course de l'obturateur est réglée de façon à être exactement égale à la hauteur de la fente du spectrographe; pour la position limite inférieure, cette fente est entièrement démasquée; elle est complètement obturée dans l'autre position limite; dans l'intervalle de ces deux positions, la fente se masque progressivement pour aussitôt, se démasquer de même suivant une loi sinusoidale.

GRADUATIONS. — Un point des plus importants est la graduation à adopter pour la lecture des courbes enregistrées; le choix des graduations étant fait, un diagramme portant des échelles de coordonnées et toutes indications numériques utiles serait, au moyen d'un appareil accessoire, projeté sur la plaque sensible en coincidence avec le spectre, le réglage étant fait, une fois pour toutes, lors de la construction de l'instrument.

L'échelle des abscisses serait graduée en longueurs d'onde, celles-ci étant marquées par exemple de 100 en 100 μ ; on y pourrait adjoindre utilement les principales raies de Fraunhofer.

Pour les ordonnées, le quadrant étant divisé en 100 grades et la hauteur totale du spectre projeté au maximum d'ouverture correspondant à sinus 100 = 1, l'axe vertical est divisé en parties proportionnelles aux sinus des arcs de 5 en 5 grades; en menant par ces points des horizontales, on divise le spectre en vingt régions caractérisant la sensibilité quantitative de chaque radiation; les luminations de deux régions quelconques sont ainsi proportionnelles aux arcs qui leur correspondent; si par conséquent on représente par 1 la quantité moyenne de lumière reçue par la zone la moins éclairée (de sinus 0 à sinus 5), les quantités de lumière reçues par les régions suivantes sont successivement 2, 3, 4, 5, ..., 20. Dans ces conditions, le degré 14, par exemple, correspond à une quantité de lumière double du degré 7 et ce n'est

Longueur d'onde.



Spectre normal.

pas un mince avantage que de pouvoir comparer deux sensibilités par le rapport des nombres qui les caractérisent, les divers systèmes sensitométriques nécessitant généralement l'emploi de tables de concordance. La graduation devant indiquer, non les quantités totales de lumière admise, mais la sensibilité propre, il y aura lieu d'attribuer à chacune de ces régions l'inverse des nombres ci-dessus envisagés; ce point, comme tous autres détails d'application, ne sera réglé qu'après délibération des Congrès.

Les différentes zones ne sont pas, il est vrai, de même largeur, mais les zones les plus resserrées correspondent aux faibles sensibilités de peu d'intérêt, les zones correspondant aux grandes sensibilités ayant au contraire l'écartement maximum.

Pour déterminer la sensibilité d'une préparation photographique sous l'action simultanée en un même point de toutes les radiations du spectre, soit donc de la lumière blanche, l'appareil employé ne donnerait qu'une bande dégradée trop petite pour permettre la lecture sans agrandissement; on emploierait en ce cas particulier, devant un châssis photographique ordinaire, exposé à la source lumineuse adoptée, un dispositif d'obturation analogue à celui ci-dessus décrit, mais de plus grandes dimensions.

Les applaudissements unanimes du Congrès témoignent à M. E. BELIN de l'approbation sans réserves donnée à cette méthode si originale et si ingénieuse.

77-153.0014

M. le Commandant HOUDALLE, de la Société Française de Photographie, communique les résultats de ses expériences sur une **Méthode d'essai rapide d'une émulsion et d'un révélateur**. Toute méthode d'essai d'une émulsion photographique étant liée au mode de développement de la plaque en expériences, on ne peut que déterminer les caractéristiques d'une émulsion, développée dans un révélateur donné, dans des conditions spécifiées. Une méthode d'essais, quel qu'elle soit d'ailleurs, doit tenir compte des lois générales du développement; ces lois sont au nombre de trois:

1° Relations entre les quantités de lumière reçues aux divers points de la plaque et la durée d'apparition des images correspondantes sous l'action du révélateur;

2° Relations entre les quantités de lumière reçues et les opacités obtenues après développement dans des conditions déterminées;

3° Relations entre les opacités données par une même quantité de lumière, après diverses durées du développement.

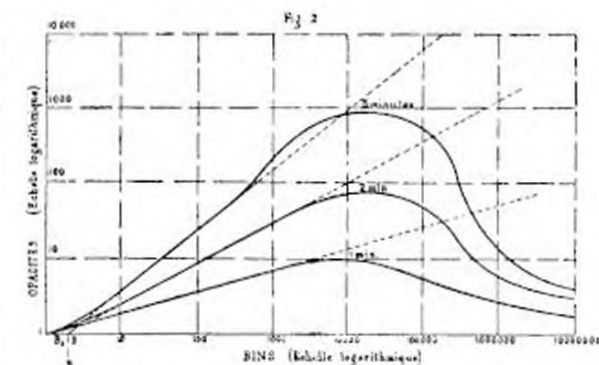
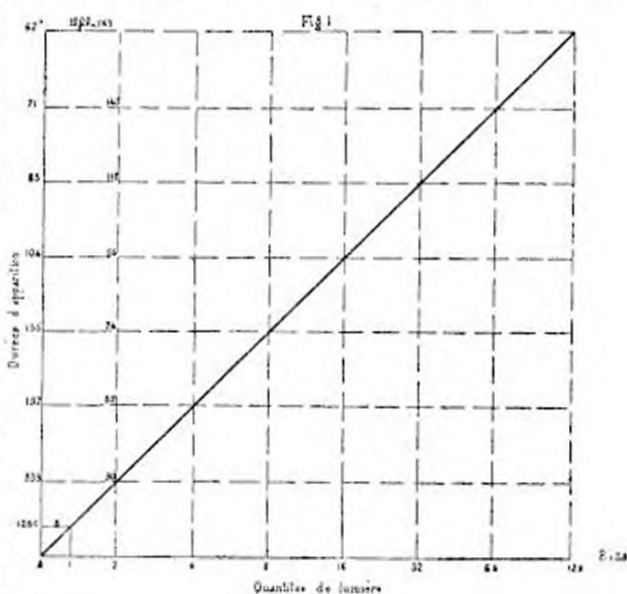
Les diverses expériences résumées ci-après ont été effectuées sur plaques Jouglé, émulsion n° 5259; le révélateur avait dans tous les cas la constitution suivante. Eau: Q. S. pour 1000 cc.; Sulfite de soude cristallisé: 100 gr.; Carbonate de soude cristallisé: 100 gr.; Hydroquinone: 10 gr.; Métol: 1 gr.; Bromure de potassium: 1 gr. Le développement était effectué à la température de 15° C.

PREMIÈRE LOI. — On a donné à diverses régions d'une même plaque sensible des luminations égales respectivement à 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 et 128 Bougies-mètre-seconde (1). La plaque une fois plongée dans le bain, on a déterminé, au moyen d'un compteur à secondes, la durée d'apparition de chacune de ces régions; ces temps étaient respectivement 1250, 333, 192, 135, 104, 85, 75 et 62 secondes. On remarque que les durées d'apparition sont inversement proportionnelles aux logarithmes des quantités de lumière

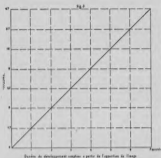
$$\frac{1}{t_1} - \frac{1}{t_2} = \log. Q_1 - \log. Q_2$$

La courbe obtenue en portant en abscisses les logarithmes des luminations et en ordonnées les inverses des durées d'apparition (ou, par exemple, les quotients de 10.000 par ces temps) se confond donc avec une ligne droite; ce fait une fois admis, il suffit de connaître les durées d'apparition correspondant à deux luminations pour en déduire la durée d'apparition correspondant à toute autre quantité de lumière; si l'on prolonge cette droite jusqu'à son intersection avec l'axe des abscisses, on obtient un certain point A indiquant la valeur de la lamination minima qui, après une durée infinie de développement, donnerait sur la plaque une trace visible; ce point est donc une limite théorique supérieure de la sensibilité.

DEUXIÈME LOI. — Une plaque anti-halo reçoit en ses diverses régions des quantités de lumière allant en décuplant 1, 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000, 1.000.000, 10.000.000 BMS. Après développement pendant un temps déterminé, on mesure les opacités et on construit la courbe figurative des résultats obtenus. (Le diagramme ci-contre montre trois de ces courbes correspondant à des durées de développement égales respectivement à 1, 2 et 3 minutes de développement.) Ces courbes, tangentes à l'origine à l'axe des abscisses, passent par un maximum entre 10.000 et 100.000 BMS; elles doivent donc, dans l'intervalle, présenter un point d'inflexion; on constate que la tangente au point d'inflexion se confond, de façon très approchée, avec la courbe elle-même entre 10 et 1.000 BMS; si l'on prolonge ces droites jusqu'à leurs intersections B, B₁, B₂ avec l'axe des abscisses, ces points constituent des limites inférieures de la sensibilité qui doit donc se



(1) Par suite d'une erreur de dessin la mention BMS a été remplacé sur les graphiques par BINS; nous prions le lecteur d'effectuer lui-même la correction.



Durée de développement en secondes en fonction de l'opacité de la plaque

trouver comprise entre ces points et le point A déterminé antérieurement.

L'auteur appelle tout particulièrement l'attention sur les soins à apporter aux mesures d'opacité : suivant la source de lumière employée pour cette détermination, les résultats peuvent varier dans une large mesure (une opacité mesurée au photomètre, et trouvée égale à 10 devant une lampe à pétrole peut descendre à 5 si la mesure est répétée au soleil), les variations sont plus grandes encore suivant que ces mesures sont effectuées au photomètre ou par des moyens photographiques sur diverses surfaces sensibles ; on doit donc convenir de façon très précise des conditions de la mesure.

TRONSIKUS LOI. — Une plaque de $6,5 \times 9$ cm. est protégée sur une moitié de sa largeur et reçoit sur l'autre une lamination uniforme de 10 bougies-mètre-seconde ; on l'immerge progressivement dans le révélateur que contient une cuvette verticale en la faisant descendre par un mouvement d'horlogerie qui l'enfonce de 10 mm. par minute ; si l'on porte en abscisses les durées d'immersion et en ordonnées les logarithmes des opacités correspondantes, la courbe se confond avec une ligne droite ; connaissant les opacités après deux durées d'immersion déterminées, on en peut donc déduire l'opacité que l'on aurait obtenue en arrêtant le développement à un instant quelconque.

MÉTHODE D'ESSAI. — Une plaque $6,5 \times 9$ cm. étant disposée sous l'écran ajouré représenté ci-contre, on donne au travers des quatre ouvertures de gauche une lamination 1 BMS, et au travers des ouvertures de droite, une lamination de 10 BMS, on constate que l'image de ces dernières apparaît après 20 secondes d'immersion dans le révélateur, les autres apparaissant en 35 secondes ; on a interrompu le développement après 120 secondes, fixé, lavé et séché la plaque ainsi développée. Sur le graphique, où les laminations sont portées en abscisses suivant une échelle logarithmique, on construit d'abord la droite correspondant aux durées d'apparition, qui coupe l'axe en A ; on procède alors à la mesure des opacités : pour cela, on expose une même plaque photographique, pendant des temps variés, sous la région de la plaque en essais qui se trouvait protégée par l'écran ajouré et ne porte aucune impression ; sous les opacités O_1 correspondant à 1 BMS ; enfin sous les opacités O_{10} correspondant à 10 BMS ; on constate après développement de cette plaque auxiliaire qu'elle présente mêmes opacités dans les régions exposées 1.000 secondes sous l'opacité O_{10} et 18 secondes sous la partie protégée ; que d'autre part les opacités sont les mêmes dans les régions exposées 100 secondes sous l'opacité O_1 et 13 secondes sous la partie protégée ; on en déduit les valeurs des opacités cherchées :

$$O_{10} = \frac{1.000}{18} = 54 \quad O_1 = \frac{100}{13} = 7.7$$

On porte en ordonnées les logarithmes 1,73 et 0,89 de ces nombres sur les abscisses correspondant aux laminations 10 et 1 ; la droite joignant les points obtenus coupe l'axe au point C.

On remarque que, dans le phototype obtenu, les contrastes sont insuffisants ; un rapport de lamination $\frac{10}{1}$ n'est traduit en effet que par un rapport d'opacités inférieur $\frac{54}{7.7}$; il y aurait eu lieu de prolonger le développement pour obtenir un phototype ayant une gradation exacte, il est d'ailleurs inutile d'instituer une nouvelle expérience, le calcul suffisant à en prévoir les résultats.

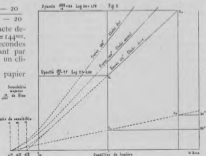
Si O_{x_1} , $O_{x_{10}}$ désignent les opacités obtenues par les laminations 1 et 10 BMS après développement pendant x secondes, on a

$$\frac{\log. O_{x_1}}{0,89} = \frac{x - 35}{120 - 35} \quad \frac{\log. O_{x_{10}}}{1,73} = \frac{x - 20}{120 - 20}$$

or, la condition pour obtenir une gradation exacte devient $\log. O_{x_{10}} - \log. O_{x_1} = 1$ d'où l'on déduit $x = 144$ sec.

Un développement prolongé jusqu'à 144 secondes eut fourni un cliché normal ; en prolongeant par exemple jusqu'à 180 secondes, on obtiendrait un cliché dur, a contrastes exagérés.

On sait enfin que pour chaque genre de papier sensible le phototype, si l'on veut que toute sa gamme d'opacités soit traduite sur le photogramme définitif, doit présenter entre ses opacités extrêmes un certain rapport déterminé, voisin par exemple de 50 pour les papiers dits « au citrate ». Cette condition règle la durée de la pose, en tenant compte des lois sus-énoncées ; si, par exemple, le développement est de 144 secondes, l'opacité 50 est produite en effet par une lamination de 4 BMS.



VOILE LATENT. — Toute émulsion, même non exposée à la lumière, acquiert une certaine opacité après immersion suffisante dans le révélateur. On peut évaluer comme suit ce voile latent : une plaque $6,5 \times 9$ cm. est protégée sur la moitié de la largeur, l'autre recevant une quantité de lumière égale à 1 BMS., on immerge progressivement dans le révélateur au moyen du mouvement d'horlogerie déjà employé ; on obtient de part et d'autre de la plaque deux teintes dégradées ; on constate qu'à partir d'une certaine durée d'immersion le rapport des opacités sur ces deux bandes devient et reste constant ; ce rapport pourrait servir à définir le voile. Dans le cas de la plaque essayée, le voile latent n'apparaissait qu'au bout de 3 minutes et l'on a vu que le développement normal devait, dans les mêmes conditions, être arrêté au bout de 144 secondes ; le voile latent ne pouvait donc présenter aucun inconvénient.

77-135-4

M. E. WALLON, de la *Société Française de Photographie*, après avoir exposé la méthode de travail adoptée par la *Commission Permanente du Congrès international de Photographie*, donne connaissance du rapport dont il a été chargé par cette commission (1) sur les **Décisions relatives au numérotage des diaphragmes**. Nous résumons ici les passages essentiels de ce rapport.

ÉTAT DE LA QUESTION. — Pendant une assez longue période, les diaphragmes des objectifs photographiques étaient simplement désignés par un numéro d'ordre ; les opticiens prenaient généralement le soin de faire varier ces ouvertures de telle sorte qu'en passant d'un diaphragme au suivant le temps de pose allât en doublant, mais un photographe, utilisant successivement plusieurs objectifs n'avait, en dehors d'une étude expérimentale personnelle, aucun moyen de comparer les temps de pose correspondant, pour ces divers objectifs, à des diaphragmes désignés par le même numéro.

Une telle comparaison ne peut être rendue facile et immédiate que si l'on prend comme base du numérotage le pouvoir photométrique ou *clarté* de l'objectif, fonction de la forme $\alpha \left(\frac{D}{F}\right)^2$ ou D est le diamètre utile du diaphragme, c'est-à-dire le diamètre que présente, avant son entrée dans l'objectif, le faisceau lumineux parallèle à l'axe qui peut, à travers le diaphragme, pénétrer dans la chambre noire ; F est la distance focale absolue et α un coefficient numérique inférieur à l'unité et que l'on pourrait appeler *coefficient de transparence* de l'objectif ; sa valeur qui dépend des pertes par réflexion, diffusion et absorption varie même dans le cas d'un objectif déterminé suivant son état d'entretien ; à plus forte raison varie-t-elle d'un objectif à l'autre, que ces objectifs soient ou non de même type (perfection plus ou moins grande du poli et des corrections, transparence des matières, nombre des surfaces réfléchissantes, etc.). Mais, en fait, les variations que subit ce coefficient α ne sont pas telles qu'on ne puisse considérer comme suffisante, au point de vue pratique, une comparaison fondée sur la seule connaissance des dimensions D et F , ou simplement de leur rapport.

C'est sur ce principe qu'ont été établies depuis longtemps les diverses règles en usage pour le numérotage des diaphragmes ; sans exposer les principes de ces divers systèmes nous indiquerons dans chacun d'eux le chiffre que porterait un diaphragme ayant pour diamètre d'ouverture utile la fraction $D = \frac{F}{n}$ de la distance focale.

Notations du D ^r Rüdolph	Objectifs Protar de Zeiss	$\frac{10000}{N^2}$
		$\frac{2500}{N^2}$
Notation du D ^r Stolze : Objectifs Gœtz et Dallmeyer		$\frac{N^2}{10}$
		$\frac{N^2}{100}$
Notation préconisée par le Congrès international de Photographie de 1889		$\frac{N^2}{100}$
« Uniform system » de la Société Photographique de la Grande-Bretagne		$\frac{N^2}{16}$ (environ).

La notation proposée par le Congrès de 1889, paraît avoir été la mieux justifiée ; elle n'a cependant été adoptée que par un très petit nombre de constructeurs ; les raisons qui avaient fait choisir comme unité de temps de pose celui qu'exige un objectif ayant pour diamètre utile le dixième de la distance focale ont d'ailleurs, depuis 1889, perdu beaucoup de leur valeur, cette ouverture considérée à l'époque comme une limite maxima ayant été singulièrement reculée et ne pouvant que l'être encore.

DÉCISIONS DU CONGRÈS DE 1900. — Le Congrès de 1900 a résolu d'adopter comme notation principale la fraction $1/n$ exprimant le rapport du diamètre utile à la distance focale, le nombre n^2 n'étant employé que pour une notation complémentaire et facultative.

L'usage étant devenu absolument général de désigner les diverses séries d'objectifs appartenant à un même type par les valeurs de $1/n$ qui correspondent dans chacune d'elles au plus grand diaphragme, ce mode de désignation est entré assez rapidement dans le langage courant des photographes et leur est devenu familier ; l'aspect de cette notation la distingue des diverses indications déjà utilisées et évite de façon parfaite toute confusion. Quelques objections ont été faites à ces décisions ; le rapport de M. WALLON y répond de façon satisfaisante ; nous ne pouvons allonger encore ce compte rendu par l'exposé même sommaire, de ces objections et des réponses. Plusieurs constructeurs ayant cependant fait observer que la gravure sur les montures d'objectifs de la notation accessoire n^2 serait le plus souvent impossible, des nombres très encombrants correspondant aux plus petits diaphragmes, la Commission n'a pas cru devoir insister pour l'adoption de cette recommandation.

DÉCISIONS DE LA SOUS-COMMISSION. — Le Congrès avait laissé à la Commission le soin de décider si dans la notation principale la marque gravée sur chaque diaphragme affecterait la forme $1/n$ ou la forme F/n ; c'est pour cette dernière que s'est prononcée unanimement la sous-commission, car elle a le très grand avantage de supprimer toute trace d'une convention arbitraire, si simple qu'elle fût.

(1) La sous-commission chargée de ce travail était formée de MM. Cornu, de l'Académie des Sciences, président ; Bellieni, Clerc, Drouet, Gaumont, Houdaille, Moessard, Général Sebret et Wallon, membres de la Commission Permanente et de MM. Berg, Cousin, Fribourg, Jarret, Lacour et Parra-Mantoux.

Le diamètre devant varier suivant progression géométrique décroissante, la Commission a, sans discussion et conformément à l'usage, adopté pour raison de cette progression $\frac{1}{\sqrt{2}}$, de sorte que la pose aille en doublant en passant d'un diaphragme à celui qui le suit immédiatement; la sous-commission, à la requête de plusieurs auteurs, avait choisi comme premier terme de cette progression $F/1.25$ de façon à conserver dans la série actuelle, comme transition entre l'ancien système et le nouveau, le diaphragme $F/10$; plusieurs délégués français et étrangers ayant après communication d'un rapport provisoire, marqué leurs préférences pour la série ayant son origine à $F/1$ et certains mettant même cette condition à leur approbation, la Commission, désireuse de réaliser un accord unanime, s'est rangée à cet avis.

Il est bien entendu que l'on peut remplacer dans la série des diaphragmes calculée d'après cette loi les nombres compliqués auxquels on se trouve amené par des nombres plus simples qui en soient peu différents.

Quant au diaphragme maximum, si son diamètre utile n'est pas exactement ou de façon très approchée compris dans les termes de la progression adoptée, il sera désigné par une marque conventionnelle; sa valeur relative est d'ailleurs connue puisque c'est elle qui caractérise le type auquel appartient l'objectif et qu'elle doit être gravée sur la monture.

Pour ce qui concerne les troussees, la Sous-Commission accepte, au moins à titre provisoire, que les diaphragmes portent, comme seule indication, la grandeur en millimètres de leur diamètre effectif, mais sous la condition expresse qu'il soit livré avec chaque trousse une table de traduction indiquant pour chaque diaphragme dans chacune des combinaisons la valeur correspondante de F/n . Le plus grand diaphragme utilisable pour chaque combinaison sera marqué sur la monture par un signe distinctif. Mais la Sous-Commission fait observer qu'il n'est pas impossible de trouver une solution beaucoup plus satisfaisante et d'appliquer aux troussees la règle générale adoptée pour les objectifs ordinaires. Elle signale en particulier le dispositif nouveau et très simple qui lui a été soumis sous le nom de Bague Elgé ou Diaphragmomètre universel.

Après consultation des délégués étrangers, les décisions suivantes ont été prises à l'unanimité des membres de la *Commission Permanente*, munie des pleins pouvoirs du *Congrès International de 1900*.

EXCÉPTE DES RÉSOLUTIONS. — « I. *Objectifs à distance focale invariable* : 1° Chaque diaphragme sera caractérisé par une fraction de la forme F/n où n est le nombre obtenu en divisant la *distance focale absolue* de l'objectif par le *diamètre utile* du diaphragme.

« Si la disposition de la monture leur permet de le faire, les opticiens sont invités à inscrire en outre, pour chaque diaphragme et en regard de la fraction F/n , la valeur du nombre n^2 .

« 2° Il sera employé pour tous les objectifs une série unique de diaphragmes, en ce sens que les diamètres utiles des diaphragmes devront toujours appartenir à la progression

$$\frac{F}{1} \quad \frac{F}{1.4} \quad \frac{F}{2} \quad \frac{F}{2.8} \quad \frac{F}{4} \quad \frac{F}{5.6} \quad \frac{F}{8} \quad \frac{F}{11.3} \quad \frac{F}{16} \quad \frac{F}{23} \quad \frac{F}{32} \quad \frac{F}{45} \text{ etc.}$$

« 3° Si le diamètre utile du diaphragme maximum ne correspond pas à l'un des termes de cette progression, ce diaphragme maximum sera caractérisé par un signe conventionnel qui sera de préférence un point. La valeur du diamètre utile de ce diaphragme maximum figurera parmi les inscriptions gravées sur la monture.

« 4° Les constructeurs donneront dans leurs catalogues, pour chaque série d'objectifs, la valeur du coefficient de diamètre utile, et les laboratoires d'essai comprendront régulièrement le contrôle de ce coefficient au nombre des opérations que comporte l'examen des objectifs.

« 5° Il est demandé aux opticiens d'adopter pour les inscriptions qu'ils gravent sur les montures une disposition uniforme, aussi simple que possible, comportant l'indication : (a) du nom du fabricant et du lieu de fabrication; (b) du nom caractérisant le type de l'objectif; (c) du diamètre utile relatif du plus grand diaphragme utilisable; (d) de la distance focale absolue; (e) d'un numéro d'ordre; (f) enfin, s'il est possible, de la position qu'occupent les points nodaux.

« II. *Objectifs à distance variable* : 1° La Sous-Commission invite les constructeurs à recher-

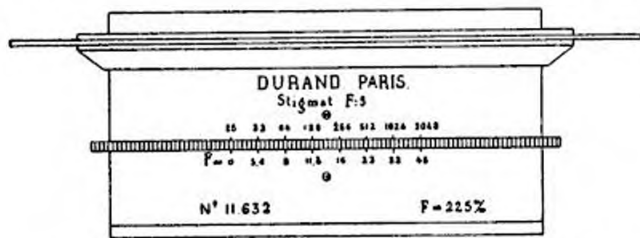
cher et adopter les dispositifs qui permettent d'étendre à ces instruments les règles qui précèdent; la présentation qui lui a été faite d'un dispositif de ce genre montre que le problème n'est pas sans admettre de solution simple.

« 2° A titre provisoire, les diaphragmes des objectifs à combinaisons multiples pourront être caractérisés par la valeur en millimètres de leur diamètre effectif; mais à chaque objectif devra être jointe une table de traduction indiquant, pour chaque diaphragme et pour chaque distance focale, la valeur correspondante de F/n et accessoirement celle de n^2 . Le plus grand diaphragme utilisable, pour chaque combinaison, sera indiqué, sur la monture, par un signe distinctif. »

Le rapport se termine par des instructions pratiques pour l'application de ces résolutions.

La deuxième séance du Congrès s'est tenue, le mercredi 2 avril, sous la présidence de M. le général SEBERT, assisté de MM. DURIEU et NODON.

Une note de M. Alphonse BLANC, de Laval, résumant ses **Recherches sur la photographie directe des Couleurs par la méthode interférentielle**, est, en l'absence de son auteur, lue par le secrétaire du Congrès. Elle est accompagnée d'un très grand nombre de spécimens, formant une collection des principaux insuccès que l'on peut rencontrer dans l'étude de ce procédé; chacune de ces pièces étant accompagnée d'une notice détaillée sur son mode d'exécution, constitue un document utile à consulter pour ceux qui voudraient se livrer à la pratique de la photographie interférentielle; M. BLANC, pour en



faciliter l'examen, se propose de remettre cette collection à la *Société Française de Photographie*.

L'auteur a remarqué que les photochromies sur plaques à l'albumine, développées à l'acéto-nitrate d'argent additionné d'acide gallique, et séchées, abandonnent, lorsqu'on les frotte avec une peau après y avoir projeté l'haleine, la couche superficielle et laissent apercevoir une sous-couche couleur d'or, dont l'aspect varie avec la durée du développement, suivant que la couche sensible était, ou non, en contact avec le miroir de mercure, etc.; la nuance varie quand on gonfle la couche d'albumine en y projetant l'haleine. L'auteur donne de ce fait l'explication suivante : On sait que, grâce à la présence du miroir de mercure, il se produit dans la couche des lamelles d'argent réduit correspondant aux plans ventraux de l'onde stationnaire; au développement, cet argent serait réduit, non pas sous la forme normale, mais sous la forme allotropique intermédiaire, couleur d'or, jadis étudiée par CAREY-LEA; M. BLANC a préparé de cet argent, suivant les indications de cet auteur, et a pu constater dans certains cas l'analogie de propriétés entre ce produit et la substance existant dans la sous-couche de ses photochromies. La nuance jaune-d'or de cet argent s'oppose à la reconstitution exacte des couleurs. M. BLANC pense donc que si l'on peut opérer la réduction des sels d'argent dans les photochromies interférentielles sans que le métal prenne cette forme allotropique particulière, on obtiendra plus facilement les images correctes qu'il a pu d'ailleurs obtenir déjà dans certaines circonstances déterminées. M. BLANC attribue les colorations parasites constatées sur nombre de ses spécimens à l'existence d'une lame mince d'albumine, d'épaisseur variable, surmontant le miroir formé par la couche d'argent allotropique.

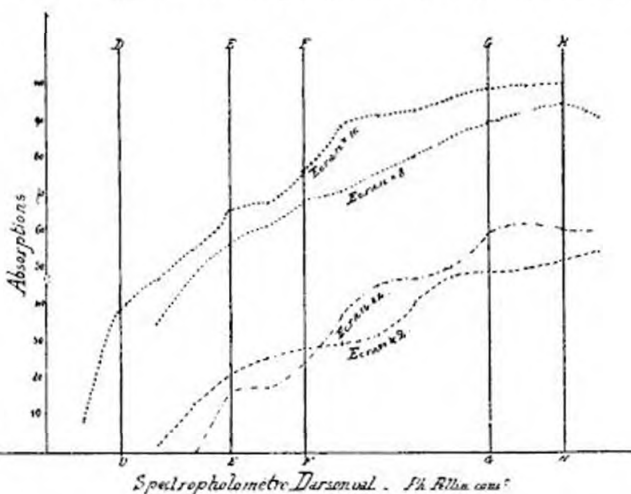
77.135.6.0014

M. F. MONPILLARD, de la *Société Française de Photographie*, communique les premiers résultats des expériences qu'il a entreprises pour l'**Étude des écrans colorés**.

« Depuis que les procédés orthochromatiques sont entrés définitivement dans le domaine de la pratique des opérations photographiques, l'emploi des écrans colorés a pris une telle importance que le *Congrès international de Photographie* de 1900 a chargé sa *Commission permanente*, de rechercher un mode d'étalonnage des écrans colorés et des couleurs pigmentaires. Les écrans colorés habituellement employés peuvent se diviser en trois groupes : 1° Ecrans liquides. 2° Ecrans pelliculaires, soit libres, soit adhérents à un support transparent. 3° Ecrans en glace colorée dans la masse.

« **ÉCRANS LIQUIDES.** — Ces écrans étant constitués par une solution colorée contenue dans une cuve à faces parallèles en glace, un écran de cette nature sera défini : 1° Si l'on connaît exactement l'épaisseur de la couche liquide; à cet effet, les constructeurs sont invités à donner uniformément à leurs cuves, une ouverture interne de 10 mm. 2° Si l'on connaît exactement la composition de la solution des matières colorantes. 3° Si ces matières sont de constitution chimique parfaitement définie; s'il s'agit de couleurs artificielles et d'origine organique, il y a lieu d'indiquer avec précision, la provenance, la marque, le numéro d'ordre, etc., de la substance employée.

« **ÉCRANS COLORÉS PELLICULAIRES.** — Ces écrans sont constitués par une pellicule de gélatine ou de collodion coloré, soit libre, soit adhérent à un support transparent. Deux méthodes sont employées pour la préparation de ces écrans. La première consiste à colorer une couche de gélatine sèche étendue sur une glace, en la plongeant dans un bain colorant approprié. Bien que pouvant rendre quelques services dans la pratique courante, l'expérience prouve que cette méthode ne saurait conduire à l'obtention de résultats constants, en raison des causes multiples qui interviennent et font que deux écrans préparés dans des conditions en apparence identiques, ne sauraient être comparables. La seconde méthode consiste à dissoudre, dans un volume donné d'une solution gélatineuse ou de collodion un poids déterminé d'une matière colorante parfaitement définie, de prendre de cette solution gélatineuse ou de ce collodion coloré un volume déterminé et l'étendre sur une surface de dimension exactement connue. Dans ces conditions, nous pouvons connaître exactement quelle est la quantité de matière colorante répartie sur l'unité de surface et, de ce fait, notre écran se trouve parfaitement défini. En outre, en suivant cette méthode, si nous utilisons toujours la même matière colorante, les différents écrans que nous pourrions préparer seront toujours identiques entre eux.



« **ÉCRANS EN GLACE COLORÉE DANS LA MASSE.** — Ces écrans fabriqués industriellement sont constitués par des lames de glace à faces parallèles, colorées dans la masse. Nous n'avons encore abordé que l'étude des écrans jaunes dits *compensateurs*. Ces écrans jaunes se présentent avec des teintes d'intensités différentes et graduées. En général, les fabricants désignent l'intensité de coloration de chacun de leurs écrans par un chiffre correspondant à l'augmentation du temps de pose nécessité par son emploi. Il peut être intéressant de pouvoir effectuer cette détermination, dans le cas où cette indication viendrait à nous manquer ou de vérifier celle du fabricant. Une méthode fort simple peut être mise en œuvre; elle consiste à exposer, deux moitiés de la même plaque orthochromatique, la première nue derrière un sensito-mètre, la seconde derrière l'écran jaune à étudier, les deux expositions se faisant, bien entendu, à la même distance d'une même lumière pendant une égale durée de temps. Après développement simultané des deux images, fixage, lavage et séchage de la plaque, rechercher dans la série des teintes obtenues sur chacun des fragments, deux opacités égales; la comparaison du temps pendant lequel chacune de ces régions a reçu la lumière, nous fera connaître le facteur par lequel doit être multiplié le temps de pose, lors de l'emploi de cet écran sur une préparation sensible identique à celle utilisée pour l'expérience.

Mais cette indication ne peut en aucune façon nous renseigner sur le pouvoir absorbant de notre écran coloré pour les diverses radiations du spectre. Or, pour les écrans colorés du commerce, cette considération a sa valeur; c'est elle qui nous a conduit à recourir à une méthode d'étude plus complète, la *méthode spectrophotométrique*. Les premières observations effectuées avec un spectrophotomètre D'ARSONVAL dont la partie photométrique nous a été obligeamment prêtée par M. PELLIN, nous ont permis d'établir le graphique ci-joint qui montre la courbe d'absorption pour les diverses radiations du spectre de 4 écrans colorés du commerce soumis à l'étude. Ces courbes nous montrent toute l'importance que présente l'examen spectrophotométrique des écrans *dits compensateurs*. Si l'écran idéal, tout en absorbant plus ou moins les radiations situées vers G et H, doit autant que possible laisser passer intégralement les radiations entre E et F, il n'en est pas ainsi de ceux que nous avons étudiés. Ces expériences ne sont qu'à leur début et comptant les poursuivre, nous espérons en tirer des déductions intéressantes au point de vue pratique. »

55.562

M. Albert NODON a entrepris l'**Etude spectroscopique des couleurs pigmentaires** et communiqué, sous forme de planches et de graphiques les résultats d'un grand nombre d'expériences; nous lui reprocherons seulement de n'avoir pu être suffisamment spécifié la nature des colorants employés et leur concentration; nous espérons que ces détails seront complétés, lors de la publication du mémoire définitif. Il est évidemment impossible de résumer une pareille étude qui, d'autre part est trop volumineuse et de caractère trop spécial pour pouvoir être reproduite in-extenso. Nous en reproduisons seulement quelques conclusions personnelles très originales par lesquelles l'auteur termine son mémoire et donnons à titre de spécimen une partie de l'un de ses graphiques relatifs aux couleurs complémentaires.

« 1° Il existe dans le spectre lumineux une *région critique* jouissant de propriétés spéciales; cette région est située entre les raies D du jaune et E du vert, la vitesse vibratoire de l'onde lumineuse dans

cette région critique est de 555×10^{11} vibrations à la seconde et sa longueur d'onde $\lambda = 470 \mu\mu$. L'éclat photométrique de cette région est supérieur à celui de toutes les autres parties du spectre.

« 2° La région critique divise le spectre en deux parties inégales dont les rapports correspondent exactement à ceux des deux tétracordes d'une gamme musicale; la région critique du spectre, si l'on compare sa vitesse vibratoire avec celle des régions extrêmes du spectre visible paraît correspondre exactement à la quinte dans la gamme musicale. La région critique joue un rôle important dans la génération des couleurs pigmentaires par transparence et par réflexion.

« 3° Si l'on effectue à l'aide de couleurs pigmentaires une absorption progressive du spectre depuis le violet jusqu'au rouge, on obtient une suite ininterrompue de couleurs qui donnent à l'œil l'illusion des couleurs successives du spectre depuis la région critique jusqu'au rouge extrême.

« 4° Si l'on effectue l'opération inverse en produisant une absorption progressive du spectre depuis le rouge jusqu'au violet, on obtient une suite de couleurs qui donnent à l'œil l'impression de toutes les couleurs successives du spectre, de la région critique jusqu'au violet.

« 5° Les couleurs pigmentaires qui correspondent aux régions centrales des spectres, telle que le jaune et le vert, ont un éclat relatif supérieur à celui des autres couleurs spectrales et elles possèdent la propriété d'absorber les autres couleurs du spectre avec lesquelles elles sont mélangées, lorsque ces couleurs ont une valeur lumineuse relative exactement égale à celles qu'elles possèdent dans le spectre normal. De même, si l'on mélange entre elles deux couleurs voisines, bleu et violet par exemple, la couleur qui est la plus proche de la région critique absorbe complètement celle qui est la plus éloignée. Si l'éclat des couleurs vient à prendre une valeur relative plus grande que celle qu'elle possède dans le spectre normal, cette couleur cessera d'être absorbée par la couleur centrale du spectre.

« 6° L'absorption complète de la région critique du spectre par des milieux appropriés atténue sensiblement l'éclat lumineux de la teinte résultante du mélange des autres couleurs du spectre qui cependant reste du blanc.

« 7° L'absorption des régions centrales d'un spectre donne naissance à des teintes artificielles qui n'existent pas dans le spectre normal; ces teintes fournissent la gamme des roses et des pourpres.

« 8° La condition nécessaire pour que deux couleurs pigmentaires soient complémentaires l'une de l'autre est qu'elles représentent dans leur ensemble la totalité du spectre normal; les couleurs complémentaires fournissent par leur juxtaposition du blanc primaire.

« Il existe une seconde classe de couleurs complémentaires donnant par leur réunion des *blancs secondaires*. Ces couleurs complémentaires sont fournies par des raies spectrales dont les longueurs d'onde sont entre elles dans le rapport $\frac{1}{1,333}$ qui est celui de la quarte musicale. Cette variété de couleurs complémentaires ne peut généralement être réalisée à l'aide de couleurs pigmentaires par suite de la difficulté qui se présente de réduire le spectre des couleurs pigmentaires à une simple ligne spectrale. »

Une autre communication de M. A. NODON sur une **Etude des phénomènes actino-électriques** était annoncée au programme; l'auteur demande à ce que cette communication soit remise à une autre session pour compléments d'études.

L.-P. CLERC.

Nous terminerons ce compte-rendu (Communications de M. Martel et de M. Mompillard), dans notre numéro de mai, où nous consacrerons quelques lignes à une revue illustrée de l'Exposition de physique et reprendrons la rubrique "Revue des brevets et publications périodiques" que l'intérêt tout particulier des communications présentées au Congrès nous a fait interrompre dans ce numéro.



• • • Goussery et • • •
Impression en • • •
• trois couleurs de • • •
Pieret & Dubois & C^{ie} • • •
• Puteaux-sous-Sures • • •



LE MONDE PHOTOGRAPHIQUE



M. E.-J. Marey



Il n'y a guère plus de soixante ans que la photographie a été mise à la portée des curieux, artistes, savants et chercheurs par la retentissante divulgation des travaux de Niepce et Daguerre faite à l'Académie des Sciences en août 1839, par Arago. Il n'y a pas eu vingt-cinq années écoulées depuis que la fabrication des plaques sensibles au gélatino-bromure d'argent a mis réellement la photographie à la portée de tous... et déjà il existe un *Monde photographique* dont la masse comprend des centaines de mille d'êtres.

Par tant d'applications diverses, elle est entrée dans la vie publique ou privée de tous, qu'on peut la considérer désormais comme faisant partie de nos mœurs.

Nombre de personnes lui doivent leurs plus vives satisfactions ; elle assure l'existence sociale de milliers d'individus ; elle met en relief parmi leurs contemporains, bien des amateurs, des industriels, des commerçants ou des professionnels ; elle a même contribué dans une mesure considérable à faire illustres ou réputées à bon droit, des individualités supérieures qui n'eussent peut-être point acquis sans son concours une célébrité aussi générale, car, on sait combien souvent la valeur réelle est dépourvue de la notoriété !

Or, considérant l'ensemble du *Monde photographique actuel* et la grande place qu'il occupe dans notre vie sociale, nous croyons que l'heure est venue de fixer ses principales physionomies scientifiques et artistiques en quelques analyses sommaires.

Ayant d'autre part publié dans notre précédent numéro un résumé des *Applications scientifiques de la Chronophotographie*, il nous semble tout indiqué de donner aujourd'hui comme complément de cet article, le portrait de l'homme de science à la fois si sympathique et si éminent qui en est l'auteur, en débutant dans cette série d'analyses par celle de :

M. Etienne-Jules MAREY



MÉDECIN et physiologiste français, né à Beaune (Côte-d'Or) en 1830, — disent les documents biographiques (Dict. Larousse) —, E.-J. Marey vint à Paris en 1850 et se fit recevoir docteur en 1860. La même année, il ouvrit un cours de physiologie expérimentale, puis fit l'année suivante, à l'Ecole pratique, des cours libres sur la circulation du sang et sur le diagnostic des maladies du cœur et des vaisseaux.

Mais abandonnons les dictionnaires, dont les froides nomenclatures jurent avec la chaude cordialité du Maître, et puisque nous avons le bonheur d'être honoré de son amitié, allons simplement faire vibrer le timbre du "home" où, boulevard Delessert, au Trocadéro, il réserve un accueil si bienveillant aux illustres collaborateurs de la grande œuvre d'unification scientifique dont il a fait le glorieux couronnement de sa carrière.

A vrai dire, l'*Institut Marey* n'est pas au boulevard Delessert mais à Auteuil, au "Parc des Princes" où se dressent les anciennes constructions de la "Station physiologique" et le nouveau bâtiment aménagé pour les travaux de cet institut. Seulement, voici qu'au moment où cet aménagement, incomplet encore, permet aux travaux scientifiques de commencer, la suppression des fortifications de Paris, votée par les pouvoirs publics, vient menacer la Station physiologique d'un déplacement ou tout au moins de modifications profondes et telles qu'on a instamment prié son fondateur d'ajourner toute nouvelle installation jusqu'au moment où des dispositions locales définitives auront pu être prises.

Nous en trouvons l'éminent physiologiste encore fort ému.

— J'ignore, dit-il, ce qu'on décidera et même quand on prendra une décision à l'égard de la Station physiologique. Il me faut surseoir à bien des projets, avec un profond regret, car vous pouvez imaginer si j'ai hâte de mettre ceux qui seront naturellement appelés à me succéder en mesure de poursuivre avec fruit pour la science la voie que j'ai tracée !

Vous savez quelles ont été les améliorations apportées récemment dans certaines parties de la station et ce qui les a déterminées ?

— Oui, mon cher maître, j'ai visité le nouveau local affecté aux travaux d'unification et de contrôle des méthodes et des appareils d'études physiologiques dont la direction vous a été confiée par vos savants collègues du monde entier et je sais qu'ils ont tenu, d'accord avec l'"Association internationale des Académies", à donner à ce laboratoire, complément de la Station physiologique et de votre œuvre, le nom d'*Institut Marey* pour vous témoigner leur reconnaissance.

N'est-ce pas au cours de 1900 que vous avez posé les bases de cette nouvelle édification ?

— C'est au 4^e Congrès des physiologistes tenu à Cambridge en 1898 que j'ai signalé la nécessité d'exercer un contrôle sévère sur les instruments d'observation et de mesure employés en physiologie et d'unifier les méthodes d'investigations.

— Je me rappelle, en effet, les vives et légitimes contrariétés que nous faisions éprouver, bien avant cette époque, les fréquentes rencontres d'appareils défectueux ou de méthodes inexactes qui discréditaient vos propres appareils et vos propres méthodes en France et à l'étranger.

— Ah ! je n'ai pas été seul victime de ces erreurs et de ces mauvaises constructions ; la plupart des physiologistes en avaient aussi souffert, et mon appel eut de l'écho, puisque le Congrès de Cambridge créa, pour y répondre, une commission chargée de recueillir avec moi tous les avis utiles et de se réunir, en septembre de l'année 1900, à la station physiologique de Paris, pour y centraliser et discuter les résultats acquis.

Les travaux de la Commission commencèrent aussitôt. En 1899, la Commission du budget de l'Etat accorda le crédit qui servit à la construction du bâtiment, incomplet encore, que vous connaissez. En 1900, j'eus la satisfaction d'exposer au Comité permanent de l'"Association internationale des Académies"

le but et les premiers résultats de nos efforts, et, l'année dernière nous obtenions définitivement le puissant patronage de cette haute compagnie (1).

Aujourd'hui nos travaux sont assurés d'appuis moraux qui provoqueront,



E. Pion.

E.-J. Marey.

je l'espère, les interventions privées effectives; c'est-à-dire les subventions et donations nécessaires pour les mener à bien sans trop de retard.

Une souscription internationale est ouverte à cet effet et son comité, dont M. P. Masson, éditeur, est le trésorier, nous sera sans doute d'un grand secours.

(1) La commission se compose actuellement de MM. Marey, président; Kronecker, vice-président; Weiss, secrétaire.

Membres nommés à Cambridge: MM. Bowditch, Foster, von Frey, Hirthle, Kronecker, Marey, Mislawsky, Mosso, Weiss.

Membres nommés par l'Association des Académies: MM. Chauveau, Cornu, Fredericq, Waller.

En attendant, et faute de pouvoir achever les constructions prévues, puisque la suppression de l'enceinte fortifiée de Paris nous oblige à suspendre toute édification nouvelle, nous allons porter notre activité sur les meilleures utilisations possibles des ressources actuelles !...

— L'affectation de l'emplacement des fortifications ne peut tarder beaucoup à être arrêtée, car on est intéressé à faire commencer le plus tôt possible les grands travaux qui en résulteront...

— Puissiez-vous dire vrai ! mon cher ami..., mais ce n'est assurément pas le sujet qui vous amène ?

— Si fait, par extension du moins, car je venais vous interviewer.

— Eh bien, si vous vouliez savoir ce qui me tient en souci, vous voilà nettement fixé !

— Et je vous en remercie ! mais les lecteurs de la *Photographie Française* s'intéressent surtout aux parties purement photographiques de votre œuvre.

— Ne leur en ai-je pas donné la revue complète dans l'article que contenait notre dernier numéro ?

— Vous avez réduit cette revue à un exposé bien succinct ! Que de développements il comporterait ! mais ce n'est pas une alerte interview qui saurait les fournir ; ce que je viens vous demander, c'est quelques renseignements, quelques aperçus plus pittoresques ou plus intimes... par exemple, la confiance des circonstances qui vous ont amené à faire appel aux ressources de la photographie car on n'a jamais dit comment vous avez tout d'un coup adopté la photographie comme moyen d'investigation et de contrôle.

A ces mots, la physionomie, si expressive, du savant professeur s'illumine d'un sourire plein de finesse, ses yeux pétillent de malice ; il revoit dans un passé bien lointain déjà, des faits curieux auxquels le temps a donné une tournure tout à fait amusante au point de vue philosophique.

— Mes premiers essais de photographie?... ils datent du temps où j'habitais rue Duguay-Trouin et où je pris, sur collodion humide, des séries de vues des mouvements imperceptibles de l'électromètre de Lippmann (1877).

C'était, en effet, de la chronophotographie, déjà, comme on a bien voulu le dire depuis (1), mais, peu de temps après, l'électromètre dont il s'agit, instrument que j'employais à Naples à l'étude des mouvements du cheval, amenait indirectement la photographie à servir d'auxiliaire dans les observations de ces mouvements, et cela d'une façon fort bizarre.

Au cours de ces travaux, j'avais remarqué maintes fois des attitudes de l'animal peu connues comme celle qu'il prend dans le galop quand il pose sur un seul des deux pieds du devant. J'avais fait observer ces mouvements au colonel Duhouset, et comme c'était un habile dessinateur je lui avais même demandé de vouloir bien me faire un dessin de ces attitudes particulières.

Publié, ce document fit naître force discussions en France ; mais en Amérique, ce fut autre chose ! On le défendit, on le contesta ; la plupart des Américains consultés en riaient à gorge déployée... Je ne sais trop s'il n'y avait pas jusqu'à des paris engagés pour et contre cette diable d'image, quand Stanford, ancien gouverneur de la Californie, grand éleveur à Melo-Park, prit intérêt à ces disputes et crut à la possibilité de démontrer par la photographie la vérité ou l'inexactitude du mouvement considéré.

(1) Discours de M. François Franck à la fête de remise de la médaille commémorative offerte à M. Marey par ses élèves et amis, le 19 janvier 1902, au Collège de France.

A sa demande, le photographe Muybridge, de San-Francisco, entreprit les expériences nécessaires et ce ne fut pas sans grands frais, car la solution du problème entraîna 300.000 francs de dépenses (1).

— 300.000 francs !... Voilà une somme qui donne une jolie mesure de l'échauffement des esprits américains, au sujet de cette enquête ! Vous n'auriez alors sans doute pas trouvé en France, un Mécène jaloux de justifier à si haut prix ces observations ?...

— Je le crois, car je ne soupçonnais guère moi-même ces coûteuses vérifications quand Muybridge vint me les soumettre, en personne, un beau matin, en m'apportant un album où ses photographies réunies montraient toutes les silhouettes instantanées qu'il avait obtenues.

Muybridge ne parlait pas français, mais il avait compté sur l'éloquence de ses images et me désignait surtout, avec insistance, l'attitude tant discutée du cheval au galop posant sur un de ses pieds de devant, en me répétant avec un accent de triomphe bien justifié : " *One foot ! One foot from before !* (un pied de devant !)".

L'interprète aidant, l'on finit par s'entendre et l'on put même organiser, quelques jours plus tard, une petite réunion à laquelle assistaient plusieurs journalistes curieux de voir projetées les images successives des mouvements photographiés par Muybridge.

On avait reproduit à cet effet sur un disque de phénakistoscope, les instantanées à projeter et vous concevez quelles pouvaient être les imperfections de cette cinématographie rudimentaire !

Elle plût tellement alors pourtant, qu'il fallut bientôt recommencer les projections animées chez Meissonnier devant un plus grand nombre de personnes, parmi lesquelles se trouvaient Helmholtz.

Ce fut le point de départ de la chronophotographie sur plaque fixe, dont vous connaissez l'évolution, puisque vous l'avez retracée vous-même...

— En effet, et quand j'ai publié, à la demande de votre éminent collègue M. Léauté, mon petit volume sur la chronophotographie, si j'ai attribué, comme tout le monde alors, à M. Janssen la paternité de l'idée de prendre par la photographie une série de vues successives d'un même corps en mouvement, c'est parce que j'ignorais le principe identique énoncé et breveté longtemps auparavant par Ducos du Hauron.

On a décrit depuis, d'après ce dernier, l'appareil qu'il avait imaginé pour réaliser sa conception... et qui n'a d'ailleurs jamais fonctionné.

Concevoir qu'une réalisation sera possible et réaliser pratiquement cette conception, sont deux choses bien distinctes, vos travaux l'ont, une fois de plus, magistralement démontré. Il en est, à cet égard, de la chronophotographie sur plaque fixe comme des images en séries sur bande mobile que vous avez le premier su donner.

Vos études chronophotographiques font aujourd'hui partie du domaine classique et je ne les rappellerai même pas cette fois aux lecteurs de la *Photographie Française*. Mais que pensez-vous de l'avenir de la chronophotographie au point de vue de la Science, de l'Art, de l'Industrie ?...

— En fait d'avenir, les prévisions humaines rationnelles sont trop bornées

(1) Muybridge avait acquis 12.000 francs d'objectifs, rien que pour les séries d'appareils de son champ d'expériences !

pour présenter quelque intérêt ! On imagine, on écrit... parce qu'on désire. Les applications de la chronophotographie aux sciences semblent presque illimitées ; l'Art paraît au début des emprunts qu'il peut lui faire : quant à l'Industrie, elle commence à peine à lui demander quelques contrôles de mouvements de machines, par exemple...

— L'histoire elle-même n'aura-t-elle pas recours à son intervention pour fixer des faits importants ou douteux ?...

— Ne me prenez pas, mon cher ami, dans l'engrenage du cinématographe ; l'exercice du " biographe " est un sport trop différent de ceux que j'étudie parfois et qui me réclament encore ce soir pour présider la conférence de M. de Coubertin !

Il faut ces mots pour nous rappeler que la nuit vient, car, à la clarté si vive des vœux du créateur de la chronophotographie, on oublie la marche inexorable du temps. Comment, si jeune encore de cœur, d'esprit, si plein d'activité, prend-t-il à ce point souci de terminer en hâte l'installation complète de l'Institut, auquel le monde scientifique reconnaissant a donné son nom ?

Le visage rayonnant du bon sourire d'ami où se peint, attractive, toute sa profonde bienveillance, il nous reconduit bon gré mal gré et sur le seuil du " home ", dans un dernier rayon du pâle soleil printanier, le voyant si ferme, si vert sous la neige des ans, nous le quittons, — à regret comme toujours, — en songeant, rêveur, que par tant d'impatience, notre cher Maître et ami révèle assurément plus d'ardeur juvénile que de lassitude réelle.

77-92.

L. GASTINE.



M. Lavalou.

Ingénieurs sur le pont.



La
Photographie Indirecte
❁ ❁ des Couleurs ❁ ❁ ❁
et ses Applications industrielles ⁽¹⁾



MESDAMES, MESSIEURS,



EST un précepte banal de la sagesse des nations que " des goûts et des couleurs point ne faut disputer ".

Ce qui signifie que la couleur est une de ces nombreuses choses sur lesquelles les hommes ne s'entendent pas.

Qu'est-ce donc que la couleur ? Est-ce chose si rare qu'on n'en puisse rien dire de précis ?

Il faudrait n'avoir jamais vu " lever l'aurore " pour ignorer de quelles nuances charmantes elle teint ses voiles. Tous, du moins, nous savons dans quelles pourpres éclatantes se couche le soleil. On peut dire de ces visions sans formes arrêtées, comme le ciel ou les nuages, que la couleur est leur seule beauté.

De la voûte des cieux, descendons aux entrailles de la terre : les pierres précieuses y brillent des feux du saphir, de la topaze et de l'émeraude qui, sans la couleur, ne sont plus que des cailloux vulgaires.

Remontons à la surface : les eaux de la mer qui vous est si voisine et les flots de votre grand fleuve roulent un azur dont nos yeux ne se déshabituent jamais ; dans nos verres, votre beau pays de Bordeaux fait étinceler les rubis et les grenats de ses vins illustres. Les fleurs égayent nos regards de leurs nuances infinies. La cuirasse des insectes, l'armure des poissons, le plumage des oiseaux éclatent de mille feux qui passent du violet au pourpre, du rouge au bleuâtre, du bleuâtre à tous les tons du vert.

Je ne sais si Pascal a raison ni s'il est vrai que " le nez de Cléopâtre " a changé la face du monde ; mais, nous savons tous, et vous n'ignorez pas, Mes-

(1) Conférence faite le 14 juin 1901, à Bordeaux, au grand Amphithéâtre de l'École industrielle, sous la présidence de M. J. Bretenet, président de la Société photographique de la Gironde.

dames, que ce sont les roses de votre teint, le jais ou le bleu de vos yeux qui, le plus souvent, fixent nos destinées, à nous trop heureux hommes.....

C'est par la couleur, que vous ajoutez à votre beauté : par les soies chatoyantes où vous taillez vos vêtements, par vos bijoux. L'oserai-je dire ? C'est encore à la couleur que l'on a recours

Pour réparer des ans l'irréparable outrage !

Toutes les passions, tous les états de notre âme, tous les accidents de notre vie intérieure et sentimentale, la couleur les exprime : la peur pâlit notre face, la pudeur rougit le front des jeunes filles, la colère et le courage empourprent les joues des hommes.

La couleur enveloppe toutes choses : c'est elle qui fait le plaisir des yeux, et, pour tout le monde, l'aveugle qui ne voit plus les couleurs ni " la divine lumière " est, de tous les hommes, le plus malheureux.

Vous voyez quelle place la couleur tient dans l'univers et quel rôle elle joue dans la vie des mortels ! Aussi, la foule de ceux qui se sont intéressés à cette chose légère et charmante est-elle innombrable ! Le psychologue, le physiologiste, le physicien, le chimiste, le peintre, l'homme et surtout la femme du monde, et jusqu'au photographe s'en sont occupés. Tous en disent des merveilles depuis des siècles ; mais ce n'est guère que de nos jours qu'on s'est attaché à donner une théorie scientifique et complète des couleurs. Et, malgré des expériences très ingénieuses, malgré d'admirables découvertes, le dernier mot n'est pas dit.

LA LUMIÈRE ET LES COULEURS

" La couleur, affirme le psychologue, n'existe pas objectivement. Ce n'est qu'une sensation subjective ". Et il le prouve très doctement. Mais, on le laisse raisonner ; persuadés que cette sensation a une cause en dehors de nous, une nuée de savants, théoriciens ou praticiens, s'abattent sur les couleurs pour en pénétrer la nature ou en exploiter les merveilles.

Le physiologiste, dans ses affirmations, n'est pas moins absolu que le psychologue. Il a, lui aussi, des formules radicales : " La couleur n'existe qu'autant que vous avez des yeux ! Pas d'organe, pas de fonction ! Détruisez l'œil, ou, du moins, enlevez à l'œil ses éléments sensoriels, les bâtonnets et les cônes de la membrane rétinienne, la couleur n'est plus qu'un mot. Les vibrations de l'éther ne sont l'occasion de la sensation lumineuse ou colorée, qu'autant qu'elles agissent sur un organe sain. La couleur n'existe donc pas en soi ! "

Les radiations colorées. — Voici un physicien qui s'appelle Newton. Il a observé que ceux dont l'œil n'est pas baigné par la lumière n'ont aucune idée des couleurs. Et le voilà qui, pour savoir ce qu'est la couleur, étudie la lumière. Celle qu'il prend pour type est lumière du soleil. Elle est blanche. Une expérience bien simple permet de le constater. Newton s'enferme dans une chambre obscure, close par des volets. Il perce un trou dans l'un des volets et il reçoit directement sur une feuille de papier le rayon de lumière solaire qui passe par l'ouverture : l'image du soleil est, sur le papier, une tache ronde et blanche.

Quand on en est aux expériences, on ne s'arrête plus. Enchanté de ce premier résultat, Newton se demande ce qu'il adviendrait s'il faisait traverser à ce rayon de la lumière un milieu réfringent, c'est-à-dire un milieu qui aurait la

propriété de changer la direction des rayons lumineux, et il s'avise de placer sur la route des rayons solaires un prisme triangulaire. Les arêtes du prisme sont horizontales, et c'est par l'une de ses faces que le faisceau lumineux pénètre obliquement. Alors, Newton aperçoit sur l'écran, au lieu de l'image ronde et blanche du soleil, une bande allongée lumineuse, formée d'une suite de couleurs vives : c'est cette bande qu'on nomme le *Spectre solaire* (rouge, orangé, jaune, vert, bleu, indigo, violet).

Conclusion de cette petite expérience : la lumière blanche n'est pas simple ; c'est un composé d'une multitude de couleurs et de nuances qui sont elles-mêmes autant de couleurs simples.

La preuve que c'est bien vrai, une autre expérience nous la fournit. Recevez sur un second prisme, de même substance et de même angle, les rayons divergents et diversement colorés, au lieu du spectre vous obtenez un faisceau de lumière blanche, composée par la réunion des rayons de diverses couleurs.

Deuxième conclusion : si elles ne sont pas séparées, la lumière et la couleur sont deux choses distinctes.

Enregistrons les résultats de ces premières expériences. Nous voilà en présence du spectre des *radiations colorées*, impondérables, impalpables. Il ne faut pas les confondre avec les *matières colorantes* ou *pigments* dont les chimistes vous parleront tout à l'heure.

L'expérience de Newton est compliquée : on n'a pas toujours un prisme de flint-glass sous la main. Les opticiens ont construit des prismes " de poche ". Ils ont imaginé le petit instrument que voici : le *Spectroscope*. Continuons les expériences.

Les trois radiations cardinales. — Si l'on regarde au spectroscopie une surface blanche, faiblement éclairée, par exemple, une feuille de papier blanc, on aperçoit un spectre qui semble formé de trois larges bandes ou régions colorées contiguës : on ne discerne qu'un rouge-orangé, un vert et un violet. Si on éclaire cette surface blanche plus fortement, on voit apparaître les autres couleurs du spectre : elles sont représentées par des bandes plus ou moins étroites, orangé, jaune, vert-jaune, vert-bleu, bleu, indigo, violet. Mais, on peut remarquer que ces dernières couleurs peuvent être obtenues par un mélange convenable de radiations des trois premières. " Trois notes, comme on l'a dit sous un tour pittoresque, suffisent à l'orchestration complète de la couleur ".

Si l'on projette, sur une même surface blanche, ces trois radiations cardinales : rouge-orangé, vert et bleu-violet, deux à deux, on peut reproduire toutes les autres. La lumière rouge-orangé et la lumière verte ainsi additionnées produisent le jaune ; la lumière verte et la lumière bleu-violet produisent le bleu moyen ou bleu-cyané ; la lumière rouge-orangé et la lumière bleu-violet produisent le rouge-pourpre ou cramoisi. L'addition de ces trois radiations sur la surface blanche constitue le blanc.

Cela dérange vos notions ? Mais, remarquez bien que nous ne parlons que de *radiations*. Vous verrez plus tard.

Dès à présent, nous pouvons conclure que ces trois radiations, violette, verte, orangée, doivent être considérées comme des couleurs simples, puisque, par leur addition, la lumière blanche est recomposée.

Les savants appellent ces trois radiations *le ternaire de Young et Helmholtz*.

Si nous demandons aux physiciens comment ils expliquent, dans un rayon de lumière blanche, la présence de ces radiations colorées, ils ont une explica-

tion. Je vous la donne parce qu'elle est ingénieuse et qu'elle vous servira à comprendre ce qui va suivre.

Théorie de l'éther. — Tous les corps baignent dans un milieu d'une ténuité et d'une élasticité presque infinies qui remplit l'espace et qui envahit les interstices qui séparent les molécules de la matière. Si bien qu'on peut dire qu'une portion de matière est composée des molécules qui la constituent et des molécules de l'éther qui la pénètrent.

Quand, sous l'action d'une force quelconque, un corps entre en mouvement, il *vibre*, c'est-à-dire que les molécules qui le constituent changent de place l'une par rapport à l'autre. Ces molécules, qui le constituent, communiquent leurs vibrations aux molécules de l'éther qui le pénètre, lesquelles les transmettent aux molécules de l'éther qui l'enveloppe. Et ces vibrations de l'éther se propagent en ondes, comme il arrive lorsque vous jetez une pierre dans une eau tranquille où vous voyez se former des ondes concentriques qui vont du point frappé jusqu'aux bords.

Ces ondes, qui n'ont pas toutes le même nombre de vibrations, se propagent cependant avec la même vitesse. Elles arrivent toutes à la rétine avec la même rapidité, comme les ondes sonores à l'oreille (l'ut grave et l'ut aigu, par exemple), qui, cependant, n'ont pas non plus le même nombre de vibrations.

Ce sont ces différences de vibrations qui font que les ondes lumineuses sont de différentes longueurs et ce sont les différences de longueur d'ondes qui font les différentes radiations colorées.

Théorie de l'absorption. — Posons à ces physiciens, qui nous ont appris tant de chose, une dernière question pour savoir d'eux comment se comportent les radiations colorées quand elles rencontrent les corps, c'est-à-dire à quoi tient la couleur des corps, — car, enfin, c'est bien *colorés* que nous les voyons ; — ils nous répondent : Un corps naturel n'a par lui-même et n'engendre aucune couleur. Les corps de la nature exercent une action sur les ondes de la lumière qui les inonde, comme un baigneur sur les flots où il nage. L'apparence colorée sous laquelle se montre un corps *dépend* d'une véritable faculté élective du corps lui-même qui, dans l'ensemble des radiations qui le frappent, choisit celles dont la longueur d'onde s'harmonise avec sa nature. Il en *absorbe* une portion, il rejette l'autre. Dans cette sorte de filtration, c'est la portion de radiations que ces corps réfléchissent qui leur donne leur couleur. Il y a tels corps qui *absorbent* la totalité des radiations colorées qui les frappent, tels autres qui les réfléchissent toutes. Ceux-ci sont blancs, ceux-là sont noirs.

Cette théorie de l'*absorption* domine toute la question des couleurs.

En résumé, sur le sujet qui nous occupe, que nous ont appris les physiciens ? — Ils nous ont appris :

- 1° Qu'il faut de la lumière pour qu'il y ait de la couleur ;
- 2° Que la lumière blanche est composée de radiations colorées ;
- 3° Que ces radiations colorées peuvent se réduire à trois groupes, le violet, le vert, l'orangé, qui, par leur addition, reconstituent synthétiquement la lumière blanche ;
- 4° Que les diverses couleurs de ces radiations s'expliquent par les différences de leurs longueurs d'ondes ;
- 5° Que, suivant leurs longueurs d'ondes, telles vibrations de l'éther lumineux sont *absorbées* ou *réfléchies* par tel ou tel corps.

Les pigments. — Après avoir entendu les physiciens, vous êtes curieux, sans doute, de savoir ce que les chimistes, de leur côté, pensent et disent des couleurs. Les chimistes, qu'on ne passe le mot, sont gens plus "matériels" que les physiciens. Les radiations impondérables, impalpables, ne sont pas leur fait. Ils ne passent pas leur temps à couper des radiations en quatre.

"Voici un corps, nous disent-ils. Le psychologue a beau prétendre que la couleur n'est qu'une sensation purement subjective ; le physicien, qu'il n'existe en fait de couleurs, que des radiations colorées.... interrogez Monsieur Tout le Monde, Monsieur Tout le Monde vous répondra que les corps lui apparaissent,



A. Collard,

Les lavandières,

colorés ; le peintre et le teinturier ajouteront qu'avec certaines matières colorantes, ils peuvent faire d'une simple toile blanche une surface où brilleront les plus vives couleurs. "

Le physicien s'occupe des radiations colorées ; le chimiste ne veut étudier que des couleurs matérielles, solides ou liquides, que les substances colorantes, naturelles ou artificielles, qu'il appelle des pigments.

Entendez bien que ces chimistes sont des savants qui pratiquent, eux aussi, la méthode expérimentale. Ils ne sont pas hommes à ne tenir aucun compte des résultats que les physiciens ont enregistrés. Ils s'emparent de ces résultats, ils vont les contrôler, et, avec leurs moyens propres, ils instituent des expériences. Ils connaissent des substances orangées, des substances vertes : ils les superposent.... pas de jaune ! mais une couleur neutre et sale.

Le physicien, en superposant des radiations violette, verte et orangée, obtenait du blanc sur son écran ; le chimiste, en mélangeant des pigments violet, vert et orangé n'obtient pas du blanc, mais une couleur terne et sale.

Voilà des gens qui ne sont pas d'accord. Qui se trompe ! — Personne. — Car l'expérience, dans l'un et l'autre cas, est radicalement différente. C'est pour

ne pas avoir assez remarqué ou pour avoir trop oublié la différence entre les *radiations* et les *pigments* qu'on a tout brouillé en attribuant au mélange des uns ce qui n'appartient qu'à l'addition des autres. Ne perdons jamais de vue cette distinction fondamentale.

Les *pigments* sont composés de particules d'une matière colorante généralement incorporées à un excipient. L'encre d'imprimerie, par exemple, c'est du noir de fumée dans de l'huile. Mais, si intime que soit le mélange, on doit considérer ces particules comme des individualités séparées. Il y a donc discontinuité dans la matière des pigments. D'où, une nouvelle conclusion intéressante : quand la lumière blanche tombe sur ces *pigments*, une partie de la lumière incidente est réfléchie, tandis qu'une autre partie est " absorbée ".

Nous retombons ici sur ce phénomène de l'*absorption* dont les physiciens nous ont déjà parlé et qui donne la solution de toutes les difficultés de notre sujet. Pourquoi ce tableau sur lequel tombe la lumière nous apparaît-il noir ? — Parce que, en vertu de sa constitution moléculaire, en vertu de cette faculté élective dont nous parlions tout à l'heure, il *absorbe* toutes les radiations colorées. — Pourquoi ce papier nous apparaît-il blanc ? — Parce qu'il renvoie en égale proportion les différentes radiations colorées. Ainsi pour toutes les nuances.

On pourrait donc définir les *pigments* des corps qui ont la propriété d'*absorber* certaines radiations colorées.

Voilà une clef ! Elle va nous servir à expliquer deux choses : 1° les différentes couleurs des corps ; 2° les raisons qui font que lorsque le chimiste, le peintre ou le teinturier veut mélanger deux à deux des *pigments* afin d'obtenir des couleurs composées, il n'y arrive pas, s'il adopte, comme couleurs simples celles que le physicien choisit comme telles parmi les *radiations* colorées, le violet, le vert et l'orangé.

Les couleurs des corps. — Voici un pigment jaune. Pourquoi est-il jaune ? — Reprenons l'explication de tout à l'heure, en la serrant de plus près. Deux cas :

A) Si le pigment est *opaque*, nous dirons que c'est parce qu'il réfléchit certaines radiations colorées dont les impressions, s'additionnant sur la rétine, occasionnent la sensation du jaune. Lesquelles ? — Nous l'avons vu : jaune = orangé + vert. Le violet est absorbé.

B) Si le pigment est *transparent* comme, par exemple, un verre jaune, nous dirons que c'est parce qu'il *tamise* les radiations orangées et vertes et qu'il *absorbe* ou soustrait les radiations violettes. Ce verre rouge nous apparaît rouge, parce que des radiations qui composent la lumière qui le traverse, il laisse passer les radiations orangées et violettes et *absorbe* les radiations vertes. Le pigment rouge réfléchit les radiations orangées et violettes et *absorbe* le vert. Le pigment bleu réfléchit les radiations vertes et violettes et *absorbe* l'orangé.

Loi des superpositions pigmentaires. — Cette première constatation nous fait toucher du doigt pourquoi, si nous superposons de l'orangé et du vert (*pigments*) qui sont des radiations primaires pour le physicien, nous n'obtiendrons pas, comme lui, du jaune. Voyez :

Le pigment orangé réfléchit les radiations orangées ; il absorbe les radiations *vertes* et les radiations violettes ; le pigment vert réfléchit les radiations vertes ; il absorbe les radiations *orangées* et les radiations violettes. Vous voyez bien qu'une partie des radiations orangées d'une part, vertes de l'autre sont absorbées par chacun des deux pigments superposés. Nous ne pouvons donc avoir qu'une teinte assombrie.



Galton.

Priser et Dubois et



Les trois pigments primaires. — Faut-il conclure que, pour le chimiste, il n'y a pas de couleurs simples, grâce au mélange desquelles il puisse obtenir des couleurs composées franches ?

Un peu de réflexion sur ce qui vient d'être dit nous conduira vite à cette conclusion que par le mélange, deux à deux, de certains pigments nous obtiendrons les couleurs cherchées.

Superposés sur une surface blanche :

1° Le pigment jaune qui n'absorbe que les radiations violettes			donneront
+ Le pigment rouge	—	—	vertes / l'orangé.
2° Le pigment jaune	—	—	violettes / donneront
+ Le pigment bleu	—	—	orangées / le vert.
3° Le pigment rouge	—	—	vertes / donneront
+ Le pigment bleu	—	—	orangées / le violet.

Les pigments jaune, rouge et bleu peuvent donc être considérés justement comme des pigments *primaires*, puisque, par leur mélange, deux à deux, ils permettent de reconstituer toutes les autres couleurs. Or, par une rencontre curieuse, il se trouve que ce sont précisément ces trois couleurs, *jaune, rouge, bleu*, que nous obtenions par *addition*, deux à deux, des trois primaires quand il s'agissait des *radiations colorées*, qui deviennent les trois primaires qui nous serviront à composer le *violet*, le *vert* et l'*orangé*, quand il s'agit de *pigments*. Et l'anomalie apparente s'explique par la *soustraction* ou *absorption* de certaines radiations qu'opèrent certains pigments.

Au début de cet exposé, nous avons fait une expérience intéressante : en faisant coïncider sur une surface blanche les trois *radiations* violette, verte, orangée, nous avons reconstitué la lumière *blanche*, d'où nous avons conclu que ces trois radiations étaient des radiations primaires. La contre-épreuve de cette expérience est décisive. Superposons sur une surface blanche à un *pigment* jaune, un pigment rouge puis un pigment bleu, — le jaune absorbant les radiations violettes ; le rouge, les radiations vertes ; le bleu, les radiations orangées, — *toutes* les radiations sont *absorbées* et nous avons du *noir*. Cette expérience est tout à fait concluante : il est démontré que les *pigments* jaune, rouge, bleu sont les pigments primaires. Cette démonstration, comme vous le verrez tout à l'heure, est de première importance. On peut la renforcer en présentant sous une forme algébrique, pour ainsi dire, en tout cas plus frappante pour les yeux, toutes les combinaisons possibles, deux à deux, de ces trois pigments :

A.

Jaune	=	1 orangé + 1 vert.
Bleu	=	1 vert + 1 violet.
d'où jaune + bleu	=	1 orangé + 2 vert + 1 violet.
mais	—	(1 orangé + 1 vert + 1 violet) = blanc.
Reste		1 vert.

Donc, 1 jaune + 1 bleu = 1 vert.

B.

Jaune	=	1 vert + 1 orangé.
Rouge	=	1 orangé + 1 violet.
d'où jaune + rouge	=	1 vert + 2 orangé + 1 violet.
mais	-	(1 vert + 1 orangé + 1 violet) = blanc.
Reste		1 orangé.

Donc, 1 jaune + 1 rouge = 1 orangé.

C.

Rouge	=	1 orangé + 1 violet.
Bleu	=	1 violet + 1 vert.
d'où rouge + bleu	=	1 orangé + 2 violet + 1 vert.
mais	-	(1 orangé + 1 violet + 1 vert) = blanc.
Reste		1 violet.

Donc, 1 rouge + 1 bleu = 1 violet.

Des constatations que nous venons de faire il ressort que quand nous mélangeons deux pigments, nous obtenons l'effet qui résulte des deux absorptions qu'opèrent les deux couleurs : la lumière blanche subit deux soustractions différentes de deux groupes de radiations différentes, et ce qui reste est la lumière colorée qui "revient" du pigment. Au contraire, la superposition des deux radiations colorées est un procédé d'addition de radiations.

En résumé, de tout ce que nous ont appris le physicien et le chimiste, on peut inférer deux lois qui se formuleraient ainsi :

1° La couleur obtenue par la combinaison de diverses radiations de lumière colorée, correspond à la somme de ces radiations, et la couleur obtenue par le mélange des pigments est déterminée par la somme des radiations qu'ils absorbent.

2° Si l'on admet que les radiations violette, verte, orangée sont des radiations primaires, il faut admettre que les pigments jaune, rouge, bleu sont des pigments primaires.

Maintenant, la parole est au photographe.

L'OPÉRATION PHOTOGRAPHIQUE

C'est ici que la question des couleurs devient intéressante !

Le photographe est un homme ingénieux et logique. Sur les données qui lui sont fournies par le physicien et le chimiste, il fait un raisonnement bien simple : " Quand je place une plaque sensible dans la chambre noire, se dit-il, et que, découvrant l'objectif, je le soumets à l'action de la lumière, — la plaque subit, par le fait même, l'action de toutes les radiations colorées qui composent cette lumière. Puisque, d'après les données du physicien, ces radiations se réduisent à trois groupes : le violet, le vert et l'orangé, ne serait-il pas possible de ne laisser impressionner la plaque sensible que par un seul groupe de radiations à la fois ? — En me servant de trois plaques successivement, j'en aurais une qui ne serait impressionnée que par les radiations violettes ; l'autre, que par les radiations vertes ; la troisième, que par des radiations orangées, et, les trois me donneraient ainsi la totalité des colorations de l'original photographié... "

Voilà le problème ! Comment le résoudre ?

Théorie des écrans colorés. — Si j'ai été assez heureux pour vous bien expliquer le phénomène de l'*absorption*, la solution ne vous peut offrir aucune difficulté. Puisqu'il est vrai, comme nous l'avons vu, qu'un verre violet, par exemple, laisse passer les radiations violettes et absorbe les radiations orangées et vertes dont l'addition forme le jaune, — en interposant entre l'objet à photographier et la plaque sensible un verre violet auquel nous aurons donné la saturation voulue, ce verre violet laissera, d'une part, le passage libre aux radiations de sa couleur, il les admettra dans les proportions où le modèle, en chaque point de sa surface, les laisse rayonner, et d'autre part, il interceptera toutes les autres radiations ; en un mot, seuls les rayons violets impressionneront la plaque, et nous aurons un négatif d'un caractère très spécial sur lequel toutes les parties impressionnées par les rayons violets nous apparaîtront opaques après développement, les transparences de ce cliché correspondant aux autres radiations (orangées et vertes, c'est-à-dire jaunes) lesquelles ayant été *absorbées*, n'ont pas impressionné la plaque. Nous avons donc un premier négatif dont les transparences traduisent tout le jaune de l'original.

L'objet restant en place, interposons un écran vert et photographions cet objet sur une seconde plaque. Cet écran ne laisse passer que les radiations vertes ; il *absorbe* les radiations orangées et violettes dont l'addition forme le rouge. Nous aurons donc un second négatif dont les transparences traduiront tout le rouge de l'original.

Faisons une troisième opération avec un écran orangé qui ne laisse passer que les radiations orangées et qui *absorbe* les radiations vertes et violettes dont l'addition donne le bleu, et nous voici en possession de trois négatifs dont les transparences correspondent respectivement à tout le jaune, à tout le rouge, à tout le bleu de l'objet.

L'orthochromatisme. — Cependant, il peut y avoir ici place pour un mécompte. L'interposition d'un écran coloré entre l'objet à photographier et la plaque sensible allonge considérablement la pose. D'où les difficultés que vous pouvez prévoir. Elles ont été tranchées par la découverte de l'*orthochromatisme*. Une plaque photographique est dite *orthochromatique* lorsque, par addition à son gélatino-bromure d'une solution colorante, elle devient spécialement sensible à certaines couleurs.

Partant de ce fait établi que les lumières colorées qui impressionnent le plus la plaque sensible sont précisément celles qu'elle *absorbe*, un Allemand, le D^r Vogel, s'avisait, en 1873, de rendre le bromure d'argent sensible à l'action de telle ou telle couleur ou d'augmenter la sensibilité qu'il possède déjà à l'égard de certaines couleurs. C'est un résultat qu'on obtient pratiquement par l'addition à l'émulsion d'une matière qui favorise la décomposition du bromure d'argent et qui *absorbe* la couleur en question, sans agir sur les autres.

Les différentes substances colorantes douées d'un pouvoir d'*absorption* pour un même groupe de radiations, que l'on peut ajouter aux émulsions sensibles pour les orthochromatiser, ont chacune des propriétés spéciales. Exemple : la chlorophylle et la cyanine absorbent toutes deux les radiations orangées : mais, dans la région de l'orangé, la première absorbe les radiations comprises entre tel et tel point de la bande spectrale, la seconde, les radiations comprises entre tel et tel autre point. La conséquence de ce fait est brutale : si l'on veut faire une sélection photographique des couleurs correcte, il faut, — étant donné que l'on choisit la cyanine, par exemple, pour orthochromatiser la

la plaque destinée à être impressionnée par les radiations orangées, et que le spectre d'absorption de la cyanine s'étend entre tel et tel point de la région de l'orangé, — il faut, dis-je, donner à l'écran sélecteur le ton orangé qui laissera libre passage à celles des radiations orangées auxquelles la plaque est le plus sensible. Ce que je dis de l'orthochromatisme et de l'écran pour l'orangé est également vrai pour le vert et pour le violet. A ce compte, le triage scientifique des couleurs est assuré.

Comme on peut le deviner déjà, le choix raisonné de ces deux éléments détermine, *ipso facto*, la nuance de l'encre à employer pour la reproduction pigmentaire par les procédés photomécaniques, nuance qui doit être la complémentaire, — je le montrerai tout à l'heure, — de la nuance de l'écran. C'est ainsi que la photographie indirecte des couleurs que l'on a, d'après des vues tout empiriques, très improprement appelé le problème des " douze variables " (1), devient un problème de " neuf constantes " (2).

Pour un moment encore, négligeant le tirage des épreuves et ne considérant que l'opération strictement photographique, nous pouvons dire que, grâce à ces moyens simples : l'orthochromatisme des plaques et l'emploi d'écrans colorés appropriés, le problème de la photographie des couleurs est résolu ! Et cette solution est bien le résultat d'une application de la méthode scientifique la plus rigoureuse !

Historique. — C'est à deux Français, Charles Cros et Louis Ducos du Hauron, que revient l'honneur de cette découverte. Sans se connaître et sans avoir eu la moindre relation, ils eurent presque dans le même temps la même idée, et, " pour surcroît de curieuses coïncidences, ils présentèrent chacun à une même séance de la Société Française de photographie (7 mai 1869), l'exposé de leurs deux méthodes, sœurs jumelles ". Des documents qui furent depuis produits dans le débat, il résulte que la priorité des recherches et de la découverte revient à Ducos du Hauron. C'est lui surtout qui a poursuivi le développement de la méthode indirecte de photographie des couleurs et qui a montré quelle pouvait être la fécondité de ses applications à l'industrie. Il compte au nombre des gloires de la Gironde, Messieurs, car c'est un de vos compatriotes.

Mais, revenons à nos trois négatifs du jaune, du rouge et du bleu. Vous ne les voyez pas différents des négatifs ordinaires : ils ne montrent que des noirs et des blancs. C'est vrai ; mais, encore une fois, par leurs opacités et leurs transparences, ils traduisent exactement toutes les couleurs de l'original. La lumière a distribué elle-même sur ces négatifs, en opacités et en transparences, toutes ces couleurs.

Qu'allons-nous faire de ces clichés ? Et, pour la reproduction des couleurs, à quoi vont-ils nous servir ?

(A suivre.)

P. PRIEUR.

(1) Trois milieux colorés, trois négatifs, trois positifs, trois sources d'illumination.

(2) Le choix de trois orthochromatisants qui détermine le ton des trois écrans, lequel déterminera, à son tour, le ton des trois pigments.



Les Transformations de l'Objectif



III

DE 1858 A 1868

PÉRIODE DES OBJECTIFS A GRAND ANGLE



EN 1858, l'*objectif orthoscopique* de Voiglaender, est, pour la première fois, introduit en France. Nous savons déjà qu'il a été calculé par Petzval, dix-sept ans auparavant ; mais, au début, il a dû être laissé de côté parce qu'il exigeait un temps de pose assez long, trop long pour les surfaces peu sensibles qu'on avait alors ; les progrès réalisés à cet égard permettent maintenant de le reprendre. Petzval, d'ailleurs, le préfère, même pour le portrait, à l'*objectif à portraits*, deux fois plus lumineux pourtant, mais qui donne de moins belles images.

Il est établi sur les mêmes bases ; la lentille antérieure est la même et peut servir dans les deux objectifs : en arrière du diaphragme (fig. 5), est une lentille divergente, biconcave, puis, très près derrière, un ménisque convergent, simple comme la lentille qui le précède, et avec laquelle il forme une combinaison achromatique, légèrement divergente. Par son diamètre, notablement réduit, cette combinaison postérieure constitue comme un second diaphragme ; elle limite l'ouverture des faisceaux dirigés suivant l'axe, et la ramène à celle des faisceaux obliques, gênés par la lentille frontale dont ils affectent les portions marginales.

On a, cette fois, cherché à obtenir un champ étendu, uniformément éclairé, et on a sacrifié la grande luminosité. L'ouverture est, cependant, à peu près double en surface de celle qu'admettrait l'objectif

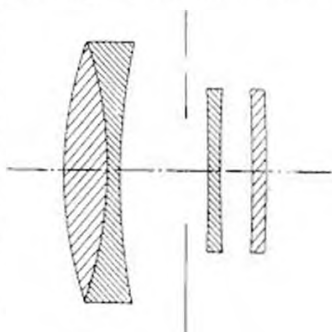


Fig. 5.

simple à paysages. L'orthoscope a, d'ailleurs, sur ce dernier, le grand avantage d'être à peu près exempt de distorsion ; pas tout à fait cependant : il déforme un peu *en croissant*, tandis que l'objectif simple déformait *en barillet*.

D'autre part, on revient à l'idée des troupes, qui permettent de donner, avec un seul instrument, satisfaction aux divers besoins des photographes. Derogy en fait breveter une qui est composée d'un objectif à portraits dans lequel peuvent s'intercaler une lentille convergente et une lentille divergente ; la combinaison frontale peut être employée seule comme objectif à paysages.

Nous trouvons à cette époque divers documents qui nous donnent de précieuses indications sur l'état d'esprit et sur le goût des photographes.

C'est, d'abord, un livre de La Blanchère, *l'Art du photographe* : l'auteur s'élève très vivement contre la tendance générale à ne rien vouloir perdre, à rechercher des images riches en détails et fines dans toutes leurs parties. Pour lui, il a une plus juste idée des choses, et certains passages du livre feraient certes très bonne figure dans les Revues qui, de nos jours, prêchent la bonne parole de l'Art photographique.

Pour le paysage, il recommande de laisser les lointains dans un certain flou ; il préconise la sobriété des détails, la vigueur et la netteté des premiers plans, une composition simple et large du tableau. Il faut, d'après lui, choisir entre des vues d'ensemble et des vues de détail ; " moins de finesse, plus d'effet, " moins de détails, plus de perspective aérienne ; moins épure, plus tableau ; " moins de machine, plus d'art : voilà ce que nous cherchons ".

Il veut que l'on s'applique à profiter des circonstances naturelles qui facilitent les effets de perspective aérienne : " La transparence de l'air, si heureuse " pour les vues géométriques d'édifices, peut nuire à l'effet d'un paysage, et " souvent une légère brume ou vapeur aidera l'artiste, s'il sait s'en servir, à " faire fuir ses lointains ". Il attribue la supériorité des photographes anglais dans le paysage au climat brumeux dans lequel ils opèrent, et raconte qu'il a examiné les photographies anglaises prises pendant la campagne de Crimée : jamais l'horizon n'y était à sa valeur et à sa place.

Pour le portrait, ses protestations ne sont pas moins vives, ni ses conseils moins sages : " Il n'est pas jusqu'au portrait qui ne se ressente du parti pris " actuel du détail aux dépens de l'ensemble... Sacrifiez, éteignez tous ces détails, " toutes ces lumières ; faites resplendir vos têtes aux dépens des fonds et des " accessoires, estompez vos mille riens pour ne pas distraire de l'ensemble, et " vous aurez un tout vraiment artistique, vraiment satisfaisant. Nous ne préco- " nisons pas le flou des épreuves, bien loin de là ; mais nous redisons qu'on " pousse à la finesse extrême, et qu'on manque de relief et de vie ".

Vox clamantis in deserto! Quelques années plus tard, nous entendons La Blanchère, à propos de conseils analogues donnés par Carey Lea, rappeler qu'il a dit ces choses, et qu'on ne l'a pas écouté.

Voici une autre note : c'est Brewster, qui trouve trop grands les objectifs à portraits. Il est vrai qu'on avait dépassé la mesure, et que certains de ces instruments atteignaient des tailles formidables. Mais le physicien anglais — nous en avons déjà eu un exemple — ne recule pas, quand il réagit, devant l'exagération. Il ne voudrait voir employer pour le portrait que de petites lentilles achromatiques semblables à celles des microscopes composés, des lentilles de un ou deux pouces de foyer, et dont le diamètre ne dépasse pas celui de la pupille, de manière, dit-il, à avoir des portraits exactement semblables à ce que nous

voyons ". On en sera quitte pour agrandir ensuite. Brewster semble avoir oublié pour un instant que nous avons deux yeux et qu'ils peuvent rouler dans leurs orbites. En 1858, on parlait déjà d'imiter la nature, et, comme parfois aujourd'hui encore, de singulière façon !

L'orthoscope de Voigtlaender a eu du succès : un an après son apparition, un assez grand nombre de constructeurs le vendent sous des noms variés : orthoscopique, orthographique, caloscopique, etc. D'autres s'en sont simplement inspirés pour établir, sur le même principe, des combinaisons nouvelles.

C'est d'abord, en 1859, le *Trio-Symétrique* de Sutton : il comprend (fig. 6), deux lentilles symétriques, plan convexes, achromatiques, tournant vers l'extérieur leur face convexe ; dans le plan de symétrie est une petite lentille biconcave à rayons égaux, jouant manifestement le rôle attribué par Petzval à sa lentille médiane ; à son contact immédiat est un petit diaphragme. " Il est nécessaire,

" dit Sutton, quel que soit l'appareil
 " optique que l'on emploie, pour re-
 " produire une vue, de se servir d'un
 " diaphragme très petit, parce que les
 " différentes parties de la vue se
 " trouvent à des distances variables
 " de la lentille et qu'on ne peut par
 " aucune autre façon obtenir un bon
 " foyer. "

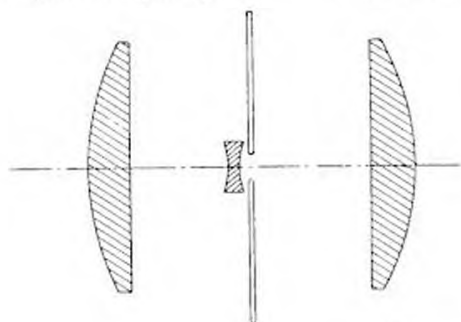


Fig. 6.

Les idées sur le paysage ne se sont donc pas encore modifiées ! Le *Trio-Symétrique* est le premier objectif qui soit réellement exempt de distorsion ; le premier qui permette d'obtenir dans les vues d'architecture des lignes parfaitement correctes. Aussi l'inventeur l'avait-il baptisé *Architectural view lens*.

Il semble bien, malheureusement, qu'à cette qualité le nouvel instrument n'en joignait pas beaucoup d'autres, car il sera très vite abandonné. Mais on a pris goût à ces images sans distorsion, et c'est désormais une condition que l'on considère comme capitale. Rothwell vient d'ailleurs de poser le principe général qui a conservé son nom et d'indiquer la position que doit occuper le diaphragme dans un système optique complexe, pour que la distorsion soit supprimée.

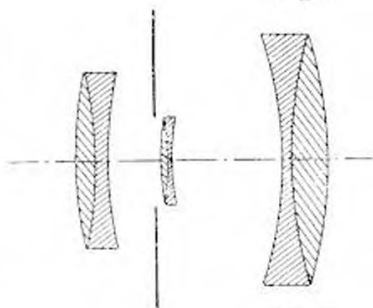


Fig. 7.

Un an après l'objectif de Sutton, vient le *Triplet*, de Dallmeyer (il ne sera introduit en France qu'en 1864), qui poursuit le même but par des moyens analogues.

" J'ai reconnu, dit Dallmeyer, que les photographes, et surtout les amateurs, tenaient beaucoup à posséder des objectifs pour paysages ne donnant aucune déformation. "

C'est dans ce passage que l'on trouve indiquée pour la première fois, je crois, l'influence des amateurs sur le développement de l'optique photographique. Ils commencent à devenir difficiles et à imposer leur volonté.

Le *Triplet* de Dallmeyer (fig. 7) n'est plus symétrique, et la lentille postérieure est plus grande que la frontale ; la médiane est assez petite ; et toutes trois sont isolément achromatiques.

Il est assez intéressant de résumer le programme que s'était proposé l'opticien anglais : je ne dis pas qu'il y eût pleinement satisfait ; le voici :

“ Correction parfaite de la distorsion, des aberrations chromatique et
“ sphérique.

“ Eclairage uniforme sur une aire circulaire
“ embrassant un angle de 45° et pouvant être
“ porté à 60°.

“ Champ aussi plan que possible.

“ Ouverture maximum de f 10 à f 12 (1).

“ L'objectif sera surtout destiné aux pay-
“ sages, aux groupes, aux reproductions ; son
“ prix ne devra pas excéder de beaucoup celui
“ des objectifs ordinaires pour paysages. ”

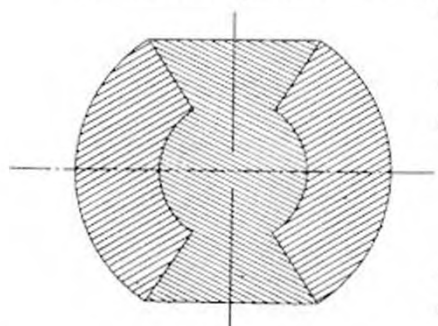


Fig. 8.

Dallmeyer déclare qu'il avait, avant Sutton, et même avant Petzval, imaginé, pour aplanir la surface focale, l'emploi d'une lentille divergente placée immédiatement contre le diaphragme ; mais il reconnaît s'être servi de quelques brochures du savant viennois.

Le Triplet était nettement supérieur au Trio-Symétrique ; il était comme lui exempt de distorsion, la position du diaphragme étant correcte et conforme au principe de Rothwell ; mais il s'y produisait des reflets fâcheux, et son succès ne fut pas de bien longue durée.

A peu près à la même date, c'est-à-dire vers 1860, se place une tentative assez curieuse, ayant pour objet d'augmenter considérablement l'étendue angulaire du champ. Je veux parler de la lentille à sphère d'eau, dite *Panoramic lens*, de Sutton (fig. 8) : instrument bizarre, muni d'un diaphragme plus bizarre encore, et donnant une image qu'il faut recevoir sur une surface cylindrique, mais qui embrasse 120°. Ce n'est pas la première fois qu'on a la pensée d'utiliser les masses réfringentes liquides : Scott Archer a fait, quelques années auparavant, des études assez complètes à ce sujet, et Euler, dans une lettre adressée, en 1762, à la Princesse Palatine, parlait déjà d'une lentille à eau, formée de deux ménisques dont les faces concaves étaient en regard et dont l'intervalle était rempli de liquide.

L'objectif panoramique de Sutton n'eut pas, et ne devait pas avoir une fortune bien brillante, — nous verrons plus loin que l'idée vient d'être reprise avec plus de succès — mais, il constitue la première manifestation, peut-être, d'une tendance qui apparaît à cette époque, et qui pousse les opticiens à rechercher des objectifs à champ angulaire très étendu : ces études aboutissent, en 1863, à un instrument américain dont l'influence a été très grande pendant plusieurs années, le *Globe-lens* de Harrison et Schnitzer.

(1) Il ne faut pas perdre de vue, quand on compare entre elles les ouvertures relatives des objectifs anciens et nouveaux, que les opticiens sont depuis quelques années devenus beaucoup plus réservés dans leurs promesses : pour les objectifs de bonne marque, à l'heure actuelle, l'ouverture maximum annoncée est bien celle qui permet de couvrir avec une égale netteté la surface à laquelle ils sont destinés : il n'en a pas toujours été de même, et l'on n'utilisait sans diaphragme les anciens instruments que de façon tout à fait exceptionnelle. La convention était d'ailleurs acceptée de tous, constructeurs et photographes, et pour ces objectifs dont le défaut de couverture tenait surtout à la courbure de la surface focale, elle était presque nécessaire ; mais elle rend les comparaisons très difficiles et très illusoire.

L'observation s'étend même jusqu'aux premiers anastigmats.



Rich's.

Prévoir en Dubois et



L'ÉTANG

C'est un objectif symétrique (fig. 9) : les éléments, très peu épais, sont constitués par un ménisque divergent de flint et un ménisque convergent de crown : L'écartement est réglé de telle sorte que les surfaces extérieures appartiennent à une même sphère : le diaphragme étant dans le plan de symétrie, il n'y a pas de distorsion. L'ouverture maximum est de $f/36$; avec l'ouverture $f/72$, l'angle embrassé atteint 80° : la surface focale est relativement plane, et l'astigmatisme, ainsi qu'il résulte des études de M. von Rohr, beaucoup mieux corrigé que dans tous les instruments alors connus. La profondeur de champ est considérable, ce qui n'est pas surprenant avec une ouverture ainsi réduite, mais il paraît inutile de dire qu'en revanche la luminosité n'est pas la qualité dominante du Globe-lens ! Notons aussi que la *tache centrale*, dont en 1860 Springham a révélé la véritable origine, en montrant qu'elle est une image du diaphragme par double réflexion sur les faces des lentilles, existe encore dans cet instrument.

Le Globe-lens est le prototype des *grands-angulaires*. Construit en France par Gasc et Charconnet d'abord, il se répand assez vite, subissant des modifications plus ou moins importantes : son influence sur le goût des photographes est facile à suivre ; la tendance qui se manifestait déjà, et qui a provoqué sa construction, s'accroît après son apparition, et malheureusement pour longtemps !

« Depuis l'apparition du Globe-lens, « dira Carey Lea quelques années plus « tard, on remarque un entraînement « constant vers les grands angles ; la ten- « tation d'accroître le nombre des objets « inclus dans une petite épreuve est si « grande qu'on peut la regarder comme « irrésistible ».

Quoi de plus caractéristique, d'ail- leurs, que cette phrase, relevée dans la note dont un opticien fait suivre, en 1864,

la présentation d'un Globe-lens perfectionné : « Cet instrument, tel que je le « construis, regardant l'horizon sous un angle très ouvert (60° environ), a la pro- « priété de réunir sur la glace un nombre beaucoup plus grand d'objets que les « autres objectifs, ce qui rend le paysage plus complet et plus intéressant. »

Quelques voix autorisées protestent : tel Regnault, disant que ces objectifs à grand angle donnent des perspectives fausses, et que si, dans le paysage, ce défaut est le plus souvent masqué par les lignes du terrain et par les arbres, il n'en existe pas moins ; tel encore Simpson, qui s'insurge contre les profondeurs de champ exagérées, faisant disparaître les effets de distance, altérant les qualités artistiques de l'image.

Ce même Simpson s'élève très justement contre l'usage excessif que l'on fait du diaphragme, qui n'est qu'un correctif, faisant payer cher ses services, et, pour chaque avantage qu'il réalise, faisant perdre quelque chose de plus précieux. Il signale l'intervention fâcheuse des phénomènes de diffraction dans les images obtenues avec de petits diaphragmes, mais il n'en saisit pas toute la portée ; il ne voit pas encore — et on ne peut guère le lui reprocher, car la phrase que je vais écrire étonnera sans doute beaucoup de mes lecteurs — que cette intervention joue toujours un rôle considérable, et que pour obtenir les finesses d'image très grandes, c'est à de très grandes ouvertures qu'il faut s'adresser ; c'est ce qu'a bien montré de nos jours l'exemple du *Planar*.

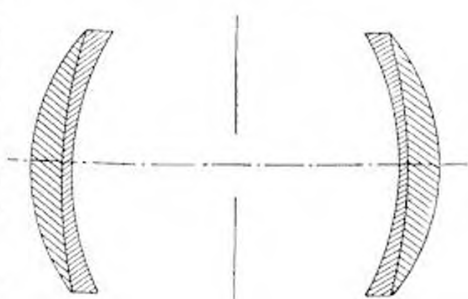


Fig. 9.

Pas plus qu'autrefois La Blanchère, Regnault et Simpson ne paraissent se faire écouter ; manifestement, pour l'immense majorité des photographes d'alors, l'idéal se formule par : très grand angle et très grande profondeur de champ.

Il est toujours temps de le combattre. Ce n'est pas que je nie les qualités des objectifs à grand angle : de tels instruments rendent de très réels services, et, pour la photographie documentaire, ils sont parfois indispensables ; c'est contre l'abus qu'on en fait qu'il faut lutter ; c'est aussi contre la prétention d'y trouver un avantage esthétique. On ne devrait plus, à l'heure actuelle, lire des phrases comme celle-ci, que je trouve dans un traité d'optique photographique ayant peut être 7 ou 8 ans de date :

“ Cet objectif peut embrasser un angle supérieur à 90° quand on le munit de son plus petit diaphragme ; c'est là un grand avantage *au point de vue artistique*, car on peut ainsi reproduire les premiers plans en même temps que l'horizon. ”

Mais revenons aux temps passés ! En même temps que le courant favorable aux grands angles, un autre se dessine, qui, menant à des conditions tout opposées, prendra peu à peu sur l'optique une influence heureuse : “ Depuis quelque temps, écrit en 1863 La Blanchère, la photographie instantanée est à

“ l'ordre du jour et devient le désir ardent de tous ceux qui s'occupent de cet art ”.

C'est surtout par le perfectionnement des préparations sensibles que l'on cherche à diminuer le temps de pose. Tout ce qui paraît, en fait d'objectifs, vise encore au grand angle. L'année 1865 en fournit trois exemples.

Le premier est le *Doublet grand angulaire* (fig. 10) de Ross : dérivant de l'ancien *Collen lens*, il est constitué par deux lentilles achromatiques dont l'une rappelle la lentille de type français et l'autre celle de Grubb ; elles peuvent être employées seules pour le paysage ; la correction sphérique est assez bonne pour que l'on puisse admettre l'ouverture $f 15$; l'angle atteint 80° .

Le *Périscope* de Steinheil (fig. 11) n'est pas aussi lumineux ; il donne une image “ par temps favorable ” en une minute et demie ! on ne peut travailler qu'à $f 40$, et il vaut mieux descendre à $f 60$. L'instrument n'est pas achromatique, étant formé

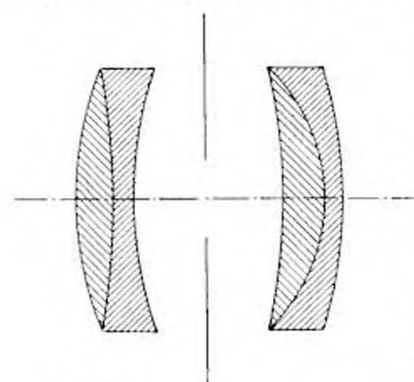


Fig. 10.

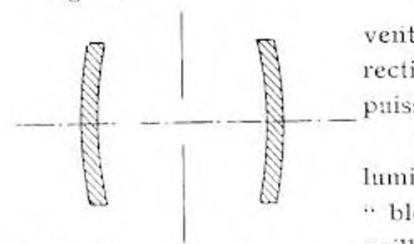


Fig. 11.

de deux ménisques simples, symétriques, et de même verre. Le type n'est pas nouveau et remonte, d'après M. von Rohr, aux premières années du Daguerreotype ; mais Steinheil en a étudié avec soin les dispositions et, s'inspirant des travaux de Gauss, il a réalisé la confusion des points nodaux : il espère même que, dans ces conditions, les aberrations chromatique et sphérique se trouveront en grande partie corrigées ; quant à l'angle couvert, il peut être de 90° — ou même de 100° suivant la diagonale.

Les premiers rapports sont fort élogieux ; on annonce que l'image n'est pas irisée sur les bords et que la netteté est aussi bonne qu'avec des objectifs achromatiques ; on se réjouit de voir “ apparaître sur l'épreuve, avec une égale netteté, les objets voisins et les objets éloignés ”.

Mais on ne tarde guère à s'apercevoir que la netteté générale est médiocre, que l'aberration chromatique n'est pas si bien corrigée qu'il ne faille, entre la mise au point et la pose, faire une correction qui varie avec la distance de l'objet : et le succès n'est pas de longue durée ; quand paraîtra, l'année suivante, le *Pantoscope de Busch*, le *Périscope de Steinheil* tombera dans l'oubli. Le type était pourtant fort intéressant, par sa simplicité même.

Quant à la lentille simple à grand angle de Dallmeyer, désignée plus tard sous le nom de *Wide angle Landscape lens*, elle comprend (fig. 12) trois verres collés, tous en forme de ménisques, — un flint entre deux crowns différents l'un de l'autre. Le système est achromatique "ou à peu près". Le diaphragme étant plus voisin de la lentille que dans les anciens objectifs simples, la distorsion est moindre : l'objectif donne, dit l'opticien anglais "le moins de distorsion que l'on puisse espérer". La tache centrale a disparu ; le champ de netteté est de 60° à $f 15$, de 80° à $f 32$, et peut atteindre 92° .

Ici encore, Dallmeyer nous donne le programme qu'il s'est imposé et qui, d'après lui, définit l'objectif à paysages parfait :

- " Angle d'image de 90° .
- " Champ plat.
- " Dessin correct jusqu'aux bords.
- " Absence de tache centrale.
- " Ouverture de diaphragme au moins égal " à $f 30$ ".

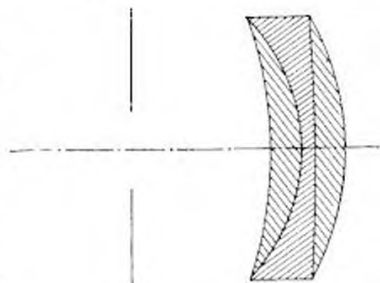


Fig. 12.

Ce n'est pas être bien gourmand, pour ce qui regarde l'ouverture ; mais nous venons de voir qu'en n'utilisant pas l'angle maximum, la nouvelle lentille admettait une luminosité bien plus grande.

La *Wide Angle Landscape Lens* de Dallmeyer n'est pas la première lentille simple à trois verres qui ait été construite ; mais c'est la première qui ait été réellement utilisée par les photographes : elle l'est encore actuellement, soit sous sa forme primitive, soit avec les modifications qui, vingt ans plus tard, en ont fait un instrument d'angle moins grand, mais d'ouverture supérieure.

De cette même année 1865 date la *Trousse hémisphérique grand angle* de Darlot : c'est une association de lentilles semblables à celles dont le même constructeur avait, l'année précédente, formé un objectif symétrique appelé l'*Hémisphérique*, dérivé du *Globe lens* mais dans lequel les surfaces internes, et non plus les surfaces externes, appartiennent à une même sphère ; contrairement à une opinion assez répandue, et qu'on retrouve dans le livre de M. von Rhor, cet objectif n'était pas muni du cône centralisateur de Jamin. Il se trouve encore dans le catalogue de M. Turillon et il est toujours demandé. De tous les grands angulaires qui se relient au *Globe lens*, c'est celui qui a eu la meilleure fortune ; au même type se rattache un objectif de même marque qui a été longtemps employé de façon à peu près exclusive sur les appareils à main — nous le faisons venir par l'Angleterre ! — et dont le succès n'est pas épuisé.

En 1866, la course au grand angle paraît avoir atteint le but, avec le *Pantoscope* (ou *Pantoscope*) de Busch (fig. 13). Il diffère du *Périscope de Steinheil* en ce que les éléments sont isolément achromatiques, du *Globe-lens* en ce que les centres des deux

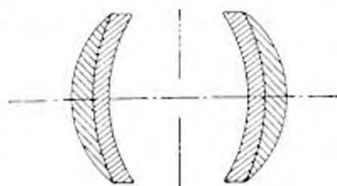


Fig. 13.

surfaces extérieures ne coïncident pas : la forme générale est intermédiaire entre celle d'une sphère et celle d'un œuf. L'angle embrassé est plus grand encore, et atteint 105° suivant la diagonale ; l'ouverture est plus grande aussi, tout en restant très faible : il faut encore 105 secondes pour prendre un paysage, mais à l'ombre, cette fois ; il n'y a pas de distorsion, pas de tache centrale, la surface focale est très peu courbe, l'astigmatisme très réduit ; mais l'aberration sphérique est considérable.

Les objectifs à très grand angle ont un inconvénient grave, c'est que l'éclaircissement de l'image, rien moins qu'uniforme, diminue vite du centre aux bords. A cela on propose un remède singulier : cela s'appelle l'égaliseur d'intensité, de Grubb (1863) et consiste en un disque circulaire noir, monté à coulisse devant l'objectif dont il a sensiblement le diamètre : ce disque est destiné à porter ombre sur la partie centrale de l'image : on fait d'abord une pose libre, puis une série de poses supplémentaires pour lesquelles le disque est placé à des distances variables : on peut même l'excentrer, pour produire des effets. Il ne faudrait pas croire que cette idée bizarre n'ait pas été accueillie ; on a même proposé des perfectionnements !

Au milieu de tout cela, l'objectif à portraits a été délaissé ; on y revient vers 1866, pour essayer de remédier au défaut d'homogénéité de l'image. Claudet

insiste sur la nécessité d'avoir non pas une netteté générale excessive, dont il n'est pas partisan, mais une netteté moyenne uniforme. Elle ne peut pas être obtenue par une altération de la mise au point, parce que cette altération ne produirait pas dans les diverses parties de l'image le même effet : le seul remède, pour Claudet, est de faire varier pendant la pose l'écartement

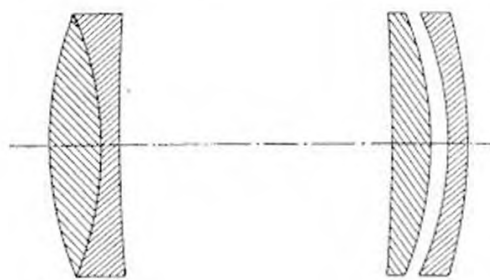


Fig. 14.

des deux combinaisons, de manière à superposer une série d'images nettes dont l'ensemble puisse donner une bonne impression moyenne. En juin 1867, avec l'aide du D^r Sommer, gendre de Voigtlaender, il a réalisé son projet, et présente un *objectif égaliseur de foyer* ; un dispositif mécanique, assez peu simple, donne aux deux combinaisons de l'objectif Petzval un mouvement différentiel capable d'amener successivement au point, sans changer le grossissement, et pendant la pose même, tous les plans d'une figure.

Dans l'intervalle, sous le nom d'*objectif à foyer variable* (fig. 14), Dallmeyer a proposé une autre solution, plus simple ; elle consiste à donner une certaine indépendance aux deux lentilles de la combinaison postérieure ; celle-ci est d'ailleurs modifiée : la lentille de crown est devenue un ménisque, et c'est seulement derrière elle que se place le ménisque divergent de flint ; celui-ci est monté dans un barillet spécial ; on peut l'écartier plus ou moins du crown, altérant ainsi plus ou moins gravement l'aplanétisme, et produisant ce que Dallmeyer appelle une "diffusion de foyer" : c'est-à-dire une diminution de netteté entraînant une augmentation de la profondeur de champ. On arrive à obtenir de la sorte une homogénéité suffisante de l'image.

Cette solution était certainement supérieure ; on conçoit que celle de Claudet, arrivant après, n'ait eu qu'un succès d'estime. Le catalogue de Dallmeyer comprend encore, sous le nom de *Patent portrait Lenses B, A et D*, ces

objectifs à écartement variable, avec le conseil de n'utiliser cette ressource que si la distance du modèle à l'objectif descend au-dessous d'une certaine limite.

Signalons encore, en cette année 1867, une note de l'opticien anglais Ross sur les perfectionnements qu'il a apportés, par le choix des verres, à la construction des objectifs en général : il a trouvé un réel avantage à réduire les différences entre les verres associés dans les combinaisons achromatiques : au lieu d'accoupler un crown et un flint, il combine entre eux soit deux crowns, soit deux flints, dont l'un léger et l'autre lourd.

Entre quelques-uns des instruments que nous venons de passer en revue, l'*Encyclopédie* de La Blanchère donne une étude comparative qui se résume ainsi : sur l'Orthoscope de Voigtländer, le Globe-lens, la Lentille de Dallmeyer et le Périscope, de Steinheil, La Blanchère donne la préférence au Triplet de Dallmeyer et au Pantoscope de Busch ; il reproche au Globe-lens de donner facilement, sous l'influence d'une lumière défavorable, une tache centrale, au Périscope de fournir des images insuffisamment nettes, à la Lentille de Dallmeyer de déformer les lignes sur les bords de l'image.

Pour nous, ce qui caractérise cette seconde période, c'est avant tout la passion du grand angle ; c'est aussi, particulièrement au début, la complication des solutions proposées : en regard du Périscope, qui est, au contraire, d'une simplicité excessive, qui n'est pas bien bon, mais qu'on pourrait trouver peut-être avantage à reprendre sur nouvelles études, nous voyons l'Orthoscope et les Triplets ; je ne parle pas de l'Égaliseur d'intensité, de Grubb, ni de l'Objectif égaliseur de foyers, de Claudet : tous ces systèmes n'ont eu qu'une existence extrêmement passagère. D'autres, au contraire, ont résisté au temps : l'objectif à portraits avec la disposition de Dallmeyer, la Lentille à trois verres du même opticien, l'Hémisphérique de Darlot. Après l'apparition de l'Aplanat, quand on aura renoncé aux grands angles pour chercher une luminosité plus grande, sous la poussée des amateurs qui veulent faire de la photographie instantanée, ces deux derniers types se transformeront sans peine en instruments d'assez grande ouverture.

(A suivre).

E. WALLON.



Mlle W. Christie.

Arras. — Hôtel de Ville.
Place et Panorama.



L'Orthochromatisme dans le Paysage



L'INTÉRESSANTE étude tirée du volume de M. Antoine Mazel sur la " Photographie artistique en montagne ", que nous avons publiée dans le n° de février de la *Photographie Française*, a pu convaincre nos lecteurs de l'importance qu'il y avait lieu d'attacher à l'emploi des plaques orthochromatiques et des écrans colorés lorsque nous désirons obtenir un rendu aussi correct que possible des différentes valeurs des colorations que nous sommes à même d'observer dans un site montagneux.

Mon intention est de compléter en quelque sorte cette étude en cherchant à faire ressortir aux yeux des amateurs l'opportunité de recourir au même mode opératoire dans la reproduction photographique d'un paysage ordinaire dans lequel dominent les verdurees.

Que de fois, en effet, séduit par le charme d'un site verdoyant inondé d'une radieuse lumière, le touriste photographe n'a-t-il pas cherché à en fixer sur la plaque sensible les délicates et multiples colorations, se détachant sur un ciel parsemé de légers nuages ; mais aussi que de déceptions lors du développement du négatif et surtout lors du tirage de l'épreuve positive, nous montrant sur un ciel uniformément blanc, des masses grises sans grands détails et ne rappelant que de très loin hélas l'effet charmant qui avait tenté notre objectif.

Certes, avec les objectifs de plus en plus lumineux que nos opticiens mettent tous les jours à notre disposition, nous pouvons réussir, dans bien des cas, à obtenir un résultat passable là où les anciens instruments d'ouverture bien inférieure à ceux dont nous nous servons aujourd'hui ne nous auraient donné que des images inutilisables.

Cependant, ne perdons pas de vue que si nous obtenons ainsi quelques détails dans les verdurees, cette impression lumineuse, pour la majeure partie du moins ne provient pas de ce que les radiations vertes émises par la coloration des feuilles a agi sur le bromure d'argent de notre plaque sensible.

Rappelons-nous en effet que si une prairie verdoyante nous procure cette sensation de *vert* si agréable à nos yeux de citadins, c'est parce que les feuilles

des plantes dont elle est abondamment couverte sont gorgées de chlorophylle qui absorbe la majeure partie des radiations orangées et violettes de la lumière solaire qui l'éclaire.

L'impression lumineuse que nous enregistrons sur notre plaque sensible est due simplement au résidu des radiations violettes non absorbées par nos plantes ; qu'un nuage vienne pendant la pose voiler le disque de l'astre radieux, la quantité de lumière blanche se trouvant diminuée dans de grandes proportions, celle de ces radiations violettes résiduelles sera elle-même considérablement réduite, sera nulle enfin si le temps est sombre ; lors du développement de notre négatif, obtenu dans ces conditions défavorables, nous ne constaterons pour ainsi dire aucune impression lumineuse et une absence presque complète de détails.

J'ai cru devoir insister sur ce point en vue de répondre d'avance à cette objection que j'ai entendu bien souvent formuler par des amateurs, voire même par des praticiens : " En présence d'un paysage présentant des couleurs peu actiniques, j'obtiens un négatif satisfaisant en ayant recours à une légère surexposition ".

Certes, vous obtenez une image plus complète que celle qui serait résulté d'une pose normale parce que vous avez utilisé la totalité de ces radiations actiniques résiduelles auxquelles je faisais allusion tout à l'heure, mais l'effet que vous donnera votre épreuve positive ne pourra jamais être comparable à celui qui a frappé vos regards.

Vos yeux, en effet, ont *perçu* et vous ont transmis la sensation du *vert*, par conséquent toutes les variétés d'intensités de nuances qui donnaient son caractère au site que vous avez reproduit, mais votre plaque sensible qui n'est pas impressionnée par ces mêmes radiations si lumineuses pour notre organe visuel n'a pas pu nous en traduire les valeurs relatives.

En un mot, entre l'interprétation photographique obtenue dans de pareilles conditions et l'aspect réel du paysage, il existe la même différence que celle que l'on serait à même de constater entre deux dessins en grisaille, l'un exécuté par un artiste doué d'une vue normale et l'autre par un dessinateur atteint de daltonisme pour le vert.

Notre plaque au bromure d'argent, pourtant si supérieure à notre rétine au point de vue de la rapidité avec laquelle elle enregistre certaines radiations lumineuses, est, hélas, atteinte de daltonisme, mais grâce à la pharmacopée photographique et à l'habileté de certains industriels, nous pouvons lui donner la faculté de percevoir ces radiations si lumineuses pour nous et pour lesquelles elle était pour ainsi dire aveugle.

Les remèdes que nous avons à notre disposition sont les substances orthochromatisantes ; les plaques susceptibles d'être impressionnées par les radiations du spectre qui pour nous sont les plus lumineuses sont dites orthochromatiques.

Etant donné la perfection avec laquelle celles-ci sont fabriquées aujourd'hui, il n'est plus besoin dans la majeure partie des cas d'orthochromatiser soi-même ses plaques, je ne m'occuperai donc pas de cette question.

Dans un paysage, les teintes dominantes étant les verts, les bruns et les jaunes, nous n'aurons besoin pour exécuter nos négatifs, que de recourir à une seule et une unique série de plaques orthochromatiques, celles qui sont spécialement sensibilisées pour les radiations jaunes et vertes.

La manipulation de ces plaques ne présente aucune difficulté spéciale ;

certes, bien des amateurs gâtés aujourd'hui par l'emploi de filtres de lumière tels que l'anactinochrine par exemple, trouveront peut-être un peu pénible de se voir obligé de revenir à l'éclairage de leur laboratoire par la lumière rouge, mais la supériorité des résultats qu'ils obtiendront les récompensera largement de leur peine.

Enfin, étant donné la grande sensibilité de certaines plaques orthochromatiques, notamment des plaques Lumière, série A, qui permettent d'obtenir des vues instantanées tout aussi bien qu'avec les préparations les plus rapides, l'amateur n'aura besoin de charger ses châssis que d'une seule et unique sorte de plaques.

J'ajouterai même que, suivant les observations de M. Joseph Vallot, l'emploi exclusif des plaques orthochromatiques, dans la pratique courante, conduit souvent à de meilleurs résultats que les émulsions ordinaires.

Si par suite de l'introduction dans la couche sensible d'une substance ayant la propriété spéciale d'exciter la sensibilité du bromure d'argent pour les radiations jaunes et vertes, les plaques orthochromatiques peuvent enregistrer les tonalités relatives d'un paysage dans lequel dominant les verdure, ces préparations n'en conservent pas moins une extrême sensibilité pour les radiations violettes et bleues.

Il en résulte que ces radiations auront agi sur notre couche de bromure d'argent bien avant que les radiations vertes et jaunes n'aient produit une action suffisante pour que, lors du développement de l'image, il se produise un noircissement dans les parties correspondantes.

Soit un paysage sur les masses de verdure duquel se détache une habitation de tonalité claire et vivement éclairée ; si nous posons un temps juste suffisant pour obtenir de celle-ci une image complète et correcte, malgré l'emploi de la plaque orthochromatique, le rendu correspondant aux verdure sera aussi défectueux que si nous avons utilisé une plaque ordinaire, les radiations vertes n'ayant pas eu le temps d'agir sur la couche sensible.

Il devient donc nécessaire de retarder dans une certaine mesure l'action des radiations bleues et violettes pour permettre aux radiations vertes et jaunes de produire leur impression sur le bromure d'argent.

Ce résultat est obtenu, nous le savons, par l'emploi des écrans colorés ; absorbant plus ou moins, suivant l'intensité de leur coloration, les radiations trop actiniques, ils permettent d'utiliser cette sensibilité spéciale aux radiations jaunes et vertes des plaques orthochromatiques et d'obtenir un rendu correct des valeurs relatives d'un paysage avec verdure.

Grâce à l'emploi de l'écran et de la plaque orthochromatique, nous pourrions en outre obtenir ces effets de nuages que nos plaques ordinaires étaient bien souvent incapables de nous traduire, nous affranchir enfin de ces ciels implacablement blancs dont l'extrême luminosité fausse totalement le rendu et nuit à la majeure partie des effets.

En France particulièrement, les écrans colorés mis à la disposition des amateurs et des praticiens sont constitués par des lames de glaces à faces parfaitement parallèles et dont les teintes graduées correspondent à une absorption plus ou moins grande des radiations bleues et violettes, le choix de l'intensité de cette teinte étant subordonné à l'aspect du sujet, à l'effet que l'on désire obtenir, enfin à la sensibilité spéciale que présente la marque de plaque employée pour les radiations jaunes et vertes.

Jusqu'à ce qu'un classement basé sur des données plus précises soit établi, l'intensité de coloration des écrans colorés est désignée par un facteur correspondant à l'augmentation du temps de pose nécessité par l'emploi d'un écran donné sur celui qu'aurait demandé la même plaque sans l'intervention de cet écran.

En pratique, trois écrans, l'un doublant la pose, l'autre la multipliant par 8, le troisième par 16, suffisent amplement.

Le premier rendra de grands services au printemps, alors que les verdure aux tonalités très claires peuvent produire leur action sur la plaque orthochromatique en un assez court espace de temps; le second en été lorsque les feuillages ont acquis une teinte plus foncée, le troisième enfin dans les cas un peu exceptionnels : verdure sombres, sous bois, effets de nuages, lointains.

Le choix de la teinte même d'un écran est chose assez délicate, l'expérience et l'observation m'ayant démontré que si la majeure partie des écrans éteignent évidemment plus ou moins les bleus et les violets sui-

vant l'intensité de leur coloration, ils absorbent également une notable partie des radiations vertes, alors que l'écran idéal devrait les laisser passer intégralement.

Le choix entre plusieurs teintes de même intensité peut se faire de la façon suivante : Sur une feuille de papier très blanc ou de bristol, disposons côte à côte plusieurs touches colorées, l'une violette, l'autre bleu pur (cobalt ou outremer, par exemple), une troisième verte et dont la teinte corresponde sensiblement à la moyenne de celles que présentent les paysages (bleu de Prusse,



Fig. 1 et 2.

gomme-gutte et une pointe de Sienna brûlée), enfin une quatrième jaune pur : gomme-gutte ou jaune de cadmium.

Si nous promenons chacun de nos écrans sur cette échelle de teintes, nous observerons une extinction plus ou moins grande de celle de chacune de nos touches colorées.

Le meilleur écran sera celui qui, pour une extinction sensiblement égale du violet et du bleu, nous laissera percevoir le jaune et surtout le vert avec le maximum de pureté.

J'ai dit que l'intensité de la nuance de l'écran pour un sujet donné et pour obtenir un effet donné doit être subordonné à la sensibilité spéciale que présente la plaque employée pour les radiations jaunes et vertes.

C'est qu'en effet, suivant la nature de la substance orthochromatisante, selon la façon dont on l'a fait agir sur le bromure d'argent, la région spectrale pour laquelle l'émulsion a été sensibilisée pourra être déplacée et reportée par exemple plus spécialement sur le vert ; enfin la faculté de s'impressionner sous l'action de ces radiations pourra se trouver accrue dans de notables proportions, au point de permettre avec de telles plaques de recourir à un écran de tonalité relativement faible, considération qui a sa valeur étant donné que nous aurons toujours avantage à réduire la durée du temps de pose dans la reproduction d'un paysage dont les feuilles sont bien souvent agitées par une brise légère.

Ce sont ces considérations qui ont amené certains fabricants étrangers de plaques orthochromatiques à vendre des écrans colorés dont la teinte est justement adaptée à la sensibilité spéciale de leurs plaques et grâce auxquels, utilisant ainsi tous les avantages qu'elles présentent au point de vue de la reproduction des paysages, il nous est possible d'obtenir de ceux-ci un rendu absolument correct.

A titre d'exemple de résultats obtenus en opérant dans ces conditions, nous donnons quatre reproductions de photographies qui nous ont été communiquées par "The Amateur Photographer" ; à défaut de cachet artistique ces épreuves sont particulièrement démonstratives en ce sens qu'elles montrent d'une façon absolument évidente les avantages que l'on peut tirer de l'emploi des plaques orthochromatiques et des écrans colorés parfaitement adaptés aux plaques employées.

La figure 1 représente un paysage éclairé par plein soleil, obtenu en juin, à 2 h. 50 de l'après-midi, avec un objectif travaillant à $f 16$, pose $1 15'$ de seconde sur plaque Mawson orthochromatique A sans écran coloré ; la prairie ainsi que les verdure des arrière-plans se trouvent sur cette épreuve traduites par une tonalité sombre qui ne nous donne en aucune façon l'impression d'un brillant éclairage.

La figure 2 a été obtenue le même jour, dans les mêmes conditions de lumière et d'ouverture d'objectif, mais en interposant sur le trajet des rayons lumineux un écran Mawson ; la pose a été de 2 secondes ; l'effet est totalement différent et nous donne bien cette fois l'impression d'un paysage ensoleillé.

Mêmes observations pour les figures 3 et 4, la première exécutée au mois de juin, à midi 10, l'objectif travaillant à $f 22$, pose $1 15'$ de seconde, plaque orthochromatique sans écran ; la seconde, 5 minutes après en interposant un écran Mawson et en posant 2 secondes ; ici encore, les détails dans les verdure sont franchement accusés par des modelés nous donnant en grisaille la sensation des différentes tonalités, alors que dans la première épreuve tout est confondu dans une teinte d'un gris uniforme.

Il arrive bien souvent que lors du développement des premiers négatifs obtenus dans ces conditions, l'aspect particulier de l'image déroute l'opérateur habitué à voir le ciel apparaître d'abord et prendre déjà une intensité notable avant même que les grandes lumières ne commencent à se manifester ; dans un cliché obtenu dans de bonnes conditions au point de vue orthochromatique, l'écran ayant absorbé une grande partie des radiations émises par le ciel, celui-ci vient moins vite et il arrive même souvent que l'image de pignons blancs vivement éclairés apparaît tout d'abord lors du développement ; au tirage du positif, ceux-ci se détachent alors en blanc sur un ciel légèrement teinté ; cet aspect qui déconcerte au premier abord est cependant conforme à la réalité.

L'autre vue figurant dans ce numéro : Vallée de Port-Guen à Belle-Ile, a également été obtenue avec plaques orthochromatiques et écran jaune ; par suite de la sensibilité toute spéciale que présentent ces sortes de plaques pour les radiations jaunes et vertes, la teinte de l'écran a pu être choisie de faible intensité et la pose relativement très réduite ; dans la note " Nos illustrations ", nos lecteurs trouveront du reste tous les détails se rapportant aux conditions dans lesquelles ces négatifs ont été exécutés.

Il a été quelquefois reproché à la photographie orthochromatique appliquée au paysage, de fausser les effets de perspective aérienne par suite de la netteté avec laquelle se trouvent traduits les détails des arrière-plans ; ceci est vrai si nous avons employé un écran de teinte trop foncée ; c'est même un résultat



Fig. 3 et 4.

cherché lorsqu'il s'agit de faire des levés par la méthode photogramétrique ; dans ce cas, le cachet artistique doit être sacrifié au caractère essentiellement précis et documentaire que doit présenter une épreuve de cette nature.

Comme le fait très justement remarquer M. A. Mazel dans sa note sur "l'Éclairage du sujet" en montagne, si l'on tient à ce que l'effet de perspective



F. Monpillard.

Belle-Ile. — Verdures.
Vallon de Port-Gen.

aérienne soit correctement rendu, il est préférable de s'en tenir à un écran dont la teinte d'intensité moyenne joue simplement le rôle de retardateur pour les rayons bleus qui baignent l'horizon.

Sous l'influence des chauds rayons d'un beau soleil d'avril, obéissant à l'irrésistible poussée de la sève printanière, les bourgeons éclatent, les branches se couvrent de feuilles ; nos paysages vont de nouveau offrir aux adeptes de la photographie les charmes des sites verdoyants et fleuris.

Puisse ces quelques lignes, décider bon nombre de nos lecteurs à entrer dans la voie de l'orthochromatisme ; sachant à propos utiliser l'écran coloré, ils ne pourront plus accuser la plaque sensible de dénaturer les effets dont ils ont voulu conserver le vivant souvenir ; leurs œuvres prendront, en outre, un nouveau caractère essentiellement personnel grâce auquel le talent de l'opérateur se révélera avec plus d'évidence encore (1).

F. MONPILLARD.

(1) Les circonstances ont fait que les clichés qui ont servi à exécuter les illustrations qui accompagnent cet article ont été obtenus sur des plaques orthochromatiques de fabrication étrangère ; d'excellents résultats peuvent être obtenus avec les plaques orthochromatiques de fabrication française, notamment les plaques Lumière, série A.

CONDITIONS D'ABONNEMENT

A " LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE "



Paris, Seine et Seine-et-Oise.	12 »
Départements	14 »
Union postale	16 50

Autres destinations : Port en sus.

Les abonnements sont d'une année et partent du 1^{er} de chaque mois. Toute demande d'abonnement doit être accompagnée d'un mandat-poste, du montant *net* de l'un des prix ci-dessus, à l'ordre de l'Administrateur, M. H. GRAND, 13, rue Delarivière-Lefoullon, Puteaux-sur-Seine.

Une étiquette imprimée portant la mention : *Votre abonnement expire avec le présent numéro*, est collée sur la couverture de la Revue, pour avertir MM. LES ABONNÉS de la fin de leur abonnement. Ils sont instamment priés, à réception, de le renouveler par mandat-poste, comme ci-dessus.

A défaut, et dans les huit jours suivants, il leur sera présenté quittance par la poste, augmentée des frais de recouvrement (0 fr. 60 pour la France, autres pays, suivant tarif).

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée de l'ancienne bande de la Revue et de 0 fr. 50.



Pour tout ce qui concerne la **Rédaction**, adresser les Communications, 156, Avenue de Suffren, Paris XV^e.

Pour ce qui concerne l'**Administration : Abonnements, Échanges, Dépôts, Annonces**, adresser la correspondance à l'Administrateur, 13, Rue Delarivière-Lefoullon, Puteaux-sur-Seine.



REVUE DES BREVETS ET DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES



La très grande importance de plusieurs des communications lues cette année au Congrès des Sociétés Savantes, nous a décidés à consacrer les annexes ordinairement réservées à la Revue des Brevets et des Publications périodiques, à un compte-rendu détaillé des travaux du Congrès. Nous reprendrons dans le prochain numéro la publication ainsi interrompue de nos extraits. Nous commencerons incessamment la publication des brevets étrangers.

Nos Illustrations



A propos de notre hors-texte en couleurs : *Clisson*, que nous avons donné dans le numéro d'août 1901 de la " Photographie Française ", nous signalons cette heureuse tendance des grandes Compagnies de Chemins de fer qui consistait à faire appel à des artistes de talent pour offrir aux yeux du public des motifs de décoration souvent très remarquables.

Depuis déjà quelques années, cette même tendance s'était manifestée dans l'exécution des affiches annonçant chaque saison des voyages d'excursions à prix réduits, ces affiches représentant les sites les plus suggestifs et les plus pittoresques de notre beau pays de France.

Un dernier pas restait à franchir, c'était l'illustration en couleurs des *Livrets-Guide*; il y a 5 ans encore, celui de la C^{ie} d'Orléans, par exemple, était agrémenté d'un certain nombre d'images colorées dont certaines d'entre elles, nous citerons, par exemple, *l'Auvergne*, ne rappelaient, hélas ! que de fort loin les belles affiches signées Hugo d'Alesi.

Ici le prix de revient était surtout à considérer, il fallait mettre en œuvre un procédé ou une association de procédés aussi peu coûteux que possible.

Aujourd'hui, grâce aux progrès qui sont apportés chaque jour dans les applications industrielles des procédés trichromes, ces reproductions d'affiches artistiques peuvent s'exécuter avec une telle facilité que le prix de revient pour des tirages de cette importance est devenu absolument abordable. Ajoutons enfin que si la sélection photographique, la gravure des planches et la synthèse pigmentaire ont été bien exécutées, la vue d'une reproduction réduite d'une affiche artistique nous fera éprouver une sensation aussi agréable que celle de l'original lui-même.

A ce point de vue, la planche en couleurs qui accompagne le présent numéro nous paraît constituer un excellent exemple.



Les Lavandières de M. Collard, se préoccupaient peu du photographe dans l'exercice de ses fonctions, aussi leur pose est-elle des plus naturelle, frottant, battant, foulant le linge qui, une fois rincé dans l'eau claire, va bientôt flotter doucement au souffle d'un vent printanier.



Si à Muybridge dont nous avons donné le portrait dans le dernier n^o, revient l'honneur d'avoir eu le premier l'idée d'utiliser la plaque photographique pour faire l'analyse du mouvement, c'est au Dr Marcy à qui nous devons cette série de méthodes

Librairie C. REINWALD. — SCHLEICHER Frères, Éditeurs
PARIS, 15, Rue des Saints-Pères, 15, PARIS

LES

LIVRES D'OR de la SCIENCE

Petite encyclopédie populaire illustrée

des SCIENCES, des LETTRES et des ARTS

ÉDITION SOIGNÉE ET LUXUEUSE EN FORMAT PETIT IN-18

Chaque volume de 192 pages environ, avec nombreuses illustrations dans le texte et planches hors texte et en couleurs, autant que le sujet le permettra.

Chaque volume : 1 fr. 50 net ; relié toile, 2 francs.

SECTION DES SCIENCES APPLIQUÉES

C. RUCKERT

LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

Suivi d'un glossaire

4^e Édition

1 volume avec 41 figures dans le texte et quatre planches en couleurs hors texte.

Prix : 1 fr. 50 ; relié toile, 2 francs.

BIBLIOTHÈQUE

D'HISTOIRE et de GÉOGRAPHIE

Universelle

Volumes in-18 avec cartes et gravures : 2 francs

Les volumes suivants ont déjà été publiés dans cette collection :

- I. **Les Gaulois ; origines et croyances**, par ANDRÉ LEFÈVRE, professeur à l'École d'anthropologie ; 1 vol. in-18 avec 14 figures dans le texte. . . . 2 fr.
- II. **Notre Globe**, par E. SIEURIN ; 1 vol. in-18, avec 44 figures dans le texte et 2 cartes en couleur. . . . 2 fr.
- III. **L'Empire du Milieu**, par A. DE POUVOURVILLE ; 1 vol. in-18, avec 42 figures dans le texte et 2 cartes 2 fr.
- IV. **Les Régions boréales**, par ETIENNE RICHEL ; 1 vol. in-18, avec 14 figures dans le texte et 4 cartes 2 fr.
- V. **La Chine des Mandarins**, par A. DE POUVOURVILLE ; 1 vol. in-18, avec 54 figures dans le texte d'après des dessins originaux de CÉZARD, DEMENEG, HERMANN et des documents de l'auteur. 2 fr.

EN PRÉPARATION

A. LEFÈVRE. **Les Germains et les Slaves.**
E. RECLUS. **Le monde oriental.**
A. DE POUVOURVILLE. **La Chine des lettrés, etc.**

SECTION DES SCIENCES APPLIQUÉES

L. AUBERT

LA PHOTOGRAPHIE DE L'INVISIBLE

LES RAYONS X

Suivi d'un glossaire

5^e Édition

1 volume avec 22 figures dans le texte et quatre planches en couleurs hors texte.

Prix : 1 fr. 50 ; relié toile, 2 francs.

SPÉCIALITÉ DE PAPIERS D'ALFA EXTRA GLACÉS

Pour Impressions de Grand Luxe

GROSVENOR, CHATER & C^o L^d

JULES BRETON & C^{ie}

SUCESSEURS

Seuls Dépositaires en France des Usines

GROSVENOR, CHATER & C^o L^d DE LONDRES

14, Rue de l'Ancienne-Comédie, PARIS

Papier Couché " PERFECTION "

pour ÉDITIONS D'ART

Téléphone 106-18



FALCK-ROUSSEL

Encres d'Imprimerie



Usine au Bourget, près Paris

TÉLÉPHONE 418-53



MAISON DU SIMILI-JAPON

”

E. DUJARDIN

76, Rue de Rennes, 76, PARIS (VI^e)



SIMILIS-JAPONS TOUTES SORTES, BLANC-CRÈME
ET COULEURS POUR ÉDITIONS DE LUXE

PAPIERS CUIRS POUR DOSSIERS ET COUVERTURES

Nouvelles sortes :

Similis-Japons mats (6 nuances) en formats Raisin 51 x 66 de 28 kilos, et Jésus 57 x 78 de 36 kilos pour Couvertures, unies, estampées ou gaufrées.

(Voir Couverture de la présente Revue)

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner " LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE " en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

aussi ingénieuses que précises, grâce auxquelles certains phénomènes physiologiques, mécaniques, etc., ont pu être étudiés dans leurs plus intimes manifestations.

Nous donnons aujourd'hui une reproduction d'un portrait du savant professeur dont l'exquise bienveillance n'a d'égale que sa parfaite modestie.



M. Guitton ainsi que M. Hich's, l'un par sa belle étude intitulée *le Soir*, l'autre par celle à laquelle il donne ce simple titre *l'Etang* prouvent qu'il faut souvent bien peu de choses pour créer de véritables tableaux présentant un réel cachet artistique.

Tout l'intérêt de ces deux hors-texte réside en ce que les auteurs des phototypes ont su bien choisir leur point de vue, profiter de certains éclairages et saisir ce berger, ainsi que ce cheminéau, dans une position telle que l'ensemble se trouve parfaitement équilibré.

La netteté est juste suffisante pour indiquer les différents éléments de chaque sujet ; si, par suite de l'emploi d'un diaphragme plus étroit, cette netteté avait été plus parfaite, le caractère purement photographique aurait certainement nu au charme particulier de ces deux compositions ; en résumé, M. Guitton et M. Hich's ont prouvé qu'ils savaient joindre à un tempérament réellement artistique, une connaissance technique toute particulière.



M^{lle} M. Chrétien a su prendre avec goût le *Panorama de la ville d'Arras*, son magnifique hôtel de ville dominé par son gracieux beffroi, le tout s'harmonisant d'une façon si heureuse avec ces maisons dont l'aspect donne à l'ensemble de cette place qu'elles encadrent, un caractère si original.



La *Vallée de Port-Gen*, à Belle-Isle, est un exemple qui montre que par l'emploi d'une plaque orthochromatique et d'un écran jaune, il est facile d'obtenir toutes les valeurs d'un paysage dans lequel dominent les verdurs.

Cette photographie montre également que si l'on dispose de plaques présentant une sensibilité toute particulière pour les radiations vertes et jaunes du spectre, l'on peut se servir d'un écran jaune peu intense et, de ce fait, réduire la pose à son minimum.

Le négatif a été obtenu au mois de septembre, par beau soleil, à 9 heures du matin, objectif travaillant à $f/15$, écran coloré $\times 2$, pose 5 secondes, plaque orthochromatique Perutz.



Échos



Décorations.

Nous apprenons avec plaisir qu'à l'occasion du Congrès des Sociétés Savantes, MM. Charles Mendel et Michel Berthaud ont été promus officiers de l'Instruction publique.

Toutes nos félicitations.



Photographies de la couronne solaire

Obtenues à l'île de la Réunion pendant la grande éclipse totale du 17 mai de l'année dernière par M. J. Binot, chargé par le ministre, à la demande de M. Janssen, d'une mission gratuite pour l'Observatoire de cette belle éclipse, une des plus longues du siècle.

Ce qui donne un intérêt tout particulier à ces photographies, c'est que M. J. Binot a été favorisé à la Réunion d'un temps magnifique, tandis qu'il a été très mauvais ou tout au moins très médiocre dans les autres stations.

Ces belles photographies seront insérées aux compte-rendus et viendront compléter très heureusement la série des photographies de la couronne, dont l'étude est si importante pour la connaissance de la constitution de notre grand astre central.



La Photographie des couleurs.

M. A. Hyatt Verrill, gradué de l'Université Yale et fils du professeur Addison E. Verrill, vient de découvrir un procédé pour photographier les couleurs brillantes, que le découvreur appelle procédé auto-chromatique.

C'est de la photographie chimique entièrement ; seulement, nous n'en connaissons pas la nature et rien n'a été divulgué jusqu'à présent par M. Verrill, si ce n'est que c'est une invention très importante et une grande amélioration dans l'art de la photographie.

Il y a déjà plusieurs années que M. Verrill travaille au perfectionnement de son invention, mais, ce n'est que tout récemment que ses efforts furent couronnés de succès. Il s'occupe encore fortement de l'amélioration de sa découverte, vu qu'il y a encore quelques couleurs qu'il n'est pas parvenu à reproduire fidèlement, surtout le rouge brillant : des lettres patentes n'ont pas encore été obtenues, raison de plus pour l'inventeur de garder son secret.

Le professeur Verrill, père de l'inventeur, a exhibé cinq de ces photographies, le premier travail fait au moyen de ce procédé et que son fils lui a pré-

CRÉATIONS FRANÇAISES
EN TYPOGRAPHIE
MODERNE

Fonderie
G. Peignot & Fils

Hors Concours
Paris 1900

68, Boulevard Edgar-Quinet
Paris

Hors Concours
Paris 1900

Spécialité
de
BLANCS

Spécialité
de
FILETS

LES
VIGNETTES
"ART FRANÇAIS"
N° 1

EN
DISTRIBUTION :

L'
Album
d'Applications

des
Nouvelles
Créations
Françaises

de la
FONDERIE
G. PEIGNOT
& Fils

Précédé
d'une Etude pratique
sur

Le Style Français
en *Typographie Moderne*
par F. THIBAudeau

Cette création, qui répondait à des besoins absolument justifiés et motivés par l'introduction du décor moderne dans les compositions typographiques, s'est affirmée comme un des plus gros succès de fonderie.

Les courbes gracieuses dont elle permet la variation à l'infini, la rendent apte à concourir à l'ornementation de tous les genres : Titres, Couvertures, Encadrements de Texte, Programmes, Menus, Têtes de Lettres, Factures, Cartes, etc., où elle offre cette particularité d'être toujours en situation.

PAGE SPÉCIMEN

Caractère
GRASSET

ORNEMENTS FRANÇAIS PEIGNOT

Pour l'Édition d'Art et le décor facile des Travaux de Ville.

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner "LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE" en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

senté il y a quelque temps à l'occasion de son anniversaire de naissance.

Les premiers succès de cette invention ont été annoncés dernièrement à l'Académie des sciences du Connecticut, par le professeur Verrill.

Voici ce qu'il a déclaré à ce sujet :

« Trois copies ont été tirées au moyen de ce système d'une gravure représentant une collection de poissons capturés aux Bermudes il y a une couple d'années, or ces photographies ont reproduit fidèlement les teintes vertes, bleues, roses, pourpres et jaunes de ces poissons ».

Le paysage des Bermudes, avec les teintes grises de ses rochers et le vert brillant de son feuillage, était aussi très fidèlement représenté.



Une révolution dans les impressions photographiques

Nous nous en voudrions de changer un seul mot à la spécification du brevet français 310.753 du 11 mai 1901, accordé à M. G. Declercq pour « Impressions sur gélatine et celluloïd ». Nous la reproduisons *in-extenso* pour permettre au lecteur d'apprécier lui-même qu'il ne faut pas grands efforts d'imagination pour, moyennant un versement annuel de 100 francs au Trésor, pouvoir s'intituler breveté S. G. D. G.

« Description de l'invention : La Cristalline, combinaison de gélatine ou celluloïd avec vernis à l'alcool ou de papier et vernis s'appliquant sur verre. Pour impressions inaltérables ne craignant ni l'humidité ni la chaleur. L'impression a lieu en noir ou en couleurs. L'application est destinée aux projections lumineuses ordinaires et aux projections par le cinématographe. G. DECLERCQ. »

Pour copie conforme : L.-P. C.



Correspondance



L'emballage des positifs sur verre pour les projections

M. Maugin, le distingué président de la grande Société Photographique du Nord de la France, nous adresse la très intéressante lettre suivante :

MONSIEUR,

Dans votre numéro du 10 janvier sous la rubrique : On demande un inventeur, page 5 des varia, vous demandez un moyen de faire voyager les projections sans les briser. Ce moyen existe, il est pratiqué depuis plusieurs années aux États-Unis. Les projections sont expédiées dans une boîte garnie de

planches à rainures en caoutchouc souple, elles reposent sur des bandes de feutre et le couvercle est également muni de feutre. Pour l'expédition par paquebots, ces boîtes sont renfermées dans une boîte en chêne dont le couvercle est vissé. Ayant reçu nombre de fois de semblables envois de l'Américain Lantern Hide Interchange, nous avons pour expédier nos vues, soit à nos correspondants de France, soit en Amérique, fait faire de semblables boîtes. Mais il nous a été impossible de trouver en France des bandes de caoutchouc souple à rainures. Les fabricants auxquels nous nous sommes adressés ont refusé d'en faire ; M. Gaumont avec qui nous en avons causé n'a pas trouvé le moyen d'en obtenir en France, de façon à pouvoir les mettre dans le commerce et nous avons été obligé de faire venir par l'intermédiaire de nos correspondants de New-York, celles dont nous faisons un usage constant et qui nous donnent satisfaction. L'extension de la circulation des vues, décidera-t-elle une maison française à nous fournir cet objet si utile ? Nous le désirons vivement.

Recevez, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

G. MAUGIN.

Nous remercions vivement M. Maugin, de ses précieuses indications et nous nous associons à ses vœux.



Congrès, Expositions

Concours



Le Concours photographique du *Journal* que nous annonçons dans notre dernier numéro, aura lieu au Jardin d'Acclimatation, à Paris, du 4 au 11 mai, le droit d'inscription est de cinq francs ; chaque concurrent reçoit une carte d'entrée permanente au Jardin d'Acclimatation, valable pour la semaine du concours ; les concurrents seront classés en plusieurs catégories. S'adresser pour plus amples informations au *Journal*, 100, rue Richelieu, à Paris.



Il sera ouvert à Limoges, le 15 juin 1902, une Exposition du Limousin pittoresque et monumental par la photographie et la carte postale illustrée.

Cette Exposition comprendra les œuvres relatives aux trois départements de la Haute-Vienne, de la Corrèze et de la Creuse et à leurs annexes limitrophes.

Une section y sera spécialement réservée aux

Adresse Télégraphique
PLAQUES-PARIS.

Téléphone : 105-75

PLAQUES, PELLICULES ET
PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES

J. JOUGLA

SOCIÉTÉ ANONYME (Capital 1.500.000 francs)

SIÈGE SOCIAL : 45, rue de Rivoli (ci-devant 8, avenue Victoria) PARIS

Nouvelles Usines à JOINVILLE-LE-PONT (Seine)

PLAQUES NÉGATIVES

Instantanées. Étiquette verte.
Extra-rapides — rose.
Reproductions — jaune.

PLAQUES DIAPOSITIVES

sur verre opale
sur verre doux (par
sur verre ordinaire. développement.

Pellicules spéciales pour la Phototypie

PLAQUES ET PELLICULES X

Spéciales pour les Travaux de la Radiographie

“ LE SINNOX ”

Nouvel appareil à plaques se chargeant en plein jour h. s. g. d. g., fabriqué par la Société J. JOUGLA

PELLICULES LIBRES POUR NÉGATIFS OU DIAPOSITIFS

en feuilles et en bobines

PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES

Albuminés, sensibilisés et non sensibilisés.

Papier salé. Dimensions spéciales sur demande.

L'Email, au citrate d'argent.

Le Collodion, brillant ou mat d'une grande finesse et richesse de tons.

L'Azur, à fond bleu spécial pour les paysages et les marines.

L'Idéal, mat velouté artistique.

Spécialité de Papiers et Soie, mats artistiques,

Cartes postales et Papiers à Lettres sensibles

Révélateurs et Virage-Fixage J. JOUGLA (Très recommandés)

Plaque l'INTENSIVE, Formule Mercier

à l'Émétique, Ésérine, Morphine, etc., supportant de grands écarts de pose

Plus d'insuccès ni de clichés perdus

Adresser Ordres et Correspondance

Au SIÈGE SOCIAL : 45, Rue de Rivoli, PARIS

DÉPOT CHEZ TOUS LES MARCHANDS D'ARTICLES PHOTOGRAPHIQUES

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner " LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE " en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

daguerréotypes, ainsi qu'aux photographies anciennes, reproduisant des vues du Limousin et dans les villes, notamment à Limoges, aux photographies des monuments disparus et des quartiers transformés.

Les maisons d'édition, les photographes de profession, les amateurs, les collectionneurs qui désireront exposer devront adresser le plus rapidement possible au secrétariat de l'Exposition, une liste contenant le titre de chaque épreuve et, s'il est possible, la date du cliché, ainsi que le nom de l'opérateur.

Les épreuves à exposer devront être parvenues au secrétariat de l'Exposition avant le 1^{er} juin au plus tard.

Toute la correspondance et tous les envois doivent être adressés à M. le Secrétaire de la Société Gay-Lussac, au Muséum, rue Elie Berthet, 14, à Limoges (Haute-Vienne).



Le *Photo-Club de Paris* organise son septième Salon de Photographie dont voici le règlement :

ARTICLE PREMIER. — Le septième Salon International de Photographie du *Photo-Club de Paris* aura lieu à Paris, au siège de la Société, 44, rue des Mathurins.

Il ouvrira le jeudi 1^{er} mai à 2 heures ; il restera ouvert les jours suivants jusqu'au dimanche 1^{er} juin inclus, de 10 heures du matin à 6 heures du soir.

ART. 2. — Le but de l'Exposition est essentiellement artistique.

ART. 3. — Ne pourront y figurer que les œuvres qui, en dehors d'une bonne exécution technique, présenteront un réel caractère artistique, par le choix du sujet, son éclairage ou la composition du tableau (paysages, scènes de genres, études, etc.)-

ART. 4. — Chaque épreuve devra être présentée séparément, soit dans un cadre, soit montée sur bristol sous verre.

Elle devra porter au verso le nom de son auteur et le titre du sujet et être accompagnée, autant que possible, d'une note contenant des renseignements sur le procédé employé.

ART. 5. — La dimension des cadres ne pourra excéder un mètre sur quatre-vingts centimètres. Chaque exposant ne pourra exposer un nombre d'épreuves supérieur à six, quel que soit leur format.

ART. 6. — Les œuvres exposées pourront avoir déjà figuré à d'autres expositions que celles organisées par le *Photo-Club*.

Aucun tableau ne pourra être retiré avant la fermeture de l'Exposition.

ART. 7. — Les emplacements sont donnés gratuitement. Les exposants n'auront à supporter que les frais d'expédition et de retour de leurs envois.

ART. 8. — Les demandes d'admission devront être adressées avant le 1^{er} avril 1902, à M. le secrétaire général du *Photo-Club*, 44, rue des Mathurins, Paris.

ART. 9. — Les envois devront parvenir au plus tard, au *Photo-Club de Paris*, le 20 avril, délai de rigueur.

La réexpédition des œuvres admises ou non, sera faite au plus tard, dans les quinze jours qui suivront la clôture de l'Exposition.

ART. 10. — Un jury d'admission, composé de personnalités appartenant aux diverses branches de l'Art, et dont la liste sera communiquée aux exposants, examinera les envois et choisira ceux qui lui sembleront dignes de figurer à l'Exposition.

Ses décisions seront sans appel.

ART. 11. — Le *Photo-Club de Paris* n'entend assumer aucune responsabilité en cas d'incendie des œuvres exposées, mais il prendra les mesures nécessaires pour éviter tous les risques.

ART. 12. — Il n'y aura pas de récompenses.

Chaque exposant recevra une médaille commémorative.

ART. 13. — Les caisses porteront en grands caractères le nom et l'adresse de l'expéditeur, ainsi que le nombre des cadres qu'elles contiennent.

Le Secrétaire général,

PAUL BOURGEOIS.

Le Président,

MAURICE BUCQUET.



L'*Orphelinat des industries du Livre* organise une grande fête annuelle à la réalisation de laquelle son comité appelle tous ceux qui s'intéressent au Livre et qui contribuent à sa formation et à sa propagation. Nous reviendrons prochainement sur cette œuvre digne d'intérêt.



La session de l'*Union nationale des Sociétés photographiques de France* se tiendra en 1902 à Chambéry du 6 au 12 juillet. La *Société photographique de la Savoie* organise à cette occasion tout un programme de fêtes et d'excursions pittoresques de nature à déterminer tous nos collègues à assister à ce Congrès.



La *Société photographique de Dunkerque* a renouvelé son bureau pour 1902 par des élections qui ont donné les résultats suivants :

Président, M. H. Terquem ; vice-président, M. Détraux ; secrétaire général, M. Geysen ; trésorier, M. B. Morel ; secrétaire-adjoint, M. Gory ; bibliothécaire archiviste, M. Cuvelier ; conservateur de matériel, MM. Bion, Deconninck et Gory.



SIMPLE QUESTION. L'*Ecole spéciale des Travaux Publics* comprend dans son programme d'admission des *Notions de dessin*, terme vague...?... Pourquoi ne demande-t-elle pas des *Notions de photographie* ? Ce serait infiniment moins vague et plus pratique !

Ancienne Maison . . .
FONTAINE * . . .
PELLETIER ET
ROBIQUET, Mem-
 bres de l'Institut . . .

Exposition Uni-
 verselle 1900 :
 Grand Prix.

BILLAULT
CHENAL, DOUILHET & C^{ie}

Pharmaciens de 1^{re} classe, Successeurs

22, Rue de la Sorbonne, PARIS

Usines à Billancourt et à Malakoff



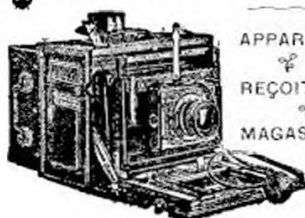
♦ **PRODUITS CHIMIQUES PURS POUR** ♦
 ♦ ♦ ♦ **LA PHOTOGRAPHIE** ♦ ♦ ♦
 ♦ **ET LES ARTS PHOTOGRAPHIQUES** ♦



SPÉCIALITÉS DE LA MAISON :

Carbonates de soude et de potasse purs. — Sulfite de soude cristallisé pur et anhydre pur. — Iodures et bromures purs.

LE TACHÉOGRAPHE



APPAREIL perfectionné à main
 ou sur pied.
 REÇOIT tous les objectifs et tous
 obturateurs.
 MAGASIN indépendant au châssis.
 POIDS et volume réduits.

Anastigmat-Double F : 7,4

SYMÉTRIQUE, extra-lumineux et
 à grand champ,
 pouvant se dédoubler.
 TYPE d'objectif Universelle.



Trousses, Téléobjectifs (mod. dép.)

Écrans colorés. — Caves à liquides
 Objectifs perfectionnés de tous systèmes
 Optique de précision

FARD DEGEN FILS

Ingenieur-Opticien

PARIS, 3, rue de la Perle, PARIS

Exposition Universelle de 1900, Grand Prix & Médaille d'Or

ROSS' NOUVELLES SÉRIES
Sans Rivaies

Objectifs Anastigmats

Symétriques Universels

"ROSS" Limited

35, Boulevard du Temple, 35

PARIS

Maison à Londres fondée en 1830



EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE FOURNITURES PHOTOGRAPHIQUES

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner "LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE" en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

Nouveautés photographiques



77-135-1

Objectifs anastigmats doubles $F:5$ et simples $F:9,5$. — Les nouveaux objectifs que M. Lacour vient de faire connaître se caractérisent par une extrême luminosité, l'ouverture maxima des combinaisons doubles étant de $f/5$ permet d'exécuter les instantanés les plus rapides dans les conditions d'éclairage les plus défavorables et les rend particulièrement précieux pour les travaux scientifiques, en particulier pour la chronophotographie et la cinématographie.

Chaque lentille constituant l'objectif étant séparément corrigée pour les diverses aberrations, il en résulte qu'elles peuvent individuellement servir comme l'objectif simple ; travaillant à $f/9,5$ à toute ouverture, elles permettent également d'opérer avec des poses relativement très courtes.

Dans ces objectifs, la lentille postérieure présente l'aspect ordinaire des lentilles convergentes, le rayon de courbure de la face convexe est plus petit que celui de la face concave ; la lentille est, de ce fait, plus épaisse au centre qu'au bord.

Dans la lentille antérieure, au contraire, la face convexe a un rayon plus grand que la face concave et la lentille est plus mince au centre qu'au bord ; mais, bien qu'ayant l'aspect d'un ménisque divergent, par suite de l'indice de réfraction de son élément positif, elle est convergente, et à diamètre égal, sa longueur focale est sensiblement la même que celle de l'autre lentille.

Grâce à ce mode de construction adopté pour les objectifs doubles, il a été possible d'annuler complètement certains résidus d'aberrations et augmenter notablement l'ouverture relative.

Travaillant à $f/5$, ces combinaisons doubles donnent un champ de netteté de 6° .

Malgré la différence de construction dans les lentilles composant l'objectif double, l'orthoscopie est complète, aucune distorsion n'est à craindre.

Enfin, fait extrêmement curieux en ce sens qu'il se trouve en contradiction avec les indications fournies par la théorie : malgré leur grande ouverture relative, ces nouveaux objectifs présentent une pro-

fondeur de champ absolument remarquable, qui les rend particulièrement propres à l'usage des appareils à main et à de nombreuses applications du domaine scientifique.

Comme le disait avec justes raisons M. Wallon en présentant cet objectif à la Société Française de photographie, nous avons encore beaucoup à apprendre sur l'objectif photographique dont l'étude approfondie est appelée à nous réserver bien des surprises.

Dans tous les cas, nous ne pouvons qu'applaudir aux efforts de M. Lacour et nous réjouissons de voir l'optique française marcher définitivement dans la voie du progrès.

77-823-5

Eclairage à l'acétylène des lanternes de projection et d'agrandissement par le « Brûleur Soleil » de M. P. DUCHENNE. — Les brûleurs à flamme unique ne fournissent qu'un éclairage très insuffisant pour la projection, aussi doit-on pour utiliser avantageusement l'acétylène, recourir à l'emploi soit de brûleurs à bords multiples, soit de brûleurs à incandescence. Ce dernier dispositif, qui fournit à vrai dire, des résultats remarquables, au point de permettre les projections cinématographiques, est d'une trop grande complication et d'un



prix d'entretien trop élevé pour satisfaire aux besoins des amateurs qui doivent donc se rabattre sur les brûleurs multiples. Dans ceux-ci, la disposition des flammes joue un rôle considérable : on sait en effet que la netteté d'une image projetée est d'autant plus grande, que la source lumineuse se rapproche davantage d'un point. Tous les brûleurs construits jusqu'à présent présentaient leurs flammes sur une trop grande surface et une très grande profondeur, aussi le rendement était-il mauvais, surtout pour les agrandissements. Le dispositif adopté par M. P. Duchenne et que la figure ci-contre nous dispense de décrire plus complètement, présente ses trois flammes presque dans un même plan ; on obtient ainsi, avec un débit moyen de 20 litres à l'heure, une surface lumineuse d'un grand éclat, d'un diamètre à peine supérieur à un centimètre, dont l'emploi est particulièrement avantageux. Dans le cas des agrandissements, on élimine les bords de la flamme, moins lumineux que son centre et qui nuiraient à la précision de l'image, sans réduire de

"COSMOPOLITE"

LANTERNE

DE

PROJECTIONS

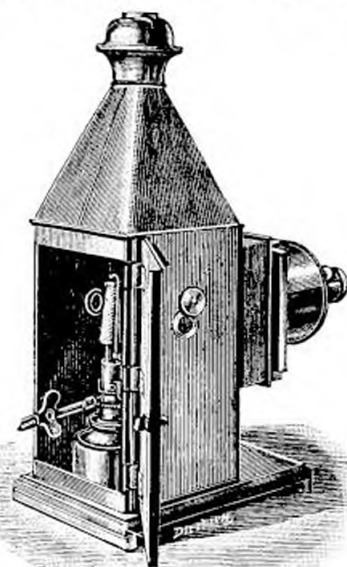
ET

D'AGRANDISSEMENTS

9×12

à haute puissance lumineuse,
pouvoir éclairant 180 à 200 bougies par la lampe à incandescence.

Système DENAYROUZE



CONDENSATEUR 150^{mm}

Objectif H. ROUSSEL

(Combinaison PETZVAL)

PAS DE FUMÉE.

PAS D'ODEUR.

AUCUN DANGER.

Prix : 155 Francs

DES EXPÉRIENCES DE DÉMONSTRATION ONT LIEU TOUS LES SOIRS DE 3 A 7 HEURES

H. ROUSSEL

OPTICIEN-FABRICANT

3, boulevard Richard-Lenoir

PARIS (Bastille)

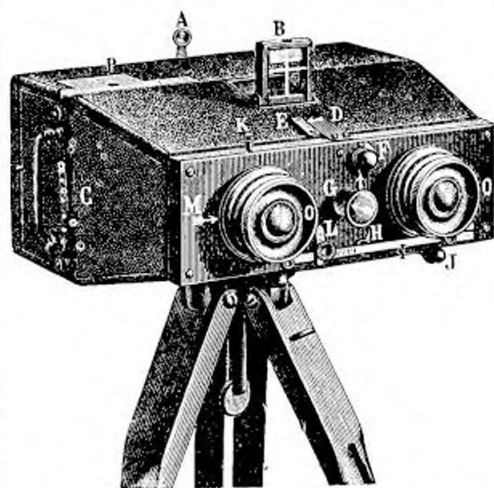
Envoi des Tarifs détaillés contre timbre de 15 centimes

Paris 1900 — GRAND PRIX et MÉDAILLE D'OR — Paris 1900

Les JUMELLES de BELLINI

Constructeur d'instruments de précision

NANCY -- 17, Place Carnot, 17 -- NANCY



Jumelle BELLINI

Stéréoscopique 8×9

24 plaques, 515 fr. — La même, à 18 plaques, 500 fr.

Jumelle BELLINI

Simple 8×9

24 plaques, 340 fr. — La même, à 18 plaques, 330 fr.

NOUVELLE JUMELLE BELLINI

(8×12)

Avec deux décent. ident. du viseur et de l'objectif et visée horizon. à hauteur de l'œil

PRIX. 400 FR.

LE MÊME, avec deux objectifs différents, 520 fr.

Nouvelle Jumelle BELLINI stéréoscopique (8×12)

A décentrement identique du viseur et des objectifs et visées horizontales à hauteur de l'œil. 560 fr.

LA MÊME, à 2 foyers. 900 fr.

Demander la nouvelle instruction des Jumelles Bellini contenant la description des divers modèles avec conseils pratiques, illustrée de 62 gravures-types. Prix : UN franc.

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner "LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE" en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

beaucoup le temps de pose, en disposant devant le brûleur, un diaphragme que le constructeur livre avec l'instrument ; le centrage de la flamme se fait aisément par le jeu des deux coulisses, horizontale et verticale.



FORMULES, RECETTES et TOURS de MAIN



Images bleues à surface brillante.

Les épreuves manquées ou les papiers sensibles garnis peuvent être transformés en papiers sensibles au ferro-prussiate en les faisant séjourner, soit dans un mélange d'hyposulfite et de ferricyanure jusqu'à disparition de la première image, soit dans un bain de fixation jusqu'à dissolution des composés sensibles. Après lavage complet, on sèche, puis on met flotter le papier, par sa face gélatinée, sur une solution sensibilisatrice pour ferro-prussiate (ferricyanure de potassium et citrate de fer ammoniacal) dont on trouve les formules dans tout traité de photographie. Après insolation et lavages, on peut, si on le désire, sécher sur glace ou sur tôle laquée pour donner plus de brillant.



Consolidation et pelliculage des clichés fendus ou brisés.

Tout le monde sait par expérience combien il est difficile de manipuler un cliché dont le verre a été fendu.

La moindre maladresse peut, en effet, en provoquer la rupture complète et, ce qui est plus grave, celle de la gélatine.

Impossible donc d'en tirer une épreuve et le pelliculage s'impose.

Cette opération, qui est très facile si le cliché est intact, devient extrêmement délicate si le verre est fendu et, à plus forte raison, s'il est brisé.

M. Reeb a exposé à la Société française de Photographie un petit tour de main qui permet de consolider instantanément un cliché fendu, ou encore d'en rapprocher solidement les morceaux s'il est brisé ; il résout la difficulté de la façon la plus simple du monde.

Il consiste simplement dans l'emploi d'un vieux cliché quelconque, sur gélatine, bien entendu, que l'on donnera au premier comme support de la façon suivante :

On le plongera dans l'eau et, sans attendre que la

gélatine ait eu le temps de gonfler entièrement, on l'en retirera et y appliquera de suite le cliché fendu et brisé, coté du verre contre la gélatine mouillée. On exercera alors avec la main une légère pression qui, tout en maintenant le cliché brisé en contact avec le cliché mouillé, devra concourir à maintenir bien rassemblées les parties cassées.

Pendant ce temps, la gélatine mouillée continuant de gonfler, il se produira une telle adhérence entre elle et le verre du cliché brisé qu'il deviendra tout à fait impossible de les séparer l'un de l'autre, quelque effort qu'on exerce.

Les deux ne feront plus qu'un et, à la rigueur, le pelliculage pourrait être évité si, au lieu d'un vieux cliché, on avait pris une plaque sensible simplement fixée à l'hypo, c'est-à-dire un verre recouvert de gélatine.

Le tirage du cliché se fait seulement à travers deux épaisseurs de verre au lieu d'une.

Pour que le résultat soit parfait, il faut, comme nous l'avons dit, ne pas laisser le cliché support trop longtemps dans l'eau ; car il est essentiel que la gélatine gonfle au contact du verre de façon à faire ventouse, ce qui n'arriverait pas si elle avait entièrement gonflé dans l'eau. D'un autre côté, il faut que le cliché brisé soit mis en place assez vivement, car l'adhérence se fait assez vite, et trop d'hésitation empêcherait un bon repérage.

Si, pour une raison ou une autre, on voulait séparer les deux clichés, on y arriverait plus facilement après séchage ou complet gonflement, simplement en introduisant entre eux avec précaution la lame d'un couteau.

Pour pelliculer, il n'y a plus qu'à procéder aux opérations habituelles.

Nous préférons à tout autre procédé, surtout s'il s'agit d'un cliché brisé, celui que nous préconisons depuis plusieurs années et qui consiste à tremper le cliché dans un bain préparateur préalable et à laisser sécher ; à le recouvrir ensuite d'un collodion épais, à laisser faire prise, à plonger dans l'eau glycinée et à soulever la pellicule qui s'en va toute seule. L'usage des produits spéciaux, « Liqueur et Collodion Infaillibles », est ici indispensable.

Le procédé courant, qui consiste à décoller la gélatine dans de l'eau acidulée, de préférence par l'acide fluorhydrique, et à les recevoir ensuite sur un verre talqué pour les doubler d'une feuille de gélatine, ne peut se pratiquer que sur des clichés fendus à la gélatine intacte, à l'exclusion de ceux dont la gélatine est brisée.

Nous terminerons par une recommandation pour éviter qu'un cliché simplement fendu ne se brise. On remarque, en effet, que la plupart du temps les fêlures se produisent sur des parties gauches, de sorte que la moindre pression fait éclater la gélatine. Pour éviter cet accident, on s'empressera de tremper dans l'eau le cliché fêlé ; de la sorte, par suite du gonflement de la gélatine et de sa disten-

FABRIQUE DE MAROQUINERIE

MAISON GIRAULT

Fondée en 1850

28, Rue Turbigo, 28
(Angle du Bd Sébastopol)Porte-feuilles, Porte-cartes, Porte monnaie
dit officier, Bourses, Porte-cigares et porte-
cigarettes, Carnets d'identité pour sociétés. •
Cadres pour photographies, etc. •••••

Montage de Cuirs d'arts et brodés

Pièce sur commande

**OTTO-
LUND**

Constructeur-Mécanicien

11, Rue Git-le-Cœur, 11
(près la place St-Michel)

PARIS

OBTURATEUR CENTRALà pose facultative
et graduée et instantanéeS'adaptant
à tous les objectifs

Chemins de Fer de Paris-Lyon-Méditerranée

Voyages à itinéraires facultatifs**en Algérie et en Tunisie**

Il est délivré pendant toute l'année, dans toutes les gares P.-L.-M. des carnets de 1^{re}, 2^e et 3^e classes pour effectuer des voyages pouvant comporter des parcours sur les lignes des réseaux : Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, P.L.M.-Algériens, Est-Algérien, Franco-Algérien, Ouest-Algérien, Bône-Guelma, et sur les lignes maritimes desservies par la Compagnie Générale Transatlantique, par la Compagnie de navigation mixte (compagnie Touache) ou par la Société générale des transports maritimes à vapeur. Ces voyages dont les itinéraires sont établis à l'avance par les voyageurs eux-mêmes, doivent comporter, en même temps que des parcours français, soit des parcours maritimes, soit des parcours maritimes et algériens ou tunisiens, les parcours sur les réseaux français doivent être de 300 kilomètres au moins ou être comptés pour 300 kilomètres.

Les parcours maritimes doivent être effectués exclusivement sur les paquebots d'une même compagnie.

Les voyages doivent ramener les voyageurs à leur point de départ. Ils peuvent comprendre, non seulement un circuit fermé dont chaque portion n'est parcourue qu'une fois, mais encore des sections à parcourir dans les deux sens, sans qu'une même section puisse y figurer plus de deux fois (une fois dans chaque sens ou deux fois dans le même sens).

Arrêts facultatifs dans toutes les gares du parcours. Validité : 90 jours, avec faculté de prolongation de 3 fois 30 jours, moyennant le paiement d'un supplément de 10.0/100 chaque fois. Faire la demande de carnets 5 jours au moins à l'avance.

J. FLEURY-HERMAGIS,Le Catalogue général illustré de toutes les
NOUVEAUTÉS pour 1902, paraîtra en Mars* Constructeur-
Opticien, 18, rue
Rambuteau, 3^e A,
PARIS

S'INSCRIRE D'AVANCE POUR ÉVITER TOUT RETARD DANS L'ENVOI

La France Coloniale

RÉDACTEUR EN CHEF

G. BIDOT-MAILLARD

Organe des Intérêts de la Métropole avec ses Colonies

PARIS, 46, rue Sainte-Anne, 46, PARIS

Téléphone : 270,53

Publie à titre gratuit pour ses abonnés
un Supplément illustré

Le Numéro. 0.80

ABONNEMENTS } Paris, Départ., Algérie, Tunisie. 15 fr
} Colonies et Etranger. 20 fr

MÉDAILLE de BRONZE — Exposition Universelle de 1900

18, RUE DES MATHURINS
PRÈS DE L'OPÉRA

LE HAMMAN
BAINS TURCO-ROMAINS

SUDATION
MASSAGE
LAVAGE
PISCINE
SALONS DE REPOS
SALON DE COIFFURE
PÉDICURE, BUFFET
HYDROTHERAPIE COMPLÈTE
SALLE DE GYMNASTIQUE.

BAIN DES DAMES 47, BRD HAUSSMANN

Nos Lecteurs sont vivement engagés, DANS LEUR INTERET LE PLUS DIRECT, à mentionner "LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE" en adressant leurs demandes aux Fabricants et Négociants dont les annonces figurent dans notre Revue.

sion, il reviendra à plat par son propre poids et pourra être reporté sur un vieux cliché comme nous venons de l'expliquer, sans danger de rupture.

H. REEB.

Verre dépoli bleu.

On sait que la mise au point sur verre bleu donne une idée très approchée de ce que sera la photographie, en ce sens que l'image examinée se trouve dépouillée en grande partie du brillant et du charme que lui prêtent les couleurs des objets représentés. Malgré cela, le dépoli bleu est extrêmement peu usité et, bien certainement, aucun de nos lecteurs ne l'a sur sa chambre noire. Ce n'est pas cependant que la dépense qu'il occasionnerait soit considérable ; il est même possible de le préparer soi-même de la façon suivante :

On prend une plaque photographique que l'on impressionne à la lumière d'une lampe, en la tenant pendant 5 à 10 secondes à 30 ou 50 centimètres de la source lumineuse. On développe jusqu'à ce que la plaque soit légèrement grise ; on fixe et on rince la plaque pour la passer ensuite dans un bain de sublimé, où elle blanchit. Il ne reste plus qu'à laver à grande eau, puis à laisser séjourner pendant quelques minutes dans une cuvette d'eau, qui contient une solution étendue de bleu indigo ordinaire.

Cette glace donne une image monochrome qui permet de juger de la valeur de la photographie que l'on va prendre.

La Conservation du papier au charbon sensibilisé.

L'un des principaux obstacles à la vulgarisation des procédés pigmentaires (papiers au charbon et similaires) est la nécessité de sensibiliser soi-même le papier, par petites quantités, au fur et à mesure des besoins. Il n'y a pas là évidemment une bien grosse difficulté, tant s'en faut, mais il est certain que nombre d'amateurs reculent devant ce qu'ils considèrent comme une grosse complication. Mieux avisés que les nôtres, les fabricants anglais de ces papiers ont depuis plusieurs années l'habitude de livrer au commerce leurs papiers tout sensibilisés ; la sensibilisation est faite généralement chaque semaine, et conservée au sec. Le papier sensible reste en bon état pendant une quinzaine, délai suffisant pour la vente et l'utilisation ; chaque pochette porte d'ailleurs la date de sensibilisation et les instructions pour la bonne conservation. Il est notamment recommandé de conserver ces préparations sensibles dans des boîtes à dessécher analogues à celles utilisées pour les papiers sensibles au platine : un double fond est garni de chlorure de calcium desséché ou fondu qui maintient parfaitement sèche l'atmosphère de l'étui. Vouloir établir la bonne conservation de ses papiers dans de telles condi-

tions, l'Autotype Co, l'une des firmes qui inaugurerent ce système de vente, déposa entre les mains de nos confrères de "Photography" une boîte de papiers sensibilisés le 25 juillet, demandant à ce que l'essai de ces papiers fut fait le 25 octobre suivant. Désirant pousser plus loin encore l'expérience, nos confrères n'ouvrirent ce paquet que dans les premiers jours de janvier de cette année ; ils constatèrent que le papier au charbon ainsi conservé à l'état sensible, était encore d'excellente qualité ; la seule précaution nécessaire était de le laisser séjourner quelque temps en lieu frais, hors de la boîte, avant l'emploi, pour éviter de briser la couche sèche de gélatine en déroulant le papier. Il nous reste à souhaiter que cette expérience convainque enfin quelques-uns de nos fournisseurs français et les décide à imiter dans cette voie leurs concurrents anglais ; nous ne connaissons encore en France qu'un fabricant de papier à la gomme bichromatée qui livre ses papiers à l'état sensible ; mais, l'emploi de ce procédé est limité aux plus habiles d'entre nos artistes, et seul le procédé au charbon convient à la moyenne des praticiens ; c'est donc surtout sur ce papier que devrait porter l'effort de vulgarisation de nos fabricants qui auraient ainsi tôt fait d'accroître dans une large mesure leurs débouchés, tant parmi les amateurs que parmi les professionnels pour lesquels « *time is money* ».

L.-P. C.

77.311.021.2

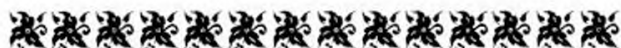
La Citochromie.

Citochromie, c'est le nom d'un nouveau procédé photomécanique découvert par le Dr E. Albert, de Munich, et destiné, s'il faut en croire Th. Gœbel, l'écrivain technique bien connu, à un grand avenir. La méthode est un perfectionnement et une simplification du procédé des trois couleurs, dont il se distingue cependant sur ce point : il réclame l'emploi de quatre couleurs au lieu de trois ! Jusqu'ici on ne distingue pas très bien la simplification, mais voici : la préparation de ces quatre plaques demande, paraît-il, beaucoup moins de précautions et de temps que la préparation des trois plaques dans le procédé trichrome. Il faut donc pour la citochromie, quatre clichés pris, bien entendu, sur des plaques orthochromatiques et à l'aide d'écrans colorés. La trame que l'on est obligé d'interposer pour la similitude en trois couleurs entre l'objectif et la plaque sensible, est tout simplement « reportée » sur la planche de métal sensibilisée, et c'est à l'insolation que les quatre négatifs à la fois sont « tramés ». L'insolation se fait à la lumière électrique dans un châssis de construction spéciale qui, pendant la pose, est doucement agité. Ce mouvement a pour but de donner au point plus de finesse, d'en varier la forme, et partant de donner à l'image du moelleux et du fondu dans les demi-teintes. En dix

minutes, les quatre plaques sont insolées. Pour le reste, graver et imprimer les quatre clichés comme on a coutume de faire dans la similigravure. Le nouveau procédé reprend un avantage marqué à l'impression : les quatre clichés s'impriment bien plus vite ; dans les trois couleurs, il faut attendre avant d'imprimer la seconde que la première soit sèche ; dans la citochromie, la superposition peut être immédiate.

Les résultats obtenus chez Schreiber, à Esslingen et chez Meisenbach, Riffarth et Co, sont de toute beauté. (Apollo.)

Ce dernier point doit être admis sur la foi du rédacteur de l'article, et nous n'avons, jusqu'à présent, aucune raison d'en douter. Mais, encore une fois, nous considérons, pour de bonnes raisons (1), cet enseignement de la nécessité d'un quatrième cliché dans la photographie indirecte des couleurs, comme funeste pour les progrès industriels de ce remarquable procédé. Ce que l'on nous dit du « report » de la trame nous paraît un peu obscur ; il est vrai que c'est le « clou » de la nouvelle méthode et que, s'il y a là un secret, l'inventeur n'est pas tenu de le communiquer. Réservons donc cette question. Mais quand la citochromie nous est vantée comme supérieure aux trois couleurs, surtout parce qu'elle permet la superposition immédiate des couleurs au tirage, nous avertissons charitablement notre confrère qu'il retarde : il y a beau temps que les tirages en trois couleurs se font par superposition immédiate des trois pigments (2).



FRANCE-ALBUM

MÉDAILLE DE BRONZE A L'EXPOSITION UNIVERSELLE, PARIS 1900

Direction : 51, Cité des Fleurs, Paris (XVII^e)

N° 77. — Alger et ses environs.

Notre belle colonie algérienne, ainsi que le protectorat tunisien attirent plus que jamais, à cette heure, l'attention publique.

Le moment est donc bien choisi par France-Album pour faire connaître les merveilles pittoresques et monumentales que possèdent ces deux pays.

L'Album d'Alger qui paraît aujourd'hui, et celui de Tunis paru tout récemment, sont les deux premiers d'une série de 18 albums que nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs.

Cette série étant toute en préparation, nous avons pu nous assurer de l'importance, de la variété et de l'extrême originalité des vues qui sont prodiguées dans 18 fascicules, dont plusieurs sont le double des numéros ordinaires.

En outre de notices très documentées et de cartes des pays décrits, l'illustration des numéros de l'Algérie et de la Tunisie, comporte au total plus de 1100 magnifiques gravures.

Les albums d'Algérie paraissent sous les auspices de l'éminent architecte en chef des monuments historiques de l'Algérie, et les albums de la Tunisie sont publiés sous le patronage de la Direction de l'Enseignement public en Tunisie.

C'est assez dire l'intérêt que présentent ces albums appelés certainement au plus grand succès.

Le prix de chaque fascicule est de 0 fr. 60 broché et 1 fr. relié.

Les 74 n^{os} parus de la collection de *France-Album* sont vendus exceptionnellement 32 fr. à toute personne s'abonnant pour un an, soit 12 numéros. France 6 fr. — Union postale 8 fr.

Adresser les demandes à la Direction de *France-Album*, 51, cité des Fleurs, Paris (XVII^e) chez tous les Libraires et au Bureau du Journal.



BIBLIOGRAPHIE



Il sera rendu compte de tout ouvrage dont deux exemplaires parviendront à l'Administration de la Revue.



Le procédé à la Gomme bichromatée, suivi d'une instruction pour l'emploi du papier charbon velours et du papier Farinaud, par M. H. EMERY. Une brochure avec planche spécimen : 0,60. — Paris, 118, rue d'Assas, Charles Mendel, éditeur.

Cet intéressant opuscule a été spécialement écrit pour la *Photo-Revue* qui l'a publié sous forme d'encartages dans son édition de luxe. Il contient une étude raisonnée de la préparation et du mode de traitement des papiers à dépouillement, les seuls qui laissent place à l'interprétation, et qui, par suite, permettent au photographe de faire œuvre d'artiste.



Le Développement automatique à deux cuvettes. — Notes, Communications et Formules, extraites de la *Photo-Revue*. Une brochure 0,60. — Paris, 118, rue d'Assas, Charles Mendel, éditeur.

Cette brochure vient continuer la série des petites monographies qui, dans l'esprit du fondateur de la Bibliothèque de la *Photo-Revue*, doivent constituer une sorte d'encyclopédie des connaissances utiles à l'amateur et au photographe. Sous une forme succincte et condensée, on y trouvera des notions variées et le plus souvent originales, puisqu'elles résultent de la collaboration de toutes les personnes ayant

(1) *La Photographie Française*, janvier 1902, p. 11-27.

(2) *La Photographie Française*, janvier 1902, p. 25.

étudié la question traitée et ayant contribué à la faire progresser.



Le Choix du Sujet en photographie artistique, par W. E. TINDALL, secrétaire de l'Union Artistique du Yorkshire; 1 volume in-8° de 84 pages, illustré de 21 planches hors texte et de nombreuses figures d'après les peintures, croquis et photographies de l'auteur. A Londres, chez Iliffe and Sons, 1901. — Prix: 4 fr. 40.

L'auteur qui a suivi assidûment les expositions anglaises d'art photographique, a eu maintes fois l'occasion de remarquer, à côté d'œuvres indiscutables, des compositions qui eussent beaucoup gagné à de légères modifications de détail dans le groupement du sujet et son éclairage. Grâce à sa compétence artistique reconnue et à ses connaissances photographiques, l'auteur, s'inspirant de ces œuvres, montre par d'intéressants exemples, ce que l'on eut pu faire pour en augmenter la valeur; ses conseils sont classés de façon méthodique, et nous recommandons vivement la lecture de ce bel ouvrage à ceux de nos lecteurs familiarisés avec la langue anglaise. Nous reproduisons ici les titres des principaux chapitres: Du sujet en général. Les nuages. Arrangement du sujet au choix du point

de vue. Rendu de la couleur. Les lignes. Les arbres. Bords de la mer et marines. Le bétail. Les figures dans le paysage. Portraits. Scènes de genre. Groupes. Conclusion.



Traité de Chimie photographique, par L. MATHET (Notions générales de chimie, Méthodes analytiques. Théorie des procédés photographiques). — Un fort volume in-8° raisin, avec gravures. — 8 francs. — Charles Mendel, éditeur, Paris.

Cet ouvrage qui vient de paraître est le plus important qui ait été publié jusqu'à ce jour sur la matière. Voici un aperçu des chapitres qu'il contient:

Analyse chimique. — Essai de l'eau distillée. — Analyse quantitative. — Méthode générale et description des appareils. — Action chimique de la lumière. — Epreuves négatives. — Epreuves positives. — Emulsion au gélatino-bromure. — Action latente de la lumière sur les composés halogènes de l'argent. — Influences de la température sur le gélatino-bromure, sur la formation, le développement et la destruction de l'image latente. — Développement de l'image latente. — Fixage des épreuves négatives. — Affaiblissement et renforcement des négatifs. — Epreuves aux sels d'argent. — Virage

DR J. H. SMITH & C^o, ZURICH-WOLLISHOFEN (SUISSE)

Fabrique de Plaques et Appareils Photographiques

MÉDAILLE D'OR EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS 1900

MAISON PRINCIPALE: ZURICH II (Suisse) — Succursale pour la France: DELLE, près Belfort.

SPÉCIALITÉS

PLAQUES SÈCHES SUISSES	Etiquette verte. . .	17 1/2"	Scheiner-Wynne	fr. 128	Plaques Photomécaniques. — Plaques lanternes pour diapositives. — Plaques opales. — Plaques pelticulaires. — Plaques anti-halo. — Plaques radiographiques pour Rayons X.
	rouge . . .	10"	—	fr. 111	
	blanche . . .	11 1/2"	—	fr. 64	
	jaune . . .	13"	—	fr. 78	

PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES & CARTES POSTALES

KLORIA & AUTOMATIQUE pour impression directe par contact brillant et mat.

BROMIA papier au gélatino-bromure d'argent à surface lisse et rugueuse.

Nouveauté!!! **POSE-MÈTRE AUTOMATIQUE** Nouveauté!!!

Prix par pièce: fr. 1 20

Machine à couler les plaques, couper les plaques, laver les verres, Appareil kinématographe pour pose et projections.

LE COURRIER DE LA PRESSE

21, Boulevard Montmartre, PARIS

FONDÉ EN 1880

TÉLÉPHONE
101-50

Rédacteur: A. GALLOIS

Adresse Télégraphique
Courpress, Paris

Fournit coupures de Journaux et de Revues sur tous sujets et personnalités

TARIF 0 FR. 30 PAR COUPURE

Tarif réduit, PAIEMENT D'AVANCE, sans période de temps limité

Par 100 coupures.	25 francs	Par 500 coupures.	105 fr.
— 250 —	55 —	— 1000 —	200 fr.

Le COURRIER de LA PRESSE reçoit sans frais les ABONNEMENTS et ANNONCES pour tous les Journaux et Revue.

des photocopies. — Viro-fixateurs. — Virage au platine et aux autres métaux. — Autres procédés de photocopie. — Procédés industriels de phototirages.



BREVETS D'INVENTION (1)



314733. — 5 octobre 1901. RIDDIOUGH. Perfectionnements dans les appareils pour tirer des épreuves photographiques au moyen de négatifs.
314751. — 5 octobre 1901. Société D^r BUSS et C^{ie}. Procédé pour la fabrication de papiers et plaques photographiques au moyen des caséines.
314754. — 5 octobre 1901. CHANUT. Lampe de laboratoire photographique dite photo-phare.
314903. — 9 octobre 1901. GIRARDON ET MANTEL. Pellicules adhésives pour le collage à sec des photographies et autres papiers.
314948. — 12 octobre 1901. — DAMOIZEAU. Appareil photographique panoramique permettant la prise des clichés et leur projection sur un écran circulaire et comprenant tout l'horizon.
315131. — 18 octobre 1901. JOY, HOLST et SCHMID. Appareil photographique perfectionné.
315183. — 19 octobre 1901. REMLINGER. Perfectionnement apporté aux appareils photographiques.
315191. — 22 octobre 1901. GONON. Nouvel appareil d'éclairage dénommé le lumineux à l'usage des photographes et des amateurs.
315219. — 21 octobre 1901. SERKE. Procédé pour l'obtention d'épreuves photographiques de sections lumineuses, pour la reproduction plastique d'objets en ronde bosse.
315279. — 23 octobre 1901. DECOUDUN. Système d'instrument destiné à mesurer le temps de pose en photographie dit médaillon temps de pose.
315399. — 28 octobre 1901. TURILLON. Châssis passe-plaques photographiques applicable aux appareils de projection et d'agrandissement.
315448. — 29 octobre 1901. Société DEMARIA freres. Perfectionnements aux chambres photographiques.
315488. — 31 octobre 1901. ELSNER et LATTA. Procédé et appareil pour le développement, le fixage et le virage des photographies.
315712. — 7 novembre 1901. Société anonyme des Produits Fred. BAYER et C^{ie}. Nouveau procédé pour la préparation de plaques et de papiers photographiques.

315720. — 8 novembre 1901. BÆSCH. Châssis-presses pour les films en une bande.
315734. — 8 novembre 1901. Société anonyme des Produits photographiques M. Y. Sensitomètre pour mesurer la sensibilité des papiers et plaques photographiques.
315772. — 9 novembre 1901. DREMONT et ROUYER. Obturateur à rideau.
315816. — 11 novembre 1901. Société BARBEY, MÉTAIS et KLOPČIC. Système d'obturateur à rideau pour appareils photographiques.
315917. — 14 novembre 1901. WAGNER. Classeur en forme de volume pour clichés photographiques.
315957. — 15 novembre 1901. FREY. Appareil à projections spécialement destiné aux grandes projections et à l'obtention de décors de théâtre par projections.
316012. — 18 novembre 1901. MAUVILLIN. Surfaces phosphorescentes et sensibles aux impressions lumineuses.
316046. — 18 novembre 1901. Société Aktien-Gesellschaft für ANILIN-FABRIKATION. Perfectionnements dans la fabrication des pellicules en rouleaux.
316191. — 23 novembre 1901. GAMBER. Appareil pour le tirage rapide des photographies.
316219. — 23 novembre 1901. Société MOLLIER et DEMAISON. Obturateur de plaques d'appareils photographiques.



COMPTABLE expérimenté, employé pendant plusieurs années dans une importante *fabrique* d'appareils et accessoires photographiques, connaissant l'Allemand, demande place dans le commerce ou industrie. — Écrire au bureau du journal.



CHEMINS DE FER DE PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE

* *

Billets directs de France en Espagne

Des gares ci-dessous à BARCELONE	1 ^{re} cl.	2 ^e cl.	3 ^e cl.
Paris	132 80	91 55	59 45
Lyon	83 05	57 95	37 55
Marseille	61 30	43 30	28 »
Genève	100 05	69 85	45 30

De BARCELONE aux gares ci-dessous	1 ^{re} cl.	2 ^e cl.	3 ^e cl.
Paris	132 90	91 65	59 50
Lyon	83 15	58 05	37 60
Marseille	61 40	45 40	28 05
Genève	100 75	69 95	45 35

(1) Communication de MM. MARILLIER et ROBELET, Office International pour l'obtention des brevets d'invention en France et à l'Étranger. — 12, Boulevard Bonne-Nouvelle, Paris

SOCIÉTÉ ANONYME
DES
PLAQUES ET PAPIERS
PHOTOGRAPHIQUES

A. LUMIÈRE et ses FILS

Lyon - Monplaisir

VIRO-FIXATEUR "LUMIÈRE"
CONCENTRÉ en poudre

POUR LE VIRAGE ET LE FIXAGE COMBINÉS DES PAPIERS AU CITRATE D'ARGENT

PRIX :

11 En doses de 1 litre 11	La dose pour 1 litre (Poids 140 gr.)	8 fr. 75
11 1/2 litre, 1/4 de litre 11	— — 1/2 litre	2 "
11 en tubes de 100 cc. et 11	— — 1/4 litre	1 "
11 en boîtes de 5 tubes. 11	Le tube pour 100 cc.	0 55
	La boîte de 5 tubes de 100 cc.	2 50

NOUVEAUX PHOTOMÈTRES J. DECOUDUN

Indispensables pour évaluer le temps de pose nécessaire à l'obtention de bonnes photographies, évitant les clichés gris, voilés, sans détail, que produisent les excès ou insuffisance de pose.

PHOTOMÈTRE-LOUPE

POUR TOUT GENRE

instantanés, poses éclairées et intérieures, reproductions, réductions et agrandissements à la chambre noire



1/2 grandeur

Instrument précis, indiquant le temps de pose pour tous diaphragmes. S'emploie en visant directement le sujet à photographier ou en mesurant la lumière sur le verre dépoli de l'appareil.

Prix : 12 francs

Par poste : 12 fr. 50

MÉDAILLON-Temps DE POSE

POUR PHOTOGRAPHIE EN PLEIN AIR

Cet instrument, quoique ne s'appliquant pas à tous les cas, comme le photomètre-loupe, est suffisant pour la photographie extérieure faite, avec les appareils à main, en instantané ou moment sur pied pour la pose.

Les chiffres de la face sont en relief, incrustés.

Prix : 6 francs avec pochette maroquin, par poste : 6 fr. 50



1/2 grandeur

Pour l'usage, on tourne simplement le disque intérieur de façon à placer à la pointe de l'aiguille le numéro trouvé au verso d'après le sujet et l'éclairage. Le chiffre correspondant à l'aiguille sera alors le temps de pose à pleine ouverture ; les suivants, ceux des diaphragmes et le zero pour les objectifs anastigmatiques.

Les Photomètres, avec instructions détaillées, sont fabriqués en FRANCE, et nos Ets sont multi-pat.

J. DECOUDUN, 101, Faub. St-Denis, PARIS

Se trouve dans les principales maisons d'Artistes photographiques

MANUFACTURE D'OPTIQUE DE PRÉCISION

E. SUTER, Bâle

Spécialité d'objectifs pour la Photographie, tels que, Aplanats, en 4 séries, Objectifs à Portraits Petzval, Trousses d'objectifs, Téléobjectifs.

Nouveau !!!

Nouveau !!!

Anastigmats SUTER, F : 6,3 et F : 7,2

Nouveau à pleine ouverture jusqu'à 80°

INCONTESTABLEMENT LES MEILLEURS OBJECTIFS UNIVERSELS

Les petits numéros sont spécialement recommandés pour appareils à main, car la luminosité considérable de ces objectifs, leur profondeur sans pareille et la netteté obtenue également sur toute la plaque même avec le plus fort diaphragme, les mettent bien au-dessus des autres Anastigmats. Dans les deux séries la bouteille de dernière peut être utilisée seule pour vues.

Chambres à main de tous systèmes

Spécialement recommandés pour instantanés les plus rapides :

Pliant SUTER à obturateur de plaque

Format 9x12, 9x18, 12x18, lentille de fabrication et vitesses réglables de l'extérieur, permettant des instantanés jusqu'à 1/1.000 de seconde, absolument dans les deux sens, Anastigmat SUTER.

Livré en 3 modèles différents

PRIX COURANTS GRATIS & FRANCO



PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES

EM. TARGET

26, 28, Rue St-Gilles et 50, Rue de Turenne, PARIS (3^e arr.)

TELEPHONE 238-51. - Adresse télégraphique CHIMIEFRAN



La "NEW-DETECTIVE-JUMELLE" Avec décentrement dans les 2 sens et châssis magasin à 12 plaques 9x12. Objectif rectiligne extra-courte de premier choix, obturateur à vitesses variables faisant le point et l'instantané, mise au point variable et facilitative à l'aide de la glace dépolie, arrivée au pas du Congrès, remplissage des plaques, viseur à reticules, tout en une seule manœuvre le tout. Prix 140 fr. Le même avec objectif anastigmat F : 8 " Ross " Prix 220 fr. Le même, avec objectif anastigmatique, marque Zeiss, série II ou Goerz, série III, Prix 250 fr.

Exigez sur chaque Jumelle la Marque déposée "NEW-DETECTIVE"



Le "FAVORI" stéréoscopique Muni de deux objectifs périscopiques, avec diaphragmes, obturateur toujours arrêté, faisant le point et l'instantané, viseur, arrivée au pas du Congrès, trois châssis doubles en bois et aluminium, 12 plaques 9x18, cet appareil permet le tout au long de faire des photographies stéréoscopiques avec la plus grande facilité. Prix 50 fr.

Recommandé Le FAVORI

8x12 à 12 plaques, avec OBJECTIF RECTILIGNE SYMÉTRIQUE extra-rapide, diaphragmes " Iris ", mise au point variable, régulateur de vitesses, viseurs clairs réduisant l'éclairage, développement au doigt et à la pelle, arrivée au pas du Congrès, arrivée d'eau.

Prix 65 fr.



N'ACHETEZ RIEN sans consulter le Catalogue envoyé gratuitement Expédition franco de Port à partir de 25 fr.