

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 1

S. F. P. : *Séance générale du 17 Décembre 1920*, p. 1; *Addition au Compte rendu de la Séance générale du 6 Novembre 1920*, p. 4; *Séance de manipulations du 10 Décembre 1920*, p. 4; *Section des procédés photomécaniques*, p. 5; *Section de photographie en couleurs*, p. 8.

**Mémoires, Communications et Revue des publications :** CAPSTAFF et BULLOCK : Sensibilisation panchromatique sans emploi de colorants, p. 8; CLERC (L.-P.) : Le Sensitomètre *Eder-Hecht*, à prisme gris neutre étalonné, p. 10; CROMER (C.) : Tireuse à éclairage progressif, p. 13; BUSY et MOUTON : Observations sur le calcul des temps de pose, p. 17; SCHITZ : Pour corriger la dominante bleue des autochromes, p. 22; ADRIEN (Charles) : Notes sur la stéréoscopie autochrome sur plaques 9 x 12 et divers accessoires de chambre noire, p. 24; WESTON : Fixation du papier sensible aux châssis d'agrandissement, p. 26; BLAKE SMITH : Restauration d'épreuves au gélatino-bromure partiellement sulfurées, p. 26; CRABFREE : Procédé d'obtention d'images inversées, teintées par imbibition, p. 27; BLOCH et RENWICK : L'auramine, sensibilisateur chromatique, p. 30; IVANOF : Dosage de l'hyposulfite et du sulfite dans un mélange de ces sels, p. 31.

**Bibliographie :** BROWN : *The British Photographic Almanac*, p. 31; UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE : *Agenda Lumière et Jougla pour 1921*, p. 32; *Souscription à l'Album annexe de la description des Alpes*, par M. Paul Helbronner, p. 32.

PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>te</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GOBBLINS 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ETABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA

RÉUNIS

Société Anonyme au Capital de 6.720.000 Francs

SIÈGE SOCIAL : 82, Rue de Rivoli. PARIS

PLAQUES de toutes sensibilités

pour

## REPORTAGE. ATELIER REPRODUCTION

PLAQUES : Ortochromatiques.

Anti-haio.

Radiographiques.

PAPIERS : Bromure, Citrate, Celloïdine.

Albuminé-mat, Diamos (gaslight)

RÉVELATEURS : Métoquinone, Hydroquinone.

Diamidophénol.

Paramidophénol.

Méthylparamidophénol.

Acide Pyrogallique.

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



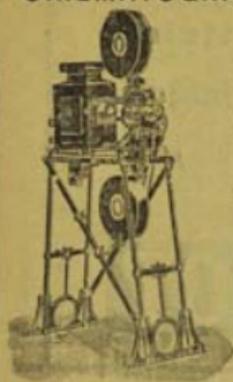
✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Filmparlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BOESPFLUG & C<sup>IE</sup>  
22, Rue de Châteaudun, PARIS.

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

BULLETIN  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N<sup>o</sup> 1; JANVIER 1921.

---

SÉANCE GÉNÉRALE DU 17 DÉCEMBRE 1920.

*Président* : M. G. ROLLAND, vice-président du Conseil d'administration, préside en l'absence de Mgr le Prince Roland BONAPARTE, président, en voyage.

*Secrétaire* : M. Roger AUBRY, secrétaire général adjoint.

*Membres du Conseil assistant à la séance* : MM. POTONNIÉE et WALLON; MM. de la BAUME-PLUVINEL, J. DEMARIA, L. GAUMONT, GRIESHABER, HACHETTE, HELBRONNER, le général JOLY, L. LUMIÈRE, MARESCHAL, PARRA et le général SEBERT s'excusent.

**Vote sur l'admission de nouveaux membres** : MM. BENOIT, BOMET, BOURDIOL, BROYER, CONSTANT, DELAHAYE, DEVAUX, ESCANDE, FIETTI, FILLIOUX, GODEFROY, GOURNAY, HUREAU, JEUDY, PIET LATAUDRIE, POTERIN DU MOTEL, TERRASSE.

**Présentation de nouveaux membres** : MM. BERTRAND (F.), à Annonay (parrains : MM. René et Pierre Guillemillot); BLÉRY (A.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); CASTEX (J.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et Parra); FOULD (M.), à Paris (parrains : MM. Helbronner et Cousin); JOAILLIER (E.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); LEGRAND (M.), à Paris (parrains : MM. Moulin et G. Rolland); LENORMAND (L.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et G. Rolland); MAILLOT (G.), à Paris (parrains : MM. Aubry et Parra); MERLIN (G.), à Malakoff (parrains : MM. Rolland et le général Joly); MOULIN (M.), à Paris (parrains : MM. Guillemillot et G. Rolland); PLOCQ (A.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Aubry); SALOMON (G.), à Paris (parrains : MM. Holtz et Cousin); VERNIER (L.), à Paris (parrains : MM. Flescher et Vannier); WEILLER (A.), à Paris (parrains : MM. Grivolos et Cousin).

**Rachats de cotisations** : MM. H. CALMELS, QUATREBOEUFs et SCHITZ ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 pour rachat de leur cotisation; des remerciements leur ont été adressés.

**Décès** : Sir William ABNEY est décédé le 2 décembre dernier à l'âge de 77 ans. Il fut à trois reprises président de la Royal Photographie Society de 1892 à 1894, de 1896 à 1903 et en 1905.

Le nombre, la diversité et l'importance de ses travaux relatifs à la théorie, la technique et la pratique de la photographie lui avaient acquis une célébrité mondiale. Rappelons ses recherches sur la fabrication des émulsions au bromure et au chlorure d'argent, sur la spectrophotographie, l'analyse spectrale.

Dans les questions de sensitométrie, il fut un adversaire des théories de Hurter et Driffield et ne consentit jamais à les admettre.

En dehors des très nombreux articles qu'il écrivit dans les journaux et revues anglaises de photographie, il a laissé plusieurs Ouvrages qui font autorité : Instructions en photographie en 1871. Traité de Photographie, 1878. Photographie aux émulsions. Platinotypie. Impressions à l'argent. Mesure des couleurs et leur mélange en 1891.

L'expression des condoléances de l'Assemblée sera transmise à la *Royal photographic Society*.

**Livre d'Or** : L'*Officiel* du 19 juin 1920 a publié la nomination suivante dans l'ordre de la Légion d'honneur BOURQUARD (Georges), matricule 2521, lieutenant. Brave officier, courageux et dévoué. A trouvé une mort glorieuse, le 30 octobre 1914, à Vailly (Aisne) au moment où, après avoir sauvé le Drapeau de son régiment, il regagnait son poste de combat. Croix de guerre avec palme.

Nous renouvelons, à cette occasion, l'expression de nos sentiments de sympathie à son frère, M. Louis BOURQUARD, notre collègue.

**Bibliothèque** : Ouvrage reçu :

MORTIMER (F.-J.).

1921. **Photograms of the Year 1920.**

London Iliffe et Sons.

L'organisation de notre *Section cinématographique* a reçu le meilleur accueil dans la Presse cinématographique et l'on trouvera désormais à notre Bibliothèque les revues suivantes dont le service nous est fait régulièrement : *Ciné-Club*. *Ciné-Journal*. *Ciné-Pratique*. *Le courrier-cinématographique*. *Le Scénario*, pour l'envoi desquels nous adressons nos remerciements aux éditeurs.

**Salon de Madrid** : Sur l'invitation qui lui en a été faite par le Secrétaire du *Salon d'art photographique de Madrid*, le Conseil d'administration a décidé de faire un envoi collectif.

**Grand Concours de Photographie de la Chambre syndicale des fabricants et négociants de la photographie.** L'Exposition des envois récompensés aura lieu dans nos Salons du 23 au 29 janvier.

**Société photographique de Dunkerque** : Nous adressons nos souhaits de prospérité à cette Société qui est complètement réinstallée et va reprendre ses séances demain 18 décembre. Le succès de cette réouverture est assuré par une Conférence sur la *Photographie aérienne* de notre collègue M. L.-P. CLERC.

**Présentations et communications** : Le « Summum », *appareil stéréopanoramique*, par MM. LEULLIEB et ROTHMEYER (voir prochainement).

*Plaques antihalo* de MM. GUILLEMINOT, BOESPFLUG et Co. M. BOESPFLUG annonce la nouvelle fabrication d'une plaque antihalo comportant une sous-couche de teinte jaune brun. Cette sous-couche transparente ne gêne en rien l'examen du cliché pendant le développement et disparaît dans le bain d'hyposulfite additionné de bisulfite de soude. M. Guilleminot qui devait apporter ce soir des résultats obtenus sur ces plaques, n'a pas pu arriver en temps voulu de Chantilly par suite d'un retard du train qui l'amenait. Ces résultats seront présentés à la prochaine séance.

*Stéréoscope magnétique « Planox »*, par M. PLOCO. — C'est un stéréoscope classeur qui doit son qualificatif de *Magnétique* à ce que les vues sont amenées successivement devant les yeux des spectateurs par l'emploi d'un aimant dont l'attraction agit sur une petite bande métallique pliée autour des diapositives. Cette intervention de l'aimant simplifie considérablement le mécanisme de ce classeur (voir prochainement).

*Procédé pour l'obtention d'images inversées teintées par imbibition*, par M. J.-L. CRABTREE, des Laboratoires de recherches Eastman. — M. L.-P. CLERC a résumé ce procédé déjà mentionné dans une séance de la *Section de cinématographie* (voir p. 265 du *Bulletin* de décembre 1910) et dont on trouvera prochainement la description complète dans le *Bulletin*.

*L'aérophotographie simple par cerfs-volants, nouveau type de suspension orientable L. P. F.*, par M. FRANTZEN. — En l'absence de M. Frantzen souffrant, M. COUSIN fait projeter sur l'écran, le dessin de cette suspension et signale les dispositifs à cadrans

gradués qui permettent d'orienter à volonté l'appareil horizontalement et verticalement. M. FRANTZEN se propose, quand les beaux jours seront revenus, d'inviter les membres de la Société à assister à des prises de vues par cerf-volant dans les environs de Paris.

**Projections** : M. SCHULZ a réuni une série de projections où figure « L'Arbre », dans ses divers aspects et transformations, depuis les rameaux jeunes ou vétustes qui font l'ornement de nos campagnes et de nos jardins jusqu'au bois ouvré qui s'adaptera aux formes et usages les plus variés : cette sorte de monographie interprétée d'une manière fort artistique dans des compositions et des scènes très réussies, a beaucoup plu aux assistants qui n'ont pas ménagé leurs applaudissements.

**Vues cinématographiques** : L'ÉDITION GEORGES PETIT avait mis à notre disposition trois films documentaires : *Excursion dans les Alpes, l'Inde pittoresque, les abîmes de la mer* (mollusques et poissons). Ce dernier film tourné par la *Société Ambrosio de Turin* dans l'Aquarium de Naples, est très intéressant aux points de vue technique et documentaire; les images sont très brillantes et plusieurs des petites scènes montrent, en particulier, les mollusques dans des attitudes et des gestes d'une vivacité bien contraire à leur réputation.

Après avoir remercié les auteurs de ces présentations et communications, M. le *Président* a levé la séance à 22<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>.

#### Addition

*au Compte-rendu de la Séance générale du 6 novembre 1920.*

M. L.-P. CLERC a résumé dans cette séance un Mémoire de MM. G. CAPSTAFF et F.-R. BULLOCK sur la *Sensibilisation panchromatique sans emploi de colorants*. On trouvera une traduction abrégée de ce Mémoire à la page 8.

#### Séance de manipulations.

*Vendredi 10 décembre 1920.*

Il a été procédé à des essais de la *Tireuse à éclairage progressif* de M. CROMER (voir p. 13). On a pu constater l'uniformité de l'éclairage et la concordance pratique de la variation des temps de pose avec les indications de l'échelle.

Les nombreux dispositifs de détail qui rendent l'emploi de cette tireuse très simple ont été fort appréciés.

M. CROMER a rappelé que cet appareil n'est pas breveté et qu'il serait heureux de voir des constructeurs s'en inspirer.

Des projections ont été faites ensuite avec la lampe *Joga* de M. GAMBS sur courant continu de 110 volts.

L'éclairage d'un écran de 1<sup>m</sup>,50 à 6<sup>m</sup> de l'appareil a été très satisfaisant, toute sa surface était régulièrement couverte, des diapositives d'intensité moyenne donnaient de bonnes projections.

### Section des procédés photomécaniques.

*Séance du 24 novembre 1920.*

En 1856, M. le Duc Albert DE LUYNES fondait un prix de 8000<sup>fr</sup> « pour l'auteur qui, dans le délai de trois années, aurait résolu d'une manière satisfaisante le problème de la transformation des épreuves photographiques en planches pouvant servir au tirage d'un grand nombre d'épreuves par les procédés de la gravure ou de la lithographie », procédés que nous désignons aujourd'hui par le nom de *Photomécaniques*.

La Société française de Photographie fut chargée de la rédaction du programme qui parut dans son *Bulletin* de 1856, p. 214, et du jugement du Concours qui a donné lieu à un Rapport paru à la page 121 du *Bulletin* de 1859. A la suite de ce Rapport, la Commission prorogea le Concours jusqu'au 1<sup>er</sup> février 1864.

Après examen de nombreux concurrents, la Commission décerna le prix de 8000<sup>fr</sup> à M. POITEVIN. Le Rapport publié à la page 89 du *Bulletin* de 1867 dit que M. Poitevin a complètement réalisé les conditions posées par M. le Duc de Luynes. « En effet, par son procédé d'impression à l'encre grasse qui est la Lithographie, il produit facilement, sans retouches, de manière à laisser toute garantie d'authenticité, une épreuve photographique quelconque et à tel nombre d'exemplaires qu'il peut être nécessaire pour mettre à la portée de chacun les documents utiles aux arts et aux Sciences. »

Les épreuves qui ont été soumises au Jury en 1867 sont restées dans les Archives de la Société française de Photographie; elles offrent, avec les spécimens précédant ce Concours et qui figurent dans les mêmes Archives de très précieux documents sur les origines des procédés photomécaniques.

M. POTONNÉE avait préparé pour la *Section* une Exposition

fort intéressante de ces divers documents et les avait résumés dans les deux Tableaux ci-dessous :

GRAVURE PHOTOGRAPHIQUE. AVANT 1856.

1822. J.-N. Niépce (1765-1833). Bitume de Judée.

1839 (19 août). Daguerre.

Dates.	Auteurs.	Procédés.	
1841...	Fizeau, Hurliman et Lemaitre	Iode et mercure	
1842...	Zurher	Procédé non décrit	
1852...	Barreswil, Davanne, Lemerrier et Lerebours	Bitume de Judée	
1852...	Mante	Procédé non décrit	
1853...	Niépce Saint-Victor et Lemaitre	Bitume de Judée	
1853...	Fox Talbot	Bichromates	
1854...	Nègre	Bitume de Judée	
1854...	Baldus	Bitume de Judée	
1855...	Garnier et Salmon	Iode et mercure	Héliotypographie Début de 1855 (Poitevin avait publié un procédé analogue en 1848)
1855...	Pretsch	Bichromates	Brevet en Angleterre en novembre 1854
1855...	Rousseau et Musson	Bichromates	
1855...	Poitevin	Bichromates	

CONCOURS DE LUYNES

1856 à 1864.

Concurrents  
écartés du concours.

Motifs invoqués par le Jury.

Première période.

De 1856 à 1859.

Thévenin.....	Bitume de Judée	N'a pas fait connaître les détails de son procédé
Dufresne.....	»	S'est retiré du concours
Jobard.....	Iode et mercure	Imite le procédé Salmon
Newton.....	Bichromates	Emploie le procédé Rousseau et Musson
Rousseau et Musson.	»	N'ont pas fourni des épreuves
Renaud.....	»	N'a pas publié les détails de son procédé
Abbé Laborde.....	»	Ne s'est pas présenté devant le Jury
Fox Talbot.....	»	N'a pas désiré concourir
Pouncy.....	»	Son procédé est étranger à la gravure photographique
Asser.....	»	Emploie le procédé Poitevin
Toowey.....	»	
Berchtold.....	»	N'a rien trouvé de nouveau

Concurrents écartés du concours.		Motifs invoqués par le Jury.
De 1859 à 1864.		
Colombat et Couvez.	Bichromates	N'ont pas poursuivi leurs travaux
Fontaine.....	»	N'a pas envoyé d'épreuves
James.....	»	Emploie le procédé Poitevin
Marquier.....	»	N'a pas fait connaître son procédé
Morvan.....	»	Procédé de Rousseau et Musson
De la Follye.....	»	Procédé de Poitevin
Marie.....	»	Procédé de Poitevin
Regnault.....	»	Épreuves imparfaites

Concurrents réservés par le Jury : POITEVIN, NÈGRE, GARNIER et SALMON, PRETSCH, PLACET.

*Le prix a été décerné à M. POITEVIN.*

Citons parmi les plus curieux documents :

Une planche gravée par Nicéphore Niepce en 1826.

Une épreuve obtenue par FIZEAU, HURLIMAN et LEMAITRE à l'aide de leur procédé datant de 1841.

La première publication d'images imprimées par un procédé photomécanique, faite par Louis ROUSSEAU en septembre 1853, à l'aide du procédé *Niépcé de Saint-Victor*.

La première illustration d'un journal obtenue en cliché typographique à l'aide de la Photographie par BALDUS et GILLOT en avril 1854.

La première épreuve obtenue par POITEVIN à l'aide de son procédé de photographie, à Paris, vers le mois de juin 1855,

et, parmi les plus beaux,

les gravures de NÈGRE, GARNIER et SALMON, PRETSCH et PLACET.

Devant la beauté de ces derniers documents, on serait peut-être tenté de critiquer la décision que le Jury a prise en 1867, en attribuant le prix à POITEVIN, si l'on ne tenait pas compte de l'intention très nette du fondateur de ce Prix qui voulait encourager l'étude d'un procédé *simple* pour obtenir, *sans l'intervention de la main du graveur, c'est-à-dire sans retouche*, des épreuves aux encres grasses d'après des clichés photographiques.

Le procédé POITEVIN répondait mieux que tous les autres à cette exigence; il a pris, depuis 1864, une grande extension sous les noms de *phototypie* ou *photocollographie*, bien que d'autres lui soient préférés aujourd'hui, spécialement lorsqu'il s'agit de grands tirages.

*Séance du 22 décembre 1920.*

Cette séance fut consacrée à l'exécution d'un cliché tramé sur

émulsion au collodion. M. CALMELS avait fourni le matériel photographique spécial, chambre et tramè; la Compagnie WESTINGHOUSE, l'éclairage par ses lampes à mercure COPPER HEWIT et les ateliers de photogravure REYMOND, l'émulsion et le sensibilisateur. M. DÉMICHEL a donné quelques explications sur les avantages de l'émulsion au collodion et les précautions particulières que réclame son emploi, en insistant particulièrement sur la nécessité de ne pas utiliser pour sa manipulation les laboratoires où se traite le collodion ordinaire. Les poussières de sel d'argent produisent inévitablement des taches.

M. PUISSANT, opérateur, a exécuté, avec un plein succès, le cliché qui représentait la reproduction d'un portrait.

### Section de Photographie des couleurs.

*Séance du mercredi 15 décembre 1920.*

Deux Communications ont été faites, l'une par M. Charles ADRIEN (*voir prochainement*), l'autre par M. SCHITZ (*voir p. 22*). L'une et l'autre ont été accompagnées de projections.

M. VANNIER a fait passer ensuite sur l'écran de très bonnes autochromes.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

---

CAPSTAFF (J.-G.) et BULLOCK (E.-R.).

77.153.0016

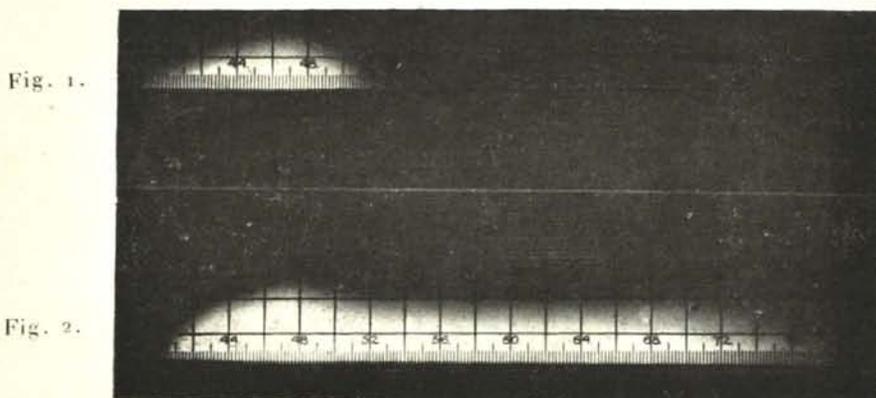
1920. **Sensibilisation panchromatique sans emploi de colorants.**  
(*Communication des Laboratoires Eastman faite à la séance du 26 novembre 1920.*)

Au cours de recherches effectuées par l'un de nous en 1917 sur des couches sensibles soumises à divers traitements avant leur exposition à la lumière, il avait été constaté que certaines émulsions présentaient un voile considérable qu'il n'avait pas été possible alors d'expliquer. Par élimination systématique, il fut reconnu que ce voile était dû à la sensibilisation chromatique des plaques traitées par du bisulfite de soude, puis longuement lavées à l'eau pure; l'éclairage rouge du laboratoire, inactif sur

l'émulsion non traitée, produisait un voile intense sur les plaques ainsi traitées.

Nous avons procédé à de très nombreuses expériences pour tenter d'élucider la cause de ce phénomène sans être encore à même d'en fournir une explication complètement satisfaisante; l'hypothèse la plus plausible paraît être que, au cours de ce traitement, il se forme une petite quantité d'argent colloïdal que l'on sait jouer, en certaines conditions, le rôle de sensibilisateur optique. Malgré que ces expériences soient continuées, nous croyons intéressant d'indiquer sommairement quelques-uns des résultats obtenus.

Bien que le plus grand nombre de nos essais aient été effectués sur « film commercial Eastman » (limite de sensibilité 500 U. Å) (fig. 1), ce phénomène n'est pas spécial à un type particulier d'émulsion.



Divers fragments d'une même pellicule ayant été plongés pendant 10 minutes dans une solution de bisulfite de soude à 2 pour 100 (température 21°) furent lavés à l'eau courante (à environ 18° C.) pendant des temps croissants, puis abandonnés au séchage spontané dans un local obscur bien ventilé (température moyenne 21°). Les essais spectrographiques montrent que la sensibilité chromatique est d'autant plus étendue que le lavage est plus prolongé; après 5 minutes de lavage, la limite de sensibilité est d'environ 5400 U. Å.; elle dépasse 8000 U. Å. après 30 heures (fig. 2); la densité du voile s'accroît avec la sensibilité chromatique, passant de 0,07 à 0,41 dans les deux cas extrêmes ci-dessus considérés (développement normal). Le lavage à l'eau courante peut être remplacé par l'immersion dans un grand volume d'eau (2<sup>l</sup> pour

une pellicule  $8 \times 11$ ); de l'eau ordinaire, bouillie, puis refroidie a le même effet, mais le lavage à l'eau distillée doit être beaucoup plus long pour être efficace.

L'alcalinisation de l'eau de lavage permet de réduire la durée du lavage et augmente la sensibilité générale; on atteint 6500 en faisant subir à la pellicule les traitements suivants : 10 minutes dans une solution à 5 pour 100 de bisulfite de soude, 5 minutes à l'eau ordinaire, 10 minutes dans une solution décimormale de carbonate de soude et 5 minutes de lavage à l'eau ordinaire. Il a été d'ailleurs reconnu par la suite que les meilleurs résultats étaient obtenus en utilisant comme bain alcalin une solution à 0,2 pour 100 de bicarbonate de potassium dans l'eau distillée, cette solution, neutre au tournesol, devant être exempte de chlorures.

Le sulfite neutre n'a aucune action comme bain préliminaire, tandis que l'acide sulfureux est actif, et que l'addition d'acide sulfurique au bain de bisulfite en accroît l'efficacité. Un très faible pourcentage de bromure (0,004 pour 100) ou de chlorure (0,2 pour 100), solubles dans les eaux de lavage ou dans le bain alcalin, empêche la sensibilisation chromatique, mais ne paraît pas avoir d'effet appréciable dans le bain de bisulfite.

*Traduction abrégée L.-P. CLERC.*

CLERC (L.-P.).

77.153.0014

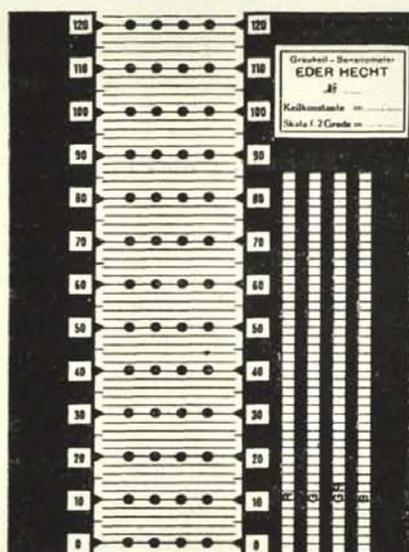
1920. **Le sensitomètre « Eder-Hecht » à prisme gris neutre étaloné.** (*Communication faite à la séance du 26 novembre 1920.*)

L'organe essentiel de ce sensitomètre est un écran prismatique gris neutre,  $9^{\text{cm}} \times 12^{\text{cm}}$ , préparé suivant la technique de GOLDBERG (1) en coulant entre deux glaces inclinées de la gélatine, colorée par de l'encre de Chine (avec addition de colorants convenables pour assurer la neutralité aussi complète que possible de la couche absorbante); les conditions opératoires auraient pu être réglées avec une précision telle que l'accroissement de densité par centimètre (constante du sensitomètre) ait une valeur constante 0,40137, la variation de densité de bout en bout de l'écran, de  $120^{\text{mm}}$  de long, étant ainsi de 4,8164 correspondant à un rapport des opacités extrêmes égal à 65 535. L'écran est doublé d'une feuille mince de celluloid, laissant à découvert une largeur utile de  $33^{\text{mm}}$ , sur laquelle est imprimée une graduation par traits transversaux de  $2^{\text{mm}}$  en  $2^{\text{mm}}$ , avec repères spéciaux et chiffres

(1) *Bull. Soc. franç. de Photogr.*, 3<sup>e</sup> série, t. I, n° 10, octobre 1910, p. 326-329.

de 10<sup>mm</sup> en 10<sup>mm</sup>. Quatre écrans colorés <sup>(1)</sup>, respectivement rouge, jaune, vert et bleu, de 3<sup>mm</sup> de largeur et 80<sup>mm</sup> de longueur utile, sont disposés, à côté du sensitomètre proprement dit, entre le prisme gris neutre et la graduation, de façon à constituer un dispositif analogue au *Colour sensitometer* de SANGER SHEPHERD.

L'auteur a prévu, comme source de lumière étalon à employer avec ce sensitomètre, une lampe Hefner à l'acétate d'amyle, avec



pose de 1 minute à 1<sup>m</sup> (la distance étant mesurée de la couche sensible, exposée au contact du sensitomètre, à l'axe de la flamme). On obtiendrait des résultats équivalents en brûlant 2<sup>mg</sup> de ruban de magnésium à 3<sup>m</sup> de la couche sensible; pour cela, une lampe à alcool est placée à la distance normale du sensitomètre, et l'on introduit dans sa flamme le ruban, piqué sur une aiguille à coudre; une cisaille automatique a été prévue pour couper en fragments de 3<sup>mm</sup> de longueur du ruban de magnésium pesant 0<sup>g</sup>,666 au mètre.

(1) Les transparences des écrans sont respectivement : *rouge* environ 50 pour 100 de l'infrarouge à 610<sup>μ</sup> et dégradé jusqu'à 567<sup>μ</sup>; *jaune*, environ 55 pour 100 de l'infrarouge à 525<sup>μ</sup> et dégradé jusqu'à 472<sup>μ</sup>; *vert*, maximum 12 pour 100 en 505<sup>μ</sup>, dégradé jusqu'à 462<sup>μ</sup> d'une part et 544<sup>μ</sup> d'autre part; *bleu*, environ 30 pour 100 à 420<sup>μ</sup> dégradé jusqu'à 510<sup>μ</sup>, et bande parasite faible au delà de 650<sup>μ</sup>. Les transparences globales de chacun des écrans, mesurées visuellement au spectrophotomètre König, sont respectivement 35 pour 100 pour le rouge, 42 pour 100 pour le jaune, 6 pour 100 pour le vert et 14 pour 100 pour le bleu.

Comme le système sensitométrique de SCHEINER, le système de sensitométrie proposé par le Dr J.-M. EDER est basé sur l'évaluation du « seuil » de la sensibilité. La surface sensible à essayer ayant été exposée à la lumière dans les conditions ci-dessus prévues, puis développée à *fond* dans le révélateur adopté, sa sensibilité sera exprimée par le numéro de la dernière division millimétrique pouvant être lue sur le cliché; un tableau numérique accompagnant l'instrument permet de passer de ces degrés « sensitométriques » aux sensibilités relatives; un accroissement de 25° correspond à une sensibilité 10 fois plus grande (1). Le tableau ci-dessous indique la correspondance des degrés EDER-HECHT avec les degrés SCHEINER.

Eder Hecht.	Scheiner.	Eder Hecht.	Scheiner.
42.....	1	68.....	11
46.....	2	71.....	12
48.....	3	74.....	13
50.....	4	77.....	14
53.....	5	80.....	15
56.....	6	82.....	16
58.....	7	84.....	17
61.....	8	86.....	18
64.....	9	88.....	19
66.....	10	90.....	20

Dans les conditions normales d'éclairage ci-dessus prévues, la quantité de lumière reçue par la couche sensible sous la division n° 26 de l'écran sensitométrique est de 4 bougies-mètre-seconde, d'où l'on peut aisément déduire la valeur de l'éclairage sous toute autre division.

Pour l'évaluation de la sensibilité des préparations très lentes, et notamment des papiers au chlorure d'argent par développement, on utilise un éclairage 160 fois plus considérable (la lampe au quart de la distance normale, et la pose 10 fois plus longue, ou la charge de magnésium 10 fois plus considérable), et l'on divise ensuite par 160 la sensibilité relative trouvée (ce qui revient très sensiblement à diminuer de 55 unités le degré sensitométrique trouvé).

Dans l'essai des plaques orthochromatiques et panchromatiques, le choix de la source de lumière employée pour l'essai a évidemment une influence très marquée sur les résultats obtenus, tant en ce qui concerne la sensibilité totale, évaluée sous la région

(1) La sensibilité E de la plaque est définie par  $\log E = 0,4013 \left( \frac{m}{10} - 1 \right)$ , m étant le degré sensitométrique, soit donc la dernière division visible.

neutre de l'écran, qu'en ce qui concerne les sensibilités partielles, évaluées sous les écrans colorés de l'instrument; la lumière jaune de l'étalon Hefner avantage évidemment la sensibilité générale et les sensibilités partielles au rouge et au vert. Si cependant les essais sont effectués toujours en conditions comparables, on peut se faire une idée de la répartition de la sensibilité d'une plaque panchromatique en indiquant le rapport de ses sensibilités partielles au bleu, au vert et au rouge; pour une plaque orthochromatique on énoncera, dans les mêmes conditions, le rapport de ses sensibilités au bleu et au jaune. Dans l'essai fait au magnésium, une plaque orthochromatique de bonne qualité accuse des sensibilités à peu près égales sous les écrans bleu et jaune; une plaque au pinachrome accuse, dans les mêmes conditions, 1 : 0,2 : 0,2, comme valeurs relatives des sensibilités partielles Bleu : Vert : Rouge; ces valeurs passeraient à 1 : 0,6 : 3 dans le cas d'un essai effectué avec la lampe Hefner.

Diverses variantes de ce sensitomètre ont été établies : un écran  $9 \times 12$  sans échelle graduée ni écrans colorés, avec même valeur 0,4 de la constante; un écran  $3 \times 12$ , constante 0,305 à employer comme photomètre de tirage, avec graduation par  $5\text{mm}$  ou par  $2\text{mm}$  (la quantité de lumière diminue à peu près de moitié en avançant de  $1\text{cm}$  sur l'écran), et enfin deux écrans  $3\text{cm} \times 16\text{cm}$ , dont les constantes sont respectivement 0,401 et 0,305, destinés à mesurer, par le noircissement direct d'un papier actinométrique spécial, la quantité totale de lumière solaire reçue au sol pendant une période de longue durée, en vue, notamment, d'expériences de physiologie végétale (1).

C. CROMER.

77.142.6

1920. **Tireuse à éclairage progressif.**

(Communication faite à la Séance générale du 22 octobre 1920).

La tireuse que nous présentons aujourd'hui n'est pas faite pour séduire par sa construction, car elle a été constituée d'éléments de fortune, une boîte à clichés  $40 \times 50$ , une planche à dessin pour former la table, un volet de châssis-presse  $27 \times 33$ , etc.

Mais nous l'avons établie pour réaliser l'application de deux idées qui nous semblaient mener à un progrès, et c'est à ce dernier

---

(1) La description complète de ces instruments par J.-M. EDER, a paru dans *Photogr. Korrespondenz*, t. LVI, n° 708, septembre 1919, p. 244-271; l'emploi du magnésium comme source de lumière a été décrit dans la même revue, t. LVII, n° 712, janvier 1920, p. 1-9.

titre seulement que nous désirons appeler l'attention sur cet appareil.

La première de ces idées, c'est la substitution de l'opale au verre dépoli comme écran diffuseur entre la source lumineuse et le cliché.

L'opale possède un pouvoir de diffusion très supérieur à celui du verre dépoli; nous avons utilisé depuis longtemps cette propriété dans divers appareils; son emploi dans une tireuse permet donc d'égaliser la lumière bien plus efficacement qu'à l'aide du verre dépoli, et de copier les clichés fortement maquillés ou travaillés au dos sans craindre de traces sur les épreuves, comme si elles avaient été impressionnées au jour.

L'opale absorbe il est vrai bien plus de lumière que le verre dépoli; malgré cela, dans l'usage qui nous occupe, elle ne demande pas un éclairage plus puissant. L'emploi du verre dépoli exige en effet qu'on lui superpose un nombre plus ou moins grand de papiers dioptriques, afin d'obtenir une diffusion suffisante; si l'on ne veut pas recourir à ces papiers, la source lumineuse doit être placée très loin de ce verre; certains éclairent encore ledit verre par réflexion; les trois solutions font perdre beaucoup de lumière. L'opale au contraire travaille seule, tout en supportant un grand rapprochement de la source.

La seconde de ces idées réside dans un nouveau mode de réglage de l'intensité lumineuse, suivant l'opacité du cliché à tirer, ou la rapidité du papier dont on se sert.

Jusqu'à présent, on effectuait ce réglage de façon approximative, par tâtonnements, le plus souvent en multipliant plus ou moins des papiers dioptriques disposés sur le verre dépoli. Nous avons employé autrefois un moyen plus pratique, qui consistait à baisser plus ou moins le voltage du courant alimentant les lampes à l'aide d'un rhéostat; mais la valeur d'éclairement correspondant à chaque plot restait incertaine.

Dans la nouvelle tireuse, nous avons remplacé ces façons aléatoires de procéder par une méthode rationnelle, dérivée de la loi du carré des distances : nous faisons simplement varier l'écart entre la source lumineuse et l'opale diffusante, avec arrêts sur des repères calculés de telle sorte, qu'en passant de l'un à l'autre, l'éclairement de l'opale devienne double si la source s'en rapproche, et moitié moindre si elle s'en éloigne.

L'opérateur sait donc toujours, comme lorsqu'il utilise les graduations modernes de diaphragmes, exactement à quoi s'en tenir sur le facteur luminosité.

Passons maintenant à la description de l'appareil, spécialement en ce qu'il comporte de nouveau.

Notre ancienne boîte à clichés constitue la boîte à lumière. Elle a été munie en dessous de disques de caoutchouc, pour éviter son glissement, comme le bruit, pendant les opérations. Une ventilation y a été établie. Deux portes y ont été ouvertes, l'une, à mi-hauteur, pour donner accès aux lampes, l'autre, au niveau du couvercle, pour démasquer les rainures disposées sous la glace forte; l'écran diffuseur doit toujours occuper la rainure inférieure, sous peine de fausser les calculs des repères; les autres rainures servent à maintenir plus ou moins près du cliché un dégradateur, un cache, etc.

Pour réaliser l'écartement variable entre la source lumineuse et l'opale, les lampes sont montées sur un châssis horizontal qui peut se déplacer verticalement dans la boîte. La montée et la descente de ce châssis sont commandées de l'extérieur par un curseur, qui lui est relié à l'aide de deux cordelettes passant sur des poulies de renvoi; l'opérateur peut donc, tout en manœuvrant le curseur, observer les variations d'éclairement de son cliché, et s'arrêter au moment où cet éclairement lui semble satisfaisant. Ledit curseur peut se fixer en face de repères numérotés 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, indiquant les coefficients d'éclairement de l'écran diffuseur, et assurer ainsi la progression régulière de l'intensité lumineuse dont nous avons parlé précédemment.

Pour que, si par mégarde l'opérateur lâche le curseur, le châssis porte-lampes ne tombe pas au fond de la boîte, ce qui briserait les filaments, nous avons muni l'appareil d'un frein automatique très simple; le curseur, petite barre métallique horizontale de 8<sup>mm</sup> d'épaisseur, comporte à l'une de ses extrémités un trou vertical dans lequel passe, avec un léger jeu, une tige de la hauteur de la boîte à lumière, et fixée sur elle par le haut et par le bas; le curseur se déplace donc librement le long de cette tige lorsqu'il est maintenu horizontal; d'autre part, les deux cordelettes qui commandent l'ascension et la descente du châssis porte-lampes aboutissent à l'extrémité du curseur opposée au trou; le poids du châssis tend, en conséquence, à tirer ce curseur non pas horizontalement, mais de travers. Si nous prenons le curseur en le maintenant à peu près horizontal, nous pourrions le faire glisser le long de la tige, donc faire monter ou descendre les lampes; si au contraire, par inadvertance, nous abandonnons le curseur, les cordelettes, tendues par le poids du châssis, placeront ce curseur en position oblique, le trou coïncera sur la tige, et le mouvement sera arrêté net.

Le contact qui donne le courant aux lampes pour la pose est actionné automatiquement par un toucheur au moment où le volet est appliqué sur le papier sensible; mais, pour les poses très courtes, ce toucheur se démonte, et l'on manœuvre l'interrupteur à la main, ce qui assure plus de précision dans les instants d'allumage et d'extinction.

Nous n'avons pas prévu de lampe inactinique dans la boîte à lumière pour la mise en place des papiers, parce que nous préférons l'effectuer à l'aide de repères tracés à la gouache claire sur le cliché, ou, pour les épreuves à marges, sur un carton noir couvrant la table de la tireuse. Pour éclairer ces repères, nous avons installé sur le bord gauche de cette table une lanterne garnie de papier rouge, qui projette également sa lumière sur un compteur de secondes, maintenu par un ressort dans le support *ad hoc* fixé au bord droit de la table, à 45° entre la lanterne et l'opérateur.

Notre boîte à lumière comporte quatre lampes; ces lampes fournissent un éclairage pratiquement uniforme à partir de l'éloignement correspondant au repère 4; dans les positions plus rapprochées, elles font plus ou moins taches sur l'écran diffuseur, et l'on peut se servir alors de cette particularité pour éclairer plus violemment certaines parties trop opaques d'un cliché en éteignant une ou plusieurs lampes en face des parties les plus transparentes.

Le volet de pression est brisé en deux parties; la partie arrière, qui descend la première sur le papier, est appliquée sur ce dernier par un ressort spécial, pour empêcher ledit papier de se déplacer lorsque la main cesse de le maintenir, au moment où cette main s'écarte afin de laisser la seconde partie du volet s'abaisser à son tour.

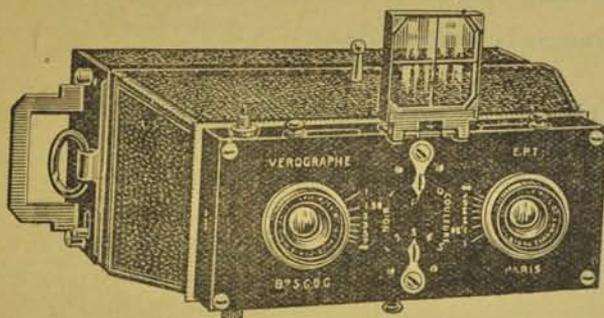
Ce volet est relié à ses charnières par deux bras assez longs, de façon à permettre le tirage à grandes marges.

Une arête de bois dur, adaptée au côté droit de la table, sert à galber en sens inverse les papiers généralement incurvés côté couche; ces papiers sont conservés ainsi galbés dans une boîte de leur dimension, mais dans laquelle on a placé, à l'une des extrémités, une cale qui les oblige à rester en dos d'âne jusqu'à leur emploi. Ce simple moyen empêche les poches d'air entre cliché et papier, qui sont la cause de nombreux flous. La manœuvre est la même que pour redresser des épreuves.

L'ensemble est complété par un rhéostat et un voltmètre, grâce auxquels on peut maintenir les lampes sous un voltage régulier, et éviter ainsi des différences d'impression malgré des poses de durée égale.

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE.**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY,** 91, rue La Fayette  
PARIS

Constructeurs d'instruments de précision

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>e</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

---

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — *Carnet photographique. Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — *La retouche du cliché. Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — *La Photographie des couleurs par les plaques autochromes.* In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

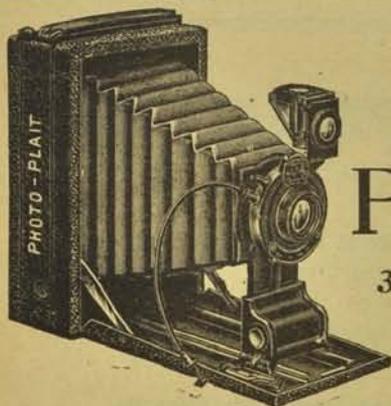
Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

- 
- FERRET (l'abbé J.)**. — **La Photogravure facile et à bon marché.**  
2<sup>e</sup> édition revue et corrigée. Nouveau tirage. In-16 (19-12) de vi-54  
pages; 1911..... 2 fr. 50
- FONTENAY (Guillaume de)**. — **La Photographie et l'étude des Phéno-  
mènes psychiques** (abrégé de trois conférences données par l'auteur  
à la Société universelle d'études psychiques en 1910 et 1911). In-8  
(19-12) de x-142 pages, avec 2 figures et 16 planches; 1912.. 7 fr. 50
- KLARY (G.)**, artiste photographe. — **L'Art de retoucher les négatifs  
photographiques.** 6<sup>e</sup> tirage. In-16 (19-12) de xvi-88 pages, avec  
figures; 1918..... 5 fr.
- POTU (E.)**, Avocat à la Cour d'appel de Dijon, Licencié ès lettres, Lauréat  
de l'Académie de Législation et du Concours général des Facultés en  
Droit. — **La protection internationale des œuvres cinématogra-  
phiques d'après la Convention de Berne révisée à Berlin en 1908.** In-8  
(20-12) de 92 pages; 1912..... 6 fr. 50
- PUYO (C.)**. — **Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustra-  
tions.** Plaquette de grand luxe, in-4 raisin, contenant onze héliogravures  
de Dujardin et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.
- ROUILLE-LADEVÈZE (A.)**. — **Sépia-Photo et Sanguine-Photo.** 2<sup>e</sup> tirage.  
In-18 (19-12); 1918..... 2 fr.
- VALLOT (Henri)**, Ingénieur des Arts et Manufactures, et **VALLOT (Joseph)**,  
Directeur de l'Observatoire du mont Blanc. — **Applications de la  
Photographie aux Levés topographique en haute montagne.**  
Volume in-16 (19-12) de xiv-238 pages, avec 36 figures et 4 planches;  
1907..... 8 fr.
- VIEUILLE (G.)**, Lauréat de la Société française de Photographie. — **La  
Photographie artistique et les petits appareils.** In-16 (19-12) de  
viii-104 pages; 1915..... 6 fr.
- WALLON (E.)**, Professeur au Lycée Janson de Sailly. — **Choix et usage  
des objectifs photographiques**, 2<sup>e</sup> édition (avec 25 fig.). In-8 (19-12)  
Broché..... 3 fr. 75

# AMATEURS DE PHOTO



N'achetez aucun Appareil ni Four-  
nitures sans visiter les Magasins et  
demander le Catalogue Général du

## PHOTO-PLAIT

37-39, Rue Lafayette, PARIS-OPERA

(entre la Rue Le Peletier et la Rue Laffitte)

— Téléphone : CENTRAL 66-51 —  
Adresse Télégraphique : PLATOSCOPE-PARIS

Tous les Appareils sont  
vendus garantis avec faculté  
d'échange.

LA PLUS IMPORTANTE MAISON FRANÇAISE  
D'APPAREILS ET DE FOURNITURES POUR AMATEURS

### VISITEZ les SALONS du STEREO-PHOTO-PLAIT

39, Rue Lafayette, PARIS, OPÉRA

*Vous y trouverez tout ce qui concerne la Stéréoscopie, Projection et Agrandissement*

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS **RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRECIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



!Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS  
**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales  
du **VÉRASCOPE**  
*En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques*  
EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

Nous terminerons en ajoutant que, si quelque constructeur juge à propos d'appliquer les principes que nous venons d'exposer, nous sommes prêts à lui donner gracieusement les renseignements ou les détails d'exécution qui pourraient lui être utiles, pour mener rapidement et sans encombre sa tentative à bonne fin.

BUSY et L. MOUTON.

1920. **Observations sur le calcul du temps de pose.** (*Séance du 26 octobre 1920.*)

M. le sous-intendant militaire BUSY a exposé de nouveau et en détail la méthode qu'il préconise pour la détermination des temps de pose, méthode qui a déjà fait l'objet d'une Communication à la Société avant la guerre (*Bulletin de 1911, p. 171*), et qu'il a continué à pratiquer dans l'intervalle.

Cette méthode repose essentiellement sur la connaissance du temps de pose qu'on peut appeler *le temps de pose type* et qui n'est autre que celui qui convient, dans les conditions où l'on opère (marque de plaque, ouverture d'objectif, développement), à un objet déterminé qui sert de témoin et consiste en un simple carton blanc placé devant l'appareil photographique et orienté comme le plan principal, autrement dit comme le verre dépoli.

Notre collègue attribue les premières recherches faites dans cet ordre d'idées au regretté colonel Houdaille qui avait indiqué, il y a une vingtaine d'années, pour la détermination du temps de pose au dehors, dans des endroits découverts, l'emploi d'un actinomètre composé d'une teinte fixe devant laquelle noircissait un morceau de papier au citrate et qui se plaçait sur le verre dépoli lui-même, face à l'arrière de la chambre photographique, de manière à recevoir la même lumière que celle qui éclairait l'ensemble du sujet à photographier. Frappé de la constance des résultats obtenus, M. le colonel Houdaille avait engagé son camarade à poursuivre ses recherches principalement pour les intérieurs où les tables de pose, notamment celles de M. E. HUIILLARD et E. COUSIN, qui sont si utiles au dehors, ne peuvent pas être utilisées et où les moyens de détermination du temps de pose font pratiquement à peu près défaut.

Si l'on place le carton témoin dans le sujet à photographier, à un endroit où il reçoive la même lumière que l'ensemble du sujet, il est clair que le temps de pose qui convient au carton-témoin, autrement dit le temps de pose-type, conviendra aussi à l'ensemble formé par le sujet et par le carton-témoin ou constituera, tout au

moins si le sujet présente des cavités ou des couleurs sombres, ou, au contraire, des parties plus claires que le carton-témoin, une indication précise permettant de réaliser soit une surexposition favorable à l'obtention de détails dans les ombres ou une atténuation des contrastes dans le premier cas, soit une sous-exposition nécessaire à certains effets dans le second.

Cette conception un peu délicate, une fois bien saisie, la méthode et son emploi apparaissent extrêmement simples.

En présence d'un sujet quelconque, l'opérateur peut placer dans le sujet, à un endroit où il reçoit la lumière qui éclaire l'ensemble, le carton-témoin, une simple carte de visite, par exemple, orientée comme le verre dépoli. Il constatera vite, soit directement, soit sur le verre dépoli, que les sujets éclairés de face ou à peu près ne présentent généralement pas de parties plus éclatantes que ne l'est le carton-témoin. A ces sujets, le temps de pose-type convient naturellement, avec les augmentations ou diminutions que peuvent comporter les circonstances ou les intentions de l'opérateur.

Au contraire, les sujets éclairés à contre-jour montrent des parties plus éclatantes que le carton-témoin qui ne reçoit, avec l'orientation indiquée, que la lumière de reflet. Il est clair que le temps de pose-type constitue, en général, un maximum pour ces sujets puisqu'il correspond à l'obtention du carton blanc avec le maximum d'intensité, alors que le carton blanc doit avoir finalement moins d'éclat que certaines parties du sujet. La diminution à faire subir au temps de pose-type, peut atteindre les deux tiers ou même les trois quarts dans le cas de contre-jours violents.

Il va presque sans dire que l'emploi de la méthode permet d'appliquer non plus au jugé, mais avec une grande précision, le grand principe d'après lequel on doit poser pour les ombres et laisser les grandes lumières s'arranger toutes seules. Il suffit en effet, pour obtenir des détails dans une partie quelconque du sujet, d'y effectuer la mesure du temps de pose-type.

Reste précisément la question de la détermination du temps de pose-type, autrement dit du temps de pose qui convient au carton-témoin. Elle est relativement simple à résoudre et l'emploi d'un actinomètre à papier donne des résultats très suffisants à cet effet.

On peut, comme première approximation, admettre qu'il existe un rapport constant entre le temps au bout duquel un papier sensible, appliqué sur le carton-témoin, prend sous l'action de la lumière incidente une teinte aussi foncée qu'une teinte fixe déter-

minée, temps que M. Busy appelle *la durée actinique* et le temps de pose optimum dans les conditions où l'on opère.

Le papier sensible utilisé par M. Busy est le papier *Actinos Lumière* blanc que l'on trouve facilement et qui est d'une bonne conservation.

On obtient des résultats plus précis en tenant compte de la loi dite de *Schwarzschild*. En admettant, que les intensités lumineuses sont inversement proportionnelles aux durées actiniques et que, conformément à ladite loi, les temps de pose sont multipliés par 2,25 chaque fois qu'on passe d'un diaphragme au suivant ou qu'on diminue de moitié l'intensité lumineuse, il est facile d'établir un tableau indiquant les temps de pose-type pour les valeurs pratiques de la durée actinique, valeurs qui varient de quelques *secondes* à plusieurs heures.

Pour les plaques autochromes développées à la métoquinone, révélateur normal, pendant deux minutes et demie à 15°C., la correspondance à adopter est  $F/32$  en ce sens que pour une durée actinique égale à une minute de temps de pose-type est d'une minute à l'ouverture  $F/32$ .

Le spectre de sensibilité des papiers photographiques n'est pas le même que celui des plaques, surtout des plaques orthochromatiques employées avec des écrans. Mais les écarts restent assez faibles dans les conditions ordinaires de la photographie, pour pouvoir être négligées à côté de bien d'autres causes d'erreurs, en lumière diffuse, même faible.

Au soleil les différences sont plus sensibles et ceci s'explique aisément, le papier étant peu impressionné par les rayons jaunes auxquels les corrections d'orthochromatisme laissent toute leur activité.

Pratiquement, au soleil, suivant que celui-ci est plus ou moins jaune, les plaques s'impressionnent de quatre à deux fois trop vite pour que la correspondance reste vraie. Mais en tenant compte de ce que les sujets éclairés par le soleil présentent, en général, des contrastes violents qu'il est avantageux d'atténuer par la surexposition, on arrive à cette conclusion, que les conditions d'exposition et d'orientation indiquées par l'actinomètre peuvent être conservées sans modification, même si le sujet est éclairé par les rayons solaires directs, la surexposition nécessaire s'opérant alors d'elle-même.

M. Busy signale enfin que la conception, qui peut paraître un peu théorique du carton-témoin, disparaît dans la pratique pour ne laisser subsister que les règles indiquées pour la position et

l'orientation à donner à l'*actinomètre*, au moment de la détermination de la durée actinique.

Le mode d'emploi de la méthode est dès lors le suivant :

A l'aide d'un petit actinomètre appelé *Actinophote*, des deux mots qui rappellent le double caractère de la méthode qui est à la fois *actinométrique*, puisque le temps de pose est déterminé à l'aide d'une action chimique sur le papier sensible et *photométrique*, puisque l'utilisation de cette première indication, résulte de la comparaison de l'éclat du carton-témoin et de celui du sujet, placé et orienté, comme il vient d'être dit, l'opérateur observe la *durée actinique*.

Avec la correspondance simple admise ou à l'aide d'une table établie comme il a été indiqué, la connaissance du *temps de pose-type*, en résulte immédiatement. Enfin, ce temps de pose-type modifié suivant ses intentions pour réaliser les effets nécessitant surexposition ou sous-exposition, indique à l'opérateur, sans aucun calcul, le *temps de pose* le plus convenable à adopter.

M. Busy a pu, grâce à cette méthode, obtenir des résultats sensiblement identiques en développant simultanément des plaques en couleurs exposées pendant des temps variant de quelques secondes à plusieurs heures. Il estime que la précision ainsi obtenue est largement suffisante en raison des différences que les sensibilités de plaques d'une même marque, d'une même émulsion et même parfois d'une même boîte lui ont paru présenter.

Cette intéressante Communication qui ouvre une voie nouvelle et rationnelle aux personnes, et elles sont nombreuses, qu'intéresse cette question de la détermination des temps de pose, a été suivie d'une présentation de très jolies vues rapportées par notre collègue de sa campagne à l'armée d'Orient.

M. MOUTON, président de la Société d'Excursions des *Amateurs de Photographie*, constate avec plaisir les résultats obtenus par M. Busy avec sa méthode de photométrie; dans sa collection d'épreuves autochromes exécutées en Orient, dans des conditions particulièrement difficiles, figurent un certain nombre de sujets remarquables tant par la qualité des couleurs, le rendu des valeurs que par la transparence dans les ombres.

Très partisan de l'emploi des Tables de temps de pose et des photomètres, M. Mouton signale qu'il a utilisé, à sa grande satisfaction, pendant de nombreuses années, la Table simple et pratique de MM. E. COUSIN et E. HUILLARD; mais il appelle l'attention des assistants sur les divergences d'indications, souvent considé-

rables et déconcertantes, qui existent entre les diverses tables et les divers photomètres actuellement en usage. A son avis, le problème de la détermination du temps de pose, qu'il s'agisse de clichés en blanc et noir ou polychromes, réside, en dehors de la sensibilité des émulsions, non seulement dans la coloration, légère ou intense, du sujet ou d'une partie du sujet à reproduire, dans l'actinisme de la lumière qui le frappe, dans le rapprochement du sujet de l'appareil; mais, pour une part énorme, dans la distribution de cette lumière; de telle sorte que, presque toujours, quelle que soit la table ou l'instrument employé, une correction de l'opérateur s'impose. Dans quelles limites et dans quel sens, cette correction peut-elle être faite, pour conserver toutes les valeurs du sujet? l'expérience seule peut l'indiquer, car certaines tables ou certains photomètres paraissent conduire, dans certains cas, à la sous-exposition, dans d'autres à la surexposition.

M. Mouton pense que poser pour les grandes lumières ou les couleurs claires, à moins qu'on opère en plein découvert, le sujet étant entièrement baigné par la lumière ou uniformément éclairé, amène fatalement la sous-exposition, que poser pour les ombres ou les couleurs foncées, ne permet pas d'éviter, dans les cas de grandes oppositions de lumière ou de couleurs, la surexposition; aussi, certains sujets semblent-ils intraduisibles, surtout en autochromie, avec leurs valeurs.

Dans la photographie des couleurs, où il s'agit d'obtenir un contre-type direct, les limites de sous-exposition ou de surexposition sont très faibles, c'est ce qui explique de nombreux insuccès: mauvaise qualité des couleurs, couleurs rongées ou trop intenses, clichés dits *enfumés*, manque absolu de valeurs; dans la photographie en noir, ces limites sont plus étendues, sans l'être autant cependant que paraissent le croire certains opérateurs ou auteurs. Il est vrai de dire qu'en blanc et noir le développement du négatif est plus aisé et qu'au tirage en positif on peut, dans une certaine mesure, améliorer un type imparfait.

En résumé, l'expérience démontre que pour obtenir un résultat parfait, qu'il s'agisse de reproductions, de portraits, de natures mortes, de monuments, d'intérieurs, de paysages gris, brumeux ou ensoleillés, en noir ou en couleurs, de tirages par contact ou par agrandissement, il n'existe dans chaque cas qu'un seul et unique temps de pose, pour une préparation sensible déterminée, qu'il faut avoir la bonne fortune de trouver; aussi, faut-il encourager les chercheurs, comme M. Busy, à poursuivre leurs essais dans une voie toujours ouverte.

SCHITZ.

77.864 (*Autochromes*)

1920. **Pour corriger la dominante bleue des autochromes.** (*Communication faite à la Séance de la Section des Couleurs du mercredi 15 décembre 1920.*)

Il semble généralement admis que les autochromes de fabrication récente présentent une dominante bleue assez marquée. Qu'elle provienne d'une modification dans les couleurs du réseau trichrome, ou d'une sensibilité excessive de l'émulsion pour le bleu violet, toujours est-il que les ombres accusent trop souvent une teinte violet-bleu peu agréable à l'œil.

Cette dominante est plus particulièrement frappante lorsque la plaque est examinée en lumière naturelle. A la projection, l'excès de radiations rouges qu'émettent la plupart des sources lumineuses employées <sup>(1)</sup> corrigent partiellement ce défaut.

Deux moyens s'offrent pour rétablir un juste équilibre entre les couleurs :

1° Modifier, par sensibilisation au trempé, la sensibilité de l'émulsion aux différentes régions du spectre. La proportion variable des divers colorants dans le bain d'hypersensibilisation permettrait en effet d'augmenter la sensibilité de la couche pour une ou pour deux des trois zones du spectre plus que pour l'autre.

Ce procédé a l'inconvénient de nécessiter des manipulations supplémentaires longues et délicates; il risque de ne pas donner de résultats constants, il empêche d'utiliser les plaques telles qu'on les trouve dans le commerce. Il permet cependant d'obtenir d'excellents résultats : les autochromes présentées par M. Jové, en 1920, à la Société française de Photographie, le démontrent amplement.

2° On pourrait aussi, — et ce serait plus rationnel — utiliser un écran qui intercepterait une plus grande partie des radiations bleues que ne le fait l'écran Lumière d'avant-guerre. L'établissement par l'amateur de cet écran *optimum* exigerait la connaissance des spectres d'absorption des différents colorants utilisables <sup>(2)</sup>, et d'assez nombreux essais au spectrographe et d'après nature. Toutefois, cet écran une fois établi, on obtiendrait sans la moindre complication des résultats normaux.

<sup>(1)</sup> Alors que la lumière du jour émet 33,33 pour 100 de chacune des radiations bleues, vertes et rouges, l'arc ordinaire en émet respectivement 18, 32 et 50 pour 100, et les lampes dites 0,5 watt sensiblement les mêmes proportions (L.-P. CLERC, *Les reproductions photométriques polychromes*).

<sup>(2)</sup> Par exemple : pinacyanol, pinaverdol et violet pinachrome.

Une variante de cette méthode a été préconisée par M. CORVÉE. Elle consiste à employer un écran supplémentaire en verre légèrement teinté de jaune orange, tel qu'on en emploie encore, à tort d'ailleurs, avec les plaques orthochromatiques et d'une intensité doublant environ la pose.

Sur les plaques de fabrication ancienne, on obtient par l'emploi de cet écran supplémentaire une dominante jaune, agréable à l'œil dans les sujets où le soleil brille. Avec les plaques de fabrication récente (*Emulsion* 1382, février 1920, par exemple), j'ai obtenu une dominante vert-bleu nettement accusée. La pose donnée avait été systématiquement exagérée; novembre, midi, ciel bleu, à l'ombre, sujet clair, 5 minutes à F/8 de façon à éliminer tout prétexte de dominante bleue par sous-exposition. Il était naturel de déduire de cet essai, ayant porté sur plusieurs plaques, que si, par l'adjonction d'un écran jaune, la dominante s'était déplacée du bleu violet vers le vert-bleu, l'emploi d'un écran un peu plus rouge devait donner un meilleur résultat.

Pour doser ainsi à volonté la proportion des différents constituants de l'écran à employer, l'idée m'est venue d'utiliser les différents écrans que j'avais à ma disposition, en les faisant agir successivement pendant une fraction à déterminer du temps de pose.

J'ai donc exécuté quelques clichés sur plaques récentes avec l'écran Lumière, en interposant, supplémentaires, pendant une fraction de la pose, un écran jaune, puis un écran rouge. Les écrans à utiliser pour cela doivent être, ou de qualités optiques supérieure, ou plus simplement en gélatine. Ces derniers sont en effet les seuls qui, grâce à leur faible épaisseur et au parallélisme de leurs faces, puissent être introduits dans la marche des rayons pendant la pose sans modifier la position ni la dimension de l'image.

C'était, en l'espèce, l'écran G de Wratten (jaune intense à absorption brusque pour téléphotographie) et l'écran A du même fabricant (rouge pour sélection trichrome).

Les essais encore peu nombreux que j'ai faits me permettent de donner comme provisoires les proportions suivantes :

Derrière l'écran Lumière seul, 80 pour 100 de la pose;

Derrière l'écran Lumière et l'écran G en supplément, 14 pour 100 de la pose;

Derrière l'écran Lumière et l'écran A en supplément, 6 pour 100 de la pose.

L'écran G intercepte les radiations de longueur d'onde inférieure à 4800, c'est-à-dire intercepte le violet et l'indigo, laisse

passer une très faible portion du bleu, le vert, le jaune et le rouge. Quant à l'écran A, son absorption cesse brusquement à 5800, c'est-à-dire qu'il laisse passer une partie du jaune, l'orange et le rouge.

Cette adjonction systématique d'écrans jaune et rouge, opérant pendant une fraction très notable du temps de pose, aurait pour effet inmanquable de donner aux épreuves une dominante orange, si les plaques actuelles n'avaient pas *a priori* la dominante bleue que beaucoup leur reprochent. Or, les blancs obtenus sont remarquablement purs.

Pratiquement, la pose étant généralement de plusieurs secondes au moins, il sera toujours facile de présenter devant l'objectif, pendant la pose, l'un, puis l'autre des deux écrans qui peuvent être remués sans le moindre inconvénient. Il est d'ailleurs tout indiqué de les monter côte à côte, obturant deux ouvertures pratiquées dans un même carton noir. On peut ainsi jouer à sa guise de la tonalité de l'épreuve. Si ces proportions sont reconnues exactes par la suite des essais, il suffirait de doubler l'écran Lumière d'un écran contenant les  $\frac{14}{100}$  du colorant des écrans G et les  $\frac{6}{100}$  du colorant des écrans A.

Je serais heureux si les lignes précédentes provoquaient une réponse de la part de collègues ayant exécuté des essais dans le même but.

ADRIEN (Charles).

77-131-84-864 (*Autochromes*).

1920. **Notes sur la stéréoscopie autochrome sur plaques 9 × 12 et divers accessoires de chambre noire** (*Communication faite à la Séance de la Section des Couleurs, du mercredi 15 décembre 1920.*)

Le but que je me suis proposé est de pouvoir, avec mon appareil destiné surtout à la prise des autochromes 9 × 12, faire de temps en temps des stéréogrammes en couleurs sur plaques de même format sans rien changer à mon matériel ni à mon bagage photographique. Je me sers habituellement d'une chambre Folding carrée 9 × 12, dont le cadre arrière, recevant des châssis métalliques, peut se placer, soit en hauteur, soit en largeur. Dans mon sac, j'emporte une deuxième planchette d'objectifs sur laquelle sont fixés à 60<sup>mm</sup> deux objectifs Optis de 90<sup>mm</sup> de foyer ouverts à F: 5,7 que j'ai entourés d'une boîte rectangulaire en carton dont le couvercle à charnière me servira d'obturateur. Une cloison en bois sur laquelle est vissée une barrette métallique, maintenue par le cadre arrière de la chambre, formera la séparation des deux images et pourra recevoir sur sa tranche avant, grâce à une rainure, un

carton noir plié en deux qui prolongera cette cloison lorsque voulant obtenir une image de grandeur double, je dédoublerai les deux objectifs. La transformation de ma chambre en appareil stéréoscopique se fait sur place en quelques secondes, et j'obtiens ainsi deux images  $9 \times 6$  sur une seule plaque  $9 \times 12$ .

Je monte mes stéréogrammes, une fois développés, sur verre de doublage  $8,5 \times 17$  très facilement au moyen d'un premier calibre à charnière, en carton, permettant de couper tout d'abord soit en haut, soit en bas, dans toute la longueur, une bande de  $5^{\text{mm}}$  pour ramener la plaque à la dimension  $85^{\text{mm}} \times 120^{\text{mm}}$  et d'un deuxième calibre, également à charnière pour couper la plaque en deux. Les deux images inversées sont séparées par un carton de  $5^{\text{mm}}$  et deux autres cartons de  $22^{\text{mm}}$  de largeur, mis à chaque extrémité, me donneront, pour mon stéréogramme, le format  $8,5 \times 17$  dont la vision est très agréable.

De cette façon je puis, au cours de mes excursions, faire avec un seul appareil des photographies en couleurs, soit de projection  $9 \times 12$ , soit stéréoscopiques  $8,5 \times 17$  sur un format unique de plaques avec un bagage supplémentaire insignifiant.

Puisque je tiens en mains mon appareil, voulez-vous me permettre de vous indiquer quelques perfectionnements que j'ai imaginés et qui me rendent grands services :

1<sup>o</sup> Tout d'abord, comme dans toutes mes excursions, j'emporte toujours avec moi trois objectifs de foyers différents (grand angle, foyer moyen de 120, long foyer de 160) tous dédoublables pour obtenir six longueurs focales; vous n'ignorez pas combien il est ennuyeux de visser sur place des objectifs sur une planchette verticale. Mes trois objectifs sont donc montés sur une petite platine carrée métallique se plaçant dans un logement réservé sur la planchette d'objectifs et qui y est maintenue par deux tourniquets. De cette façon je supprime le vissage sur le terrain, vissage qui est long, pénible quand il fait froid, et souvent très énervant;

2<sup>o</sup> Faisant très souvent des contre-jours, j'ai imaginé sur mon appareil un système de parasoleil des plus simple. Des pinces fixées au-dessus et de chaque côté des objectifs peuvent recevoir des écrans en carton noir, quelle que soit la position du soleil. Je puis mettre ainsi au point sous le voile noir sans être gêné par les rayons solaires et je n'ai pas besoin pour faire ombre sur l'objectif de recourir au coup du chapeau dont le bord se reproduit quelquefois sur la plaque et ne permet pas de surveiller le sujet pendant la pose;

3<sup>o</sup> Je fixe également sur l'arrière de mon appareil des boutons-

pression correspondant aux boutonnières du voile noir qui retiennent ce dernier en cas de vent et permettent également l'introduction et l'ouverture des châssis sous ce voile, ce qui est d'une précaution élémentaire;

4° Enfin aux amateurs qui se servent de châssis métalliques, je recommande toujours de retourner dans leur sac, la tête en bas, les châssis qui renferment les plaques posées. De cette façon, d'un simple coup d'œil dans leur sac, ils se rendront compte du nombre des plaques faites et à faire et, surtout, cela leur évitera des doubles expositions sur la même plaque sans avoir recours à tous les moyens indiqués dans ce but, et qui sont souvent négligés ou oubliés dans la hâte et la précipitation. Cette façon de faire s'acquiert très rapidement et se fait bientôt automatiquement.

WESTON (G.-C.).

77.81 : 13

**Fixation du papier sensible aux châssis d'agrandissement.** — G. C. WESTON recommande (*Brit. Jl. Phot.*, 64, n° 3002, 16 novembre 1917, p. 580-581) de constituer le panneau porte-papier sous forme d'une cuvette, avec rebords d'environ 5<sup>mm</sup> à 6<sup>mm</sup>; après avoir noirci le bois, on y coule une solution de gélatine glycinée, analogue à la pâte à polycopies; quand cette mixture est prise en gelée, il est très facile d'y faire adhérer le papier par frictions légères d'un tampon de chiffon, le papier restant ainsi parfaitement plan pendant la pose. L'auteur indique, comme formule initiale (à modifier suivant qualités des produits) du mélange : 1 partie de colle forte pour 6 parties de glycérine; la colle est mise à gonfler plusieurs heures à l'eau froide; on rejette l'excès d'eau, et l'on fond au bain-marie; ajouter alors la glycérine et un antiseptique tel que thymol, ou essence de girofle. L'auteur a eu ainsi un panneau d'agrandissement pendant 4 ans avant d'avoir à gratter et refondre le mélange adhésif.

L.-P. C.

BLAKE SMITH (R.-E.).

77.026.12

**Restauration d'épreuves au gélatino-bromure partiellement sulfurées** (*Brit. Jl. Phot.*, 61, n° 2825, 26 juin 1914, p. 492-493).

Le problème consiste à appliquer à l'image un réactif susceptible de transformer l'argent et le sulfure d'argent en chlorure, l'image pouvant alors être redéveloppée. D'excellents résultats ont été obtenus comme suit : ramollir l'épreuve par 2 minutes au moins d'immersion à l'eau pure, la plonger pendant 10 minutes dans une solution concentrée d'alun, et la rincer sommairement;

la porter alors dans un bain chlorurant constitué en mélangeant à volumes égaux les deux solutions :

A. Eau.....	q. s. pour faire	1000 <sup>cm</sup> ³
Permanganate de potasse.....		2 <sup>g</sup>
B. Eau.....	q. s. pour faire	1000 <sup>cm</sup> ³
Chlorure de sodium (sel ordinaire).....		20 <sup>g</sup>
Alun.....		20 <sup>g</sup>
Acide sulfurique concentré.....		4 <sup>cm</sup> ³

Ce mélange agit rapidement et ne dégage pas de chlore, comme le ferait un mélange de permanganate et d'acide chlorhydrique. Il reste, surtout là où était l'image, une teinte jaune de bioxyde de manganèse, que l'on fait disparaître dans une solution *très étendue* de bisulfite de soude (ou d'acide oxalique). Laver pendant 10 minutes et développer l'image de préférence dans le révélateur ci-après, qui donne aux images une très belle tonalité :

Eau.....	q. s. pour faire	100 <sup>cm</sup> ³
Sulfite de soude cristallisé.....		4 <sup>g</sup>
Diamidophénol (chlorhydrate).....		0,7
Carbonate de soude cristallisé.....		0,7

L'opération se termine par un lavage. Les taches ou les colorations uniformes des clichés ou des épreuves, dues aux produits colorés d'oxydation des révélateurs, disparaissent par le même traitement.

Dans un article ultérieur (*Brit. Jl. Phot.*, 63, n° 2950, 17 novembre 1916, p. 621-622), T.-H. GREENHALL indique, comme bain de blanchiment préliminaire aux virages par sulfuration, l'emploi d'un bain analogue non acidifié, de conservation indéfinie (par litre : 1<sup>g</sup> de permanganate et 50<sup>g</sup> de chlorure de sodium), la coloration du permanganate étant enlevée dans une solution très étendue d'acide chlorhydrique, puis dans une solution étendue de bisulfite.

L.-P. C.

CRABTREE (J.-I.), des laboratoires Eastman. 77-023.7-33

1920. **Procédé d'obtention d'images inversées, teintes par imbibition.** (*Communication faite à la Séance du 17 décembre 1920.*)

Si l'on teinte uniformément la gélatine servant de véhicule à une image argentique au moyen de bleu méthylène, de vert méthylène, plus généralement d'un colorant quelconque aisément réductible à l'état de leuco-dérivé, puis que cette image soit portée dans un bain de fixage acide, on constate qu'après quelques instants la matière colorante a été détruite partout où elle était en contact

avec de l'argent métallique et proportionnellement à la densité de l'image au point considéré. Si, à ce moment, l'image est lavée, puis portée dans le faiblisseur de FARMER, ou tout autre dissolvant de l'argent métallique, il reste seulement une image formée par le colorant qui imprègne la gélatine, cette image étant positive si l'image argentique était négative, ou inversement.

Deux modes opératoires peuvent être utilisés pour la localisation du colorant dans les blancs de l'image initiale, suivant que la gélatine est préalablement teinte uniformément, comme nous l'avons supposé ci-dessus, ou suivant que le colorant est ajouté au bain de fixage acide.

Le bain de fixage utilisé au cours de nos expériences était préparé, à partir des solutions de réserve :

A. Eau.....	1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Hyposulfite de soude cristallisé.....	250 <sup>g</sup>
B. Eau.....	1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Sulfite de soude anhydre.....	56 <sup>g</sup>
Acide acétique 28 pour 100.....	400 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Alun.....	56 <sup>g</sup>

1° Pour la teinture directe des blancs de l'image argentique en une seule opération, on utilise un mélange :

Eau.....	1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Bleu méthylène.....	10 <sup>g</sup>
Solution A (hyposulfite).....	20 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Solution B (durcisseur acide).....	25 <sup>cm<sup>3</sup></sup>

Après 3 à 4 minutes de séjour d'une diapositive dans ce bain, le colorant imprègne les grandes lumières sans qu'aucune coloration se manifeste dans les ombres; après lavage et traitement par le faiblisseur, il resterait donc dans la couche une image négative.

2° On peut obtenir une coloration plus intense en procédant à l'opération en deux phases : la gélatine est teinte uniformément par séjour de 2 à 3 minutes dans la solution du colorant, par exemple :

Eau.....	1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Ammoniaque concentrée.....	1 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Bleu méthylène.....	10 <sup>g</sup>

puis portée dans le bain de fixage acide ci-après jusqu'à ce que les ombres les plus intenses soient complètement débarrassées de colorant :

Eau.....	1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Solution A (hyposulfite).....	20 <sup>cm<sup>3</sup></sup>
Solution B (durcisseur acide).....	25 <sup>cm<sup>3</sup></sup>

Après décoloration des ombres, laver environ 10 minutes à l'eau courante, puis dissoudre l'argent, s'il y a lieu.

Quand l'opération est effectuée en deux phases, si le séjour dans le bain de fixation acide utilisé à la réduction du colorant est prolongé au delà d'une certaine limite, on peut arriver à décolorer complètement l'image; entre le moment où la décoloration est limitée à l'image argentique et le moment où la décoloration est complète, on observe d'assez curieux phénomènes de silhouettage. Le mieux est de procéder à la décoloration en bain dilué permettant mieux la surveillance. Avec un bain préparé conformément à la formule ci-dessus et utilisé de 18° C. à 20° C., la durée moyenne de la décoloration est de 1 à 3 minutes.

*Dissolution de l'argent.* — Après décoloration, laver l'image à l'eau courante pendant environ 10 minutes et la traiter par le faiblisseur de FARMER, que l'on peut remplacer par des mélanges de ferricyanure et sulfocyanate, ou d'iode et de cyanure ou de sulfo-urée.

*Théorie du procédé.* — Pour déterminer les éléments actifs du bain de fixation acide utilisé, on a essayé successivement ses divers constituants sur le bleu méthylène; on n'a pu obtenir de décoloration que quand le colorant est traité simultanément par de l'hyposulfite et du bisulfite de soude en présence d'argent métallique, ou si le colorant est ajouté au mélange d'hyposulfite et de bisulfite ayant séjourné quelque temps sur de l'argent.

Il n'a pas été possible jusqu'à présent d'élucider, de façon certaine, la réaction mise en jeu; il semble cependant probable que la décoloration est due à la transformation du colorant en son leuco-dérivé sous l'influence d'une substance réductrice formée dans l'attaque de l'argent par le mélange d'hyposulfite et de bisulfite, suivant un processus comparable, dans une certaine mesure, à la formation d'hydrosulfite dans l'action du bisulfite de soude sur le zinc métallique.

Pendant la décoloration du colorant, l'image argentique devient brun jaunâtre, et sa transparence est visiblement accrue; si à ce moment l'image est soumise à l'action d'une solution d'hyposulfite ou de cyanure, un peu de la matière qui constitue à ce moment l'image se dissout, et l'image résiduelle n'est plus soluble que dans les dissolvants de l'argent.

Une action analogue peut être obtenue avec divers autres réactifs, tels que des solutions acides de chlorure stanneux, de diamidophénol ou de nitrate céreux.

*Insuccès.* — Dans le cas où la teinture et la décoloration sont effectuées successivement, on a constaté que le colorant s'éliminait par lavage presque aussi rapidement que son leuco-dérivé; on a donc expérimenté divers modes de mordantage, applicables aux colorants basiques, mais les meilleurs résultats ont été obtenus par addition d'ammoniaque au bain de teinture; on accélère ainsi la pénétration du colorant dans la gélatine, et l'on retarde sa diffusion au cours des lavages ultérieurs.

Le leuco-dérivé du bleu méthylène est très aisément ramené à l'état de colorant par oxydation en présence de divers catalyseurs, et, dans certaines conditions, cette réoxydation peut se manifester au cours des lavages dans une eau très aérée, la gélatine tendant ainsi à revenir à sa coloration uniforme du début; on restreint ce risque d'insuccès en ajoutant un peu de bisulfite de soude aux eaux de lavage. Une réoxydation du leuco-dérivé peut aussi se produire au cours du traitement par le faiblisseur de FARMER si son élimination n'a pas été complète; aussi, est-il nécessaire de laver abondamment entre la décoloration et la dissolution de l'argent.

Au cours du lavage consécutif à la dissolution de l'argent dans le faiblisseur de FARMER, on a quelquefois constaté la formation d'une image positive, le leuco-dérivé ayant été mordancé par le ferrocyanure d'argent, puis réoxydé, tandis que le colorant était progressivement éliminé par lavage.

*Applications.* — D'intéressants résultats peuvent être obtenus par teinture localisée aux blancs d'une image photographique dont l'argent est conservé tel quel ou viré soit à l'urane, soit par teinture sur mordantage au ferrocyanure de cuivre. Les images ainsi obtenues sont très différentes de celles fournies par teinture uniforme d'une image virée.

Des effets de silhouettage peuvent être obtenus en prolongeant un peu la durée de l'immersion dans le bain de fixage acide.

*Traduction abrégée* L.-P. CLERC.

BLOCH (O.) et RENWICK (F.-F.). 77.861 (*Sensibilisateurs*).

1920. **L'auramine, sensibilisateur chromatique** [*Phot. Jl.*, t. LX, n° 4, avril 1920, p. 145-147 (10 spectrogrammes en 3 planches hors-texte)].

L'auramine, employée seule sur gélatinobromure ne fait que déplacer un peu vers le bleu vert son maximum de sensibilité; sur gélatinochlorure, normalement insensible au bleu, on obtient

dans cette région une sensibilisation énergique. Ajouté à une émulsion en même temps qu'isocyanine, ou colorants analogues, l'auramine, ou ses dérivés, exalte la sensibilité chromatique dans les régions pour lesquelles elle n'a, à elle seule, aucune action, réduit la tendance au voile et prolonge la durée de conservation des plaques en évitant la perte de sensibilité chromatique par vieillissement.

[Ces emplois de l'auramine ont été protégés par les auteurs dans les Brevets français 498810 et 498811 du 29 novembre 1918. Signalons que l'auramine avait été indiquée comme sensibilisateur au bleu par M. ANDRESEN (*Phot.-Korrespondenz*, t. XXV, n° 436, septembre 1898, p. 506).] L.-P. C.

IVANOF (V.-N.).

77.16

**Dosage de l'hyposulfite et du sulfite dans un mélange de ces sels** (*Bull. Soc. chim. Fr.*, 4<sup>e</sup> série, t. 16, décembre 1914, p. 958-960, d'après *Jl. Soc. phys. chim. Russe*, t. 46, juin 1914, p. 419-427.)

Le mélange d'iodure et d'iodate de potassium oxyde immédiatement le sulfite et n'agit que très lentement sur l'hyposulfite; on prend 5<sup>g</sup> à 10<sup>g</sup> de substance que l'on dissout à l'eau, neutralise s'il est nécessaire par du carbonate de soude à 1 pour 100 et amène à 500<sup>cm</sup><sup>3</sup>. On fait deux prises de 20<sup>cm</sup><sup>3</sup> chacune de cette solution, et l'on ajoute 100<sup>cm</sup><sup>3</sup> d'eau; dans la première, on titre à l'iode décime en présence d'amidon, obtenant ainsi le total des deux sels considérés; dans l'autre, on ajoute 10<sup>cm</sup><sup>3</sup> d'une solution à 3 pour 100 d'iodate de potassium et 10<sup>cm</sup><sup>3</sup> d'une solution à 10 pour 100 d'iodure de potassium; on agite, on ferme avec un verre de montre et on laisse reposer toute la nuit (17 heures), après quoi un nouveau titrage à l'iode donne seulement l'hyposulfite. L.-P. C.

#### BIBLIOGRAPHIE.

BROWN (G.-E.).

1920. **The British Journal Photographic Almanac**; 60<sup>e</sup> année, 1921. London H. Greenwood and Co, 24 Wellington Street W. C. 2.

Un compte rendu de cet important Annuaire n'a malheureusement, pour le lecteur, qu'un intérêt rétrospectif, car, malgré que l'édition actuelle ait été de 30 000 exemplaires, elle était épuisée avant même sa parution, étant, comme tous les ans, entièrement souscrite. En outre des renseignements traditionnels, tels que

listes des sociétés photographiques et des périodiques, tables diverses, et formulaire très judicieusement sélectionné, cet Annuaire comporte l'exposé méthodique avec références bibliographiques des progrès de la photographie en 1920, et un article qui, cette année, constitue un traité pratique de photographie extrêmement complet. Nous ne pouvons qu'engager nos collègues lisant l'anglais à s'assurer en temps utile l'Almanac pour 1922. Ce volume de 840 pages, dont 332 de texte, est du prix de 2 shillings broché ou 3 shillings relié toile.

L.-P. C.

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE.

77 (058)

1921. **Agenda Lumière et Jouglà.** (Prix : 4 fr.).

Cette nouvelle édition comprend : Notice sur les Usines Lumière et Jouglà. Renseignements généraux : mesures, poids, densités, solubilités, fonctions chimiques, analyse et conservation de produits, propriétés des principaux corps employés en photographie. Documents photographiques : Objectifs (leur classification, leurs constantes). Opérations photographiques (temps de pose, développement, renforcement, affaiblissement, tirage, virages, etc.). Formules diverses, vernis, colles, imperméabilisation, etc. Guide pour l'emploi des produits Lumière et Jouglà.

Ce petit Livre est le complément presque indispensable de tous les laboratoires photographiques.

**SOUSCRIPTION à l'Album annexe du Tome second** de la *Description géométrique détaillée des Alpes françaises*, par M. Paul HELBRONNER.

*Les conditions initiales consenties aux Membres de la Société française de Photographie, cent vingt francs au Siège de la Société et cent trente francs franco, sont maintenues jusqu'au 1<sup>er</sup> avril.*

*Le prix sera porté à cent cinquante francs au lieu de cent vingt pendant le mois d'avril.*

*A partir du 1<sup>er</sup> mai, le prix sera le même pour tout le monde, c'est-à-dire deux cent cinquante francs.*

*Les Membres de la Société résidant à l'étranger et qui ne sont pas encore inscrits sur la liste des souscripteurs devront s'adresser à la Maison Dawson, 43, rue d'Enghien, à Paris, et Bream's Building, à Londres (Angleterre).*

*Dans le numéro de février 1920 a paru une Note relative à cette remarquable publication unique en son genre, qui constitue un vrai tour de force en photogravure quadrichrome et il y était joint un spécimen d'une parcelle d'une des planches qui la composent.*

*(Le panorama vu du Mont Blanc qui forme une des parties de cet Album est exposé dans le Salon d'entrée. Il développe 6<sup>m</sup>, 20.)*

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES

# Etablissements **POULENC** Frères

19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS

---

RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES

fabriqués dans nos Usines

**VITÉROL** SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

**HYDROQUINONE**

**DIAMIDOPHÉNOL**

**PARAMIDOPHÉNOL**

**GLYCINE**

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS  
FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

**Poudre ÉCLAIR**

**Papier Bromure ZELVO SATIN**

---

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

## PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS

**MIRADOR - VICI - CRÉSUS**, LES PLUS BEAUX PAPIERS AU BROMURE

**L'INLUX** transforme, sans le secours de la lumière, une épreuve au bromure en épreuve au **CHARBON**  
(Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin)



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.)**. — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA**. In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre)**. — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.)**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900.. 10 fr.

### A VENDRE

**SPIDO GAUMONT** Objectif Zeiss F/8. Parfait état. **550 fr.**  
P. DOMANGE. 97, Rue Joffroy. Paris (17<sup>e</sup>).

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & Co**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



LES  
**OBJECTIFS BERTHIOT**

SONT CONSTRUITS PAR LA

**Société d'Optique et de Mécanique**

DE HAUTE PRÉCISION

(Anciens Établissements LACOUR-BERTHIOT)

125 à 135, Boulevard Davout — PARIS (20<sup>e</sup>)

---

*Objectifs à grande ouverture :*

STELLOR f : 3,5 -:- STELLOR f : 4.

*Objectifs à ouverture moyenne :*

OLOR f : 5,7 -:- OLOR f : 6,8.

EURYGRAPHES f : 6.

**TROUSSES D'EURYGRAPHES**

*Objectifs grands-angulaires :*

PERIGRAPHERS f : 14 (115°).

PERIGRAPHERS f : 6,8.

---

**OBJECTIFS A LONGS FOYERS**

spéciaux pour la photographie aérienne

BULLETIN  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892

**SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 2**

**S. F. P.** : Séance générale du 28 Janvier 1921, p. 33; *Section scientifique*, p. 41; *Section de cinématographie*, p. 43; *Soirée de projections*, p. 44; *Section de photographie des couleurs*, p. 44.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ : A propos de l'action du persulfate d'ammoniaque sur l'argent des phototypes et des anomalies observées dans l'emploi de ses solutions, page 45; CROMER (G.) : L'objectif d'artiste doit voir le modèle comme nos deux yeux, p. 50; JONES (Loyd) : Un nouveau sensitomètre à éclairage non intermittent, page 58; CLERC (L.-P.) : Remarques sur la loi de Schwazschild, p. 63.

**Bibliographie** : MORTIMER (T.-J.) : Photograms of the year 1920, p. 64.

**PRIX DE L'ABONNEMENT**

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GODOLINS 19-55.

1924

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

LES  
**OBJECTIFS BERTHIOT**

SONT CONSTRUITS PAR LA

**Société d'Optique et de Mécanique**

DE HAUTE PRÉCISION

(Anciens Établissements LACOUR-BERTHIOT)

125 à 135, Boulevard Davout — PARIS (20<sup>e</sup>)

---

*Objectifs à grande ouverture :*

STELLOR  $f : 3,5$  -:- STELLOR  $f : 4$ .

*Objectifs à ouverture moyenne :*

OLOR  $f : 5,7$  -:- OLOR  $f : 6,8$ .

EURYGRAPHES  $f : 6$ .

TROUSSES D'EURYGRAPHES

*Objectifs grands-angulaires :*

PERIGRAPHERS  $f : 14$  (115°).

PERIGRAPHERS  $f : 6,8$ .

---

**OBJECTIFS A LONGS FOYERS**

spéciaux pour la photographie aérienne

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

**LUMIÈRE**  
**ET JOUGLA** réunis

Capital : 6.720.000 Francs

**PLAQUES** de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

**PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE**

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

**PAPIERS SENSIBLES**

au Gélantino-Bromure Celloïdine, Citrate albuminé  
Papiers artistiques

**Produits Chimiques purs pour la Photographie**

Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements

**LUMIÈRE & JOUGLA**

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos ↕ ↕ ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

StéreoSpidos ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Block Notes ↕ ↕ ↕ ↕ ↕



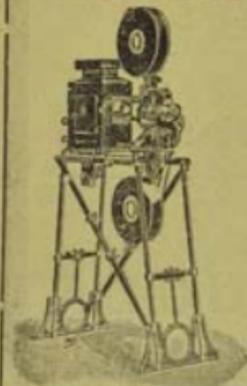
↕ ↕ ↕ Stéréo Block Notes

↕ ↕ ↕ ↕ ↕ Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

↕ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection ↕ ↕ ↕

Filmparlants ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Chronophone ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Phonoscènes ↕ ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE, TOME VIII. — N<sup>o</sup> 2; FÉVRIER 1921.

---

SÉANCE GÉNÉRALE DU 28 JANVIER 1921.

*Président* : M<sup>sr</sup> le Prince Roland BONAPARTE, président de la Société.

*Secrétaire* : M. Roger AUBRY, secrétaire général adjoint.

*Membres du Conseil d'administration assistant à la Séance* : MM. GAUMONT, R. GUILLEMINOT, le général JOLY, POTONNIÉE, G. ROLLAND, le général SEBERT.

Se sont excusés : MM. A. HACHETTE, HELBRONNER, L. LUMIÈRE et MARESCHAL.

**Admission de nouveaux membres** : MM. BERTRAND, BLÉRY, CASTEX, FOULD, JOAILLIER, LEGRAND, LENORMAND, MAILLOT, MERLIN, MOULIN, PLOCQ, SALOMON, VERNIER, WEILLER.

**Présentation de nouveaux membres** : MM. ABETEL (A.), à Paris (parrains : MM. Georges Caillon et Cousin); ABRIBAT (M.), à Toulouse (parrains : MM. le général Sebert et Grieshaber); BANSARD (Louis), à Paris (parrains : MM. Lenormand et Burthe d'Annelet); BARRILLON (L.), à Paris (parrains : MM. Luc et Lagrange); BAY DRUNET (A.), à Paris (parrains : MM. Muller et Castéra); BENEY (S.), à Paris (parrains : MM. Reusse et J. Demaria); BENJAMIN (O.), à Paris (parrains : MM. Cromer et Reusse); BERTIN (H.), à Paris (parrains : MM. Guilleminot et Cousin); BEZANÇON (A.), à Vitry (parrains : MM. Joly et Potonniée); BLART (V.), à Paris (parrains : MM. Hachette et G. Rolland); BONVALLET (J.), à Paris (parrains : MM. Bonvallet et Eldin); CATHELIN (M.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); CAUCHOIS (A.), à Paris (parrains : MM. Demaria et Marcel Bourgeois); CLERAMBAULT (D<sup>r</sup> G.-G.-Michel DE), à Paris (parrains : MM. le D<sup>r</sup> Monthus et Hachette); DANSAC (R.), à Paris (parrains : MM. de Santeul et Cousin); DELTHIL (L.), à Paris (parrains : MM. le général Sebert et Cousin);

DEVY-SAUVAGE (A.), à Paris (parrains : MM. Mouton et Lagrange); DUPUY (G.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); DURAND (M.), à Paris (parrains : MM. Flescher et Vannier); FELISAT (H.), à Paris (parrains : MM. Jonon et Wallon); FERRÉ (H.), à Paris (parrains : MM. Ulysse et Lobel); GAUGE (William), à Paris (parrains : MM. Lenormand et Burthe d'Annelet); GINOT (E.), à Paris (parrains : MM. Choubry et Grandmaître); GRENIER (R.), à Paris (parrains : MM. Choubry et Grandmaître); GORY (G.), à Paris (parrains : MM. Wallon et Hachette); JEAN (A.), à Paris (parrains : MM. Hachette et Cousin); LEMOUST (G.), à Paris (parrains : MM. Guillemot et Cousin); MESGUICH (E.), à Paris (parrains : MM. Montel et Clerc); METAUX (L.), à Paris (parrains : MM. Potonnière et Rohais); M<sup>me</sup> MILLÉE (M.), à Paris (parrains : MM. les D<sup>r</sup> Millée et D<sup>r</sup> Polack); PERROT (O.), à Clichy (parrains : MM. R. Rolland et Grieshaber); PIOT (G.), à Paris (parrains : MM. Mouton et Georges); ENGEL-PLANTAGENET (E.), à Paris (parrains : MM. le général Sebert et Hachette); POLACK (A.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et Hachette); POPE (Sir William-Jackson), à Cambridge (parrains : MM. Clerc et Quatrebœufs); QUÉTAUT (Ch.), à Issy-les-Moulineaux (parrains : MM. le général Sebert et Guillemot); QUINTIN (D.), à Billancourt (parrains : MM. Muller et Demaria); RAYNAUD (G.), à Paris (parrains : MM. le général Sebert et Demaria); RENWICK (Frank-Forster), à Gidea Park, Essex (parrains : MM. Clerc et Quatrebœufs); RONNIN (M.), à Paris (parrains : MM. Rolland et Cousin); ROURE (L.), à Boulogne (parrains : MM. le général Joly et Cousin); SALES (P.), à Saint-Ouen (parrains : MM. Cousin et Lagrange); SCHALLER (G.), à Paris (parrains : MM. Lagrange et Cousin); SCHNEIDER (A.), à Aubervilliers (parrains : MM. Clerc et Quatrebœufs); SENTIN (L.), à Paris (parrains : MM. Poterie et Fietti); THIERRY (A.), à Paris (parrains : MM. Vignal et Lobel); TILLIÉ (R.), à Paris (parrains : MM. Wallon et Hachette); WINDHOLTZ (E.), à Paris (parrains : MM. Muller et Bay-Drunet).

M. le Secrétaire signale parmi les membres présentés :

Sir William POPE, membre de la *Royal Society*, professeur au *Laboratoire de Chimie de l'Université de Cambridge*, auteur de nombreux travaux de chimie photographique.

M. RENWICK, directeur du *Laboratoire de recherches de la Compagnie Ilford*, qui vient de recevoir pour ses travaux la *Progress medal de la Royal photographic Society*. Nous avons publié dans le *Bulletin* plusieurs de ses Mémoires.

Nous serons heureux de compter ces deux savants parmi les membres de la Société, nous leur adressons nos compliments de bienvenue et nous y ajoutons, pour M. Renwick, nos félicitations à l'occasion de la haute distinction dont il vient d'être l'objet.

M. le *Président* constate avec plaisir que le nombre des présentations s'élève ce soir au total de 48, qui n'avait encore jamais été atteint. Il souhaite que le nombre des candidats continue à progresser et invite pour cela les Sociétaires à faire de la propagande.

**Livre d'Or :** M. E. COUSIN donne lecture des six belles citations dont son ami, le capitaine Lenouvel, a été l'objet.

LÉON LENOUEVEL :

1<sup>o</sup> Citation à l'ordre de l'armée (Journal officiel du 9 décembre 1914), sous-lieutenant de réserve au 298<sup>e</sup> d'infanterie : a entraîné rapidement sa compagnie de renfort par un bond de 400<sup>m</sup> et malgré une violente contusion à la tête, et, dès qu'il eut repris ses sens, a organisé un centre de résistance qu'il n'a quitté que 36 heures après pour se faire soigner sur l'injonction de son chef de bataillon (a déjà été blessé au bras le 20 août).

2<sup>o</sup> Citation à l'ordre de l'armée (Journal officiel du 15 janvier 1916). Lieutenant-observateur à l'escadrille C-30. Se sont signalés dans de nombreuses expéditions de bombardement et de reconnaissance à longue portée au cours desquelles ils ont été violemment canonnés; le 3 octobre ont exécuté spontanément à minuit le bombardement d'une gare importante située à 30<sup>km</sup> dans les lignes ennemies. Le 7 octobre se sont élancés, par une nuit très noire, à la poursuite d'un Zeppelin.

3<sup>o</sup> Citation à l'ordre du 37<sup>e</sup> C. A. Ordre 137 du 17 janvier 1917. Observateur photographe à l'escadrille C-30. A exécuté dans les lignes ennemies de nombreuses reconnaissances photographiques au cours desquelles il a eu son appareil cinq fois atteint par l'artillerie ennemie. A pris part à cinq bombardements dont deux de nuit. Le 5 janvier a exécuté une reconnaissance de nuit sur un objectif éloigné.

4<sup>o</sup> Citation à l'ordre du 37<sup>e</sup> C. A. Ordre 86 du 2 mai 1916. Observateur photographe à l'escadrille C-30. A pris presque journallement pendant 6 semaines des photographies des lignes ennemies pendant la préparation d'une attaque. Ne s'est jamais détourné de sa mission malgré le feu de l'artillerie ennemie et la menace des avions ennemis envoyés à sa rencontre.

5<sup>o</sup> Citation à l'ordre du régiment. Ordre 37 du 28 mars 1917.

*Capitaine-observateur; chef de section photo d'armée. Le 25 mars 1917 ont exécuté, dans des conditions atmosphériques défavorables et malgré la présence de nombreux avions ennemis, une reconnaissance de 3 heures à grande distance à l'intérieur des lignes allemandes et ont rapporté au commandement les renseignements les plus précieux.*

6° *Chevalier de la Légion d'honneur (Journal officiel du 24 avril 1917). Capitaine de réserve (infanterie), escadrille C-30. A brillamment participé dans l'infanterie aux combats du début de la guerre au cours desquels il a été deux fois blessé. Passé dans l'aviation, a exécuté de nombreuses missions et bombardements à grande distance, faisant preuve, en toutes circonstances, d'une bravoure et d'une énergie exceptionnelles.*

M. COUSIN remercie M. le Secrétaire général de lui avoir laissé le plaisir et l'honneur de faire cette lecture; il dit que le capitaine Lenouvel, après avoir utilisé si brillamment le matériel photographique de l'aviation, a été appelé à lui succéder, au mois de juin 1917, comme chef du *Service de fabrication* de ce matériel.

Il y a apporté plusieurs additions intéressantes et en particulier est l'auteur d'un magasin à pellicule  $18 \times 24$ , qui avait donné de très bons résultats aux essais et allait être mis en service au moment de la cessation des hostilités.

M. COUSIN pense que la Société se félicitera que les hasards de la guerre aient amené le capitaine Lenouvel, qui est agrégé de physique, ancien élève de l'École Normale supérieure, à s'occuper de la théorie et de la technique photographiques : elles bénéficieront certainement de ses hautes connaissances scientifiques. (*Applaudissements.*)

M. le *Secrétaire général* tient à ajouter à la lecture de ces citations celle de la lettre d'envoi de M. Lenouvel, adressée à M. COUSIN.

« Comme suite au rappel du *Bulletin*, du 10 décembre 1920, je vous fais parvenir le texte des citations que j'ai obtenues. Je suis heureux de reconnaître à cette occasion l'excellence du matériel que vous avez conçu au début de la campagne, et dont les qualités ont grandement facilité le travail des observateurs en avion.

» Ce matériel a d'ailleurs été utilisé pendant toute la guerre, sans modification et est encore utilisé aujourd'hui. »

**Observations sur l'organisation des séances générales.** -- A la reprise de nos travaux après la guerre, les circonstances

imposant une limite rigoureuse à la durée de nos réunions, votre Conseil a été amené à supprimer l'entr'acte de 10 minutes qui se faisait, avant la guerre, au milieu de la séance et qui en réalité entraînait une suspension de 15 à 20 minutes.

Les temps sont devenus meilleurs et sur la demande qui lui avait été faite, votre Conseil avait envisagé le rétablissement de cet entr'acte entre la première partie, réservée aux communications et présentations et la seconde partie, celle des projections.

L'horaire du métropolitain laisse maintenant une assez grande latitude aux Parisiens pour rentrer chez eux, mais votre Conseil doit compter avec les convenances des Sociétaires de la banlieue qui sont assez nombreux et qui demandent, avec raison, à assister, autant que possible, aux projections.

Il semble d'autre part qu'il n'est pas nécessaire que les Sociétaires qui désirent profiter du jour de la séance pour se retrouver et causer entre eux le fassent au milieu de la séance, dans un temps forcément très limité qui doit leur paraître trop court et aux autres trop long, tandis qu'ils peuvent se réunir tout à leur aise, avant ou après la séance, les portes du salon-foyer étant ouvertes une demi-heure avant le commencement et fermées une demi-heure après la fin de la séance. Cette organisation laisse aux conversations particulières plus de latitude qu'un simple entr'acte et donne à ceux qui n'y prendront pas part la liberté de regagner leur domicile un peu plus tôt, sans perte de temps. Nous espérons satisfaire ainsi les uns et les autres.

Nos séances générales commenceront exactement à 20<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> et devront normalement être levées vers 22<sup>h</sup> 30<sup>m</sup>.

Pour atteindre ce but sans négliger les présentations qui font l'attrait de nos réunions, il est indispensable de renvoyer aux *Sections spéciales* les développements d'un caractère trop abstrait destinés surtout à des initiés qui pourront dans les Sections spéciales présenter eux-mêmes leurs observations et ouvrir des discussions intéressantes.

En conséquence, le Conseil d'administration insiste à nouveau pour que, dans les *Séances générales*, les orateurs s'attachent à signaler aussi brièvement que possible le but du travail qu'ils présentent et ses conclusions en remettant à la *Section spéciale* correspondant à la nature de leur communication, les explications et démonstrations détaillées complémentaires d'ailleurs difficiles à suivre dans la Séance générale.

Il rappelle qu'en 1906, la durée moyenne normale des communications avait été fixée à 10 minutes.

**Exposition** du *Grand Concours de photographie de la Chambre syndicale des fabricants et négociants de la photographie*. — Dans notre *Salon d'entrée* a été organisée l'Exposition des épreuves primées dans ce Concours. Nous félicitons la *Chambre syndicale* de sa très généreuse initiative, car nous ne croyons pas qu'aucun Concours de photographie ait été jusqu'à ce jour doté de prix aussi importants. Bien que les résultats en aient été fort intéressants, puisque plus de 700 concurrents y ont pris part, il semble qu'un trop grand nombre d'amateurs n'ont pas encore repris leurs travaux depuis la guerre.

Les deux médailles d'argent offertes par la *Société française de Photographie* ont été décernées à M. Fernand FAUVEAU, à Colombes (Seine), et à M. Jacques LARTIGUE, à Paris.

**Don** : M. GAMBS a fait don à la *Société* pour son appareil d'agrandissement d'un exemplaire de la lampe *Joga* présentée à l'une de nos dernières séances et qui a donné dans la dernière *Séance de Manipulations* de très bons résultats.

Des remerciements ont été adressés à M. GAMBS.

**Bibliothèque.** Ouvrages reçus :

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE. 77 (058)  
1921. **Agenda Lumière et Joula.**

RENWICK (F.-F.). 77.153 0014  
1920. **The Fundamental law for the true Photographic Rendering of contrasts** (Extrait de the *Philosophical magazine*, vol. XXXIX, January 1920).

HAY (Alfred). 77.8 : 912  
1921. **Sehen und Messen.**

Die geometrischen, physikalischen und physiologischen Grundlagen der Photogrammetrie, Stereoskopie und Stereophotogrammetrie.

Leipzig und Wien. Franz Deuticke.

BROWN (E.). 77 (058)  
1921. **The British Journal photographic Almanac.**  
Londres, Henry Greenwood.  
Don des Etablissements Poulenc.

**La Revue française de Photographie** a mis à la disposition des membres de la *Société* des spécimens de son intéressante publication que l'on trouvera dans le *Salon d'entrée*.

Mentionnons le *Supplément à cette Revue* : **Science-technique et industrie photographique** dans lequel notre collègue M. L.-P. CLERC donne une revue d'extraits d'articles photographiques et de brevets d'invention.

**Présentations et communications** : *Plaques antihalo* de MM. GUILLEMINOT, BÖSPFLUG ET C<sup>ie</sup>. — M. GUILLEMINOT a rappelé que ces plaques ne nécessitent aucune manipulation spéciale; la sous-couche jaune antihalo disparaît dans le bain de fixage, additionné de bisulfite de soude et, grâce à sa transparence, l'examen de l'image se fait sans peine à la lanterne du Laboratoire pendant le développement. Il présente les résultats obtenus sur ces plaques qu'un retard de train l'avait empêché d'apporter à la dernière séance. Ce sont : la photographie d'une ampoule électrique allumée où le filament se distingue nettement, tandis que dans une même photographie sur plaque ordinaire le halo masque complètement ce filament; des paysages en contre-jour qui offrent des branchages très bien dessinés sur un ciel lumineux et des lointains bien détaillés; des vues d'intérieur avec des fenêtres aux contours bien arrêtés. Enfin quelques plaques ont été soumises à l'essai sévère indiqué autrefois par le colonel HOUDAÏLLE et qui consiste à exposer dans un châssis-pressé une plaque, sous un carton percé de petits trous, pendant 1 minute, par exemple à 20<sup>cm</sup> d'une ampoule de 16 bougies. Dans ces conditions, sur la plaque ordinaire le halo apparaît énergiquement sous la forme d'un anneau qui sert d'auréole à l'image du petit trou. Les plaques antihalo présentées ont au contraire donné une image très nette des trous sans aucune trace d'auréole.

*L'objectif d'artiste doit voir le modèle comme nos yeux*, par M. CROMER. — M. CROMER a appuyé sa communication, que l'on trouvera dans ce *Bulletin* à la page 50, par des exemples très démonstratifs, dont plusieurs constituent de très beaux portraits.

*Synchronisation, sans aucun lien matériel, de deux appareils à très grande distance: application à la téléphotocopie sans fil*, par M. Edouard BELIN. — Après avoir rappelé que ses premiers essais de téléphotocopie, c'est-à-dire de transmission à grande distance de copies d'images photographiques, ont été communiqués à la Société en 1907 et qu'une grande partie des premières expériences et études ont été faites dans les sous-sols mêmes de notre Hôtel, mis à sa disposition par la Société, M. BELIN a signalé les perfectionnements qu'il a apportés dans le réglage du synchronisme des cylindres expéditeur et récepteur. Malgré les ressources de la

mécanique de haute précision qui permettent d'obtenir une vitesse de rotation presque identique de ces deux cylindres, il se produit toujours un très léger décalage qui, au bout d'un certain nombre de tours des cylindres, prendrait une importance inadmissible en raison de l'extrême précision que nécessite la copie des détails d'une image. Pour remédier à cet inconvénient il utilise un dispositif qui arrête à chaque tour les cylindres pendant le temps nécessaire pour leur faire reprendre leur rotation simultanément; on évite ainsi un accroissement du décalage supérieur à celui qui peut se produire pendant la durée d'un seul tour et qui, en raison de la perfection du mécanisme, peut être considéré comme négligeable. Mais il faut, au début, régler le départ simultané des appareils expéditeur et récepteur qui se trouvent dans des stations très éloignées l'une de l'autre. C'est pour cette opération qu'intervient l'appareil dit *Synchronisateur* qui permet d'un poste de retarder ou d'avancer le départ du cylindre d'un autre poste. Chaque départ des cylindres étant signalé par un top facilement perceptible, un téléphone sans fil met l'opérateur du poste récepteur à même d'entendre, d'une oreille, le top du cylindre expéditeur et il lui suffit en agissant sur le *synchroniseur* de faire coïncider le top du cylindre expéditeur avec celui du cylindre récepteur qu'il entend de l'autre oreille. L'expérience faite en séance par M. Belin a été tout à fait démonstrative.

M. Belin a fait connaître ensuite à l'Assemblée les expériences de téléphotocopie qu'il a exécutées le 14 novembre 1920 entre Saint-Louis et New-York et a projeté diverses images transmises alors avec une grande finesse : Photographies, spécimens d'écritures, empreintes digitales, etc. Ces expériences, faites sur l'invitation du grand quotidien américain *The World*, étaient les premières de ce genre en Amérique et les photographies transmises le 14 novembre par M. Belin sont les toutes premières qui aient jamais été télégraphiées sur grande distance aux Etats-Unis. Aucune tentative n'avait d'ailleurs encore été réalisée où que ce soit entre deux points aussi éloignés (2000<sup>km</sup>).

Des applaudissements unanimes ont porté à M. Belin tout l'intérêt que les auditeurs avaient pris à ses intéressantes communications et démonstrations.

M. L.-P. CLERC dépose sur le bureau une *Note relative à des remarques sur la loi de Schwarzschild* qui est renvoyée à la *Section scientifique*.

M. L.-P. CLERC dit qu'il a annoncé à la dernière séance de la

*Section scientifique* que M. K. MEES et ses collègues du *Laboratoire de recherches de la Compagnie Eastman* se proposent de répartir le montant d'un Prix qui leur a été décerné en subventions pour faciliter en Europe les travaux scientifiques d'ordre photographique (voir p. 41).

Les membres de la Société qui auraient des candidats à proposer sont priés de les faire connaître au Secrétariat, avant la fin du mois courant.

Nous adressons dès maintenant à M. K. MEES et à ses collègues, pour leur bonne pensée, de vifs remerciements, que M. Clerc voudra bien leur transmettre.

M. E. COUSIN dépose, au nom de MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ, une Note *A propos de l'action du persulfate d'ammoniaque sur l'argent des phototypes et des anomalies observées dans l'emploi de ses solutions* (voir p. 45).

Cette Note sera communiquée à la réunion du *mercredi 2 février* de la *Section scientifique*.

**Vues cinématographiques :** M. Charles MICHEL-COTE, chargé de missions du Ministère des Affaires étrangères, a fait projeter, en l'accompagnant d'explications, un film de 1200<sup>m</sup>, pris par M. FAMECHON, opérateur, attaché à sa dernière Mission en Afrique orientale *De Djibouti à Karthoum et Assouan à travers les plateaux d'Ethiopie*.

Ce film est aussi remarquable d'un bout à l'autre, par l'intérêt du document que par la valeur artistique de la composition et de l'éclairage des scènes qui y sont représentées; la technique photographique en est excellente. Cette œuvre fait d'autant plus honneur à ses auteurs qu'ils l'ont exécutée sous une chaleur torride et loin de toutes ressources.

Cette présentation a soulevé l'enthousiasme de l'Assemblée.

M. le *Président* après avoir remercié les auteurs de ces présentations et communications a levé la séance à 23<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>.

### Section scientifique.

*Séance du 5 janvier 1921.* — M. L.-P. CLERC a donné lecture d'une lettre de M. Kenneth MEES, directeur des *Laboratoires de recherches de la Compagnie Eastman*, annonçant que lui et ses collaborateurs ont décidé d'affecter le montant d'un Prix de 800 dollars, qu'ils viennent de recevoir pour leurs travaux sur la structure de l'image photographique, à subventionner des travaux scientifiques

d'ordre photographique en Europe et invitant la *Société française de Photographie* à proposer des candidats.

Il est décidé que ces candidatures seront examinées dans la prochaine séance de la *Section*.

M. JONON a présenté sous une forme nouvelle les relations entre la distance focale des objectifs, leur ouverture utile et leur profondeur de champ. Ces considérations l'ont amené à l'établissement d'un abaque qui permet de résoudre les problèmes où interviennent ces relations, en particulier pour la détermination de la distance hyperfocale des objectifs.

M. L.-P. CLERC a résumé le Mémoire de M. RENWICK sur l'*Action des iodures solubles sur les plaques photographiques* (voir prochainement).

Il a signalé les travaux de M. Frank Ross publiés dans l'*Astro-physical Journ.* : 1° sur les contractions que peuvent faire subir à une image l'action tannante de certains révélateurs; bien que ces contractions ne se fassent sentir que dans une région très voisine du bord de la plaque; 2<sup>mm</sup>,5 environ, elles peuvent avoir une influence dans l'étude de photographies astronomiques.

Des contractions d'ordre analogue peuvent être dues à des inégalités de séchage, jusqu'à 1<sup>cm</sup> du bord; mais, dans ce cas, il suffit de remouiller la plaque et de la laisser sécher normalement pour les faire disparaître.

2° Sur la sensitométrie, les lois de noircissement des plaques photographiques et l'application de la *Loi de Schwarzschild*.

### Section de cinématographie.

*Séance du 12 janvier 1921.* — M. ULYSSE a rappelé les difficultés, insurmontables à son avis, du procédé de cinématographie en couleurs qui consiste à passer *successivement* sur l'écran les trois éléments constituant une vue trichrome, leur fusion se faisant sur la rétine du spectateur, grâce à la persistance de l'impression lumineuse. Ce procédé entraîne à une vitesse de prise de vue et de projection qui lui paraît irréalisable, aussi a-t-il adopté le procédé de la projection simultanée des trois éléments repérés sur l'écran (voir *Bulletin* de décembre 1920, p. 259). Il a fait projeter un film trichrome *Mercury amoureux*, exécuté par lui en 1913 et qui, malgré des imperfections dues à un matériel primitif, fait bien augurer de la solution adoptée.

M. L. LOBEL a présenté une nouvelle machine à tirer les films

et son *Variateur* qui peut s'adapter aux différents modèles de tireuses pour faciliter le tirage des bandes, composées de négatifs partiels, de densités variées.

L'opérateur, après avoir apprécié l'intensité d'éclairage convenant à chacun de ces négatifs, dispose, dans l'ordre voulu, les fiches d'un tableau de résistances et le *Variateur*, grâce à des encoches pratiquées dans la bande négative, aux points de jonctions des négatifs partiels, assure automatiquement l'introduction dans le circuit de la résistance choisie pour chacun des négatifs, ce qui règle l'éclairage. On simplifie et l'on accélère ainsi considérablement l'exécution des positifs.

M. GARBARINI, souffrant, n'avait pas pu venir présenter lui-même sa nouvelle lampe à arc dont on trouvera prochainement une description dans le *Bulletin*; il s'était fait remplacer par M. ULYSSE qui, après en avoir indiqué le fonctionnement, l'a utilisée pour une projection de film. La lumière était excellente, de bonne fixité et équivalente à celle de l'arc ordinaire de 40 ampères, bien que la consommation ne fût que de 25 ampères.

Cette lampe est donc particulièrement intéressante pour les installations qui ne peuvent pas dépasser 25 ampères et réalise, dans tous les cas, une économie sensible de courant.

*Séance du 9 janvier 1921.* — Il a été présenté deux modes d'éclairage des appareils de projection cinématographique. Le chalumeau à acétylène dit *Oxy-Delta* de M. Jules DEMARIA (voir prochainement) et la lampe *Radius* munie d'une ampoule électrique à incandescence de M. de SAINT-GENEST (voir prochainement). Les deux appareils ont fourni de bonnes projections.

M. LOBEL a présenté un relais pour arrêt automatique des tireuses commandées par moteur individuel (voir prochainement).

Les *Établissements Optis* ont montré des épreuves obtenues avec leur nouvelle série d'objectifs *Galear* à 5 verres, ouverts à  $F:3,5$ . L'objectif de 50<sup>mm</sup> est donné pour un cercle de 45<sup>mm</sup> de diamètre environ. Une autre série *Aetar*, ouverte à  $F:2,5$ , est en préparation et comprendra des foyers de 50<sup>mm</sup>, 75<sup>mm</sup>, 210<sup>mm</sup> et 310<sup>mm</sup>.

Quelques membres présents ont signalé les projections qui se font actuellement dans la Salle Marivaux, sur un écran concave et qui ne semblent pas donner une impression bien nette de relief que l'inventeur, M. le D<sup>r</sup> J. L. PECH, attribue à son procédé dénommé *Glycocinématographie*.

La séance s'est terminée par la projection d'un film, *L'homme*

du large, tout à fait remarquable pour son exécution photographique et que les ÉTABLISSEMENTS GAUMONT avaient eu l'amabilité de prêter à la SECTION.

#### Soirée de projections.

*Vendredi 14 janvier 1921.* — Dans une charmante causerie accompagnée de projections en noir et en couleurs, M. G. GAIN a fait connaître à ses auditeurs une région inexplorée de l'Asie centrale *Le Pays des Kirghises*. Les vues fort bien prises étaient pour la plupart excellentes, malgré la haute température qu'elles ont subie en Asie et le retard apporté en France à leur développement : l'ordre de mobilisation ayant suivi de très près le retour des explorateurs, les autochromes ont dû attendre six mois le révélateur et les vues en noir plus de trois ans. Il s'en est suivi forcément quelques taches et quelques voiles, mais l'ensemble est tout à fait satisfaisant et cette expérience involontaire sur la conservation des plaques, en particulier des autochromes, est tout à fait rassurante.

M. MICHELS a présenté la seconde partie de sa remarquable collection des *Vues du Front*. Il a montré des détails très saisissants des *Travaux allemands sur les champs de bataille de Vauquois, des Eparges, de Montfaucon et de Crépy-en-Valois*.

Les deux conférenciers ont été fort applaudis.

M<sup>lle</sup> LASCAUX et M. AVERBOUCH, deux jeunes artistes d'avenir, bien maîtres de leurs voix fort agréables, accompagnés au piano par M<sup>lle</sup> GRABBE, se sont fait rappeler par les auditeurs.

#### Section de la photographie en couleurs.

*Séance du 19 janvier 1921.* — M. Michel LÉVY a fait projeter une collection d'autochromes 45 × 107, représentant des vues d'Espagne fort bien réussies.

M. Ch. ADRIEN a présenté une collection d'autochromes déjà anciennes, datant de 1907. Il était intéressant d'examiner leur état de conservation. Plusieurs des membres présents qui se rappelaient avoir vu ces autochromes furent d'accord avec M. ADRIEN pour constater leur bonne conservation; c'est à peine s'il a semblé, autant qu'on en pouvait juger par une comparaison si lointaine, que quelques-unes étaient légèrement jaunies sans cesser néanmoins de pouvoir être considérées comme de bonnes reproductions des tableaux de bataille du Palais de Versailles. M. Adrien

a attribué ce jaunissement à l'altération du vernis et se dispense depuis quelque temps de vernir ses épreuves. Il se propose d'apporter à une prochaine réunion une de ces anciennes épreuves, dévernée sur une moitié.

### Section des procédés photomécaniques.

*Séance du 26 janvier 1921.* — M. L.-P. CLERC a fait projeter des vues représentant les installations de l'*Imprimerie en rotogravure* du « Miroir » à Clichy.

Il a signalé la substitution proposée par M. CARTWRIGHT à la trame ordinaire d'un grain irrégulier qui fournit des épreuves moins monotones.

Plusieurs assistants ont émis des doutes sur l'avenir de la rotogravure dont la trame est trop apparente, dont les planches qui ne supportent guère la retouche sont rapidement usées par la raclette et fournissent avec peine des marges propres.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

---

LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ (A.).

77.023.6.2

1921. **A propos de l'action du persulfate d'ammoniaque sur l'argent des phototypes et des anomalies observées dans l'emploi de ses solutions** (*Communication faite à la Séance générale du 28 janvier 1921*).

Depuis que nous avons signalé, les premiers <sup>(1)</sup>, la curieuse propriété que possède le persulfate d'ammoniaque, de dissoudre l'argent des phototypes en agissant d'abord sur les points les plus opaques de l'image, et que nous avons montré le parti que l'on peut tirer de cette intéressante remarque pour l'appliquer à l'affaiblissement des négatifs sous-exposés, et dont le développement a été trop poussé, divers auteurs ont repris l'étude de cette réaction, soit pour en expliquer le mécanisme, soit pour signaler les anomalies que l'on rencontre dans l'emploi des persulfates d'ammoniaque de diverses origines.

Dans un résumé de ces travaux publié par Scheppard <sup>(2)</sup>, cet

---

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1898, p. 395, et 1899, p. 226 et 304.

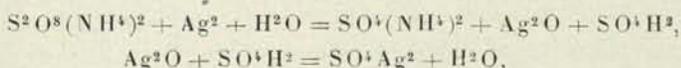
<sup>(2)</sup> *Ibid.*, 1919, p. 261.

auteur passe en revue les différentes théories qui ont été proposées pour expliquer la cause de l'action prédominante du persulfate d'ammoniaque sur les parties les plus opaques des images argentiques, sans d'ailleurs citer nos travaux qui en ont été l'origine. Voici comment nous expliquions cette action.

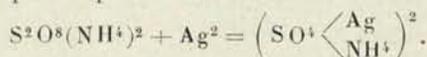
Le persulfate d'ammoniaque oxyde l'argent de la couche superficielle et l'acide sulfurique libéré dans cette réaction dissout l'oxyde d'argent formé en donnant du sulfate d'argent (1) ou du sulfate double d'argent et d'ammoniaque. Ce sel d'argent soluble, qui se trouve ainsi en présence de l'excès de persulfate d'ammoniaque qui baigne extérieurement l'image, tend à se réduire et à agir comme un véritable renforçateur physique (2) sur l'argent de la partie superficielle de cette image. Il se déposera donc de l'argent à la surface de l'image et ce dépôt paralysera l'action dissolvante du persulfate sur les parties superficielles de cette image. Par contre, comme les couches sous-jacentes ne sont pas baignées par un excès de persulfate d'ammoniaque, l'argent se dissout sans que cette dissolution soit retardée par la réduction du sulfate d'argent formé.

Dans la théorie proposée par Marshall (3), cet auteur estime que la formation du sulfate d'argent est un facteur indispensable à la dissolution de l'argent et que l'absence d'ions argent libres paralyse toute réaction. En admettant que cette condition doive être réalisée pour que le persulfate d'ammoniaque exerce son action dissolvante sur l'image et qu'un excès de sel d'argent soluble accélère cette action, elle n'explique pas mieux que notre théorie la prédominance de l'attaque dans les parties opaques de l'image.

(1) D'après les équations suivantes



on peut supposer également qu'il se forme du sulfate double d'argent et d'ammoniaque d'après l'équation



(2) Le persulfate d'ammoniaque peut agir en effet comme l'eau oxygénée, tantôt comme oxydant, tantôt comme réducteur. Il réduit le sulfate d'argent ainsi que nous l'avons vérifié (*Bull. de la Soc. française de Photographie*, 1899, p. 226).

(3) *Transactions Edinburg Phot. Soc.*, 1900, p. 168.

Il en est de même pour la théorie de Lупpo Cramer citée également par Sheppard, dans laquelle l'auteur admet que l'image développée est constituée non par de l'argent réduit, mais par un composé d'argent et d'un photosel. La proportion de photosel, tout en étant très faible, serait d'autant plus grande qu'elle correspondrait aux parties les plus faiblement exposées par suite d'une moins grande activité réductrice du révélateur dans ces régions.

Les affaiblisseurs comme celui de Farmer, qui comportent un dissolvant du photosel (hyposulfite de soude), attaqueraient plus facilement les régions les moins denses, tandis que les affaiblisseurs constitués par un dissolvant de l'argent et non un dissolvant du photosel, agiraient de préférence sur les parties les plus denses qui sont moins riches en photosel.

Lупpo Cramer invoque à l'appui de son hypothèse la possibilité de modifier l'action du persulfate et de le transformer en affaiblisseur de surface par l'addition de sulfocyanure d'ammonium ainsi que l'ont indiqué Bayley et Puddy (1).

Sheppard (2) conteste cette action du sulfocyanure d'ammonium, ce composé étant du reste attaqué par le persulfate avec formation d'acide cyanhydrique. Il attribue l'attaque de l'argent par le persulfate à la présence de petites quantités de sel ferrique contenues dans tous les persulfates commerciaux, sel ferrique qui agirait comme catalyseur et dont la proportion plus ou moins grande serait, d'après lui, la cause des différences d'action que présentent entre eux les persulfates commerciaux.

L'attaque de l'argent par le sulfate ferrique fournirait plus rapidement le sel soluble d'argent nécessaire pour l'autocatalyse, le sulfate ferreux qui prend naissance étant aussitôt ramené à l'état de sel ferrique.

Nous avons reconnu, comme l'indique Sheppard, que les persulfates d'ammoniaque commerciaux renferment de petites quantités de sel ferrique (coloration rouge avec le sulfocyanure de potassium), mais ce sel ne nous paraît pas être la cause de l'activité plus ou moins grande des divers persulfates, car nous avons vérifié qu'on peut enlever toute trace de fer du persulfate par recristallisations successives sans que le produit ainsi purifié perde ses mêmes propriétés dissolvantes, pourvu que sa solution ait la même acidité.

---

(1) *Phot. News*, 1900, p. 174.

(2) *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1919, p. 263.

Un échantillon de persulfate de soude exempt de fer s'est également comporté comme le persulfate d'ammoniaque.

*Causes de variation de l'activité du persulfate d'ammoniaque.*

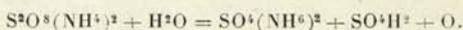
Dans le but de rechercher les causes qui paralysent l'action du persulfate d'ammoniaque et qui empêchent d'obtenir des résultats constants avec les divers persulfates du commerce, nous avons étudié l'action des substances qui peuvent se trouver en dissolution dans l'eau, substances provenant soit des impuretés du persulfate, soit de celles de l'eau employée.

Nous avons fait ces essais d'une part en utilisant l'eau distillée, d'autre part avec l'eau ordinaire.

1° EMPLOI DE L'EAU DISTILLÉE. — *a. Influence de l'acidité.* —

En employant l'eau distillée pour dissoudre le persulfate d'ammoniaque, nous avons observé qu'avec des échantillons de persulfate d'ammoniaque, de titre variant entre 92 et 97 pour 100 et de même acidité, l'action affaiblissante est la même avec ces divers produits.

Un échantillon de persulfate, désigné sous le nom de *persulfate neutre*, qui renfermait 0,22 pour 100 d'acide sulfurique libre et titrait 97,2 pour 100 de persulfate pur, se comportait sensiblement de la même façon qu'un persulfate de même origine renfermant 0,49 pour 100 d'acide sulfurique libre. L'acidité de la solution du persulfate augmente du reste peu à peu avec le temps par suite de sa décomposition lente suivant l'équation



L'acidité initiale du persulfate *neutre* qui était de 0,22 pour 100 aussitôt après la dissolution dans l'eau, s'est élevée à 0,93 après 24 heures et à 1,3 pour 100 après 48 heures à la température de 15°. Son action dissolvante pour l'argent devient plus rapide à mesure que l'acidité augmente. Si la solution ne renferme pas d'acide libre et *a fortiori* si sa réaction est alcaline, aucune dissolution n'a lieu. Toutefois une solution aqueuse neutre qui est inactive au début devient peu à peu active à mesure que la décomposition d'une partie du persulfate rend la solution acide.

Si l'on augmente notablement la proportion d'acide libre dans la solution, l'action dissolvante devient de plus en plus rapide et le persulfate ne dissout plus l'argent en profondeur mais en surface, comme les autres affaiblisseurs; sans doute parce que la dissolution de l'argent devient la réaction prépondérante et que la réduction du sel d'argent soluble qui paralyse la dissolution de

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS.

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

---

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — Carnet photographique. *Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910.... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — La retouche du cliché. *Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910 ..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — La Photographie des couleurs par les plaques autochromes. In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

---

**FERRET (l'abbé J.).** — **La Photogravure facile et à bon marché.**  
2<sup>e</sup> édition revue et corrigée. Nouveau tirage. In-16 (19-12) de vi-54  
pages; 1911..... 2 fr. 50

**FONTENAY (Guillaume de).** — **La Photographie et l'étude des Phéno-  
mènes psychiques** (abrégé de trois conférences données par l'auteur  
à la Société universelle d'études psychiques en 1910 et 1911). In-8  
(19-12) de x-142 pages, avec 2 figures et 16 planches; 1912... 7 fr. 50

**KLARY (G.),** artiste photographe. — **L'Art de retoucher les négatifs  
photographiques.** 6<sup>e</sup> tirage. In-16 (19-12) de xvi-88 pages, avec  
figures: 1918..... 5 fr.

**POTU (E.),** Avocat à la Cour d'appel de Dijon, Licencié ès lettres, Lauréat  
de l'Académie de Législation et du Concours général des Facultés en  
Droit. — **La protection internationale des œuvres cinématogra-  
phiques d'après la Convention de Berne révisée à Berlin en 1908.** In-8  
(20-12) de 92 pages; 1912..... 6 fr. 50

**PUYO (G.).** — **Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustra-  
tions.** Plaquette de grand luxe, in-4 raisin, contenant onze héliogravures  
de Dujardin et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

**ROUILLÉ-LADEVÈZE (A.).** — **Sépia-Photo et Sanguine-Photo.** 2<sup>e</sup> tirage.  
In-18 (19-12); 1918..... 2 fr.

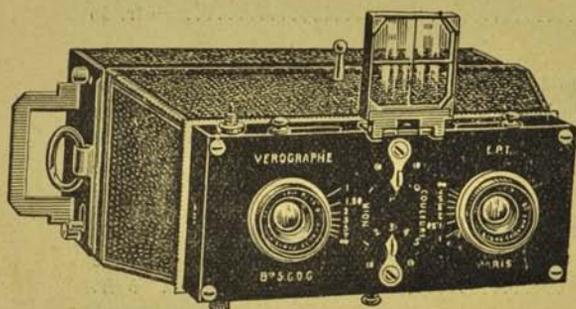
**VALLOT (Henri),** Ingénieur des Arts et Manufactures, et **VALLOT (Joseph),**  
Directeur de l'Observatoire du mont Blanc. — **Applications de la  
Photographie aux Levés topographique en haute montagne.**  
Volume in-16 (19-12) de xiv-238 pages, avec 36 figures et 4 planches;  
1907..... 8 fr.

**VIEUILLE (G.),** Lauréat de la Société française de Photographie. — **La  
Photographie artistique et les petits appareils.** In-16 (19-12) de  
viii-104 pages; 1915..... 6 fr.

**WALLON (E.),** Professeur au Lycée Janson de Sailly. — **Choix et usage  
des objectifs photographiques,** 2<sup>e</sup> édition (avec 25 fig.). In-8 (19-12)  
Broché..... 3 fr. 75

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE.**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**  
**PARIS**

**Constructeurs d'instruments de précision**

l'argent à la surface de l'image ne peut plus se produire en solution très acide.

*b. Action des chlorures, bromures et iodures alcalins.* — Steiger et Heller <sup>(1)</sup> ont remarqué que la présence de chlorures en quantités assez faibles dans la solution de persulfate modifie son mode d'action, et attribuent ce résultat au fait que le chlorure soluble précipite, à l'état de chlorure insoluble, le sulfate d'argent formé et, supprimant ainsi les ions argent catalyseurs, protège l'argent contre l'accélération de la réaction.

En reprenant l'action des chlorures alcalins (chlorure de sodium, potassium, lithium et ammonium) sur l'affaiblisseur au persulfate d'ammoniaque, nous avons observé qu'avec une faible acidité de la solution de persulfate, les chlorures alcalins même en petite quantité (0,04 de chlorure de sodium pour 100<sup>cm<sup>3</sup></sup> de persulfate à  $\frac{1}{4}$  pour 100) empêchent complètement l'action dissolvante du persulfate.

En augmentant notablement la quantité de chlorure (0,5 pour 100), l'image blanchit peu à peu avec formation de chlorure d'argent. L'addition d'acide sulfurique dans cette solution (2<sup>cm<sup>3</sup></sup>,5 de solution à 10 pour 100 d'acide sulfurique pour 100<sup>cm<sup>3</sup></sup> de solution), empêche la chloruration; l'image ne s'affaiblit pas mais subit, au contraire, un léger renforcement par suite du changement de couleur de l'argent.

Les bromures se comportent comme les chlorures; avec les iodures, l'iode est mis en liberté.

On peut expliquer l'action des chlorures et des bromures par la libération lente du chlore ou du brome sous l'influence du persulfate d'ammoniaque. Le chlore et le brome naissants tendent à transformer l'argent de l'image en chlorure et bromure d'argent qui ne peuvent plus être attaqués par le persulfate d'ammoniaque. L'acide chlorhydrique et l'acide bromhydrique libres agissent comme les chlorures et bromures.

*c. Action des sulfates et des nitrates.* — Les sulfates et les nitrates alcalins en petite quantité n'empêchent pas l'attaque de l'image par le persulfate d'ammoniaque, mais, dès que cette quantité atteint 0<sup>5</sup>,5 pour 100 par centimètre cube de solution, l'attaque de l'argent est retardée si l'acidité sulfurique de la solution est comprise entre 0,45 et 1 pour 100 de persulfate. En augmentant l'aci-

---

<sup>(1)</sup> *Zeitschrift Wiss. Phot.*, 1910, p. 73. — *Revue des Sciences photographiques*, n° 1, 1914, p. 223.

dité de la solution, l'argent se dissout de nouveau malgré la présence des sulfates et des nitrates.

*d. Action des substances réductrices.* — Lorsque la couche gélatinée du phototype renferme des substances réductrices, si, par exemple, l'hyposulfite de soude du fixage n'a pas été complètement éliminé, on conçoit que le persulfate d'ammoniaque étant réduit n'agisse plus comme affaiblisseur en présence de l'acide sulfurique.

2° EMPLOI DE L'EAU ORDINAIRE. — Les divers échantillons de persulfates commerciaux que nous avons utilisés dans les essais précédents en dissolution dans l'eau distillée ont été soumis à la même série d'essais en les dissolvant dans l'eau ordinaire. Les résultats obtenus dans les deux cas ont été tout à fait comparables, mais il faut remarquer que l'eau ordinaire employée ne renfermait qu'une quantité de chlorures négligeables et une faible proportion de sulfates.

Il n'en aurait certainement pas été de même si l'eau avait été plus riche en chlorures ou avait eu une teneur élevée en sulfates.

En résumé, nous croyons que les résultats des essais précédents établissent d'une façon suffisamment probante la cause des anomalies qu'ont présenté jusqu'ici dans leur emploi les divers persulfates commerciaux, soit que leur action ne s'exerce que très lentement lorsqu'ils sont dissous dans l'eau ordinaire ou dans l'eau distillée par suite de l'insuffisance de leur teneur en acide sulfurique libre, soit que leur pouvoir dissolvant pour l'argent soit paralysé, surtout par la présence des chlorures même en faible quantité ou par la présence de sulfates, s'ils sont en quantité suffisante, lorsqu'on emploie l'eau ordinaire comme dissolvant.

Dans tous les cas, il sera facile d'obtenir avec les divers persulfates d'ammoniaque du commerce une action affaiblissante normale. Il suffira de les dissoudre dans l'eau distillée et d'aciduler au besoin les solutions à l'aide d'acide sulfurique de telle manière que leur acidité soit comprise entre 0,25 et 0,50 pour 100 de la solution.

CROMER (G.).

77-045-135.1

1920. **L'objectif d'artiste doit voir le modèle comme nos deux yeux** (*Communication faite à la Séance générale du 28 janvier 1921*).

Ceux qui tentent de produire, par la photographie, des portraits ou des études ayant un véritable caractère d'art, se heurtent à un obstacle décevant, la sécheresse de rendu du procédé.

Et cette sécheresse paraît plus insupportable encore du fait qu'en vertu des phénomènes optiques, elle se localise dans les parties du sujet exactement mises au point, alors que les autres sont représentées de façon plus ou moins cotonneuse; une partie des contours se détache souvent sur le fond avec une implacable netteté, tandis que le reste jure par un dessin trop imprécis.

D'où vient cette sécheresse de rendu dans les images photographiques?

La plupart de ceux qui ont étudié la question ont pensé qu'elle était due uniquement à la puissance exagérée de définition de l'objectif, puissance dont nos yeux ne sont pas capables. Ils ont donc cherché, pour arriver à une reproduction plus exacte de la nature, à briser cette netteté.

Claudet, dès 1866, proposait de modifier légèrement la longueur focale de l'objectif à portrait, au cours de la pose, en écartant progressivement la combinaison avant de l'instrument de la combinaison arrière. Il espérait ainsi atténuer la trop grande netteté de certaines parties de l'image, et le flou des autres, en les faisant toutes passer par le plan exact de mise au point.

La même année, Dallmeyer présenta son fameux objectif à diffusion de foyer, combinaison Petzval modifiée, dans laquelle il obtenait bien plus facilement que Claudet un résultat analogue, en dévissant plus ou moins, avant la pose, la lentille arrière de l'instrument.

Pour arriver plus près de nous, vers 1904, MM. Puyo et de Pulligny faisaient connaître leurs objectifs d'artistes, qui donnent le flou par des résidus d'aberration chromatique.

Peu après parurent l'Eidoscope d'Hermagis, atténuant la netteté grâce à un reste d'aberration sphérique, le Dallmeyer-Bergheim, etc.

Entre les mains d'opérateurs de goût, ces instruments ont produit des images remarquables. A notre avis cependant, ils ne font que masquer, par leur imprécision, cette sécheresse de rendu qui désespère les photographes-artistes.

Ce fut Boissonnas, photographe à Genève, qui, un peu avant 1900, sur les indications du peintre Darier, entra selon nous dans la véritable voie, en étudiant ce qu'il dénomma la photographie binoculaire.

Nous ignorons quelle fut l'idée directrice de Darier, mais il est facile de la reconstituer si l'on se souvient de la démonstration que fit autrefois Wheatstone de la double vision : alors que le dessinateur observe son modèle avec ses deux yeux, qu'il perçoit donc un peu plus du côté gauche de ce modèle par son œil droit, du côté

droit par son œil gauche, et que son dessin n'est que la synthèse des deux aspects qu'il a contemplé simultanément, l'objectif voit sous un angle unique, et perçoit la nature comme un borgne.

Afin de réaliser par la Photographie le travail inconscient du dessinateur, Boissonnas utilisa sur sa chambre noire deux objectifs accouplés, comme dans la stéréoscopie. Grâce à un léger décalage des instruments, il arrivait à superposer les deux images sur le verre doux. C'est ainsi qu'il obtint les curieux portraits exposés par lui à Paris en 1900.

Le procédé de Boissonnas présentait deux défauts.

D'une part, la superposition des deux images était d'une réalisation délicate, alors qu'au cours d'une prise de portrait il faut opérer vite, pour ne pas fatiguer le modèle.

D'autre part, on sait parfaitement que la superposition exacte de deux images prises d'un même sujet avec deux objectifs sous des angles différents est chose impossible. Dans le cas de Boissonnas, ces deux objectifs étant sur une même horizontale, il pouvait faire coïncider les images en hauteur, mais nullement en largeur. Il en résultait que les contours se rapprochant de la verticale étaient nettement doublés, ce qui élargissait l'image obtenue, et que si les traits voisins de l'horizontale étaient à peu près nets, ceux se redressant vers la verticale ne l'étaient plus du tout.

Nous avons cherché de notre côté à résoudre le problème posé depuis Claudet, sans être convenablement résolu. Ce sont les résultats de nos études sur la question que nous allons exposer succinctement.

Tout d'abord, l'examen des œuvres des maîtres, aussi bien peintes que dessinées ou gravées, de n'importe quelle époque, et quelle que soit l'école, nous démontra, qu'à de très rares exceptions près, les artistes ne traduisent jamais la nature par du flou. Leur travail peut être fait de masses et de taches obtenues par la simplification ou la suppression des détails nuisibles à l'effet, comme inutiles à la compréhension du sujet, mais toujours les traits et les contours essentiels sont solidement définis. En somme, à part cette sorte de synthèse, les artistes reproduisent ce qu'ils voient dans des limites de précision comparables à celles de la vision humaine normale dans l'examen d'un ensemble.

D'autre part, l'idée féconde de Darier, suivie des expériences de Boissonnas, nous disait le pourquoi de cette répulsion des artistes, comme des photographes, cherchant à faire de l'art pour les images produites par l'objectif : ce dernier ne rend pas ce que leurs deux

yeux perçoivent, il voit comme un borgne ! N'est-ce pas là la véritable explication de cette sécheresse de rendu de nos instruments !

Les directives de notre travail étaient dès lors nettement établies : *il nous fallait obtenir d'un objectif, en premier lieu de voir binoculairement, en second lieu de définir l'image dans les mêmes limites de précision qu'un œil normal.*

Une remarque, formulée autrefois par Brewster, devait nous mener rapidement à la solution du problème, en ce qui concerne la vision binoculaire. Le physicien anglais avait observé que les objectifs de trop large diamètre introduisent dans l'épreuve des parties du sujet que nos deux yeux ne nous permettent de voir qu'en penchant alternativement la tête à droite et à gauche. Nous pensâmes donc que des lentilles d'un diamètre convenable verraient le modèle comme nous-mêmes.

La pratique nous démontra l'exactitude de cette prévision, et que le meilleur rendement à ce point de vue est obtenu avec des objectifs de 5 pouces, soit d'environ  $0^m,135$  de diamètre. Les 4 pouces se montrent encore suffisants; les 6 pouces sont trop larges, et du reste d'une longueur focale très gênante à tous points de vue. C'est avec un 5 pouces que nous avons effectué nos essais.

Pour contrôler ces premiers résultats, nous avons institué une curieuse expérience dans le but de prouver qu'un tel instrument voyait bien le sujet sous deux angles différents, comme les deux objectifs d'un appareil stéréoscopique.

Nous avons d'abord choisi un modèle parfaitement immobile, c'est-à-dire un buste de plâtre.

Nous avons pris un premier cliché de cette tête, en plaçant devant la lentille avant de notre objectif un masque en carton noir ne laissant entrer la lumière que par une ouverture circulaire de  $0^m,0325$  de diamètre, tangente au bord *droit* de cette lentille. La mise au point avait été faite sur les yeux, avant la mise en place de ce masque; l'objectif travaillait à toute ouverture. Ce premier cliché a été exécuté sur la moitié *gauche* d'une plaque mise dans un châssis multiplicateur.

Nous avons pris un second cliché dans les mêmes conditions, mais en retournant notre masque de façon que l'ouverture soit, cette fois, tangente au bord *gauche* de la lentille, et ce cliché a été exécuté sur la moitié *droite* de la même plaque, en faisant glisser le multiplicateur. Nous avons ainsi obtenu un cliché double présentant deux images négatives inversées de notre sujet.

Si notre objectif voyait binoculairement, nous devons donc, en imprimant un positif de ce double cliché, et à condition de faire

en sorte que deux points homologues soient distants de  $0^m,065$ , obtenir un positif stéréoscopique donnant le relief. Cette expérience fut concluante, et nous faisons passer ce positif parmi l'assemblée.

Au point de vue binoculaire, nous avons donc bien, dans cet instrument de 5 pouces, un objectif voyant le modèle comme nos deux yeux.

Mais, au point de vue netteté, le problème restait entier; la définition de cet objectif était trop parfaite dans les détails du sujet se trouvant au point, pas assez dans les autres. La seconde partie de la question restait à solutionner.

Or nous avons remarqué que, dans les objectifs à portraits, s'ils sont de construction suffisamment ancienne, la périphérie des lentilles est loin de travailler en parfait accord avec leur centre, et que la netteté qu'ils communiquent à l'image provient surtout de la portion médiane de ces lentilles.

En masquant plus ou moins cette portion médiane, par un disque de carton noir maintenu au centre de la lentille antérieure, nous devons obtenir ces images moins parfaites, donc plus conformes à celles que nous percevons à l'aide de nos yeux. Ce fut là le premier moyen dont nous nous servîmes pour arriver à ce rendu normal que nous cherchions à obtenir.

Notons en passant que l'emploi de cette première méthode par le disque ne demande pas une augmentation sensible du temps de pose. En effet, si l'on emploie un objectif assez ancien, un tel disque ne couvre guère que le quart de l'instrument, qu'on peut alors utiliser à toute ouverture; et si l'on pense que, sans le disque, la différence choquante de netteté entre les parties mises au point et celles qui ne le sont pas nous obligerait à rétrécir le diaphragme, donc à poser davantage, on se rend compte que l'emploi du disque ne gêne pas la rapidité des opérations.

Le disque employé contre la lentille avant peut être remplacé par un disque de diamètre convenable maintenu au centre du diaphragme.

Une première projection représente notre objectif muni du disque à l'avant, et le diaphragme à disque correspondant.

Nous avons trouvé dernièrement une autre solution du problème, en ce qui concerne l'atténuation de l'excès de netteté, qui laisse quasi intacte la luminosité de l'objectif, et n'exige plus l'emploi d'instruments d'ancienne construction; elle permet enfin de modifier très facilement le degré de flou jusqu'à l'obtention du plus convenable.

Cette seconde méthode consiste à interposer, sur le trajet des rayons formant l'image, un écran transparent, mais imparfait comme matière et comme surfaces, de façon à altérer légèrement la marche de ces rayons.

Les feuilles de gélatine qui servent aux graveurs pour leurs calques remplissent parfaitement ce rôle, à condition de les choisir aussi pures que possible; nous les utilisons entre  $\frac{15}{100}$  et  $\frac{30}{100}$  d'épaisseur : plus l'écran est mince, plus, naturellement, le flou est léger.

Reste à déterminer l'emplacement optimum d'un tel écran.

Nous l'avons expérimenté dans le plan des diaphragmes, entre les deux lentilles de la combinaison arrière de notre objectif à portraits, enfin en arrière de cet objectif, à des distances variant de 0<sup>m</sup>,001 à 0<sup>m</sup>,20 de la lentille postérieure.

De ces divers emplacements, le plus défectueux semble être celui situé dans le plan des diaphragmes, car l'écran tend alors à griser l'image. L'emplacement en arrière de l'objectif paraît être au contraire le meilleur. Dans cette position, l'écran produit le minimum de grisaillement, et il donne d'autant moins de flou qu'on l'éloigne de l'objectif pour le rapprocher de la plaque sensible; cette latitude constitue un avantage précieux.

Une seconde projection montre le dispositif que nous avons construit pour notre usage personnel. Un collier, serré autour de l'arrière du tube de l'objectif, sert de support à une tige horizontale parallèle à l'axe optique, située au-dessus de ce tube, et se dirigeant vers l'arrière de la chambre noire.

L'écran est monté sur un léger cadre de carton, auquel est fixé, en haut et au milieu, perpendiculairement à sa surface, un tube pouvant glisser à frottement doux sur la tige dont nous venons de parler.

Nous n'avons donc qu'à enlever le verre douci de notre chambre pour suspendre l'écran à la tige, et l'avancer ou le reculer suivant les besoins. De même nous ôtons sans peine cet écran pour lui en substituer un autre plus mince ou plus épais, si le premier ne donne pas le résultat cherché.

Nous ajouterons, entre parenthèses, que l'écran de gélatine peut être employé avec tous les objectifs, et qu'il constitue ainsi un nouveau moyen, aussi simple que pratique, et à la portée de tous, d'obtenir le flou, sans avoir besoin d'instruments spéciaux. Il suffit d'adapter le nouvel écran sur l'appareil, comme s'il s'agissait d'un écran jaune, de préférence derrière l'objectif.

L'écran de gélatine peut être remplacé par un écran de verre extra-mince (verre des lamelles de microscope). Nous le choisissons de 5 à 7 dixièmes d'épaisseur.

La transparence de cette matière supprime toute trace de grisaillement.

L'usage de ce dernier écran fait parfaitement ressortir, à cause de son épaisseur plus considérable, les raisons pour lesquelles notre procédé améliore l'homogénéité de l'image : cette image apparaît en effet sur le verre douci formée de plusieurs images qui ne coïncident, et encore qu'à peu près, dans les parties exactement au point; la trop grande netteté de ces parties se trouve donc atténuée. Dans les parties en dehors du point, ces diverses images se séparent légèrement, et les contours, au lieu d'y être comme d'habitude, désagréablement imprécis et cotonneux, sont indiqués par un certain nombre de lignes rapprochées assez nettes, qui donnent beaucoup plus de fermeté au dessin, et rappellent les coups de crayon répétés dont le dessinateur compose en général son travail.

On peut dire qu'il résulte de ces particularités une véritable augmentation de la profondeur de foyer.

Nous indiquerons enfin un troisième moyen que nous avons étudié pour lutter contre l'excès de netteté fourni par nos objectifs à portraits. Ce moyen n'est applicable qu'aux instruments très anciens, lesquels étaient relativement peu ouverts.

Partant de cette remarque, qu'ils pourraient être ouverts davantage tout en donnant encore assez de profondeur de foyer pour exécuter des portraits, nous avons élargi le diaphragme fixe établi par le constructeur, et nous avons ainsi obtenu avec ces instruments des images bien plus homogènes comme définition, et sans brutalité.

La dernière projection a été tirée du cliché stéréoscopique dont nous avons montré, il y a quelques instants, un positif dans un stéréoscope.

Nous jugeons indispensable de le présenter pour démontrer une fois pour toutes l'inexactitude d'une affirmation quelquefois produite au sujet des larges lentilles. On a prétendu que, si elles dépassaient  $0^m,10$  de diamètre, elles déformaient l'image en y introduisant des parties que nos yeux ne peuvent voir simultanément.

L'essai que nous projetons a été exécuté, comme nous l'avons expliqué plus haut, avec un objectif de 5 pouces, soit de  $0^m,135$  de diamètre. Or, de même qu'on a pu voir tout à l'heure dans le stéréoscope que le relief de l'image n'avait rien d'exagéré, qu'il était plutôt moins accentué que le relief stéréoscopique habituel, de même, dans cette projection, nous remarquerons combien faible est la différence de point de vue dans les deux images. Dans notre

expérience, l'appareil était situé à 4<sup>m</sup> du modèle : plaçons-nous à la même distance d'une personne quelconque, fermons alternativement un œil, puis l'autre, et nous ne découvrirons pas moins du côté droit du modèle avec notre œil gauche, et du côté gauche avec notre œil droit, que ce qu'a découvert notre objectif de 5 pouces avec la portion droite et la portion gauche de sa lentille antérieure.

Nous le répétons, ce sont les objectifs de 4 pouces, et surtout de 5 pouces, qui sont seuls capables de voir binoculairement et cela sans déformations, c'est à partir des 6 pouces que l'on peut craindre le rendu défectueux attribué tout à fait à tort aux lentilles dès qu'elles sont supérieures à 0<sup>m</sup>,10.

Nous avons exposé dans la salle quelques essais obtenus avec des 5 pouces à netteté atténuée par l'un des moyens que nous venons de décrire.

Nous recommandons particulièrement à votre attention les deux très beaux portraits que M. Benjamin a bien voulu exécuter pour nous à titre d'exemples.

Nous avons joint à ces spécimens une épreuve, remarquable pour l'époque, du maître Adam Salomon, obtenue elle aussi avec de larges lentilles : elle possède bien le relief, mais elle montre combien gênante est la netteté brutale et localisée uniquement dans les parties qui se trouvent au point.

En résumé, lorsque nous voudrions faire de l'art par la Photographie, et obtenir de nos modèles des images plus ressemblantes, plus vivantes, revenons aux instruments d'assez large diamètre : c'est grâce à eux qu'autrefois les Adam Salomon, les Nadar, les Carjat, les Bertall, nous en oublions, ont exécuté ces beaux portraits plaque entière, qui souvent supportent victorieusement la comparaison avec nombre de productions modernes.

Choisissons naturellement ces instruments exempts de foyer chimique, et perfectionnons-les dans ce qu'ils ont de défectueux, la sécheresse de leur rendu, par l'emploi de l'un des moyens que nous avons indiqués; l'écran de gélatine et l'écran de verre extramine semblent les meilleurs. Nous briserons ainsi l'excès fâcheux de netteté que fournissent de telles lentilles, tout en utilisant leur faculté remarquable *de voir le modèle comme avec deux yeux*; la longueur de leur distance focale nous permettra d'éviter les déformations et d'obtenir la perspective réelle : nous aurons en main le véritable objectif d'artiste, grâce auquel nous pourrons représenter la nature telle que nous la contemplons.

JONES (LOYD. A.).

77.153.0014

1920. **Un nouveau sensitomètre à éclairage non intermittent.**  
 [Communication n° 64 du Laboratoire de Recherches Eastman  
 (Phot. Jl., t. LX, n° 3, mars 1920, p. 80-100; 13 figures)].

Toute opération sensitométrique implique l'emploi d'un appareil permettant de donner aux diverses régions de la plaque en essais des éclairages connus, en progression géométrique, dont la raison est le plus généralement 2,  $\sqrt{2}$  ou  $\sqrt[3]{2}$ . Cet éclairage peut être réalisé par poses de durée constante, l'intensité lumineuse variant d'une région à une autre, ou par variation de la durée de pose, l'intensité lumineuse restant constante; en ce dernier cas, on a surtout utilisé jusqu'ici des dispositifs à éclairage intermittent, et particulièrement des disques à secteurs évidés, les durées de pose en chaque point étant proportionnelles aux angles des évidements (CLAUDET, 1840; HURTER et DRIFFIELD, 1890, ...). La principale objection que l'on peut faire à ces sensitomètres est que la plaque n'intègre pas les éclairages partiels qu'elle reçoit successivement (ABNEY, 1893; BOUASSE, 1894, ...). Pour éviter cette cause d'erreurs l'auteur s'est proposé de réaliser un sensitomètre à temps de pose variable, l'éclairage étant continu pendant toute la durée de la pose sur chaque région de la plaque.

Les sensitomètres de cette dernière catégorie peuvent se rattacher à deux types : 1° une plaque mince de métal, dans laquelle sont évidées des fentes dont la longueur est en progression convenable, se déplace devant la plaque sensible d'un mouvement uniforme (analogue au sensitomètre du général SEBERT, 1901); 2° une plaque métallique mince, percée d'une seule fente, se déplace devant la plaque par saccades rapides, d'une longueur au moins égale à la largeur de la fente, les intervalles entre les déplacements successifs formant une progression géométrique convenable.

Le premier appareil construit fut du premier de ces deux types. Une plaque d'aluminium de 15<sup>cm</sup> × 60<sup>cm</sup> se meut entre deux glissières verticales et est équilibrée par deux contrepoids, disposés symétriquement; son déplacement dans l'un ou l'autre sens est commandé par un électromoteur avec régulateur de vitesse assurant une vitesse constante et uniforme; le train d'engrenages de démultiplication est tel que la vitesse de descente est exactement 16 fois la vitesse de montée; des pignons interchangeables permettent d'ailleurs de modifier proportionnellement ces vitesses, de façon à obtenir à volonté quatre régimes, les diverses vitesses

de montée forment la progression 1 : 2 : 4 : 8. Des contacts agissant sur relais arrêtent automatiquement la plaque aux deux extrémités de sa course. Dans la plaque mobile sont taillées 9 ouvertures verticales en gradins, de 1<sup>cm</sup> de largeur et dont les hauteurs varient comme les puissances successives de 2. Une autre plaque interchangeable a ses 9 ouvertures proportionnelles aux puissances de  $\sqrt{2}$ , les longueurs étant ajustées avec précision par plaques d'acier biseautées. Les plaques à essayer sont exposées dans un châssis derrière la plaque mobile. Le châssis comporte deux ouvertures, de chacune 1,5<sup>cm</sup> × 9<sup>cm</sup>, séparées par un intervalle de 1<sup>cm</sup> et obturées par volets indépendants. En découvrant l'une des ouvertures pendant la montée et l'autre pendant la descente, on a, dans le cas de la progression de raison  $\sqrt{2}$  deux échelles distinctes, ayant une teinte commune, soit 17 teintes différentes, dont les éclairages varient de 1 à 362. Avec l'autre plaque à échelons, on obtient, en un seul passage, une gamme d'éclairages de 1 à 256, souvent suffisante, ce qui permet d'exposer simultanément deux échelles de teintes identiques.

La source de lumière est une lampe électrique enfermée dans une boîte percée d'une ouverture vis-à-vis le châssis négatif; la boîte se déplace sur deux rails horizontaux. Un photomètre peut se substituer au châssis négatif, pour la mesure de l'éclairage reçu par la plaque, par comparaison avec une lampe étalon.

Cet appareil a donné de bons résultats, mais son réglage est très délicat, et il ne peut être manié que par un opérateur très expérimenté; aussi a-t-on été amené à l'abandonner pour les travaux courants de contrôle, et à construire un sensitomètre dont le fonctionnement soit beaucoup plus automatique, donnant des temps de pose parfaitement connus sans exiger autant d'attention de la part de l'opérateur,

Ce sensitomètre, qui se rattache au second type ci-dessus défini, est composé de deux organes absolument distincts : l'expéditeur, appareil fermant un circuit électrique aux instants convenables pour provoquer les mouvements nécessaires de l'obturateur, et le mécanisme d'exposition à la lumière; ce dernier appareil, relié au premier par conducteurs électriques, forme un ensemble indépendant, fonctionnant en salle éclairée; il comporte une source de lumière constante, un châssis négatif recevant la plaque en essais, une plaque obturatrice mobile, avançant d'une longueur constante à chaque impulsion de l'expéditeur et les clefs de manœuvre pour la mise en marche et l'arrêt de l'expéditeur.

*L'expéditeur.* — Après divers essais préliminaires, on décida d'adopter, pour assurer une série de contacts à intervalles exactement déterminés, un ruban (film cinématographique) dans lequel des perforations sont établies de telle sorte que leurs distances respectives soient proportionnelles aux intervalles de temps désirés; ce film, entraîné à vitesse constante par un électromoteur muni d'un régulateur de vitesse, passe dans le socle d'une sorte de « manipulateur Morse » muni, au dixième de la distance de l'articulation au contact, d'un toucheur soulevé par le film et qui retombe au passage d'une perforation; le film ayant une épaisseur de  $0^{\text{mm}},2$ , l'amplitude des mouvements de la pièce de contact est de  $2^{\text{mm}}$ . A chaque passage d'une perforation, il s'établit ainsi un contact actionnant un relais qui, à son tour, envoie le courant à un solénoïde dont le plongeur fait avancer d'un cran l'obturateur du sensitomètre proprement dit.

Les films cinématographiques subissant avec le temps, ou suivant les conditions de température et d'humidité, des variations de longueur, le mécanisme d'entraînement comprend une roue dentée, engrenant dans les perforations marginales du film, et faisant défiler, par unité de temps, un nombre constant de ces perforations; le pas des perforations marginales est pris comme unité de longueur pour l'établissement des perforations centrales correspondant aux émissions de courant.

Ces perforations centrales sont obtenues dans un appareil spécial, comportant une roue dentée, engrenant dans les perforations marginales, dont l'axe est muni d'un cercle divisé de grand diamètre, avec vernier, permettant de faire avancer le film sous le poinçon de la longueur désirée.

Il était désirable de pouvoir commander simultanément plusieurs machines d'exposition à la lumière par une sorte de station centrale, comprenant plusieurs expéditeurs, mûs par le même électromoteur; sur le même arbre, sont montés les pignons dentés de trois expéditeurs, chaque pignon étant muni d'un embrayage magnétique; ces pignons entraînent leurs films respectifs à l'allure de quatre perforations marginales par seconde. Un quatrième expéditeur est relié à l'arbre moteur par un train d'engrenages à roues interchangeables, permettant d'entraîner le film correspondant aux vitesses de 1, 2, 4, 8 ou 16 perforations marginales par seconde, laissant ainsi une grande liberté dans le choix du temps de pose. En cas de besoin, on peut d'ailleurs modifier le train d'engrenages du démultiplicateur qui relie l'électromoteur à l'arbre principal, de façon à obtenir à volonté une vitesse quatre

fois moindre ou quatre fois plus grande. Chacun des films constitue une bande sans fin, avec tension constante par ressorts.

Tout le mécanisme expéditeur est monté sur un socle lourd en fonte, et enfermé dans une cage vitrée qui le protège de la poussière.

Pour allumer et éteindre en temps voulu la lampe de chaque sensitomètre, chaque bande comporte une perforation auxiliaire désaxée, commandant par relais le circuit d'éclairage, ou, dans le cas d'éclairage à acétylène, un obturateur approprié.

*Mécanisme d'exposition à la lumière.* — L'appareil d'exposition à la lumière comprend un corps de lanterne, pour la source de lumière, une caisse, renfermant l'obturateur et ses organes de commande et sur laquelle s'adapte le châssis négatif, ces deux pièces étant reliées et protégées contre tout accès de lumière extérieure par un tunnel en ébénisterie et un soufflet d'appareil photographique permettant le réglage de la distance entre la lampe et la plaque sensible; le tunnel de raccordement comporte un logement pour écrans colorés, de façon à pouvoir, par exemple, ramener la composition de la lumière artificielle employée à celle de la lumière naturelle diffuse. Au-dessus de la caisse renfermant l'obturateur est une lampe témoin, alimentée par le circuit d'embrayage qui actionne aussi l'obturateur de la boîte à lumière; à côté de cette lampe témoin, est un interrupteur à poussoir lançant le courant dans le relais qui actionne l'embrayage de l'expéditeur; dès que le courant est lancé, le poussoir peut être lâché et revient en position normale, l'embrayage étant maintenu automatiquement jusqu'à ce que la perforation auxiliaire soit revenue à sa position normale de repos, la bande se retrouvant ainsi en position de départ.

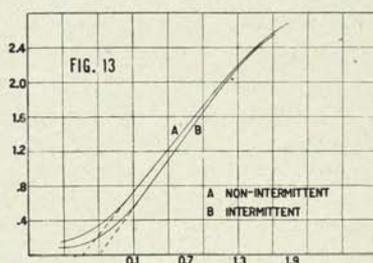
Devant la plaque sensible est disposé un cache, dans lequel ont été pratiqués huit évidements horizontaux de  $10\text{cm} \times 1\text{cm}$ ; l'obturateur du sensitomètre est constitué par une lame à arête verticale, avançant horizontalement de  $1\text{cm}$  à chaque impulsion de l'expéditeur. Chaque échelle de teintes comporte donc dix teintes, de chacune  $1\text{cm}^2$ .

Pour l'emploi de cet appareil à la détermination des coefficients des écrans de sélection trichrome, on installe devant le cache un jeu d'écrans et un écran incolore formant témoin; l'obturateur à arête verticale rectiligne est alors remplacé par un obturateur comportant, vis-à-vis l'écran incolore, une saillie de  $3\text{cm}$  de long, retardant de trois impulsions la pose de la bande correspondante; quand les poses sont réglées en progression géométrique de raison 2,

les éclairages de la bande posant sans écran sont ainsi 8 fois moindre que les éclairages des teintes de même rang sous les écrans colorés.

Le Mémoire original décrit en outre deux variantes, dont l'une plus spécialement destinée aux essais sensitométriques de papiers sensibles, a son expéditeur et son mécanisme d'exposition à la lumière réunis en un appareil unique, à utiliser dans le laboratoire noir.

*Comparaison des résultats obtenus en éclairage intermittent et en éclairage continu.* — Dans les sensitomètres à disques évidés, les erreurs dues aux intermittences sont aggravées du fait que la loi d'intermittence varie d'un bord à l'autre de l'échelle de teintes,



le rapport des durées partielles d'éclairage au temps total décroissant au fur et à mesure que l'on passe des teintes les plus éclairées aux teintes les moins éclairées. Or on sait, par les travaux de SCHWARZSCHILD et d'ABNEY, que la perte de densité due aux intermittences est à peu près proportionnelle au rapport des intervalles de repos aux intervalles d'éclairage. Ce fait est bien mis en évidence par la comparaison des deux courbes caractéristiques établies par l'une et l'autre méthode sur deux plaques de même émulsion, développées simultanément dans le même bain.

Tandis que, en éclairage continu, divers essais effectués sur une même plaque avec des durées de pose différentes conduisent à une même valeur de la sensibilité, et que des plaques identiques, développées simultanément dans un même révélateur ont même valeur du facteur de développement, on constate que, en éclairage intermittent, la sensibilité paraît d'autant plus faible et le facteur de développement d'autant plus grand que la pose est plus longue; la valeur trouvée pour la sensibilité est plus faible qu'en éclairage continu; à égale durée de développement, le facteur de développement est beaucoup plus élevé.

L'importance de l'erreur due aux intermittences varie d'ailleurs considérablement d'un type de plaques à un autre.

Des Tableaux numériques, résumant un certain nombre de déterminations, montrent l'importance de ces variations. On les trouvera, ainsi que les figures descriptives des divers appareils mentionnés, dans *The Photographic Journal*, t. LX, n° 3, mars 1920, p. 80-100 (13 figures), ou dans *The Journal of the Franklin Institute*, mars 1920. p. 303-329 (13 figures).

Traduction abrégée L.-P. CLERC.

CLERC (L.-P.).

77.153.0014

1921. **Remarques sur la loi de Schwarzschild** (*Communication faite à la séance du 28 février 1921*).

Quand en 1899, K. SCHWARZSCHILD <sup>(1)</sup> a indiqué que des noircissements égaux d'une plaque photographique correspondaient non à des produits égaux de l'intensité  $i$  par le temps  $t$ , mais à des valeurs égales de l'expression  $i \times t^p$ , il signalait que l'exposant  $p$  n'est pas constant, mais *croît lentement*, quand on considère des intensités lumineuses très rapidement croissantes.

En cherchant à déterminer sur divers échantillons de papier au gélatino-bromure, la valeur de l'exposant  $p$  par une méthode simple, décrite par A. HUBL <sup>(2)</sup>, nous avons constaté que sur certains papiers, et particulièrement dans le cas des papiers lents et des papiers à contrastes, les images obtenues avec des durées de poses très différentes sous un même coin sensitométrique ne peuvent pas être juxtaposées dans toute leur étendue, les contrastes étant notablement plus grands et, par conséquent, la distance entre le gris le plus clair (seuil de l'impression) et le noir étant notablement plus courte dans le cas de l'image exposée pendant le temps le plus court.

Si donc, pour la détermination de l'exposant de SCHWARZSCHILD, on égalise successivement les gris les plus clairs des deux échelles, puis les gris moyens, et enfin les gris les plus foncés qui se différencient encore du noir, on constate que la valeur trouvée pour le

<sup>(1)</sup> *Photographische Korrespondenz*, t. 36, n° 466, juillet 1899, p. 398-401.

<sup>(2)</sup> *Photographische Korrespondenz*, t. 56, n° 744, décembre 1919, p. 363-368. Deux poses sont faites avec des temps de pose très différents  $t_1, t_2$  à distance constante d'une source de lumière constante sous un coin sensitométrique; on mesure le décalage  $a$  des deux images, en centimètres et connaissant la variation  $k$  de la densité du coin par centimètre, on en déduit

$$p = \frac{ak}{\log t_2 - \log t_1}.$$

décalage décroît très rapidement, et par conséquent aussi l'exposant cherché.

A titre d'exemple, le papier à contrastes *As de trèfle* (Emulsion 1305) a donné ainsi avec un sensitomètre *Eder-Hecht* (constante 0,401) des décalages respectivement égaux à 40<sup>mm</sup> pour les seuils des deux échelles de teintes, et à 32<sup>mm</sup>, puis à 26<sup>mm</sup> pour un gris moyen (éclairage environ 10 fois le seuil) et un gris foncé (éclairage environ 100 fois le seuil), les comparaisons étant faites entre deux échelles de teintes dont les temps de pose étaient dans le rapport de 1 à 64; les valeurs correspondantes de *p* ressortent ainsi à 0,89; 0,71; 0,58, soit donc des valeurs très rapidement décroissantes, quand l'intensité lumineuse augmente.

---

#### BIBLIOGRAPHIE.

MORTIMER (F.-J.) F.R.P.S. 77.04(082)  
1921. **Photograms of the year** 1920.

London, Iliffe and Sons limited. Prix : broché, 7<sup>fr</sup>; relié, 10<sup>fr</sup>.

Cette très belle publication offre, en excellente similigravure, 64 reproductions d'œuvres photographiques choisies parmi plusieurs centaines d'envois.

On y trouve, dans les genres les plus variés, des exemples de ce qu'un artiste peut tirer d'une chambre noire, et c'est à la fois un plaisir et un précieux enseignement d'étudier chacune de ces planches. Nous engageons nos collègues à le faire, persuadé qu'ils y retrouveront le goût d'un passe-temps charmant.

Dans sa Préface, l'éditeur constate qu'en Angleterre la photographie artistique a conquis de nouveaux adeptes et que l'activité des Sociétés de photographie a été très grande en 1920 : il publie une liste des très nombreuses Sociétés anglaises.

Viennent ensuite des articles sur l'état de la photographie artistique au Canada, en Australie, en France, en Amérique, en Suède et Norvège, en Hollande, au Danemark, en Espagne, en Italie, au Japon; ils ne sont pas tous également optimistes.

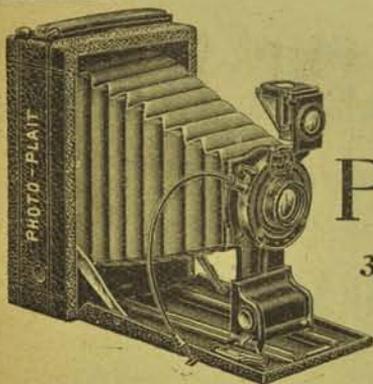
M. F.-C. TILNEY donne enfin une critique judicieuse et raisonnée de ce remarquable ensemble.

En terminant, nous adressons à M. MORTIMER, avec nos remerciements pour l'envoi de son ouvrage, nos félicitations pour le concours efficace qu'il apporte au développement de la photographie artistique par ses nombreuses publications et en particulier celle des « Photograms of the Year » qui vient d'atteindre sa 26<sup>e</sup> année.

E. C.

---

# AMATEURS DE PHOTO



N'achetez aucun Appareil ni Four-  
nitures sans visiter les Magasins et  
demander le Catalogue Général du

## PHOTO-PLAIT

37-39, Rue Lafayette, PARIS-OPÉRA

(entre la Rue Le Peletier et la Rue Laffitte)

— Téléphone : CENTRAL 66-51 —

Adresse Télégraphique : PLATOSCOPE-PARIS

Tous les Appareils sont  
vendus garantis avec faculté  
d'échange.

LA PLUS IMPORTANTE MAISON FRANÇAISE  
D'APPAREILS ET DE FOURNITURES POUR AMATEURS

### VISITEZ les SALONS du STEREO-PHOTO-PLAIT

39, Rue Lafayette, PARIS, OPÉRA

*Vous y trouverez tout ce qui concerne la Stéréoscopie, Projection et Agrandissement*

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS

**RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRÉCIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS  
**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales  
du VÉRASCOPE

En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques  
EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES  
**Etablissements POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*

---

**RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES**

fabriqués dans nos Usines

**VITÉROL** SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

**HYDROQUINONE**

**DIAMIDOPHÉNOL**

**PARAMIDOPHÉNOL**

**GLYCINE**

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS  
FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

**Poudre ÉCLAIR**

**Papier Bromure ZELVO SATIN**

---

*Galerie de Photographie d'Art*  
EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

Les **ARTISTES** tirent leurs épreuves au bromure sur le **NOVUS** A GROS GRAIN } blanc ou hamois  
et les transforment en épreuves au **CHARBON** par le procédé **INLUX**  
(Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin)

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS (12)



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.)**. — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.  
Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA**. In-8 (15-10) de 510 pages environ.  
Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre)**. — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de viii-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché.  
10 fr.

**CHEMIN (O.)**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.

## A VENDRE

**SPIDO GAUMONT** Objectif Zeiss F/8. Parfait état. **550 fr**  
P. DOMANGE. 97, Rue Joffroy, Paris (17<sup>e</sup>).

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*  
**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont :: PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette ROUGE

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
"VARIETA"

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

NOUVEAU PAPIER  
"DORA"

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>ie</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

### SOMMAIRE DU N° 3

**S. F. P.** : *Séance générale du 25 Février 1921*, p. 65; *Section scientifique*, p. 71; *Séance de manipulations*, p. 72; *Soirée de projections*, p. 72; *Section des couleurs*, p. 73.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : HITCHINS : Sensitomètre à exposition non intermittente, p. 74; LOBEL : Les nouveaux procédés de virage par mordançages, p. 78; Sensibilisation et désensibilisation. Remplacement de la lumière rouge par une forte lumière jaune pour le développement de toutes les plaques, p. 80; RENWICK (F.-F.) : Action des iodures solubles sur la plaque photographique, p. 81; CROWTHER : Une méthode pratique de développer sans laboratoire noir, p. 86; CALMELS : Désensibilisation permettant le développement en pleine lumière de toutes plaques même ultra-rapides et panchromatiques, p. 90; COMANDON (le D<sup>r</sup>) : Le cinématographe instrument de laboratoire, p. 91; KRAUSE : Affaiblissement des négatifs par l'alun de fer, p. 95; NAMIAS (le prof. R.) : Perfectionnement dans la bromoléotypie, p. 95; NAMIAS (le prof. R.) : Le virage partiel par sulfuration et ses effets, p. 96.

Notre Illustration : *Ed. Becker*, par G. CROMER.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

**AU SIÈGE**  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

**LIBRAIRIE**  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GOBELINS 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*  
**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**  
20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>ie</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

FILM-PACK PREMO

FILMS RIGIDES EASTMAN

PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique ::

Crème et KODURA :: :: :: :: ::

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F**

39, Avenue Montaigne  
17, Rue François-1er

**PARIS**

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

**LUMIÈRE**  
**ET JOUGLA** réunis

Capital : 6.720.000 Francs

**PLAQUES de toutes sensibilités**

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

**PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE**

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

**PAPIERS SENSIBLES**

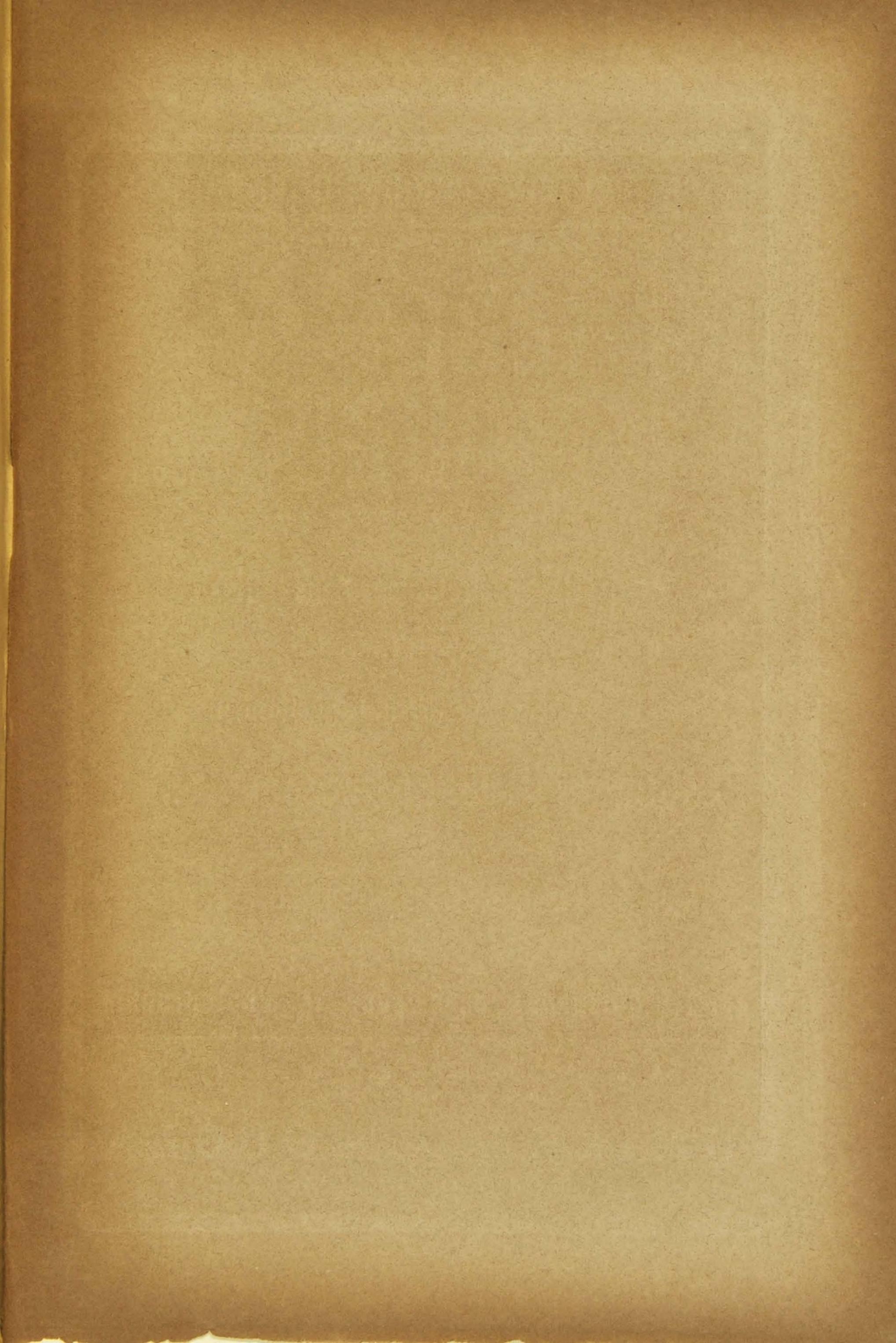
au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
Papiers artistiques

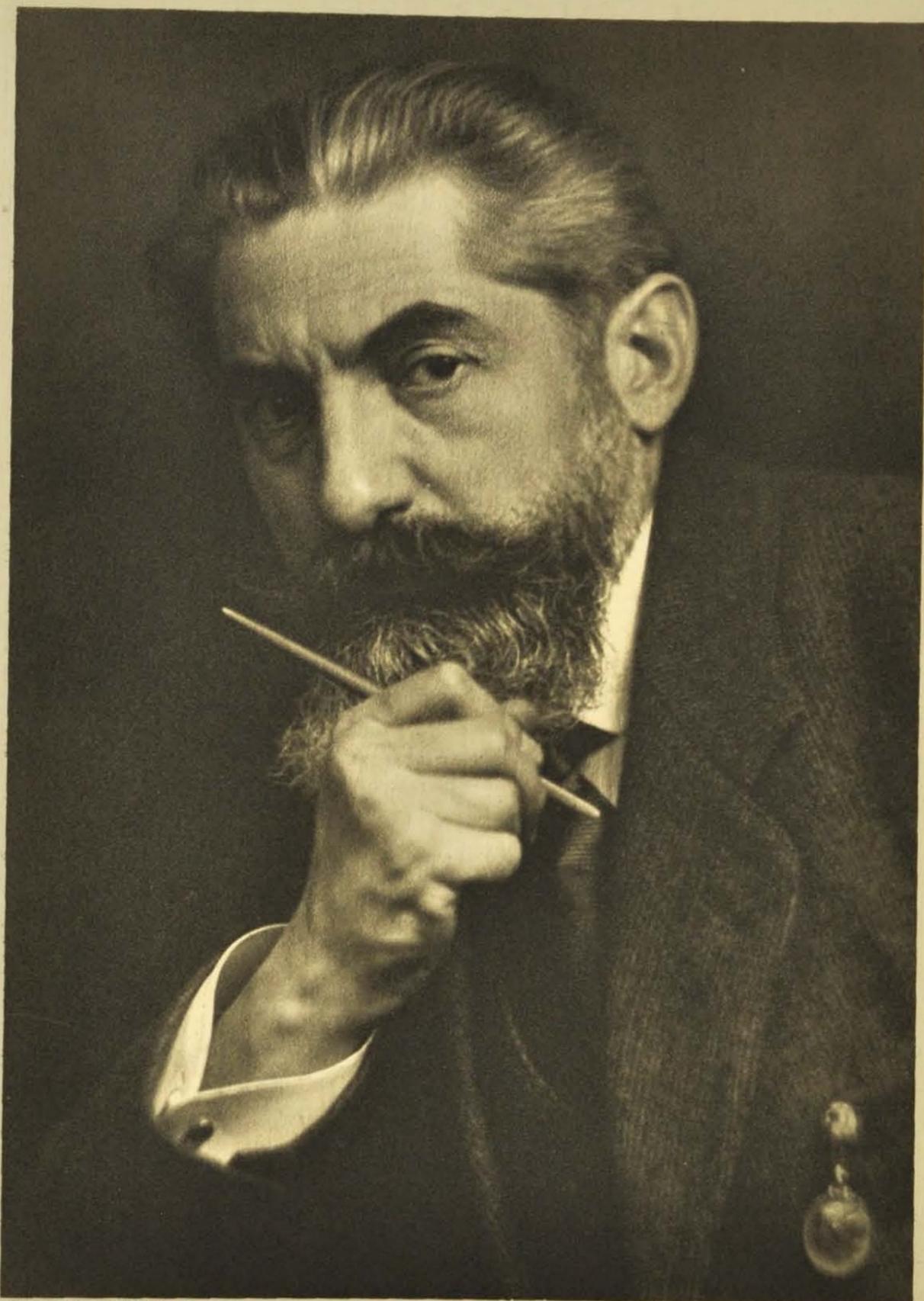
**Produits Chimiques purs pour la Photographie**

Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements

**LUMIÈRE & JOUGLA**

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS





Gab. Cromer. Phot.

Société Acriter. sc.

BULLETIN  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N<sup>o</sup> 3; MARS 1921.

---

---

**SÉANCE GÉNÉRALE DU 25 FÉVRIER 1921.**

*Président* : M. le général JOLY, vice-président du Conseil d'administration, préside en l'absence de M<sup>gr</sup> le Prince Roland BONAPARTE, souffrant.

*Secrétaire* : M. A. HACHETTE, secrétaire général.

*Membres du Conseil présents à la séance* : MM. L. GAUMONT, POTONNIÉE, G. ROLLAND, le général SEBERT et WALLON.

Se sont excusés : MM. de la BAUME-PLUVINEL, R. GUILLEMINOT, HELBRONNER, L. LUMIÈRE, MARESCHAL et PARRA.

**Admission de nouveaux membres** : MM. A. ABETEL, M. ABRIBAT, L. BANSARD, L. BARRILLON, BAY-DRUNET, S. BENEY, O. BENJAMIN, H. BERTIN, A. BEZANÇON, V. BLART, J. BONVALLET, M. CATHÉLIN, A. CAUCHOIS, D<sup>r</sup> G.-G. DE CLERAMBAULT, DELTHIL, A. DEVY-SAUVAGE, G. DUPUY, M. DURAND, H. FELISAT, H. FERRE, W. GAUGE, E. GINOT, R. GRENIER, G. GORY, A. JEAN, C. LEMOUST, E. MESGUICH, L. MÉTAUX, R. MICHEL-DANSAC, M<sup>me</sup> M. MILLÉE, O. PERROT, G. PIOT, E. ENGEL-PLANTAGENET, D<sup>r</sup> POLACK, S<sup>r</sup> W.-J. POPE, Ch. QUÉTAUT, D. QUINTIN, G. RAYNAUD, F.-F. RENWICK, M. RONSIN, L. ROURE, P. SALES, G. SCHALLER, A. SCHNEIDER, L. SENTIN, A. THIERRY, R. TILLÉE, E. WINDHOLTZ.

**Présentation de nouveaux membres** : M<sup>me</sup> MARIGNANE (O.), à Paris (parrains : MM. le D<sup>r</sup> Polack et Cousin); MM. ALEXANDRE (A.), à Paris (parrains : MM. Masclet et Lagrange); BELLAVOINE (L.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et Hachette); BERNARD (A.), à Paris (parrains : MM. G. Rolland et Aubry); BONNEMAISON (C.), à Maisons-Alfort (parrains : MM. Laurent Ferroud et Cousin); BRUN (A.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Cousin); CALVET (L.), à Paris (parrains : MM. Michels et Burthe d'Annelet); CHAMPION (P.), à Paris (parrains : MM. J. Demaria et Grieshaber);

CHÉRON (A.), à Paris (parrains : MM. le D<sup>r</sup> Monthus et Cousin);  
 DELAAGE (L.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et G. Rolland);  
 DEMICHEL (E.), à Paris (parrains : MM. Chauvet et Cousin);  
 DESBOUTIN (J.), à Paris (parrains : MM. Chauvet et Cousin);  
 DESOILE (M.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Helbronner);  
 DUCREUX (F.), à Vincennes (parrains : MM. J. Demaria et Grieshaber);  
 FELDMANN (G.), au Perreux (parrains : MM. Cousin et Wallon);  
 GÉRARD (P.), à Nogent (parrains : MM. G. Rolland et Potonniée);  
 JOMBART (F.), à Paris (parrains : MM. Gaumont et Helbronner);  
 JULIEN (L.), à Paris (parrains : MM. G. Rolland et Grieshaber);  
 KOGHEN (A.), à Paris (parrains : MM. Ch. et L. Gaumont);  
 LECOCQ (P.), à Bayeux (parrains : MM. Potonniée et Cousin);  
 MANSAT (L.), à Paris (parrains : MM. Chauvet et Cousin);  
 MÉNAGE (G.), à Issy-les-Moulineaux (parrains : MM. Grieshaber et Aubry);  
 NEUMONT (M.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Piet Lataudrie);  
 PAPET (J.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et G. Rolland);  
 QUENISSET, à Paris (parrains : MM. Gimpel et Cousin);  
 RICHARD (J.), à Gagny (parrains : MM. Malbête et Cousin);  
 RICQLÈS (E. DE), à Paris (parrains : MM. le D<sup>r</sup> Polack et Cousin);  
 ROUFFET (J.), à Paris (parrains : MM. le général Joly et le général Sebert);  
 STUGOCKI (M.), à Paris (parrains : MM. Devy-Sauvage et Lagrange);  
 SPITZMULLER (J.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Cousin);  
 TAKASUGI (S.), à Paris (parrains : MM. Ishii et le général Joly);  
 TARMO (C.), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange);  
 THIÉBAULT (E.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Cousin);  
 VILLAIN, à Paris (parrains : MM. Gimpel et Cousin).

**Décès** : M. ROUCHONNAT est décédé dans sa 82<sup>e</sup> année, il était entré à la Société en 1888. Amateur **photographe** très passionné, il avait acquis une très grande habileté dans la pratique de la chambre noire et ses collections de souvenirs de voyages et d'excursions ont été souvent présentées sur notre écran. Il ne **comptait** que des amis parmi tous ceux qui l'ont approché, il emporte leurs plus sympathiques regrets.

M. JOURDAN est également décédé à l'âge de 88 ans; il était Membre de la Société depuis 1903, et tant que sa santé le lui a permis, il a suivi assidûment nos réunions.

M. Georges LUMBROSO était membre de la Société depuis 1919.

M. Maurice BUCQUET vient de mourir subitement : très actif et disposant de nombreux loisirs, M. BUCQUET en a consacré une grande partie à la Photographie. Membre de la Société depuis

1888. Président du *Photo-Club de Paris* dont il fut l'un des fondateurs, il a pris une part très active au développement en France de la Photographie artistique qui se manifesta si brillamment dans les *Salons annuels du Photo-Club de Paris* et dans les pages de sa luxueuse *Revue*. Il était vice-président de l'*Union nationale des Sociétés photographiques de France* et prit part à plusieurs Sessions de cette Union. Son caractère aimable et obligeant lui avait acquis de très nombreuses sympathies et tous ceux qui s'intéressent à l'Art photographique se joindront à ses amis, pour déplorer sa mort prématurée.

Votre Conseil d'administration s'est fait représenter à ses obsèques.

Nous adressons aux familles de nos collègues disparus l'expression de nos respectueuses condoléances.

Le Secrétaire de la *Royal photographie Society* a remercié la Société des sentiments de regrets que nous lui avons adressés à l'occasion du décès de Sir ABNEY, ancien président.

**Distinctions honorifiques** : M. le Dr PAPILLON, Médecin des Hôpitaux, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur. Nous lui adressons nos plus vives félicitations.

**Rachats de cotisations** : Sir W.-J. POPE et M. RENWICK ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100, pour rachat de leur cotisation. Des remerciements leur seront adressés.

**Dons** : M. L.-P. CLERC a fait don à la Société d'un *Coin sensitométrique gris neutre, d'après Goldberg*, qui sera souvent utilisé dans les Réunions de la *Section scientifique*. Des remerciements lui seront adressés.

M. Charles-Guillaume PETIT a fait don à nos *Archives* de documents fort précieux. Le nom de M. Ch.-G. PETIT est connu de tous ceux qui ont suivi les progrès de la similitravure dont il fut l'un des précurseurs. Inventeur en 1878 d'un procédé de gravure photographique, il fut lauréat du Concours organisé en 1879-1880 par la Société d'Encouragement pour un *Procédé pratique de gravure photographique*.

Il inventa ensuite deux autres procédés qui rendaient l'exécution des planches plus rapide que le premier et en 1905, il apportait aux procédés de similitravure américain une modification qu'il dénomma *similitravure polytramée* et qui fut appliquée avec un plein succès à l'Imprimerie nationale, dont il dirigeait les travaux de photogravure.

Ce sont les documents relatifs à ces diverses inventions que leur auteur a remis à nos Archives.

Ils ont été examinés avec beaucoup d'intérêt par notre *Section de Procédés photomécaniques* dans sa dernière réunion, et nous adressons à M. Ch.-G. PETIT nos vifs remerciements qui lui seront transmis par notre Secrétariat.

**Bibliothèque : Ouvrages reçus :**

- COMANDON (Dr J.). 77.853 : 57  
 1920. **Mouvements de leucocytes et quelques tactismes étudiés à l'aide de l'enregistrement cinématographique** (*Extrait des Annales de l'Institut Pasteur*, janvier 1920, t. XXXIV, p. 1).
- COMANDON (Dr J.). 77.853 : 57  
 1919. **Action de la température sur la vitesse de reptation des leucocytes. Enregistrement cinématographique** (*Extrait des Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie* (Séance du 13 décembre 1919, t. LXXXII, p. 1505).
- COMANDON (Dr J.). 77.853 : 57  
 1919. **Tactisme produit par l'amidon sur les leucocytes. Enrobage du charbon (Enregistrement cinématographique)** (*Extrait des Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie*).
- COMANDON (Dr J.). 77.853 : 57  
 1919. **Phagocytose in vitro des Hématozoaires du Calfat (Enregistrement cinématographique)** (*Extrait des Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie*, t. L).
- LOMON et COMANDON (Dr). 77.853 : 835  
 1911. **La radiocinématographie par la photographie des écrans renforceurs** (Travail du laboratoire de M. le professeur Gariel) (*Extrait du Bulletin de la Société de Radiologie médicale de Paris*, avril 1911). G. Steinheil, éditeur.
- COMANDON (Dr J.). 77.853 : 57  
 1910. **Cinématographie des microbes** (*Extrait du Bulletin de la Société d'Encouragement*, mars 1910). Paris, typographie Philippe Renouard.
- FRAPRIE (Frank-R.). 77.03.003  
 1921. **Cash From your Camera**. How and where to sell pictures Boston. American photographic publishing Company.
- SEBERT (le général). 01 (44)  
 1918. **Rapport sur l'organisation en France d'offices de Docu-**

**mentation technique et industrielle** (*Congrès général du Génie civil*, mars 1918). Bureau bibliographique de Paris (44, rue de Rennes).

BUREAU BIBLIOGRAPHIQUE DE PARIS. OI (062) (44) Paris  
1920. **L'organisation de la Documentation technique et industrielle en France**. Bureau bibliographique de Paris (44, rue de Rennes).

**Cinéopse** (3<sup>e</sup> année, n° 18, février 1921). 77,853 (05)

**Organe mensuel de l'Industrie cinématographique, de photographie, d'électricité, d'optique**, par M. G. Michel COISSAC.

Des remerciements sont adressés aux auteurs de ces hommages.

**Enseignement de la photographie** : L'*Association philomathique*, qui donne déjà des *Cours de photographie* dans ses *Sections de Vanves, Montreuil-sous-Bois*, en organiserait volontiers dans d'autres *Sections*, si elle trouvait des professeurs pour s'en charger. S'adresser au Siège social, 38, rue de la Verrerie, les mardis et vendredis de 6<sup>h</sup> à 7<sup>h</sup>.

**Bureau bibliographique** : Le *Bureau bibliographique de Paris* fait un appel à tous ceux que la Bibliographie intéresse (savants, ingénieurs, industriels, etc.), pour la constitution d'un *Fonds de Documentation* destiné à organiser en France un Office central de Documentation technique et industrielle. On trouvera à notre Bibliothèque tous les renseignements à ce sujet et au Siège du Bureau bibliographique de Paris, 44, rue de Rennes.

**Section des travaux d'atelier** : A la demande de plusieurs Membres de la Société, le Conseil d'administration a décidé la création d'une *Section de travaux d'atelier* dont la première réunion aura lieu le 24 mars à 20<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> comme l'indique le *Calendrier de mars*.

M. BENJAMIN, le réputé photographe américain, a bien voulu accepter de faire une démonstration de l'emploi des objectifs à portrait, préconisés par M. CROMER. Cette démonstration se fera avec un éclairage de lampes à mercure Cooper-Hewitt, gracieusement mises à notre disposition par la *Hewitt Electric Co. l<sup>td</sup>*, à laquelle nous adressons nos remerciements.

**Expositions** : Nous avons placé sur les panneaux du Salon d'entrée des épreuves qui forment une partie de celles que notre Société a envoyées au *Salon de Madrid* et qui nous sont revenues avec des compliments pour leurs auteurs.

D'autres épreuves ne sont pas encore revenues.

*Galerie de Photographie d'art, Poulenc frères.* — Nous rappelons l'intéressante Exposition permanente organisée par les *Etablissements Poulenc*, 19, rue du Quatre-Septembre, et nous avisons les membres de la Société qu'ils trouveront au Secrétariat des cartes d'entrée pour les Séances de projections qui y seront données en mars.

L'*Exposition de portraits Choumoff* a lieu dans la *Galerie Povolozky*, 17, rue des Beaux-Arts, à Paris.

**Renouvellement d'un tiers des membres du Conseil d'administration :** Le tiers des membres du Conseil à renouveler cette année comprend MM. BARDY, R. GUILLEMINOT, LOUIS LUMIÈRE, G. ROLLAND, le général SEBERT et WALLON, membres sortants rééligibles.

Les déclarations de candidatures seront faites dans la prochaine Séance et le vote aura lieu dans l'Assemblée générale du 22 avril.

**Présentations et Communications :** *Téléphotocopie Belin :* Le *Matin* a publié, dans son numéro du 23 février, une reproduction d'un message autographe de M. BRIAND, transmis de Londres par les procédés dont M. BELIN nous a entretenus dans la dernière Séance. Une Note explicative du procédé est jointe à la reproduction.

*Le développement en profondeur de Balagny, appliqué aux plaques antihalo de Guilleminot*, par M. le général JOLY qui s'exprime en ces termes : « Je ne sais si beaucoup d'entre nous se rappellent le développement en profondeur inventé et préconisé par Balagny dans les dernières années de sa vie. J'y suis resté fidèle, aussi bien qu'au souvenir de son inventeur et notre collègue, M. Guilleminot, ayant mis à ma disposition quelques-unes de ses plaques antihalo, j'ai essayé de les développer par ce procédé qui ne semblait guère donner de bons résultats qu'avec les antihalo *Simplex* de Lumière. J'ai été absolument satisfait : avec des plaques très légèrement surexposées, j'ai obtenu les beaux clichés doux et détaillés qui sont, avec le mode de progression de ce développement, la caractéristique du procédé. Je rappellerai que l'image apparaît par l'envers de la plaque, la face avant ne faisant que grisailler. Le temps du développement est d'environ 20 minutes ; il ne faut pas craindre de prolonger le fixage. La formule est la suivante :

Eau.....	150 <sup>cm</sup> ³
Bisulfite de soude anhydre.	0 <sup>g</sup> ,8
Diamidophénol.....	1 <sup>g</sup> ,50
Métabisulfite de soude.....	1 <sup>g</sup> ,35

(Pas de bromure.)

M. MOUTON dit avoir obtenu des développements en profondeur également avec certaines formules de métol-hydroquinone.

*Désensibilisateur de toutes plaques, même orthochromatiques, pour le développement en pleine lumière*, de M. H. CALMELS (voir p. 93).

*Topographic Camera modèle K* de la Compagnie EASTMAN (voir prochainement).

*La Radiographie au service de l'Art* (Radiographie de tableaux). — Cette Communication était complétée par la projection d'épreuves démonstratives qui ont très vivement intéressé l'Assemblée (voir prochainement).

*Appareil pour projection des autochromes avec ampoules à incandescence*, par M. E. MAZO (voir prochainement).

**Projections** : Très jolie série de vues en noir, par M. E. PAYOT « *Paysages et scènes de genre* », présentées aimablement par M. REUSSE; elles ont été très applaudies.

**Vues cinématographiques** : M. le D<sup>r</sup> J. COMANDON a fait passer sur l'écran, en les accompagnant d'explications, quelques-unes de ses merveilleuses applications du cinématographe à la biologie et aux sciences de laboratoire (voir p. 93). L'Assemblée a exprimé ses félicitations et son admiration pour ces travaux par d'unanimes applaudissements.

Après avoir remercié les auteurs de ces Présentations et Communications, M. le PRÉSIDENT a levé la séance à 23<sup>h</sup>.

#### Section scientifique.

*Séance du 2 février 1921* : M. L.-P. CLERC a procédé à la détermination du coefficient d'écrans colorés pour diverses plaques et divers éclairages. Il est évident, en effet, que le coefficient d'un écran pour une plaque déterminée varie suivant que la proportion entre les radiations qu'il laisse passer et les radiations qu'il éteint est plus ou moins grande dans la lumière émise par la source lumineuse : ces variations peuvent être considérables.

La détermination des coefficients a été faite en exposant une plaque sous un coin sensitométrique gris neutre, avec interposition, sur une de ses parties, de l'écran à essayer. Sur la plaque développée le décalage que l'on constate d'une même teinte dans les deux parties de la plaque permet de calculer le rapport des quantités de lumière qui ont été nécessaires pour les obtenir, ce qui donne le coefficient de l'écran *avec cette lumière, pour la plaque essayée*. Cette comparaison de teintes, assez délicate, nécessite la division de la

plaque en bandes et ne peut se faire que sur la plaque séchée.

L'étude des résultats obtenus avec les éclairages d'une bougie, de l'acétylène et d'une lampe à incandescence, a donc dû être renvoyée à la prochaine séance.

M. L.-P. CLERC a exécuté ensuite des développements de plaques très sensibles, même panchromatiques, à la lumière nue d'une bougie par le procédé de M. le Dr LUPPO-CRAMER. Ce procédé repose sur la réduction considérable de sensibilité que subit une plaque plongée pendant une minute dans une solution de phénosafranine à 1 : 2000 et même plus faible jusqu'à 1 : 10 000 (voir p. 86 et 90).

Les résultats ont été complètement satisfaisants, les plaques développées n'ont présenté aucun voile, tandis que les plaques non traitées par la phénosafranine développées simultanément, pour comparaison, se sont couvertes d'un voile noir intense.

Le développement de plaques désensibilisées demande un peu plus de temps que les autres.

Avant de se séparer, les membres de la Section ont arrêté la liste des candidats qu'ils proposent pour la subvention offerte par M. K. MEES au nom des Chimistes du *Laboratoire de recherches de la Compagnie Eastman*.

#### Séance de manipulations du 4 février 1921.

Les formules de développement et fixage combinées de MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ ont été essayées. Les résultats ont confirmé complètement les remarques que ces Messieurs avaient faites sur leur emploi et qu'on trouvera dans l'article publié à la page 234 du *Bulletin* de novembre 1920.

En résumé, il semble que la combinaison du développement et du fixage ne doit être préférée que dans des cas tout à fait exceptionnels et, principalement, quand il s'agit de surexpositions notables.

#### Soirée de projections du vendredi 11 février 1921.

Depuis le glacier d'où elle s'écoule tout doucement pour se briser bientôt en cascades sur les rochers, puis s'étaler ensuite en ruisseaux, en rivières, en lacs et en fleuves, M. SCHULZ a suivi « *L'Eau* » et a recherché et trouvé de fort jolies compositions dans ses évolutions. Cette série de projections a eu un grand succès.

M. PERLE, un autochromiste des plus habiles, a présenté une collection variée de vues en couleurs qui a été également très applaudie.

M<sup>lles</sup> Jacqueline et Andrée CRISAFULLI ont interprété avec brio une petite saynète « *La dame de Niort* » qui leur a valu de vifs applaudissements.

### Section de photographie des couleurs.

*Séance du 16 février 1921.* — Le sujet à l'ordre du jour, l'*Hypersensibilisation*, a donné lieu à une petite revue des procédés indiqués jusqu'à ce jour et à quelques remarques sur leur application.

C'est en 1907-1908 que M. SIMMEN fit ses premiers essais d'hypersensibilisation des plaques autochromes et en 1910 il publiait dans le *Bulletin de la Société française de Photographie*, p. 275, une description complète et minutieuse jusque dans ses plus petits détails, du procédé et du mode opératoire auxquels ses très nombreuses expériences l'avaient conduit.

D'autres expérimentateurs firent, sur ce sujet, diverses communications qu'on trouve dans les *Bulletins* de 1911, 1913, 1914 et 1920 : MM. Charles ADRIEN, L. GIMPEL, MONPILLARD, JOVÉ, PALOCSAY, POULENC, THOVERT et EM. VALLOT.

Presque tous les procédés indiqués consistent dans l'immersion de la plaque dans une solution très faible de pinaverdol, pinacyanol et pinachrome en proportions convenables et les modifications apportées au procédé décrit par M. SIMMEN portent plutôt sur le matériel employé pour l'immersion et le séchage que sur les formules des bains.

Toutefois, MM. THOVERT et PALOCSAY ont préconisé des formules où n'entre que le pinachrome seul.

Il est bien entendu que les écrans doivent être appropriés au nouveau degré d'orthochromatisme de la plaque hypersensibilisée.

M. Charles ADRIEN qui, en 1911, avait résumé dans une Communication à la Société française de Photographie les essais qu'il avait faits des divers procédés alors connus, a donné lecture de cette Communication à la Section et a fait projeter les épreuves qu'il avait obtenues, accompagnées généralement de la même vue sur plaque non hypersensibilisée.

Il est certain que les épreuves présentées provenant de plaques traitées par le procédé Thovert ne donnent pas, dans bien des cas, une reproduction aussi correcte des couleurs que celle obtenue par les formules Simmen. Les verts sont beaucoup plus crus et l'on remarque souvent une dominante verte générale : on aurait pu sans doute la corriger par un écran approprié, mais en augmentant certainement le temps de pose et alors le bénéfice de l'hypersensibilisation s'amoindrit.

M. Ch. ADRIEN a montré le matériel très rudimentaire qu'il a construit lui-même au moyen d'une tournette et d'une boîte, pour le séchage.

M. L. GIMPEL estime que la rapidité du séchage a une importance capitale, et qu'on évite bien des mécomptes en utilisant un séchoir à ventilateur. Qu'au contraire, les variations de température entre 8° et 16° n'ont pas grande influence sur les résultats. Il emploie les formules Simmen-Vallot et donne aux plaques 3 minutes d'immersion.

Il éclaire son laboratoire par des écrans « Virida » sombres.

Il développe toujours à la métoquinone; il est, après de nombreux essais, convaincu que ce révélateur employé quelquefois à forte dose, 40 pour 100 au lieu de 20 pour 100 de la formule Lumière, permet des poses beaucoup plus courtes que l'acide pyrogallique.

L'écran utilisé est l'écran Monpillard J.-H.

M. L.-P. CLERC pense que les travaux de Sir POPE sur les sensibilisateurs pourront peut-être faire connaître de nouveaux colorants utilisables pour l'hypersensibilisation des autochromes.

En terminant, la Section a émis le vœu, qu'en raison du prix très élevé de ces colorants sensibilisateurs, les maisons qui les vendent les mettent à la disposition de leur clients sous la forme de solutions faibles titrées pour permettre de n'acheter que les quantités nécessaires.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

---

HITCHINS (A.-B.).

77.153 0014

1920. **Sensitomètre à exposition non intermittente** (*Communication faite à la Séance du 26 novembre 1920, par le Laboratoire de recherches Ansco*).

Lorsque, pour déterminer le caractère et la rapidité des émulsions, on se sert d'un appareil du type ordinaire de Hurter et Driffield employant un disque rotatif à secteurs munis d'évidements angulaires, on constate des erreurs appréciables dans le rendement des densités inférieures fournies par les plus petits angles du disque. La diminution dans la densité est due aux interférences et ce défaut est propre aux disques à secteurs.

Un appareil pour donner des expositions continues, construit au début de 1915, fut mis en service à la fin de la même année.

La figure 1 en est une vue générale. Un banc long de 2<sup>m</sup>,50 est spécialement aménagé pour porter des séries de rouleaux dont chaque jeu est monté sur roulements à billes. La plaque d'exposition en laiton, évidée, est appelée à glisser sur ces rouleaux d'un bout à l'autre du banc; elle est fixée, à ses deux extrémités, à une bande de tissu sans fin formant courroie. Avant l'exposition, la plaque de laiton est amenée vers l'extrémité de l'appareil; lorsque l'exposition doit avoir lieu, elle est tirée en avant de toute la longueur du banc par un électromoteur de grande précision.

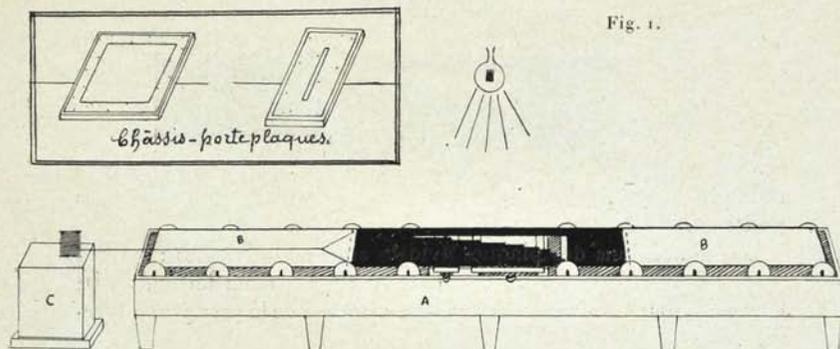


Fig. 1.

Dans la figure 1 : A désigne le banc; B la bande attachée à la plaque évidée; C le moteur.

Le moteur peut fournir différentes vitesses, et ainsi entraîner la plaque à des vitesses différentes. Il est possible de donner des expositions continues d'une durée de 10, 20, 40 et 80 secondes. Deux châssis à volet sont aménagés pour contenir les plaques sensibles à essayer. Ces châssis glissent dans des rainures pratiquées dans le banc et viennent se placer exactement sous le passage de la plaque évidée; la distance entre la pellicule et le côté inférieur de la plaque évidée est de 4<sup>mm</sup>. L'un des châssis est disposé pour recevoir une bande étroite de la préparation sensible, large 25<sup>mm</sup>, dont 12<sup>mm</sup> sont exposés; il reste donc une bande de 12<sup>mm</sup> qui sert à l'appréciation du voile.

L'autre châssis peut recevoir un plus grand échantillon ou plusieurs bandes de préparations différentes qui peuvent être exposées côte à côte; dans ce cas, la bande de voile se trouve être à l'extrémité de l'échantillon. Ces châssis sont représentés également dans la figure 1.

Dans la pratique, on emploie deux plaques évidées : l'une est

ajourée dans le même rapport que le disque Hurter et Driffield 1, 2, 4, 8, etc., l'autre a ses évidements variant comme les puissances de  $\sqrt{2}$ . Ces plaques sont représentées dans les figures 2 et 3. Les deux plaques sont interchangeables et généralement la plaque raison 2 est employée pour examiner les émulsions négatives

Fig. 2.



Fig. 3.



et la plaque  $\sqrt{2}$  pour le papier et les émulsions cinématographiques positives.

Les dimensions des plaques évidées sont les suivantes :

1° *Plaques (raison 2)* : Longueur de la plaque de laiton, 93cm; largeur, 20cm; échelons, 16mm de large; largeur de la première ouverture, 3mm.

2° *Plaques (raison  $\sqrt{2}$ )* : Longueur de la plaque de laiton, 93cm; largeur, 20cm; échelons, 7mm,5 de large; largeur de la première ouverture, 3mm.

L'examen des films cinématographiques positifs et papiers a lieu avec une lampe Mazda de 500 watts, tandis que pour les émulsions négatives, on emploie un autre étalon électrique de moindre force. La lampe est placée à 1<sup>m</sup> du banc directement au-dessus des châssis. On a trouvé un moyen spécial pour contrôler l'éclairage de la lampe, dont on peut se faire une idée à l'aide de la figure 4.

L'installation représentée dans cette figure comprend :

Un rhéostat A réglable à la main.

Un ampèremètre pour courant continu.

Une résistance normale S (avec un coefficient de température à la résistance négligeable).

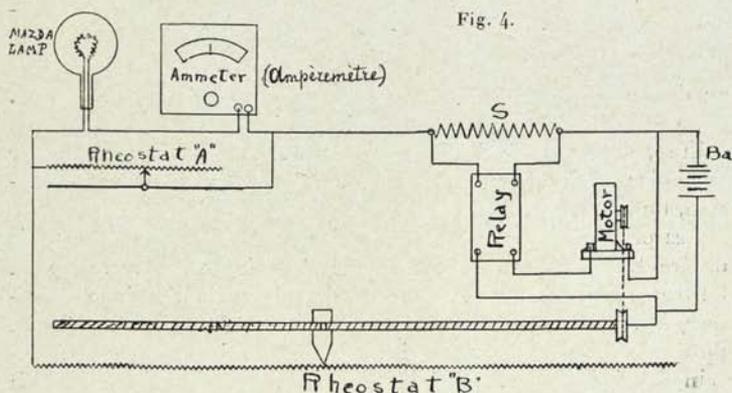
Un relais.

Un moteur à courant continu branché comme la lampe.

Un rhéostat automatique B contrôlé par le moteur.

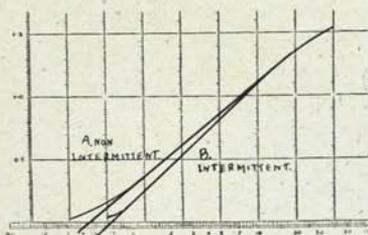
Les relais, moteur et rhéostat B, réglés convenablement, maintiendront un courant constant à travers la résistance normale S.

La source de courant peut être soit une batterie, soit un générateur dont le potentiel devra être constant, avec des fluctuations ne dépassant pas 10 pour 100. Il est nécessaire de procéder péri-



diquement à un étalonnage photométrique de la lampe pour déterminer le courant pris par la lampe quand elle donne toute sa puissance. Le réglage du rhéostat A et la lecture de l'ampèremètre permettent de déterminer le courant convenable pour la lampe.

Fig. 5.



La figure 5 reproduit deux essais de la même émulsion, l'un obtenu avec le disque rotatif à secteurs évidés de Hurter et Driffield, l'autre avec l'appareil continu (plaque à raison 2). On verra qu'il y a une différence prononcée dans les densités inférieures qui correspondent à la zone importante de la sous-exposition.

L'appareil décrit a servi pendant très longtemps pour plusieurs centaines d'essais. Il a donné satisfaction sur tous les points et s'est montré d'une grande précision dans la détermination de la qualité de l'émulsion.

LOBEL (L.).

1920. **Les nouveaux procédés de virage par mordantage** (*Communication faite le 8 décembre à la Section cinématographique*).

Dans les procédés de virage employés usuellement dans la photographie ou la cinématographie, l'argent métallique qui constitue l'image obtenue par développement est transformé directement ou donne naissance indirectement à un composé minéral coloré. Un procédé direct est la sulfuration qui transforme l'argent en sulfure, des procédés indirects sont ceux aux ferricyanures, par exemple : le virage au fer, dans lequel l'argent produit, par réduction, du bleu de Prusse.

Les procédés par mordantage dérivent d'un principe tout à fait différent. Expliquons d'abord ce que veut dire le mot *mordantage*. Ce terme nous vient de la teinture, dans laquelle il désigne la préparation chimique des fibres textiles, lorsqu'on veut les rendre aptes à être teintes par certains colorants, qui ne peuvent pas les teindre directement. Ainsi les colorants à l'alizarine, dont fait partie la garance, ne teignent la laine, que si cette dernière a été mordancée par des sels de chrome, de fer ou d'alumine.

Le rêve caressé depuis longtemps par les photographes a été de transformer l'image photographique en un mordant capable de fixer les colorants d'aniline, à l'aide desquels on peut obtenir une gamme de teintes plus étendue et plus variée qu'avec les colorants minéraux. Une première solution de ce problème a été donnée en 1892, par M. VILLAIN, chimiste-coloriste. Dans son procédé, M. Villain (1) sensibilise un papier ou un tissu avec un bichromate alcalin, auquel il ajoute du métavanadate d'ammoniaque, qui joue le rôle d'accélérateur. Par exposition au jour, il se produit du bioxyde de chrome, comme dans tous les procédés au bichromate, et ce produit joue le rôle de mordant vis-à-vis des colorants d'alizarine. Ce procédé ne peut servir en cinématographie, car c'est un procédé par noircissement direct. Signalons encore une Communication faite en 1896, par M. RICHARD, à l'Académie des Sciences (2), dans laquelle il dit qu'il est arrivé à produire par mordantage des épreuves de toutes teintes, mais sans indiquer le principe sur lequel son procédé est basé.

Nous arrivons maintenant au premier procédé pratique utilisable avec des épreuves obtenues par développement. Il a été découvert en 1907 par un chimiste allemand TRAUBE. Ce chimiste

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1892, p. 336.

(2) *C. R. Acad. Sc.*, 1<sup>er</sup> semestre, 1896, p. 609.

a trouvé que l'iodure d'argent (mais pas le chlorure ou le bromure) possède un pouvoir mordant considérable pour les colorants d'aniline basiques. L'image est transformée en iodure d'argent par immersion dans une solution d'iode, dans l'iodure de potassium, ou dans un mélange d'iodure de potassium et de ferriocyanure de potassium. Comme la couche se colore en brun par l'action de l'iode libre, on élimine ce dernier par une solution diluée de bisulfite de soude. Après lavage, on teint, dans un colorant basique, qui imprègne toute la gélatine et, après un lavage prolongé, le colorant s'élimine des blancs. Le mode opératoire indiqué par Traube, dans son brevet, ne donne pas de résultats parfaits, mais on obtient de bons résultats avec les produits qu'il a mis dans le commerce.

Au moment où ce procédé fut découvert, les virages verts se faisaient, dans la cinématographie, à l'aide du vanadium, produit très cher. Les chimistes des *Etablissements Pathé* (1) ont élaboré un procédé de mordantage à l'iodure, qui donne de bons résultats avec le vert malachite, le vert brillant et le violet de méthyle et dans lequel les lavages, pour l'élimination du colorant, sont considérablement abrégés. Après coloration, on immerge l'image dans de l'acide chlorhydrique à 1 pour 100. Ce bain détruit le colorant dans les blancs. Après lavage pour l'élimination de l'acide, on obtient une belle image colorée, insuffisamment transparente à cause de l'opacité de l'iodure d'argent, inconvénient auquel on remédie, par un court passage dans un bain d'hypo dilué.

Avant de parler d'autres mordants, signalons encore les recherches de l'abbé TAULEIGNE (2), dont le procédé ressemble à celui de Traube. La seule chose qui le différencie est la transformation de l'image en iodure d'argent qui n'est pas faite directement. On transforme d'abord l'argent en chlorure, par un bain de chlorure cuivrique et ensuite, à l'aide d'un bain d'iodure de potassium, on transforme le chlorure en iodure d'argent.

A la suite de la découverte de Traube, la voie ayant été tracée, on chercha d'autres mordants. Le professeur NAMIAS (3) signala les propriétés mordantes des ferrocyanures de cuivre, plomb, etc. et étudia plus spécialement le ferrocyanure de plomb. Malheureusement, ce produit ne peut être employé que pour des épreuves destinées à être vues par réflexion, à cause de la grande opacité

---

(1) L. LOBEL, *La technique cinématographique*, p. 275. Dunod et Pinat, Paris, 1912.

(2) *Le procédé*, 1911, p. 77.

(3) *La photographie des couleurs*, 1909, p. 145.

du ferrocyanure de plomb. Par contre, il se prête très bien à la confection des positifs sur plaques opales.

D'autres chercheurs confirmèrent plus tard que les ferrocyanures possédaient un pouvoir mordant tellement grand, que les colorants d'aniline couvrent la couleur propre du ferrocyanure.

CRABTREE et IVES <sup>(1)</sup> étudièrent presque en même temps le pouvoir mordant du ferrocyanure de cuivre pour les colorants basiques.

M. MORI <sup>(2)</sup>, chimiste à la Société *Cinès* de Rome, indiqua, en 1918, les propriétés mordantes du ferrocyanure d'urane, qui dépassent encore celles du sel de cuivre. Les films que nous vous présentons ce soir sont virés, selon les procédés de M. Mori.

Comme on le sait, les bains de virage aux ferricyanures ont une conservation très limitée et, vu le prix très élevé des ferricyanures et des sels d'urane, nous avons fait, en collaboration avec M<sup>lle</sup> LELIÈVRE, élève à l'Institut de Chimie appliquée, des essais de virage en deux bains qui se conservent bien, selon le principe indiqué autrefois par mon collègue M. BUNEL <sup>(3)</sup>. Avec le procédé au cuivre, nous n'avons obtenu de bons résultats qu'en employant, comme deuxième bain, une solution de citrate de cuivre ammoniacal et encore ce procédé ne peut être employé avec tous les colorants. Par contre, avec le procédé à l'urane, en employant, comme deuxième bain, une solution de nitrate d'urane additionnée de chlorure de sodium, on obtient de très bons résultats avec tous les colorants. Les échantillons que nous vous présentons sont obtenus avec ces deux procédés.

Pour terminer cette étude récapitulative, signalons encore le procédé IVES <sup>(4)</sup>, dans lequel l'image est mordancée par un mélange d'acide chromique et de ferricyanure de potassium. Le produit blanc jaunâtre résultant de l'oxydation de l'argent a un pouvoir mordant considérable.

**Sensibilisation et désensibilisation des plaques au gélatino-bromure d'argent. Remplacement de la lumière rouge par une forte lumière jaune pour le développement de toutes les plaques.**

*Ce n'est pas seulement au cours de la fabrication d'une émulsion*

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 3<sup>e</sup> série, t. VI, n° 11, août 1919, p. 266.

<sup>(2)</sup> *Progresso fotogr.*, t. XXVI, n° 5, mai 1919, p. 144.

<sup>(3)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 2<sup>e</sup> série, t. XIX, n° 12, juin 1903, p. 303.

<sup>(4)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 3<sup>e</sup> série, t. VI, n° 11, août 1919, p. 266, et *Brit. Jour. Phot.* (Coll. supplém.), 5 novembre 1920, p. 43.

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖   ❖   ❖

Stéréospidos    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖

Block Notes    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖



❖   ❖   ❖   Stéréo Block Notes

❖   ❖   ❖   ❖   ❖   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

❖ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ❖   ❖   ❖

Filmparlants    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖

Chronophone    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖

Phonoscènes    ❖   ❖   ❖   ❖   ❖   ❖

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — Carnet photographique. *Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — La retouche du cliché. *Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — La Photographie des couleurs par les plaques autochromes. In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

**FERRET (l'abbé J.).** — **La Photogravure facile et à bon marché.**  
2<sup>e</sup> édition revue et corrigée. Nouveau tirage. In-16 (19-12) de vi-54  
pages; 1911..... 2 fr. 50

**FONTENAY (Guillaume de).** — **La Photographie et l'étude des Phéno-  
mènes psychiques** (abrégé de trois conférences données par l'auteur  
à la Société universelle d'études psychiques en 1910 et 1911). In-8  
(19-12) de x-142 pages, avec 2 figures et 16 planches; 1912.. 7 fr. 50

**KLARY (G.),** artiste photographe. — **L'Art de retoucher les négatifs  
photographiques.** 6<sup>e</sup> tirage. In-16 (19-12) de xvi-88 pages, avec  
figures: 1918..... 5 fr.

**POTU (E.),** Avocat à la Cour d'appel de Dijon, Licencié ès lettres, Lauréat  
de l'Académie de Législation et du Concours général des Facultés en  
Droit. — **La protection internationale des œuvres cinématogra-  
phiques d'après la Convention de Berne révisée à Berlin en 1908.** In-8  
(20-12) de 92 pages; 1912..... 6 fr. 50

**PUYO (G.).** — **Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustra-  
tions.** Plaquette de grand luxe, in-4 raisin, contenant onze héliogravures  
de Du Jardin et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

**ROUILLE-LADEVÈZE (A.).** — **Sépia-Photo et Sangvine-Photo.** 2<sup>e</sup> tirage.  
In-18 (19-12); 1918..... 2 fr.

**VALLOT (Henri),** Ingénieur des Arts et Manufactures, et **VALLOT (Joseph),**  
Directeur de l'Observatoire du mont Blanc — **Applications de la  
Photographie aux Levés topographique en haute montagne.**  
Volume in-16 (19-12) de xiv-238 pages, avec 36 figures et 4 planches;  
1907..... 8 fr.

**VIEUILLE (G.),** Lauréat de la Société française de Photographie. — **La  
Photographie artistique et les petits appareils.** In-16 (19-12) de  
viii-104 pages; 1915..... 6 fr.

**WALLON (E.),** Professeur au Lycée Janson de Sailly. — **Choix et usage  
des objectifs photographiques,** 2<sup>e</sup> édition (avec 25 fig.). In-8 (19-12)  
Broché..... 3 fr. 75

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BÖSPFLUG & C<sup>IE</sup>  
22, Rue de Châteaudun, PARIS.

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

au gélatino-bromure d'argent que peut être modifiée sa sensibilité générale ou particulière pour certaines couleurs.

On a indiqué depuis longtemps que l'immersion d'une plaque dans des solutions très faibles de certaines matières colorantes augmentait sa sensibilité pour telle ou telle radiation colorée, ce qui permet de l'orthochromatiser et de l'hypersensibiliser.

On a constaté dernièrement que des substances non colorées peuvent aussi produire des effets analogues. On a trouvé dans le numéro de ce Bulletin de janvier, page 8, un résumé de la Communication de MM. CAPSTAFF et BULLOCK sur la sensibilisation d'une plaque aux radiations rouges par l'action d'une solution de bisulfite de soude.

Nous donnons ci-dessous la traduction de deux articles qui apportent des résultats nouveaux sur des modifications de sensibilité dues à l'action de diverses substances qui sensibilisent ou désensibilisent la plaque suivant le dosage de leurs solutions.

La désensibilisation est particulièrement intéressante pour les manipulations du laboratoire, car la plaque désensibilisée conserve son image latente qui peut alors être développée devant une lanterne largement éclairée en jaune, ce qui permet de suivre le développement des plaques même panchromatiques et évite, dans tous les cas, la fatigue de la lumière rouge.

RENWICK (F.-F.).

77-153-215.2.001

1921. **Action des iodures solubles sur la plaque photographique** (*The Phot. Jl.*, vol. LXI (n° 45, 1921, january, n° 1).

Les plaques sèches modernes sont constituées par un support de verre sur lequel est étendue une couche de gélatine où se trouvent enrobés un nombre infini de grains de bromure d'argent. Le bromure d'argent contient généralement une petite proportion de 2 à 10 pour 100 d'iodure d'argent formant avec lui un mélange homogène que l'on désigne généralement sous le nom de *solution solide*. Ces deux sels sont remarquables par la faiblesse extrême de leur solubilité dans l'eau, le bromure d'argent exige 10 millions de fois et l'iodure d'argent 500 à 1000 millions de fois son poids d'eau pour se dissoudre. Il est probable que l'iodure d'argent ne doit son existence qu'à son extraordinaire insolubilité; il se décomposerait spontanément en argent et iode s'il se dissolvait, car ces deux éléments n'ont que très peu d'affinité l'un pour l'autre.

L'iode cependant est un élément qui possède une polyvalence très marquée et s'unit très facilement avec d'autres substances

qui contiennent de l'iode; ce que l'on peut constater par l'aisance avec laquelle l'iodure d'argent se dissout pour former des doubles sels  $\text{Ag I.KI}$  et  $\text{Ag I.2 KI}$  dans de fortes solutions d'iodure de sodium ou de potassium et l'énergie avec laquelle il retient ces sels et même l'iode libre, lorsqu'il est mis en contact avec leur faible solution. Aucun lavage n'est capable d'en faire disparaître les dernières traces.

D'après cette remarque on comprendra pourquoi du bromure d'argent plongé dans un iodure soluble est rapidement converti en iodure d'argent qui est de beaucoup moins soluble et pourquoi si la solution d'iodure est forte, l'iodure d'argent se dissout. 100<sup>cm³</sup> d'une solution à 30 pour 100 d'iodure de potassium dissoudra environ 3g d'iodure d'argent et des solutions plus fortes dissolvent une proportion encore plus grande d'iodure d'argent, par rapport à l'iodure de potassium. En conséquence, il n'est pas difficile de fixer une plaque sèche dans une solution d'iodure de potassium ou de sodium titrant 20 pour 100.

Cependant, sans compter son prix, un tel bain n'est pas à recommander en raison des accidents qu'il cause par le ramollissement ou même la dissolution de la gélatine à moins qu'elle n'ait été bien tannée.

Même dans des solutions très diluées d'iodure soluble, la transformation du bromure d'argent solide en iodure est remarquablement rapide et complète, à la condition que la solution soit en quantité suffisante. Du bromure d'argent précipité est complètement transformé en iodure par un excès d'une solution d'iodure de potassium au 1 : 5000; une solution à 1 pour 100 convertira complètement, en iodure d'argent au bout de quelques minutes et à la température normale, le bromure d'argent d'une plaque sèche, à la condition qu'on emploie assez de solution pour couvrir complètement la plaque et que la cuvette soit agitée.

Dans une Communication que j'ai faite en mars dernier devant la Section de Liverpool de la Société of Chemical Industry (*Journ. Soc. Chem. Ind.*, vol. XXXIX, n° 12, p. 1561, and *Brit. Journ. Phot.*, vol. LXVII, p. 447 et 463), j'ai décrit et répété certaines expériences relatives à l'action de l'iodure soluble sur l'image latente, on peut constater : 1° qu'il est possible de fixer une plaque exposée dans une forte solution d'iodure et qu'après l'avoir débarrassé de la solution saline, on peut développer une image d'argent au moyen de l'un des développeurs physiques bien connus; 2° qu'il est possible de développer une plaque exposée dans une solution alcaline de diamidophénol après avoir transformé la tota-

lité des sels d'argent de la plaque en iodure; le bain suivant convient bien pour cette transformation :

Iodure de potassium ou de sodium.....	10 <sup>g</sup>
Sulfite de soude cristallisé.....	20
Sulfocyanure de potassium ou de sodium.....	30
Eau pour faire.....	1000

En collaboration avec mon collègue M. OLAF-BLOCH, nous avons essayé l'action d'un très grand nombre de sels et d'autres substances en proportions variées pour découvrir la composition d'un bain qui respecterait le mieux l'image. Certains produits tannant et durcissant la couche de gélatine, tels que le formol, l'acétate de soude, etc., donnèrent de bons résultats en s'opposant à l'action ramollissante du sulfocyanure sur la gélatine.

Une addition de 1 à 2 pour 100 de bromure de potassium sembla réserver jusqu'à un certain point les demi-teintes délicates de l'image, ce que l'on obtient également avec une solution à 2 pour 100 de gomme arabique, ou l'addition de 10 pour 100 d'alcool, ou l'addition d'une goutte ou deux de nitrate d'argent, juste suffisante pour troubler légèrement la solution, mais ces variantes ne présentaient pas une amélioration notable de la formule indiquée ci-dessus à la condition qu'elle soit tout à fait froide de 13° à 15° C.

Le sulfocyanure a une action marquée sur les résultats du développement subséquent, son emploi permet d'obtenir plus de densité et plus de détails; sans aucun doute, il modifie le caractère physique de l'iodure d'argent qui se forme dans la réaction et c'est sans doute à cet effet qu'est due son influence. Le principal effet des autres additions mentionnées semble être de ralentir la réaction. Invariablement, l'image est d'autant mieux préservée que la transformation en iodure se fait plus lentement. Une des particularités les plus intéressantes de ces plaques transformées en iodure réside dans ce qu'elles sont si insensibles à la lumière qu'elles peuvent, sans aucun risque de voile, être développées à une forte lumière blanche, sauf si l'on emploie certains révélateurs. La plus remarquable de ces exceptions est celle de l'hydroquinone qui a une action très marquée sur l'iodure d'argent; elle le voile à une lumière à laquelle le diamidophénol alcalin constitue un révélateur excellent. Le développement dans un révélateur alcalin, au diamidophénol, d'une plaque iodurée et bien lavée, demande assez longtemps pour être complet, cependant 10 minutes, à 18°, généralement suffisent pour une plaque qui, développée à la façon ordinaire, aurait donné une bonne densité au bout de 4 minutes environ dans un bain normal de pyrosoude.

La formule adoptée était :

Diamidophénol.....	1,3
Carbonate de soude cristallisé.....	28,5
Sulfite.....	28,5
Eau.....	285

Au cours de ces expériences, nous avons découvert ce fait remarquable que des quantités semblables d'hyposulfite de soude pouvaient être substituées au sulfocyanure de sodium ou de potassium dans le bain iodurant avec d'aussi bons résultats, à la condition que la plaque iodurée ne soit pas exposée à la lumière blanche avant le développement. Mais si la plaque, encore dans la solution iodurante, est exposée à la lumière blanche, l'image latente est en grande partie détruite. Ceci m'engagea à essayer d'exposer dans la chambre noire une plaque qui avait été bien exposée à la lumière diffuse, puis ensuite iodurée et je trouvai qu'il était possible d'obtenir ainsi des positifs directs à la chambre noire ce que j'ai indiqué et démontré en mars dernier à Liverpool. L'action d'inversion des iodures solubles sur l'image latente des collodions iodurés était déjà connue depuis Poitevin en 1859 (voir *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1859, p. 304) (1). Mais ici nous avons une image latente formée à l'origine sur du bromure d'argent, puis transformée en iodure d'argent et capable de disparaître ensuite par l'action de la lumière en présence d'iode soluble, avec cette particularité intéressante que l'image latente est beaucoup plus sensible à la lumière en présence de l'hyposulfite. Le même effet peut être observé avec de l'iodure seul ou de l'iodure avec du sulfite dans un moindre degré, tandis que le sulfocyanure retarde d'une façon très appréciable la disparition de l'image.

Une Communication personnelle récente du D<sup>r</sup> LUPPO-CRAMER m'informe qu'il a récemment découvert qu'après la destruction de l'image latente originale par les moyens indiqués ci-dessus, il est possible, par une pose extrêmement prolongée à une lumière très intense, de former une nouvelle image latente, ce qui est un résultat d'un intérêt considérable bien qu'il ne soit pas tout à fait inattendu.

J'arrive maintenant au résultat le plus récent de ces expériences et qui n'a pas encore été publié.

(1) Il est intéressant de rapprocher de ces procédés celui de Bayard de 1839 (voir *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1860, p. 293. Dans ce procédé, l'action de l'iodure de potassium se produisait sur une préparation au chlorure d'argent *noircie* à la lumière au lieu d'une image *latente* utilisée par Poitevin. (N. d. T.)

Depuis la découverte de LAINER en 1891 sur les effets remarquables de très petites additions d'iode au développement alcalin, von HUBL, LUPPO-CRAMER et d'autres chercheurs ont fait d'importants travaux sur leur étude qualitative avec la teinture d'iode et avec les iodures alcalins et Sheppard publia des recherches quantitatives importantes sur ce sujet, dans le courant de janvier 1920 (*Phot. Journ.*, 1920, p. 12); dans sa Communication il décrit et explique ce qu'il pense être un voile dû aux solutions très diluées d'iodure de potassium appliquées pendant quelques secondes à la couche sensible d'une plaque ordinaire. En outre, il attribue ce voile à une transformation des noyaux de molécules de bromure, bien qu'il n'en indique pas très clairement la nature.

Mes observations m'amènent à douter de son explication, car, en répétant ces expériences, j'ai trouvé que les iodures solubles ne donnent aucune tendance au voile à la condition que la plaque, pendant et après son immersion dans la solution faible d'iodure, ne soit pas exposée à la lumière orangée et rouge.

De nouvelles expériences m'ont prouvé d'une façon concluante que l'effet de ces solutions d'iode extrêmement faibles (qui peuvent aller jusqu'à la dilution de 1 : 50 000) est de rendre la plaque notablement sensible à l'orangé et au rouge. On peut facilement le démontrer en exposant aux radiations d'un spectre une plaque traitée dans un bain au 1 : 20 000 d'iodure de potassium pendant 15 à 16 secondes, puis lavée dans l'eau. La figure 1 montre l'effet que l'on obtient en se servant d'un spectrographe et en arrêtant l'extrémité bleue du spectre par un écran jaune foncé à la tartazine : pour aider à situer les régions du spectre, on a placé, entre les images obtenues sur une plaque traitée et sur une plaque non traitée, celle obtenue sur une plaque panchromatique, les lignes transversales figurent la raie du vert et deux raies du jaune de l'arc au mercure, la raie D du jaune du sodium et la raie du lithium dans le rouge.

A ma connaissance, c'est le premier exemple de la sensibilisation aux couleurs conférées à une plaque par l'action d'une solution incolore. Naturellement l'explication de cet effet très curieux est désirable. Pour le moment, je préfère laisser cette question de côté sans m'appesantir sur son importance évidente en ce qui concerne le problème de l'image latente.

Un grand nombre de sels ont été essayés dans l'espoir d'en découvrir d'autres capables d'obtenir le même résultat; jusqu'à présent, il n'en a été découvert qu'un seul, c'est une faible solution de cyanure de sodium ou de potassium. Aux dilutions allant de

1 : 200 à 1 : 10000, l'effet a un caractère exactement semblable à celui obtenu avec les iodures comme le montre la figure 2. Il semble cependant évident que la similitude des effets produits par

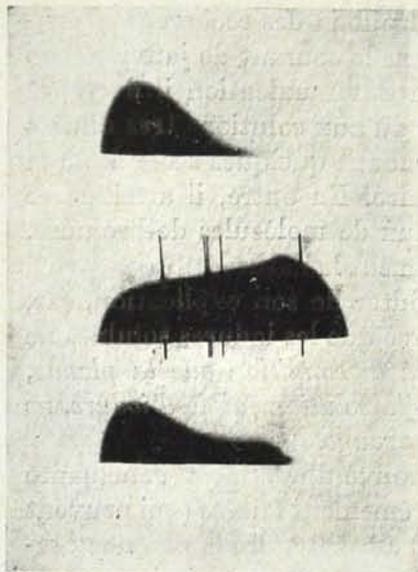


Fig. 1.

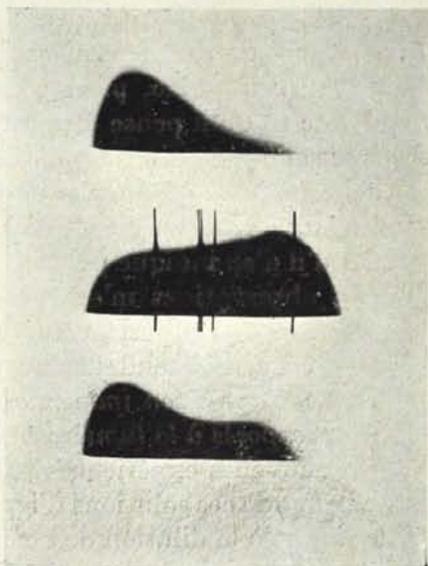


Fig. 2.

des sels de natures si différentes comme les iodures et les cyanures prouve que la sensibilité est due à une modification intime des grains de bromure d'argent ou de bromure et iodure d'argent, plutôt qu'à une action analogue à celle de la sensibilisation par teintures.

Voilà évidemment un champ immense d'expériences assez simples, ouvert aux photographes même s'ils ne possèdent pas les avantages d'un laboratoire bien outillé, pour faire suite à celles que je viens d'exposer et j'espère que beaucoup de vos Membres seront disposés à concourir à l'élargissement de nos connaissances sur des phénomènes si remarquables.

(Traduction E. C.)

CROWTHER (R.-E.).

77-153-215.2.0016

1921. **Une méthode pratique de développer sans laboratoire noir** (*B. J.*, January, 7, 1921, n° 3166).

En 1898, MERCIER breveta un procédé pour corriger les effets de la surexposition (*Bulletin de la Société française de Photographie*, 1892, p. 429 et 521). Le procédé consistait à tremper la plaque dans une solution diluée de diverses substances, parmi lesquelles plusieurs révélateurs bien connus, et de la laisser sécher ensuite.

Ce brevet attira l'attention de M. LUPPO-CRAMER qui fit des expériences en variant les conditions d'emploi des substances mentionnées et, en 1901, publia sa conclusion que le principal effet du procédé breveté résidait dans la désensibilisation des émulsions par les solutions employées. Il trouva que les substances indiquées désensibilisaient à différents degrés, mais que généralement avec les révélateurs de la série du para-aminophénol la destruction de la sensibilité primitive de la plaque était d'une importance telle que la plaque baignée dans une de ces solutions développatrices pouvait être exposée sans inconvénient à une lumière qui voilerait une plaque semblable non trempée dans le développeur; la question en reste là pendant quelque temps, tandis que d'autres chercheurs s'efforcèrent de faciliter le développement dans une lumière actinique soit par l'addition au développement de certaines teintures qui servaient d'écran pour la plaque, comme dans le procédé breveté par LUDWIG en 1901 et celui recommandé par LUMIÈRE et SEYEWETZ en 1903, ou par la transformation du bromure d'argent en iodure comme le suggérait R. FREUND en 1909, procédé dernièrement modifié par M. F.-F. RENWICK en 1920 (voir p. 81).

L'intérêt se porta de nouveau sur la désensibilisation en 1907 quand LUMIÈRE ET SEYEWETZ confirmèrent les résultats de M. LUPPO-CRAMER et observèrent que le simple mouillage d'une plaque dans l'eau diminuait considérablement sa sensibilité.

M. LUPPO-CRAMER revint immédiatement sur ce sujet et trouva que si la diminution de sensibilité résultant du mouillage de la plaque n'était que très faible, celle causée par l'immersion dans certains révélateurs était, au contraire, très marquée avec un très grand nombre de types d'émulsions et ensuite que l'addition de sulfite au développeur s'opposait à la réduction de la sensibilité.

Poursuivant ces travaux et variant les développeurs ainsi que la façon de composer leurs solutions, il trouva que la plus grande réduction de sensibilité était obtenue par des solutions très diluées dans l'eau pure de diamidophénol, de triaminophénol, de triaminobenzol et triaminotoluol sous la forme de leurs sels commerciaux, les chlorhydrates. En utilisant une solution à 0,05 pour 100 de ces sels, par exemple, on constata que la sensibilité était réduite après 1 minute de séjour de la plaque dans le bain à 1 : 200 de la sensibilité originale pour le diamidophénol et jusqu'à 1 : 600 pour le chlorhydrate du triaminotoluol. Ceci amena immédiatement à une méthode très pratique pour le développement en lumière jaune brillante des plaques ultra-rapides non orthochromatiques; on les

immergeait simplement dans l'obscurité pendant 1 minute, dans un bain préliminaire composé d'une solution de chlorhydrate de triaminotoluol au 1 : 200; aussitôt après, la plaque pouvait être enlevée du bain dans une forte lumière jaune et développée à cette lumière, assez puissante pour voiler rapidement un papier au brome lent, même mouillé.

Mais de nos jours, où l'on emploie plus ou moins les plaques orthochromatiques et panchromatiques, on ne devait pas en rester là et il était nécessaire de trouver une substance qui désensibiliserait les différentes variétés de plaques et rendraient possible la conduite de leur développement par examen de l'image.

L'heureux esprit de coopération, que l'on remarque chez les hommes de science dans tous les pays, mit à la disposition de M. LUPPO-CRAMER toutes les séries de produits obtenus dans les fabriques allemandes de matières colorantes, et comme il connaissait déjà le type des substances qui répondraient le plus probablement à son désir en raison de leur composition chimique, le problème fut bientôt résolu. Il arrêta finalement son choix sur une matière colorante connue sous le nom de *phénosafranine*, et l'action de cette substance est telle que pour développer une plaque non orthochromatique dans une belle lumière jaune telle qu'on puisse facilement lire un journal à la distance de 2<sup>m</sup> de la source lumineuse, il est simplement nécessaire de remplacer  $\frac{1}{10}$  de l'eau du révélateur employé par un volume égal d'une solution au 2 : 1000 de phénosafranine et de protéger la plaque contre la lumière pendant la première demi-minute environ de son séjour dans le révélateur.

Une méthode plus aisée qui se recommandera simplement d'elle-même, et qui peut être appliquée avec succès même aux plaques panchromatiques, est la suivante.

Dans l'obscurité, la plaque est immergée dans une solution à 0,05 pour 100 de phénosafranine et, après 1 minute d'immersion, elle peut être sortie du bain dans une belle lumière jaune et même à la lumière d'une bougie ou d'une lampe à l'huile à la distance de 2<sup>m</sup> environ et développée en l'examinant à cette lumière. La plaque peut être retirée de la solution et examinée en transparence à la lumière sans inconvénient, ce qui prouve que l'action de la teinture n'est pas simplement celle d'un écran coloré. En fait, l'immersion, pendant 1 minute, de la plaque sèche dans une solution à 0,05 pour 100 de teinture colore la gélatine en rouge vineux et l'examen au spectroscope montre que cette teinture laisse passer tout le spectre visible absorbant seulement partiellement une petite bande à la jonction du bleu et du vert.

L'opérateur qui développe une série de plaques les placera dans la solution de teinture contenue dans une cuve verticale, et les prendra pour le développement quand il sera prêt à le faire, sans s'inquiéter de la nature de ces plaques, ordinaires, orthochromatiques ou panchromatiques.

On peut faire remarquer que le laboratoire noir n'est pas complètement supprimé et que le procédé n'offre pas d'avantage sur la méthode qui consiste à tremper la plaque dans l'obscurité avant le développement dans une solution d'iodure de potassium, comme il a été récemment recommandé par F.-F. RENWICK; mais en y réfléchissant un instant on se convaincra que le nouveau procédé marque un progrès réel, car l'immersion de la plaque dans la solution de matière colorante peut se faire simplement dans une armoire ou dans un placard, à tâtons, par les mains les moins exercées aux manipulations.

D'autre part, il suffit de se rappeler que dans le procédé à l'iodure de potassium, en outre de la difficulté d'obtenir une densité suffisante, il est nécessaire d'éliminer l'iodure par lavage *dans l'obscurité*, d'employer des révélateurs spéciaux et de se servir d'un bain de fixation au cyanure de potassium; si l'on rapproche ces conditions de celles du procédé à la phénosafranine, on appréciera ce dernier à sa véritable valeur.

Dans le nouveau procédé, il ne se produit aucune modification des caractéristiques de la plaque, aucun lavage n'est nécessaire après l'immersion de 1 minute dans la solution colorée, tout développeur peut être utilisé suivant le gré de l'opérateur ou le caractère du sujet, et le bain ordinaire d'hyposulfite suffit pour le fixation. En outre, le traitement à la phénosafranine réduit considérablement l'importance du voile chimique que l'on rencontre souvent dans la plaque panchromatique.

A un certain point de vue, il est malheureux que le désensibilisateur le plus énergique que l'on ait trouvé soit une matière colorante qui, par suite de sa constitution chimique, teint énergiquement la gélatine, ce qui nécessite un lavage prolongé dans une eau courante. Cependant on peut trouver une compensation à cet inconvénient, car on peut être certain que lorsque la gélatine est décolorée, l'hyposulfite en est totalement éliminé. Dans le cas où un lavage prolongé à l'eau n'est pas facile, il existe deux bonnes méthodes pour abréger la décoloration : La première est de traiter la plaque développée, fixée et débarrassée en grande partie de l'hyposulfite, dans un bain composé d'un mélange à volumes égaux d'une solution d'alun à 2 pour 100 et d'acide chlorhydrique

à 5 pour 100. La seconde solution peut être facilement obtenue en diluant l'acide du commerce avec six fois son volume d'eau. L'action de ce bain provient de la décomposition de la combinaison de la gélatine avec la teinture par l'acide qui agirait d'une façon nuisible sur la gélatine si l'on ne prenait pas la précaution de la protéger par l'introduction de l'alun. Deux ou trois séjours de 2 minutes dans ce bain permettront d'éliminer complètement la coloration par un court lavage.

La seconde méthode d'élimination consiste à traiter la plaque, débarrassée de l'hyposulfite, par une solution d'acide nitreux qui convertit la matière colorante en un composé violet-bleuâtre qui possède très peu d'affinité pour la gélatine. La solution d'acide nitreux se prépare facilement en dissolvant 0g,35 de nitrite de soude dans 60<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau auxquels on ajoute 0<sup>cm<sup>3</sup></sup>,6 d'acide chlorhydrique du commerce. Un traitement de 4 à 5 minutes avec ce bain permettra d'obtenir une décoloration complète après 5 minutes de lavage. D'après mes propres expériences, l'élimination de la matière colorante par simple lavage à l'eau est préférable à ces deux procédés rapides entre lesquels je préfère l'alun acide.

LUPPO CRAMER a fait ses expériences avec la phénosafranine chimiquement pure et c'est avec un produit du même genre que je les ai vérifiées. On ne trouve pas dans le commerce ce produit à l'état de pureté, mais il est probable que l'on mettra prochainement sur le marché une teinture qui présentera tous les caractères désirables de la phénosafranine pure <sup>(1)</sup>.

Le procédé n'est pas breveté et, en raison des avantages qu'il présente en évitant toutes espèces de voile, il est probable qu'il deviendra rapidement populaire.

CALMELS (Etablissements H.).

77-153-215.2.0016

1921. **Désensibilisateur permettant le développement en pleine lumière de toutes plaques, même ultra-rapides ou panchromatiques** (*Présentation faite à la Séance du 25 février 1921*).

Nos laboratoires ont pu trouver, dans les produits de fabrication française, une matière colorante analogue à la phénosafranine indiquée par Luppö-Cramer (*voir p. 86 de ce Bulletin et Science technique et Industrie photographiques, février 1921, p. 9*) qui constitue un désensibilisateur de qualités au moins égales à celles du produit allemand; nous en indiquons ci-dessous le mode d'emploi.

<sup>(1)</sup> La maison Calmels, à Paris, 150, boulevard du Montparnasse, a mis en vente une teinture de ce genre, sous le nom de *Désensibilisateur Calmels*.

Préparer à froid une solution à  $\frac{1}{2000}$  du désensibilisateur dans de l'eau ordinaire (cette solution peut servir un très grand nombre de fois). Les plaques à développer sont immergées dans cette solution pendant 1 minute, à l'obscurité ou avec l'éclairage inactinique convenant aux plaques en traitement. Après désensibilisation, suivie facultativement d'un rinçage, les plaques sont portées dans le révélateur habituel (le révélateur au diamidophénol acide paraît mal convenir aux plaques ainsi traitées); on peut alors s'éclairer aussi largement qu'on le ferait pour les manipulations des papiers Velox et analogues. Soit emploi d'une bougie nue très proche de la cuvette, éclairage artificiel atténué quelconque, ou de préférence, l'éclairage pouvant alors être très abondant, emploi de la lanterne habituelle munie d'un verre jaune, de deux épaisseurs de papier jaune ou d'un écran jaune *Invicta*, n° 1. Les clichés peuvent être examinés en transparence, très près de la bougie ou de la lanterne.

La coloration rosée de la plaque disparaît au cours des lavages en 20 minutes environ; au cas où accidentellement elle viendrait à persister, elle s'éliminerait par immersion dans une solution à 1 pour 100 d'acide nitrique, additionnée éventuellement d'alun pour éviter le ramollissement de la gélatine.

Pour l'application aux plaques autochromes, la coloration de la couche disparaît dans le bain de permanganate acide; en raison de la très faible sensibilité du bromure d'argent résiduel, il est nécessaire d'exposer assez longtemps la plaque en très vive lumière avant de procéder au second développement.

COMANDON (D<sup>r</sup>).

77.855 : 57

1921. **Le cinématographe instrument de laboratoire** (*Communication faite à la Séance générale du 25 février 1921*).

Je voudrais projeter devant vous quelques films en insistant sur le rôle important que devrait jouer le cinématographe comme instrument de laboratoire.

La plupart des manifestations de la vie se traduisent par des mouvements. L'appareil qui *inscrit, reproduit et analyse* si parfaitement le mouvement est donc particulièrement bien adapté aux recherches biologiques. C'est d'ailleurs pour un tel but que le professeur Marey et son préparateur Demeny ont créé la chronophotographie d'où devait dériver la cinématographie réalisée par le merveilleux instrument des frères Lumière.

Le film est un précieux *document scientifique*, il garde indéfiniment la trace des phénomènes ou des expériences qui y sont ins-

crits et les extériorise à volonté pour des milliers de personnes à la fois, avec une exactitude que peuvent lui envier la parole et le dessin.

Comme exemple, je vais projeter une bande montrant diverses espèces de moustiques, leurs particularités biologiques, et je vous fais ainsi assister aux métamorphoses du *Culex*.

Un film de chimie-physique réalise sur l'écran la transformation du phosphore blanc en phosphore rouge, sous l'influence de la lumière; c'est une réaction photochimique, comme la réduction des sels d'argent qu'utilise la photographie et, à ce titre, elle intéresse spécialement les membres de votre grande Société.

Deux films de physique physiologique : Le galvanotactisme d'un Infusoire, la Paramecie : Sous l'action du courant électrique, ce petit être (de  $\frac{1}{20}$  de millimètre) s'oriente vers le pôle négatif, comme l'aiguille d'une boussole vers le Nord; de plus, il se déplace vers ce pôle par un mouvement forcé. Si l'on augmente l'intensité, la partie du corps de l'Infusoire située du côté du pôle positif se contracte violemment et peut même éclater.

Nous montrons ensuite l'action, sur ces petits animaux, des rayons ultraviolets du spectre. Vous savez que ces rayons produisent une lumière invisible, mais qui impressionne fortement la plaque photographique. Ils ne traversent pas le verre, qui, pour eux, est aussi opaque qu'une feuille de métal. Toute l'optique du microscope, ainsi que la lame et la lamelle de la préparation, sont en quartz. La mise au point se fait sur une surface fluorescente. Grâce à la très faible longueur d'onde de ces rayons, les vues microscopiques ont une finesse ne pouvant être obtenue avec les radiations visibles.

Le noyau des cellules vivantes, et d'autres inclusions, étant opaques à la lumière ultraviolette, ces photographies montrent des détails de structure que seuls des procédés histologiques de coloration pourraient révéler. Mais ces rayons, en même temps que leurs actions physiques et chimiques si intéressantes, ont une *influence biologique* qui a été utilisée pour la stérilisation de l'eau. Nous voyons dans ce film que, dès que les infusoires sont frappés par ces radiations, ils arrêtent leur translation, se contractent fortement, puis éclatent brusquement; ce sont des rayons *abiotiques*, comme l'a si bien dit mon regretté maître le professeur Dastre, ils sont dangereux, non seulement pour les microbes, mais aussi pour les yeux de l'expérimentateur imprudent qui n'a pas soin de se protéger par des lunettes de verre.

Le film suivant représente la forme végétative d'un curieux champignon, un Myxomycète, vu au microscope.

Ce champignon est une masse de protoplasme ou plasmode (large comme une pièce de 50 centimes), contenant un grand nombre de noyaux; mais il n'a pas de membrane et, par conséquent, pas de forme déterminée. Ce plasmode peut se déplacer lentement sur un support humide. On remarque, dans cette gelée transparente, des courants de protoplasme entraînant les granulations et les noyaux. On avait remarqué que ces courants changeaient périodiquement de sens. Avec notre ami le Dr Pinoy, de l'Institut Pasteur, qui a fait d'importants travaux sur ce Myxomycète, nous avons eu l'idée de nous servir du cinématographe pour mieux en étudier le mouvement. Nous avons pris une photographie toutes les 5 secondes : à la projection (qui se fait à l'allure de 16 images par secondes) la vitesse du mouvement se trouve donc augmentée : elle est de  $16 \times 5 = 80$  fois plus grande que la vitesse normale. Ainsi nous avons pu découvrir une rythmicité tout à fait intéressante dans cette substance qui est considérée comme le type le plus simple de la matière vivante; rythmicité que l'on retrouve dans la vésicule contractile de l'Amibe et dans quantités de phénomènes biologiques, comme les battements du cœur des animaux supérieurs. Le cinématographe est donc un instrument de recherches, de découvertes ! Cela, grâce à sa faculté de ralentir ou d'accélérer à volonté le mouvement.

Vous savez que la vitesse, en mécanique, est le produit de l'espace par le temps. Nous pouvons agir sur la vitesse en modifiant un de ces deux facteurs. Nous sommes accoutumés aux modifications de l'espace visuel, c'est-à-dire de l'angle sous lequel nous voyons un objet. Si l'objet est très petit ou très éloigné, cet angle est très aigu; s'il est de moins de 1 seconde, nous ne distinguons plus la forme de l'objet. Pour augmenter cet angle, il suffit de rapprocher l'objet ou bien de se servir d'un instrument d'optique : *microscope* ou *télescope*. Si nous regardons l'aiguille de notre montre à un grossissant de 30 diamètres, nous la verrons se déplacer, sur le cadran, d'un mouvement saccadé; nous accélérons donc le mouvement en faisant parcourir à l'objet un espace, un angle visuel, plus grand dans l'unité de temps et nous le rendons ainsi perceptible à notre vue. L'habitude que nous avons d'agir sur l'espace fait que l'effet ne nous surprend pas.

Il n'en est pas de même quand nous agissons sur le temps par le seul appareil qui nous le permette : le cinématographe (du moins quand il s'agit de mouvements dont nous ne sommes pas maîtres de la vitesse : explosion, chute des corps et la plupart des phénomènes physiologiques). Combien de fois sommes-nous choqués en

voyant, sur l'écran, des cortèges officiels atteints d'une véritable danse de Saint-Guy. Les mouvements de ces personnages sont cependant exacts, mais leur vitesse accélérée les rend profondément ridicules ; cette accélération provient généralement de ce que la prise de vues s'étant faite par une lumière insuffisante, l'opérateur a dû ralentir son allure pour augmenter le temps de pose; il a pris, par exemple, 8 photographies par seconde au lieu de 16 et, comme la projection se fait toujours à raison de 16 par seconde, la vitesse du mouvement est, dans ce cas, doublée.

Ce procédé d'accélération peut rendre d'énormes services dans l'étude de certains phénomènes trop lents pour être perçus, comme la croissance des végétaux et des mouvements rythmiques des Myxomycètes; avant de vous en montrer d'autres exemples, je puis vous rappeler que le procédé inverse est employé dans un but analogue. Vous savez que M. Bull, à l'Institut Marey, a pu, par un très ingénieux dispositif, prendre des milliers de photographies en une seconde, les films obtenus ainsi lui ont permis d'analyser les trajectoires des projectiles des armes à feu et le vol des insectes. Mais la plupart des phénomènes biologiques sont lents, trop lents pour être perçus, c'est donc le précédent mode d'accélération que j'ai surtout employé.

Avec mon ami le D<sup>r</sup> Levaditi, le distingué savant de l'Institut Pasteur, nous avons cinématographié des cultures de tissus vivants, faites selon la méthode vulgarisée par Carrel, et nous vous montrons ici ce que le film nous a révélé dans la culture d'un petit fragment du cœur d'un jeune Poulet ; nous y notons en particulier des divisions cellulaires, des caryocinèses qui nous prouvent bien que non seulement il y a glissement des cellules conjonctives en dehors du fragment de tissus, mais encore multiplication des cellules. Les phases si intéressantes de la caryocinèse, nous les avons obtenues sur des cellules vivantes de Briton, en collaboration avec le D<sup>r</sup> Joly qui avait déjà fait un important travail sur ce sujet, et dont le cinématographe est venu heureusement compléter ses observations.

Voici enfin une bande qui fit l'objet d'une de mes Communications à la Société de Biologie. La projection nous montre comment, en accélérant la vitesse de progression des globules blancs du sang, il est possible d'étudier leurs mouvements et de noter sur ceux-ci l'action de la température. Vous constatez que ces cellules se conduisent absolument comme de petits êtres indépendants qui vivent en nous et de nous, ainsi que des parasites. Mais, loin de nous être nuisibles, comme le croyaient les premiers observateurs et en par-

ticulier le célèbre savant allemand Virchow, ce sont de précieux auxiliaires et les défenseurs de notre santé. Vous voyez comment ils sont constamment à la poursuite des microbes, des corps étrangers ou des substances usées de notre organisme. C'est la phagocytose si bien décrite par notre regretté Metchnikoff; le cinématographe non seulement nous le reproduit ici, mais il nous en a montré des modalités nouvelles extrêmement intéressantes.

Pour obtenir ces vues, nous mettrons entre deux lames de verre une goutte de notre sang en présence de microbes ou de grains d'amidon. Cette préparation, placée sous le microscope et maintenue à la température de notre corps, est cinématographiée, par notre appareil automatique, à raison d'une vue toutes les 5 secondes et cela pendant plusieurs heures, parfois même plusieurs jours. Le cinématographe, ainsi qu'un œil qui ne se fatigue pas, a vu tout ce qui se passait devant l'objectif du microscope. Le film, ainsi qu'une mémoire toujours fidèle, a gardé l'inscription de toutes les phases des phénomènes que l'observateur le plus patient n'aurait pu suivre, il nous les a révélés. Nous pouvons reproduire à présent des milliers d'exemplaires le sujet même de nos observations, quelle preuve pourrait être meilleure de leur véracité.

KRAUSE (H.).

77.073.6.2

1920. **Indebolimento delle negativi con allune ferrico (Affaiblissement des négatifs par l'alun de fer)** (*Il progresso Fotografico*, mars 1920).

L'alun de fer est un sulfate ferrique ammoniacal de composition et de pureté régulières.

Le bain se compose de :

Alun de fer cristallisé.....	20 <sup>g</sup>
Acide sulfurique concentré.....	5
Eau.....	1000

Avec cette solution, l'affaiblissement se produit en 2-4 minutes. Après ce traitement, la plaque est rincée, puis baignée quelques minutes dans une solution d'acide sulfurique à 5 pour 100 et lavée. Le bain affaiblisseur se conserve longtemps.

NAMIAS (prof. Rodolfo).

77.49 (*Bromoléotypie*)

1920. **Un importante perfezionamento nelle manipolazioni inerenti alla bromoleotipia (Un important perfectionnement dans les manipulations relatives à la bromoléotypie)** (*Il Progresso Fotografico*, avril et mai 1920).

Le perfectionnement en question repose d'abord sur un bain nouveau pour la pigmentation :

Sulfate de cuivre cristallisé.....	10 <sup>g</sup>
Bromure de potassium.....	8
Acide chromique pur cristallisé.....	1
Eau, s. q. pour faire.....	1 <sup>l</sup>

Ensuite l'auteur a reconnu que la plupart des difficultés d'encreage provenaient du fait de l'absorption d'eau par le papier de l'épreuve. Pour y remédier, il faut procéder comme suit : l'épreuve passée au bain de pigmentation est fixée et lavée, puis essorée avec du papier filtre sur les deux faces ; on l'enduit alors au dos d'une solution tiède de gélatine à 10 pour 100, et on l'applique au plus vite sur une plaque de verre un peu plus grande. Lorsque l'ensemble est sec, on immerge le tout dans l'eau, ou mieux dans un bain mouilleur d'eau, glycérine et ammoniacque, comme en phototypie. L'encreage se fait alors avec la plus grande facilité, les noirs de l'épreuve n'ayant pas été mouillés par le revers. L'image obtenue, on immerge le tout dans l'eau froide ou tiède un certain temps et l'on détache délicatement l'épreuve du verre. J. D.

NAMIAS (prof. R.) 77.023.5

1920. **Il viraggio solforante parziale e suoi effetti (Le virage partiel par sulfuration et ses effets)** (*Il progresso Fotografico*, avril 1920).

Normalement, on opère le virage par sulfuration en immergeant les épreuves dans un bain blanchisseur, puis dans un bain de sulfure (pour les tons sépia) ou de sulfoséléniure (pour les tons brun pourpre). Mais si l'on ne fait qu'un blanchiment partiel, les demi-teintes seules prendront un ton chaud, tandis que les noirs seront plus ou moins brunis. L'effet obtenu convient particulièrement aux portraits. J.-D.

#### NOTRE ILLUSTRATION.

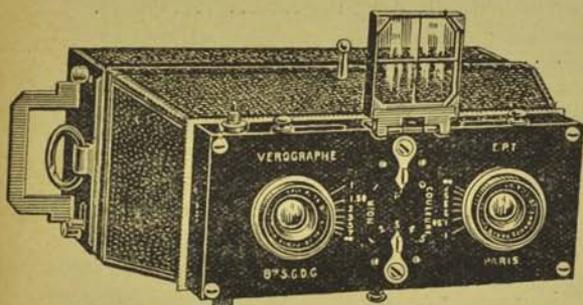
Le *Portrait* du sculpteur Edmond BECKER, qui est joint à ce numéro a été exécuté par M. Gab. CROMER d'après les principes énoncés dans son article paru à la page 50 du dernier numéro, avec un objectif à portrait de 5 pouces et un écran de verre extramince de 6:10.

Nous devons la planche en héliogravure tramée et le tirage à l'amabilité de la *Société Acriter*, à Paris.

Nous lui adressons, ainsi qu'à M. CROMER, nos félicitations et nos remerciements.

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE.**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**  
PARIS

**Constructeurs d'instruments de précision**



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



PUYO (C.). — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DEJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA. In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

REDAN (Pierre). — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

CHEMIN (O.), Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS **RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRECIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANTE**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique

POUR LES DÉBUTANTS  
LE **GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales  
du **VÉRASCOPE**  
En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques  
EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES

# Etablissements **POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*

---

**RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES**

fabriqués dans nos Usines

**VITÉROL**      SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

**HYDROQUINONE**

**DIAMIDOPHÉNOL**

**PARAMIDOPHÉNOL**

**GLYCINE**

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS

FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

**Poudre ÉCLAIR**

**Papier Bromure ZELVO SATIN**

---

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

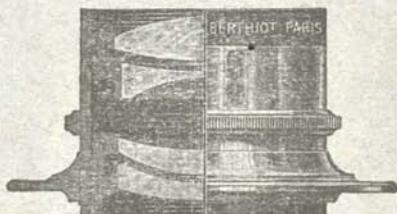
# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

L'INLUX	transforme une épreuve au bromure en épreuve inaltérable au CHARBON
MIRADOR	papier bromure pour AGRANDISSEMENTS
VICI	» » épreuves par CONTACT
CRÉBUS	» » PORTRAITS
NOVUS	» » épreuves ARTISTIQUES

La Photographie Française  
93, rue de Seine, PARIS  
Catalogue sur demande



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT SONT SUPÉRIEURS A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, 64, rue Pierre-Charron (Usine 125 à 135, boulevard Davout), prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité, désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

### SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 4

**S. F. P.** : *Séance générale du 18 Mars 1921*, p. 97; *Conférences de M. J. RUPPERT*, p. 100; *Section des procédés photo-mécaniques*, p. 104; *Section scientifique*, p. 107; *Manipulations*, p. 108; *Section des couleurs*, p. 108; *Section de cinématographie*, p. 108; *Section des travaux d'atelier*, p. 109.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : **ADRIEN (Charles)** : Note sur la désensibilisation des autochromes, p. 110; **KODAK** : Appareil de photographie aérienne, type K, p. 112; **SCHMIDT** : Les effluves; **CHÉRON (le D<sup>r</sup> A.)** : La radiographie des tableaux, p. 117; **PLOCC** : Stéréoscope autoclasseur magnétique, p. 121; **BLUM (E.-B.)** : Le procédé D.I.P., p. 123; **CROWTHER (R.-E.)** : Les matières premières et les procédés de la photographie en 1919, p. 123.

La cinématographie en couleurs au *Salon des Artistes français*, p. 128.

*Errata*, p. 128.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

**AU SIÈGE**  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

**LIBRAIRIE**  
**GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>**  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GOBELINS 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

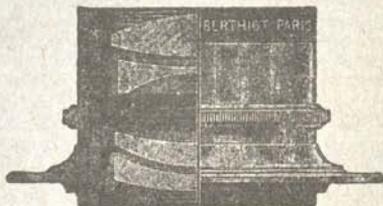
— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

**TRANSFORMEZ** vos épreuves au gélatino-bromure en épreuves inaltérables au CHARBON par le procédé  
(Toutes les manipulations se font en pleine lumière)

**INLUX**

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS  
(Démonstrations gratuites le Mardi et le Vendredi matin)



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT SONT SUPÉRIEURS A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, 64, rue Pierre-Charron (Usine 125 à 135, boulevard Davout), prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité, désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
"**VARIETA**"

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

NOUVEAU PAPIER  
"**DORA**"

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & Co**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

**FILM-PACK PREMO**

**FILMS RIGIDES EASTMAN**

**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

Papier SOLIO au citrate :-: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique :-:

Crème et KODURA :-: :-: :-: :-: :-:

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F.** 39, Avenue Montaigne  
17, Rue François-1<sup>er</sup> **PARIS**

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N° 4; AVRIL 1921.

---

---

SÉANCE GÉNÉRALE DU 18 MARS 1921.

*Président* : M<sup>gr</sup> le prince Roland BONAPARTE, président de la Société.

*Secrétaire* : M. A. HACHETTE, secrétaire général.

**Admission de nouveaux membres** : M<sup>me</sup> MARIIGNANE, MM. A. ALEXANDRE, L. BELLAVOINE, A. BERNARD, C. BONNEMAISON, A. BRUN, L. CALVET, P. CHAMPION, A. CHERON, L. DELAAGE, E. DEMICHEL, J. DESBOUTIN, M. DESOILE, F. DUCREUX, G. FELDMANN, P. GÉRARD, F. JOMBART, L. JULIEN, A. KOGHEN, P. LECOQ, L. MANSAT, G. MÉNAGE, M. NEUMONT, J. PAPET, QUÉNISSSET, J. RICHARD, E. DE RICQLÈS, J. ROUFFET, M. STUGOCKI, J. SPITZMULLER, S. TAKASUGI, C. TARMO, E. THIÉBAULT.

**Présentation de nouveaux membres** : M. ANDREWS (James), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); M. AUGER (André), à Paris (parrains : MM. le général Joly et Lagrange); M. BAILLAUD (J.), à Paris (parrains : MM. Quatrebœufs et Clerc); M. BERTHELUS (J.), à Paris (parrains : MM. Chéro Rousseau et Aubry); M. le D<sup>r</sup> COMANDON, à Bellevue (parrains : MM. Cousin et C.-G. de Clérambault); M. CORNU (G.), à Paris (parrains : MM. Plocq et Grieshaber); M. DADOURIAN (A.), à Paris (parrains : MM. Benjamin et Cromer); M. DIMECH (F.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Hachette); M. FOURNIVAL (E.), à Paris (parrains : MM. Grandmaître et Choubry); M. HARAND (F.), à Paris (parrains : MM. Vuitton et Marcel-G. Petit); M. HAMON (Ernest), à Paris (parrains : MM. Aubry et Wallon); M. LAHIRE (A.), à Paris (parrains : MM. Gaugé et Burthe d'Annelet); M. MARTIN MAYEUR (Paul), à Bar-le-Duc (parrains : MM. Potonniée et Hachette); M. HIGGINS, à Paris (parrains : MM. Potonniée et Hachette); M. PORTER-HIGGINS, à Paris (parrains : MM. Muller et Bay); M. SEEBERGER (J.), à Paris

(parrains : MM. Thomin et Gaugé); M. SIEGEL (G.), à Neuilly (parrains : MM. Cousin et Lagrange); M. VERMEYLEN (Georges), à Paris (parrains : MM. Lagrange et Gossin); M. VIDAL (Emile), à Paris (parrains : MM. Léon Gaumont et Charles Gaumont).

**Invitation aux séances de la « Royal photographic Society » :**  
En réponse à une lettre par laquelle nous avons exprimé au Secrétaire de la *Royal photographic Society*, le plaisir que nous aurions de recevoir à nos réunions les membres de cette Société de passage à Paris, nous avons reçu la lettre suivante :

« J'ai eu le plaisir de soumettre à notre Conseil dans sa dernière réunion votre lettre du 9 mars, je désirerais vous exprimer en son nom combien il a apprécié la généreuse invitation que vous faites à nos membres d'assister à vos réunions.

» Je voulais aussi vous informer que notre Conseil adresse réciproquement, avec grand plaisir, une cordiale invitation à ceux de vos membres qui désireraient assister à nos réunions.

» Je puis ajouter que le *Photographic Journal* contient chaque mois l'annonce de nos réunions. »

Nous adressons, à notre tour, nos remerciements cordiaux à la *Royal photographic Society*. (*Applaudissements.*)

**Rachat de cotisation :** M. DE PELLERIN DE LATOUCHE nous a remis un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 pour rachat de sa cotisation. Des remerciements lui seront adressés.

**Bibliothèque. — Ouvrages reçus :**

HELBRONNER (Paul) 77.8 : 526

1921. **Description géométrique détaillée des Alpes françaises, de la 7<sup>e</sup> à la 15<sup>e</sup> campagne (1909-1920).**

Article de *La Montagne*, 17<sup>e</sup> année, n° 144, janvier-février 1921 (Revue du Club alpin français).

† JANSSEN (Jules).

1920. **Inauguration de la Statue de Jules Janssen**, membre de l'Académie des Sciences, à Meudon, le dimanche 31 octobre 1920.

En déposant cette brochure sur le Bureau, M. le PRÉSIDENT dit que les membres de la Société pourront y trouver les paroles qu'il a prononcées comme représentant de la Société à cette cérémonie.

M. A. DUCROT a envoyé pour les Archives de la Société la curieuse annonce d'une vente de photographies, faite à l'Hôtel de ventes, le 5 juin 1857. Des remerciements lui ont été adressés.

**Prix Jean Barès. — M. Jean BARÈS**, ex-directeur du *Réformiste*, vient de doter la *Direction des Recherches scientifiques et indus-*

*rielles et des inventions* d'une rente annuelle de 12 500<sup>fr</sup> « pour attribution de deux Prix annuels aux inventeurs français, pères d'au moins trois enfants, qui auront fait les découvertes les plus utiles à l'industrie française ». Premier prix : 10 000<sup>fr</sup>; deuxième prix : 2500<sup>fr</sup>.

Les demandes et dossiers concernant l'attribution de ces prix peuvent être envoyés dès maintenant à la *Direction des Recherches scientifiques et industrielles et des inventions*, à Bellevue, près Paris.

**Commissaires des comptes :** MM. Daniel ROLLAND et SUEUR, qui ont rempli ces fonctions pour l'exercice 1919, sont nommés à nouveau, à l'unanimité, pour l'exercice 1920.

**Renouvellement annuel d'un tiers des membres du Conseil d'administration :** Aucune déclaration de candidature n'est parvenue au Conseil d'administration, en dehors de celles des membres sortants rééligibles : MM. BARDY, R. GUILLEMINOT, LOUIS LUMIÈRE, G. ROLLAND, le général SEBERT, E. WALLON.

**Présentations et communications :** *Films rigides* de la Compagnie EASTMAN. M. L.-P. CLERC indique les différents types de ces films, et donne quelques explications sur leur mode d'emploi.

M. SALLERON demande si la conservation des clichés obtenus sur ces films est assurée. Depuis 1889, il a employé divers genres de préparations pelliculaires et a éprouvé des mécomptes en ce qui concerne la conservation du celluloïd, dont l'altération lui semble due à la présence du camphre.

M. CLERC répond qu'il existe des bandes cinématographiques datant de l'origine du cinématographe en 1895 et qui sont encore en fort bon état.

M. le général JOLY rappelle que les premières pellicules ont été faites par M. Balagny.

*Détermination du temps de pose au moyen du « Chronophote L.-G. ».* M. L. GODEFROY a fait passer sur l'écran une collection de très bonnes vues, présentant les caractères les plus variés d'éclairages et dont les temps de pose avaient été déterminés au moyen de son chronophote.

*Le Cinématographe à la portée des amateurs*, par M. Jules DEMARIA. — M. J. Demaria rappelle tout l'intérêt que présentent les souvenirs ou documents cinématographiques. Or la pratique de l'appareil cinématographique, réduite à l'enregistrement pur et simple de scènes animées, sans la complication des truquages,

souvent très ingénieux du cinéma de théâtre, est des plus simples et ne nécessite pas un long apprentissage.

Pour le prouver, M. Jules DEMARIA a fait projeter des films pris par lui au début du cinématographe et quelques années après.

Ce sont d'abord des scènes familiales qui, malgré quelques imperfections, constituent certainement de très précieux souvenirs; c'est ensuite un « *Voyage au Maroc* » qui témoigne, par de très beaux passages, de l'emploi d'appareils perfectionnés et des progrès de l'opérateur.

Ces résultats sont en effet fort encourageants pour l'amateur.

*Procédé d'impression photographique D.I.P.*, par M. F. W. DONISTHORPE. — C'est un procédé d'impression par teinture dont la mise en œuvre n'offre aucune difficulté (voir p. 122).

Plusieurs des épreuves présentées étaient fort agréables de tons et de valeurs.

**Projections :** M. DAVID a montré une excellente collection de « *Vues de Bretagne* » qui a été très applaudie.

Après avoir remercié les auteurs de ces présentations et communications, M. le PRÉSIDENT a levé la séance à 23<sup>h</sup>.

#### Conférences de M. Jacques Ruppert.

*Conférence du 8 décembre 1920 : La Vie antique (les Romains).* — Reconstitution de costumes et de scènes, par M. Jacques RUPPERT, peintre archéologue, professeur à l'École des Hautes Études sociales. — *Cinégraphie en couleurs* GAUMONT.

Ce programme avait provoqué une telle affluence de demandes de cartes que la soirée a dû être doublée et répétée le lendemain samedi. Il a dépassé l'attente des spectateurs et l'art érudit de M. RUPPERT, aussi bien que la Cinégraphie en couleurs de M. GAUMONT ont reçu la consécration des applaudissements et des félicitations de nombreux maîtres de la peinture et de la sculpture qui se trouvaient dans la Salle; nous donnons à la suite de ce compte rendu, quelques-unes des appréciations qu'ils ont bien voulu formuler.

Au début de la séance M. POTONNIÉE a exposé le but et l'intérêt de cette soirée dans les termes suivants :

M. RUPPERT va vous présenter, à l'aide de la cinématographie en couleurs, des reconstitutions de l'antiquité, des scènes familiales de la vie latine au VIII<sup>e</sup> siècle de notre ère. Une Note extraite du *Bulletin* de notre Société, qui vous a été distribuée,

indique la nature des travaux de Ruppert et leur valeur. Si Ruppert, artiste et qui s'adresse à des artistes, a choisi comme moyen d'expression le dessin photographique sous sa forme la plus récente, photographie à la fois du mouvement et photographie de la couleur, c'est qu'il veut vous soumettre une solution, pour la part qui le concerne et dans sa spécialité (qui est l'étude de l'antiquité), c'est, dis-je, qu'il vous propose une solution d'un problème en ce moment débattu dans la plupart des pays civilisés et qui n'est autre que l'adaptation de la cinématographie à l'enseignement. Il est superflu de rappeler que la cinématographie constitue une forme nouvelle d'écriture que nous voyons peu à peu se substituer en partie à l'ancien dessin manuel, en partie à l'écriture imprimée; écriture claire, simple, comprise même des illettrés, comprise par chacun non seulement dans sa patrie, mais dans toutes les patries à la fois, véritable écriture universelle et qui, à cause de ses qualités spéciales, s'impose en toute matière d'enseignement.

Particulièrement pour les études de Ruppert (l'évocation exacte des documents anciens pour l'enseignement aux artistes), aucun autre procédé de dessin, en traduisant le mouvement, n'aurait pu montrer combien ces restitutions sont vraies, puisque Ruppert a pu vêtir des personnages allant et venant, que vous verrez courir et sauter sans déranger ce drapé que nous n'avons jamais vu sur les documents qu'immobile et figé.

Et peut-être même un autre procédé n'aurait pu traduire avec la même fidélité cette succession de scènes et de couleurs que l'écran va vous montrer. Ruppert en est si persuadé qu'il va se soumettre bénévolement à une dure épreuve. Il a fait venir ici le modèle qui a posé ses tableaux; elle revêtira ses costumes, on vous la présentera et les films seront ensuite projetés; vous ferez ainsi aisément la comparaison de l'original et de la copie. C'est là une épreuve redoutable et que, peut-être, un pratiquant, d'un autre procédé de dessin n'affronterait pas sans peur. Ruppert est certain du succès et j'ajoute : Nous aussi.

Et pour que vous saisissiez la question dans son entier, il faut que je vous rappelle ceci : c'est en France, en 1851, que l'opticien Jules DUBOSC a, le premier, appliqué la photographie à la représentation du mouvement; c'est en France, en 1895, que le problème a été définitivement résolu par l'invention du cinématographe des frères LUMIÈRE. C'est en France, toujours, en 1869, que la photographie des couleurs a été inventée par Ducos du Hauron mort, vous le savez, il y a deux mois, Et c'est en France, alors que la solution est encore fièvreusement cherchée dans tous les pays

voisins, c'est en France, que M. GAUMONT, triomphant de ses rivaux étrangers, a le premier publiquement appliqué la méthode trichrome à la photographie du mouvement et créé le cinéma en couleurs.

Et, dès lors, ne vous paraît-il pas désirable que la France soit aussi la première à créer une collection méthodique et complète de films en couleurs destinés à l'étude de l'antiquité et dont MM. GAUMONT et RUPPERT vont vous montrer le beau début comme une manière d'échantillon.

Echantillons, en effet, car les scènes qui vous sont présentées ne sont pas liées entre elles par une intrigue unique et ne forment pas une œuvre achevée. Elles sont là pour vous montrer ce que l'on pourra faire lorsqu'on voudra constituer une collection de traductions littérales d'œuvres antiques destinée à tous ceux qui ont besoin d'étudier l'antiquité, depuis les écoliers jusqu'aux savants, aux érudits et aux artistes. Soit que l'on veuille traduire sur l'écran les scènes merveilleuses de quelque grand poème comme l'Odyssée, soit modestement de courtes œuvres de littérature ancienne, soit, comme le souhaite ardemment Ruppert, que l'on édite par ce procédé une somptueuse histoire du costume.

Ruppert est tout prêt et plusieurs de ses travaux sont achevés jusque dans leur détail. Malheureusement, M. Gaumont n'a pu éviter un écueil, qu'il n'était au pouvoir de personne d'éviter; les films en couleurs sont d'une exécution difficile et coûtent très cher. Et si dévoué qu'il soit à la Science, et nous savons combien il l'est, on ne peut pas lui demander d'entreprendre une affaire ruineuse où il ne sera ni suivi, ni soutenu.

En sorte que la question que je vous ai exposée peut se résumer en ces deux phrases par lesquelles je terminerai ma présentation.

Après que les films auront été projetés, devons-nous assurer Ruppert de notre sympathie et l'abandonner à ses propres forces, c'est-à-dire à un échec inévitable.

Ou, au contraire, estimant qu'il y a dans son travail quelque chose d'utile et même susceptible de faire honneur à son pays, devez-vous rechercher par quels moyens vous pourrez lui apporter un secours actif et une aide efficace.

Telles sont les raisons pour lesquelles la Société française de Photographie, MM. Gaumont et Jacques Ruppert vous ont conviés ce soir.

Nous espérons que l'appel de M. POTONNÉE sera entendu et que parmi les si nombreux spectateurs enthousiastes qui ont

admiré les scènes antiques reconstituées et cinématographiées en couleurs dans des sites ou des villas appropriés, quelques-uns seront à même de donner une heureuse suite aux efforts considérables que leur réalisation a nécessités.

Pour montrer la possibilité d'employer la cinégraphie trichrome dans un scénario comportant, comme cela se fait actuellement, une succession de vues d'ensemble et de vues de détail en tout premier plan, M. GAUMONT a fait projeter un film dont le thème se déroulait dans la campagne alsacienne et dont l'exécution a été fort applaudie.

**Ce que pensent les artistes de l'Œuvre de JACQUES RUPPERT  
et de la Cinégraphie en couleurs de M. GAUMONT.**

*Vous avez créé là une attrayante façon d'étudier l'histoire et un puissant moyen de documentation vivante et scientifique, il serait à souhaiter qu'ils fussent mis à la portée de toutes nos Ecoles d'Art (M. GARDET, membre de l'Institut).*

*C'est un merveilleux spectacle que M. J. Ruppert nous a offert avec la collaboration de M. Gaumont, je me doute bien que le cinéma en couleurs a encore à faire des progrès au point de vue de la facilité et des frais d'établissement, je ne crois pas qu'au point de vue de l'agrément du public il en reste à souhaiter. (E. BELVILLE, artiste-décorateur et peintre, vice-président de l'Art de France, Syndic de la Presse artistique).*

*MM. Jacques Ruppert et Gaumont viennent de réaliser, avec le cinéma en couleurs, une des plus puissantes impressions d'Art pur. Le premier en nous présentant des scènes de la vie romaine antique au milieu d'un paysage semé de fleurs et de verdure du plus heureux effet. Le second en mettant la science de praticien du film au service de cette magie des étoffes et des fleurs (M. Ch. DESVERGNES, statuaire, Premier Grand Prix de Rome).*

*Pour la première fois, grâce vous en soit rendue MM. Ruppert et Gaumont, le cinéma français devient un véritable spectacle d'Art (Pierre-Léon DUSOUCHET, artiste-peintre, professeur à l'École nationale des Arts décoratifs).*

*Le cinéma en couleurs est une découverte appelée à rendre à l'art et à l'enseignement de nouveaux et immenses services (M. NODENOT, artiste-peintre, professeur de Dessin à l'École d'Arts appliqués).*

*Pouvoir admirer l'antiquité dans un décor prestigieux par l'éclat des couleurs, saisissant par l'exactitude historique, tel est le double problème archéologique et cinématographique résolu par M. Jacques Ruppert (Jean SAMSON, secrétaire du Musée des Costumes).*

*On envisage toute la place que doit prendre dans l'enseignement le cinéma en couleurs en applaudissant aux efforts si importants de M. Gaumont qui doit persévérer dans cette voie féconde (M. MAYOR, secrétaire adjoint de l'Art de France).*

*Bravo pour M. Gaumont qui, par son Cinégraphe, apporte un auxiliaire aux artistes; ses couleurs sont justes et rendent très bien les beaux costumes de M. Ruppert (Guy D'OULMER, dessinateur de Mode des Silhouettes parisiennes).*

*Conférence du 18 février 1921* : La Conférence de M. Jacques RUPPERT sur *La Vestale* s'adressait à la fois aux érudits par la précision des commentaires qui accompagnaient les projections de plans et documents de la Rome antique, et aux profanes par les explications qu'il a fournies sur le culte, le temple, l'habitation, le costume, les privilèges et les devoirs des prêtresses de Vesta, entourées de quelque mystère.

Il a reconstitué ensuite, en puisant dans sa merveilleuse collection de tissus et accessoires, les costumes de la Vestale dans ses diverses fonctions, à différentes époques.

L'art du drapé de ces costumes et la belle tenue du charmant modèle qu'il en revêtait ont évoqué la majesté des statues antiques chez les spectateurs qui ont manifesté leur enthousiasme par de vifs applaudissements.

M. G. ROLLAND qui présidait ces séances a exprimé à M. J. RUPPERT les félicitations et les remerciements des assistants.

#### Section des procédés photomécaniques.

*Séance du 23 février 1921* : La Section a pris connaissance de la Note ci-dessous accompagnant les documents dont M. Ch.-G. PETIT a fait don aux archives de la Société.

» *Mes trois procédés de similigravure* (sans trame dans la chambre noire). — 1<sup>o</sup> C'est en 1878 que j'ai pensé que l'on pouvait traduire, par des traits plus ou moins larges, les reliefs que donne la photoglyptie.

» A cet effet, je moulais au moyen d'une presse hydraulique, dans de la cire blanche, noircie superficiellement, le relief photoglyptique d'une photographie à demi-teintes; puis, avec un outil en forme de V monté sur une machine à graver et descendu à un degré de pénétration bien réglé, je faisais des sillons sur cette cire avec des écarts distancés de façon que les sommets de ces sillons ne se touchassent que dans les blans absolus, c'est-à-dire dans les plus grandes hauteurs du moulage. Ensuite à un angle déterminé, par une deuxième passe, et en relevant légèrement la pénétration de l'outil, je croisais ces sillons par d'autres plus légers (n° 1). J'obtenais ainsi ce que j'appelais la *mise au trait* de l'image à demi-teintes.

» Cette mise au trait étant formée de lignes absolument blanches et noires me servait de modèle pour faire une photogravure par les moyens déjà connus, et j'appelais le résultat final une *similigravure*. En effet, ce résultat était bien semblable à une gravure au

burin dans laquelle le graveur se serait astreint à ne faire que des lignes droites (n° 2).

» 2° Ce premier procédé me donna quelques satisfactions, mais je ne tardai pas à m'apercevoir qu'il ne ferait jamais que l'objet d'une petite industrie; que les opérations de mise au trait étaient délicates et trop longues, par conséquent d'un prix de revient trop élevé.

» Je cherchai donc à faire d'un seul coup ce que je faisais par des passes d'outil successives.

» En 1880, j'imaginai de strier, de lignes se croisant par d'autres à plus faible profondeur, un papier approprié comme souplesse à cette opération (n° 3); au lieu de le noircir superficiellement c'était la gélatine photoglyptique (n° 4) que je noircissais; je retournais cette gélatine noircie sur le papier strié et avec un bon coup de presse hydraulique j'écrasais en les noircissant, par absorption du noir, les stries du papier proportionnellement aux ondulations de la gélatine (n° 5).

» Si la première pression était insuffisante (mon papier et ma gélatine étant repérés préalablement), je recommençais avec une pression plus forte (n° 6) et je finissais par avoir, en le comparant au modèle donné (n° 7), le résultat désiré (n° 8).

» Cette fois la mise au trait était rapide; il ne me restait, comme dans le premier procédé, qu'à en faire la photogravure.

» Mon procédé était pratique et mon industrie prospéra commercialement.

» 3° Il n'y avait pas encore assez de rapidité dans l'exécution de mes clichés de similigravure surtout pour lutter de vitesse avec le procédé à la ligne américaine qui, vers 1888, venait de paraître. Cela tenait à la confection de la gélatine photoglyptique qui demandait au moins 48 heures.

» Je cherchai à supprimer cette cause de lenteur relative et voici ce que j'imaginai: dans une planche de cuivre j'enfonçais, à l'aide d'une molette montée sur ma machine à graver, des lignes de points alternés en quinconce et je tirais de cette planche mère une épreuve de taille-douce; les points étaient donc noirs sur le fond blanc du papier, je photographiais en la réduisant d'environ un tiers, cette épreuve, et avec le négatif je faisais, sur des cuivres (à graver postérieurement), une image positive, au moyen de bitume de Judée.

» Ces cuivres se trouvaient alors porter un treillis de points tous égaux entre eux, ils se préparaient d'avance tout prêts à servir à l'occasion; je n'avais plus lors d'une commande qu'à les couvrir

de gélatine bichromatée, à exposer sous le négatif du modèle donné et à mordre au perchlorure de fer par filtrage du mordant au travers de la couche de gélatine comme l'on fait en héliogravure.

» Les grands blancs de l'image mordaient en premier lieu, amincissant les points de bitume de Judée jusqu'à en faire des pointes d'aiguilles; les demi-teintes claires mordaient ensuite et enfin les demi-teintes foncées. Après nettoyage il n'y avait plus qu'à monter le cliché sur bois et à imprimer typographiquement.

» Cette sorte de similigravure que j'appelai *parviponctuée* (p. 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13 de la brochure A) pouvait se faire en 3 heures.

Enfin, en 1905, j'inventais le procédé de similigravure polytramée qui est complètement décrit dans la brochure B. (1).

Signé : Ch.-G. PETIT.

#### INVENTAIRE DES PIÈCES JOINTES.

1. *Plaque de cire blanche moulée sous la gélatine photoglyptique noircie superficiellement et gravée par des passes successives de l'outil en V (mise au trait).* — 2. *Epreuve typographique d'un cliché de photogravure obtenu d'après 1 (similigravure).* — 3. *Partie de papier blanc strié, légèrement pressé sous la gélatine photoglyptique non encore noircie.* — 4. *Partie de papier blanc strié, légèrement pressé sous la gélatine noircie.* — 5. *Papier strié pressé à 50 000<sup>kg</sup> sous la gélatine noircie.* — 6. *Papier strié pressé à 100 000<sup>kg</sup> sous la gélatine photoglyptique noircie.* — 7. *Modèle (grandissement d'une poignée de sabre à deux mains japonais).* — 8. *Cliché typographique obtenu d'après la mise au trait n° 6, ramenée à la dimension de l'original.*

*Un fragment de la pellicule photoglyptique qui a servi à presser les n°s 4, 5, 6.*

A. *Une brochure montrant les différents procédés de similigravure de mon atelier;*

B. *Brochure tirée des « Parisiens de Paris » décrivant la similigravure polytramée.*

Après avoir examiné avec beaucoup d'intérêt ces divers documents, parmi lesquels se trouvent des épreuves d'une finesse et d'une vigueur remarquables obtenues par le procédé dit *polytramé*, la Section s'est associée aux remerciements qui ont été adressés à M. Ch.-G. Petit pour le don qu'il a fait à nos Collections.

*Séance du 23 mars 1921 : Les « Pistolets Studio-Sautter et Harlé » (voir prochainement) ont été utilisés pour la reproduction d'un document.*

Leurs petites dimensions ne fait pas prévoir leur très grande puissance lumineuse (5000 bougies) que l'œil apprécie mal et les premières plaques posées péchèrent par un gros excès de pose.

(1) Ce procédé permet d'obtenir des images très vigoureuses sans l'intervention de la main du retoucheur par l'emploi de réserves photographiques au cours des opérations de morsure.

On en peut conclure que lorsqu'il ne s'agit pas de *très grands* documents, ces lampes peuvent rendre d'intéressants services dans les ateliers de reproductions.

### Section scientifique.

*Séance du 2 mars 1921* : M. L.-P. CLERC présente le résultat des essais d'écrans faits dans la dernière séance. Ils sont résumés dans le Tableau ci-dessous; ils confirment la nécessité de tenir compte dans leur détermination aussi bien de la nature de la lumière que de celle de la plaque employées.

Écrans Wratten essayés : K<sub>3</sub>, jaune intense. C, bleu; B, vert; A, rouge, pour sélection trichrome.

#### Loi d'accroissement de la densité du coin sensitométrique (0,29 par centimètre).

	Décalage en millimètres.	Variation de densité correspondante. (Décalage × 0,29 = log des coefficients).	Coefficients.
PANCHRO LUMIÈRE C. 51 332 :			
<i>Lampe électrique.</i>			
K <sub>3</sub> .....	25	0,725	5,31
C.....	21	0,610	4,07
B.....	51	1,480	30,2
A.....	46	1,335	21,6
PANCHRO JOUGLA 13 333 :			
<i>Lampe électrique.</i>			
K <sub>3</sub> .....	21	0,610	4,07
C.....	43	1,250	17,8
B.....	57	1,655	45,2
A.....	33	0,958	9,08
<i>Acétylène.</i>			
K <sub>3</sub> .....	7	0,203	1,6
C.....	26	0,755	5,69
B.....	35	1,018	10,4
A.....	17	0,493	3,11
<i>Bougie.</i>			
K <sub>3</sub> .....	5	0,145	1,40
C.....	36,5	1,060	11,5
B.....	37	1,065	11,6
A.....	12,5	0,363	2,31

M. L.-P. CLERC a procédé ensuite à des développements de plaques en pleine lumière après leur désensibilisation complète

par transformation du bromure d'argent en iodure (voir la Communication de M. RENWICK, p. 81 du dernier numéro du *Bulletin*).

Ces expériences ont très bien réussi, mais il a été constaté que, pour les plaques essayées, un séjour de 10 minutes au moins était nécessaire pour pénétrer toute l'épaisseur de la couche et éviter le voile du côté du verre.

Quelques essais de désensibilisation d'autochromes par la phénosafranine ont donné des résultats encourageants.

#### Manipulations.

*Séance du vendredi 4 mars 1921* : Il a été procédé à des expériences d'affaiblissement de clichés au persulfate d'ammoniaque, conformément aux conclusions de la Communication de MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ (voir p. 45) et l'on a pu constater qu'en prenant soin d'aciduler très légèrement la solution avec l'acide sulfurique, l'affaiblissement se faisait, comme ces Messieurs l'ont indiqué, très régulièrement et rapidement.

On a développé ensuite, avec succès, en fort éclairage jaune, des plaques désensibilisées avec le désensibilisateur Calmels.

#### Section des couleurs.

*Séance du 16 mars 1921* : M. Ch. ADRIEN a rendu compte de ses essais de développement d'autochromes après désensibilisation et a fait projeter d'intéressants résultats à l'appui de sa Communication que l'on trouvera à la page 110.

Ces essais ont été répétés en séance sur des portraits qui furent posés à l'atelier grâce à l'éclairage de trois petites lampes à arc dites *Pistolets Studio-Sautter et Harlé* (voir prochainement).

Le développement des autochromes après désensibilisation peut être considéré comme une méthode parfaitement pratique.

#### Section de cinématographie.

*Séance du 9 mars 1921* : Il a été donné lecture d'une Communication de M. SMITH, de la Compagnie Kodak, sur *Les Effluves*. On la trouvera à la page 113.

La Maison PATHÉ a présenté deux modèles d'appareils cinématographiques à cadre fixe, l'un de construction américaine et l'autre établi dans ses ateliers.

Lorsque le cadrage des vues s'effectue par déplacement du cadre, il s'ensuit un décalage dans le centrage du faisceau lumi-

neux sur l'image projetée; au contraire, si, comme le réalise ces appareils, le cadre reste fixe et que le cadrage soit obtenu par le déplacement de la pellicule par rapport à lui, la lumière restant toujours centrée sur le cadre, l'éclairage de l'image est bien plus régulier et bien meilleur.

On a pu admirer la remarquable exécution technique d'un très beau film que l'ÉDITION GAUMONT avait bien voulu mettre à notre disposition *Le Monastère de Sandomir*.

M. L.-P. CLERC a résumé une Note de la *Compagnie Eastman* qui appelle l'attention sur les inconvénients que présente l'emploi du tétrachlorure de carbone pour le nettoyage des films. Ce corps peut contenir des traces de chlorure de soufre qui attaque l'argent de l'image. Il est préférable de se servir de gazoline, de benzine, de toluène ou mieux encore de tétrachloréthylène qui est ininflammable.

Dans une seconde Note, la *Compagnie Eastman* met en garde les opérateurs contre les erreurs qui peuvent intervenir quand on veut déterminer le temps de développement d'un film par le développement d'un échantillon prélevé sur ce film, car cet échantillon est forcément développé dans des conditions toutes différentes de celles du développement des bobines

#### Section des travaux d'atelier.

*Séance du 23 mars 1921* : Cette *Section* a ouvert ses réunions sous les meilleurs auspices.

On y fit, à la lumière de deux lampes à mercure d'atelier que la *Hewittic electric Co*<sup>1d</sup> a bien voulu installer gracieusement dans nos ateliers, seize magnifiques portraits, de tout premier ordre (tête de 8<sup>cm</sup> environ sur format 18 × 24). On comprendra ce brillant début quand on saura que l'auteur de ces portraits était M. BENJAMIN dont les Studios en Amérique et à Paris occupent une des premières places dans l'exécution du portrait d'art.

M. BENJAMIN avait bien voulu en effet se charger de faire à la *Section* une démonstration de l'emploi des objectifs à portrait préconisé par M. CROMER (voir *Bulletin* p. 50 et *l'Illustration* du numéro de Mars) et de l'éclairage par les lampes à mercure.

En moins de 2 heures, seize des assistants prirent place sur le siège de pose où comme par enchantement les rayons de lumière dirigés et tamisés ne tardaient pas à dessiner les lignes et le modelé du visage au milieu de clartés et d'ombres qui s'harmonisaient avec le caractère du modèle et la pose choisie.

Tous les clichés furent développés séance tenante par M. DA-  
DOURIAN, l'habile opérateur de M. BENJAMIN.

Les épreuves seront examinées dans la réunion du 28 avril.  
L'assistance était nombreuse sans aller jusqu'à un encombre-  
ment du grand atelier qui aurait gêné les opérations.

Les plus vifs remerciements ont été adressés à M. BENJAMIN,  
qui a fait espérer à la *Section* qu'il continuerait à s'intéresser à ses  
travaux.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

---

ADRIEN (Charles).

77.864 (*Autochromes*)

1921. **Note sur la désensibilisation des autochromes** (*Communica-  
tion faite à la Section des couleurs, le 16 mars 1921*).

A la suite des Communications faites par M. Clerc sur la désen-  
sibilisation par la phénosafranine des plaques photographiques,  
j'ai voulu me rendre compte si ce procédé serait applicable aux  
autochromes.

Dans ce but, j'ai fait un certain nombre d'essais d'abord sur des  
gammes de teintes, puis sur des sujets de plein air, essais que j'ai  
projetés sur l'écran.

Tout d'abord, je me suis demandé si la phénosafranine aurait  
une action quelconque sur le réseau trichrome. A cet effet, après  
avoir photographié deux de ses gammes, j'ai plongé la moitié de  
mes plaques dans le désensibilisateur et les ai développées ensuite  
à la lumière verte. La projection de ces plaques montrant très  
nettement la ligne de démarcation entre la partie immergée et la  
partie vierge, a démontré les trois faits suivants :

1° La couleur n'est nullement altérée par la phénosafranine;  
2° La coloration de la plaque dans le bain de désensibilisation  
a disparu entièrement dans le permanganate acide;

3° La partie désensibilisée présente un manque de pose par  
rapport à la partie vierge, d'où il y a lieu de conclure que la phéno-  
safranine serait un retardateur pour le développement (des essais  
ultérieurs m'ont démontré que ce retard était d'environ un tiers).

Passant aux essais des éclairages qui peuvent être employés  
pour le développement, j'ai successivement développé une série  
de plaques à une lumière jaune très claire, comportant une

lampe électrique de 25 bougies derrière deux papiers jaunes virida, puis à la bougie nue; ces deux éclairages se trouvant à quelques centimètres de la cuvette de développement et aucune précaution n'étant prise pour en atténuer l'éclat. Je plonge mes plaques dans le désensibilisateur soit dans l'obscurité, soit à la lumière verte; puis recouvrant la cuvette d'un carton, je donne immédiatement la lumière que je veux essayer. Pendant l'immersion des plaques, qui dure 1 minute, je prépare mon développement, enlève ses plaques du désensibilisateur en pleine lumière, les rince rapidement et les mets dans une cuvette dans laquelle je verse mon développement.

Ces essais, montés sur un même verre de projection à côté des mêmes sujets sur plaques autochromes ordinaires développées à la lumière verte, ont montré qu'il n'y avait pas trace de voile sur les plaques désensibilisées et que les résultats étaient identiques en augmentant pour ces dernières la durée du développement d'un tiers.

J'ai voulu pousser ses essais beaucoup plus loin et j'ai opéré de la même façon avec un éclairage électrique de 25 bougies, sans verre jaune placé tout près de la cuvette de développement et même à la lumière du jour près d'une fenêtre très éclairée. Là mes plaques ont été voilées, ce qui prouve bien, ainsi qu'il a été indiqué, que la phénosafranine ne désensibilise pas entièrement la plaque. Toutefois j'ai pu développer sans voile avec ces deux éclairages en prenant certaines précautions. Pour l'éclairage électrique, la lampe se trouvait au plafond à 3<sup>m</sup> environ de la cuvette, et le début du développement s'est fait en tournant le dos à la lumière.

Pour le jour, le commencement de l'opération s'est fait à la lumière électrique comme précédemment et après 1 minute s'est terminée au jour très rapidement avec un développeur énergétique.

Toutefois, pour ces deux derniers éclairages, je ne les conseille pas actuellement: En cas d'absence de lanterne, on pourra à la rigueur les employer, mais on prendra des lampes électriques de faible intensité, 10 bougies par exemple et de préférence à filament de charbon.

La projection, toujours comparée avec des autochromes ordinaires, de vues de plein air, confirme ces premiers essais.

Comme conclusion, je signale que ce procédé est extrêmement intéressant pour l'autochromie et est probablement appelé à révolutionner le développement actuel. Son grand avantage est de voir très facilement l'apparition de l'image et d'en suivre parfaitement bien le développement. Le grand éclai-

rage facilitera également les diverses manipulations. Quant à la fin de l'opération elle est, comme avec la lumière verte, assez difficile à saisir car on ne voit pas très bien l'image par transparence; elle restera toujours le point délicat de l'autochromie.

Pour l'amateur déjà familiarisé avec la lumière verte, il devra se faire une nouvelle éducation pour son développement, comme il l'a fait déjà avec l'ancienne méthode.

KODAK (Société anonyme).

77-832-131 ; 629.13

1921. **L'appareil de photographie aérienne ( Eastman Topographie Camera )**, type K-1 (*Présentation faite à la séance du 25 février 1921*).

L'appareil, à fonctionnement automatique, comprend un corps tronconique avec l'objectif, le magasin pour 100 pellicules  $18^{\text{cm}} \times 24^{\text{cm}}$  et un moteur à vent disposé à l'extérieur du fuselage de l'avion; toutes les pièces sont construites en métal.

Deux troncs de cône interchangeables permettent d'employer à volonté, sur le même magasin, des objectifs de  $30^{\text{cm}}$  et de  $50^{\text{cm}}$  de foyer, réglés l'un et l'autre sur l'infini, avec blocage.

Le magasin à pellicules, qui comporte aussi l'obturateur focal et un rideau auxiliaire de sûreté, rappelle par sa forme générale le corps arrière des appareils pliants Kodak, avec logements terminaux pour les bobines débitrice et réceptrice. Dans la face supérieure du magasin est disposé un panneau mobile portant un plateau perforé garni de tissu et relié par une tubulure d'aspiration à une trompe de Venturi disposée au-dessus du moulin à vent; la pellicule est ainsi constamment appliquée contre le plateau perforé du fait de l'appel d'air au travers des perforations.

L'obturateur focal avec fente de  $18^{\text{mm}}$  à lèvres métalliques passe très près de la pellicule; les temps de pose sont réglés, par variation de la tension du ressort moteur, de  $\frac{1}{90}$  à  $\frac{1}{310}$  de seconde. A l'état normal, l'ouverture inférieure du magasin est obturée par un rideau de sûreté, qui ne s'ouvre qu'au moment où l'obturateur va être déclenché et se referme aussitôt après, de façon à permettre l'armement à nouveau de l'obturateur.

Le moulin à vent, dont la vitesse est réglable dans d'assez larges limites par variation d'ouverture de la vanne d'admission d'air, commande par un flexible un train d'engrenages effectuant automatiquement dans leur ordre normal les diverses manœuvres: armement de l'obturateur, ouverture du rideau de sûreté, déclenchement, fermeture du rideau de sûreté et escamotage de la pellicule posée; suivant que la transmission flexible est reliée à l'un ou

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

**LUMIÈRE**  
**ET JOUGLA** réunis

Capital : 6.720.000 Francs

**PLAQUES de toutes sensibilités**

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

**PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE**

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

**PAPIERS SENSIBLES**

au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

**Produits Chimiques purs pour la Photographie**

*Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements*

**LUMIÈRE & JOUGLA**

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>e</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — *Précis de Photographie générale.* 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — *Carnet photographique. Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910.... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — *La retouche du cliché. Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910 ..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — *La Photographie des couleurs par les plaques autochromes.* In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

**B  
P  
A**

**= PLAQUES =**

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO  
Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS  
*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

**= PAPIERS =**

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                          |                                      |                                              |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| De luxe.....             | “SPÉCIAL-PLATINE”                    | :: :: :: :: :: :: :: ::                      |
| Qualité extra ...        | “BROMID A”, “CONTRASTE A”, “RAPID A” |                                              |
| Types industriels ...    | BROMURE SÉRIE “B”                    | } PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |
| Par Noircissement direct | “CHLORO-CITRATE” D'ARGENT            |                                              |
|                          | “AUTOVIR” (Virage à l'hypo)          | :: :: :: :: :: :: ::                         |

**= ISOFILM =**

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56  
USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦   Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

à l'autre des deux arbres du train d'engrenages prévus à cet effet, une vue est prise après 300 ou après 600 révolutions du moulin à vent, ce qui permet, avec les variations de régime du moteur à vent, de choisir entre des limites très étendues la fréquence des prises de vues, suivant la vitesse de l'avion relativement au sol et suivant l'échelle des photographies.

Une clef disposée sur la paroi de la boîte contenant le train d'engrenages permet éventuellement d'opérer sans emploi du moteur à vent, une photographie étant alors prise après 6 tours et demi de la clef.

L'appareil chargé, en ordre de marche, pèse 20<sup>kg</sup>; les seules manœuvres à effectuer sont, après réglage des vitesses, d'ouvrir la vanne d'admission d'air à la roue à aubes du moulin quand l'avion arrive sur la région à photographier et de la refermer quand les photographies désirées ont été prises.

SCHMIT (*Compagnie Kodak. Ciné départ*). 77.251 (*Effluves*)  
1920. **Les effluves** (*Communication faite à la Section de Cinématographie, 9 mars 1921*).

Dès le début de la cinématographie, les effluves électriques ont été la bête noire de nous tous, et chaque technicien s'est évertué à y apporter un remède. Malheureusement, il faut avouer qu'à ce jour rien n'a été trouvé pour les combattre efficacement; tout au plus a-t-on compris qu'en prenant certaines précautions, on limitait leur production, sans toutefois les éviter totalement. Nous en sommes donc encore à la période des recherches, et ce n'est que par la coopération de tous que nous arriverons un jour, espérons-le bientôt, à résoudre le problème.

On a remarqué que les effluves se présentent sous différents aspects et que les accidents se manifestent avec plus d'intensité par temps sec, plus fréquemment en hiver qu'en été. On en a également observé aux changements brusques de température, soit au printemps ou à l'automne, et aussi lorsque les nécessités de la prise de vues obligent un opérateur à se déplacer soudainement, de la température d'un atelier bien chauffé, pour aller opérer en plein air, ou *vice versa*.

Nous savons tous qu'en principe l'effluve est créée par friction, et sous certaines conditions atmosphériques dont l'analyse n'est pas encore entrée dans le domaine pratique. Par conséquent, en éliminant tous points de friction, ou en les réduisant au minimum, nous diminuerons les possibilités de créer des effluves.

Nous savons également que certains corps attirent ou repoussent

plus ou moins l'électricité. Nous n'ignorons pas non plus que le degré hygrométrique de l'air a une influence marquée sur la production des effluves. Par exemple, une chambre de perforation ou tirage ayant une température, soit chaude ou froide, mais très sèche, sera plus apte à produire des effluves que celle possédant une humidité relative. Aux États-Unis, on préconise un degré hygrométrique presque égal à celui de la température exprimée en degrés Fahrenheit pour les chambres de perforation et de tirage.

Il est inutile d'insister sur le fait que l'effluve se manifeste indifféremment sur la pellicule positive comme sur la négative, le support étant le même, mais vu la différence de sensibilité, elle ne laisse souvent aucune impression sur l'émulsion positive, alors que la moindre étincelle se traduit par un voile de forme arborescente sur l'émulsion négative.

Ayant constaté que la friction et la température, jointes au degré hygrométrique, jouent un grand rôle dans la production des effluves, nous allons passer en revue les différents moyens recommandés à ce jour, avec plus ou moins de succès, pour les éviter. Ces moyens toutefois nous les donnons sans aucune garantie pour leur efficacité réelle.

*Points de friction.* — Éviter autant que possible les corps suivants aux points de friction de la pellicule : verre, ébonite, soie (velours de soie), papier. Changer, si possible, ces corps par ceux, conducteurs d'électricité, qui absorberont celle-ci en partie : métaux durs, nickel, acier, bronze, melchior, etc. Employer le velours de coton ordinaire au lieu de velours de soie, par exemple aux points d'entrée ou de sortie du film des boîtes-magasin, etc. Certains appareils américains possèdent des boîtes-magasin dont l'ouverture s'écarte automatiquement lorsqu'elles sont fixées sur l'appareil, supprimant ainsi toute friction à l'entrée ou à la sortie du film.

Éviter l'emploi des plaques de pression en verre dans les appareils de tirage, surtout si leur vitesse dépasse 250 images (ou tours) par minute. Remplacer ce verre par des plaques métalliques munies de fentes, ou de plusieurs petites ouvertures, permettant le repérage, le cadrage ou le changement de lumière. (Ceci devient inutile par l'emploi des variateurs automatiques.)

Si l'on emploie une machine à broser, il faudra que les poils des brosses soient mis sur axes métalliques. Toutefois l'emploi de ce système de nettoyage n'est plus guère usité, car il a été remplacé par l'appareil de nettoyage par le vide. Les marques

d'effluves produites par les brosseuses se distinguent par des traînées de taches minuscules sur toute la longueur et vers le centre du film.

En chargeant l'appareil de prise de vues, veiller à ce que les boucles ne soient pas trop grandes, car on a souvent observé des effluves produites par le battement de la boucle sur les parois intérieures de l'appareil, surtout si ceux-ci sont en bois. Dans ce cas, l'effluve se manifeste au centre du film par taches verticales, de longueurs variées, et intermittentes. Heureusement, on tend à supprimer de plus en plus l'emploi du bois dans la construction des appareils de prise de vues, car l'expérience a démontré que l'appareil entièrement métallique offre le minimum d'effluves.

Éviter la pression des doigts sur la pellicule, soit pendant la mise sur cadre avant le développement, soit à l'embobinage ou au chargement de l'appareil. La pression des doigts produit des effluves qui prennent généralement la forme d'une longue traînée plus ou moins régulière et d'une largeur variée.

En ce qui concerne les effluves sur pellicule positive, nous en avons invariablement trouvé la cause dans des manipulations défectueuses en cours de perforation ou tirage. Des machines à tirer de système intermittent, destinées à tourner à 300 ou 350 tours maximum, et munies de plaques de pression en verre, étaient souvent forcées, les jours de grande presse, à des vitesses variant entre 600 et 750 tours. Si l'on ajoute à ceci une température élevée et une humidité insuffisante dans le laboratoire, il n'y avait pas lieu de s'étonner de trouver des traces d'effluves et une qualité photographique des plus défectueuses.

*Dérivation des effluves.* — Un remède préconisé il y a quelques années par M. Lawrence, d'Oakland (Cal.) U.S.A., consistait dans l'emploi d'une manivelle entièrement métallique pour la prise de vues. D'après lui, l'emploi de celle-ci facilite l'évacuation de l'excès d'électricité produit aux points de friction, le corps de l'opérateur servant en quelque sorte de conducteur. Toujours d'après M. Lawrence, il n'a jamais eu un pouce de film perdu à cause d'effluves et il affirme avoir opéré dans les conditions les plus propices à leur création, en montagne, dans le désert, parmi les glaces de l'Alaska, etc.

Un autre moyen recommandé vers la même époque consistait dans l'emploi d'une chaîne de cuivre attachée à la vis du pied de l'appareil, et se terminant par une tige pointue de même métal que l'opérateur enfonçait dans le sol, neige, ou entre deux rochers.

On devine aisément que le but était d'établir un contact entre le sol et le film pour dériver l'excès d'électricité. Ce même moyen a été longtemps employé dans les laboratoires pour les machines à perforeur et les brosseuses.

*Isolation du support.* — Il y a quelques années, un fabricant de pellicule vierge a mis sur le marché une pellicule négative recouverte, au dos, d'une matière isolante, colorée ou non. Celle-ci consistait en une légère couche de gélatine ou de gomme arabique pure, et son application a donné de bons résultats. Toutefois, dans nos climats, il arrive que ce remède est pire que le mal, car cette couche isolante, par sa nature même, a une tendance très prononcée d'absorber la moindre humidité. On peut se rendre compte que des grumeaux formés par cette matière s'accumulent avec facilité sur les cadres presseurs des appareils et tous les points de friction occasionnant des rayures et une tension anormale. D'autre part, par temps très sec, il arrive que cette couche se désagrège et forme une poussière blanche impalpable qui adhère au film, occasionnant des piqûres.

En résumé, l'emploi d'une couche isolante, s'il évite d'une part la formation d'effluves, offre des désavantages qui ne permettent pas de le recommander d'une façon générale.

*Température et humidité.* — Comme dit plus haut, une exacte observation du degré hygrométrique et de la température, ainsi qu'une bonne ventilation des laboratoires, permettent d'éviter, dans une certaine mesure, la formation d'effluves. Malheureusement, il est plus difficile, sinon impossible, de prendre ces mesures à la prise de vues, car l'opérateur est obligé de travailler dans n'importe quelles conditions atmosphériques. Il est bon toutefois de prendre certaines précautions, par exemple : ne jamais opérer immédiatement dans un endroit froid après avoir sorti l'appareil ou les boîtes-magasin chargées de pellicule d'un laboratoire ou atelier chaud. Laisser à l'appareil et à la pellicule le temps nécessaire pour acquérir la température de l'endroit où l'on veut opérer.

Il est recommandé également de passer, sur le couloir et le cadre presseur de l'appareil, un chiffon imbibé d'un peu de benzine. Certains opérateurs américains, opérant par les grands froids, ont imaginé un système de chauffage à l'intérieur de l'appareil, au moyen d'une petite lampe à alcool ou de petits tubes remplis d'eau chaude. On ne dit pas si cela leur a donné des résultats satisfaisants.

Il y a des techniciens qui conservent la pellicule négative vierge

pendant quelques jours dans des armoires contenant des récipients d'eau et de glycérine (bien entendu il s'agit de pellicule dépouillée de son emballage).

L'inconvénient de ce système réside dans le fait que le degré d'absorption de la pellicule est rarement constant, étant sujet aux variations atmosphériques. Il en résulte qu'un excès d'humidité ramollit la gélatine de l'émulsion au point de créer des accidents aussi graves sinon plus que les effluves.

Une des premières maisons d'édition d'Italie, dont le siège est à Turin, prétend avoir trouvé un remède absolu à l'effluve sur la pellicule négative. Et en réalité cette maison n'a jamais eu d'ennuis depuis plusieurs années. Les achats de pellicule négative étaient faits deux fois par an, vers le mois de mai et de septembre, et celle-ci était soigneusement conservée en magasin pendant sept à dix mois avant d'être utilisée. Par exemple, de la pellicule provenant des achats du mois de mai n'était employée qu'en décembre ou janvier suivant et ainsi de suite.... D'après la direction technique de cette maison, aucune effluve n'a jamais été constatée, et la qualité photographique a toujours été irréprochable, malgré l'emploi tardif des émulsions. Toutefois ce moyen n'est pas à la portée de tout le monde, surtout au prix actuel de la pellicule, un stock suffisant pour les besoins de dix mois représentant une petite fortune.

Pour confirmer, dans une certaine mesure, l'assertion de cette maison, plusieurs essais faits dans cette direction nous ont fait constater qu'une pellicule de fabrication récente est plus susceptible de produire des effluves que celle ayant été conservée plusieurs mois. Néanmoins ceci n'a rien d'absolu, car nous avons également trouvé des arborescences sur du film très ancien, alors que, par contre, des émulsions toutes fraîches en étaient indemnes.

Ceci prouve une fois de plus que nous sommes encore loin de la solution du problème, car si l'inobservance de certaines précautions favorise la création d'effluves, d'autre part, nous trouvons que celles-ci apparaissent spontanément dans les laboratoires les mieux tenus et font le désespoir de nos meilleurs opérateurs, pour disparaître tout à coup mystérieusement sans cause définie.

CHÉRON (Dr A.).

77.833 : 75

1921. **La radiographie des tableaux** (*Communication faite à la Séance générale du 25 février 1921*).

Le rôle des rayons X a été, jusqu'à ces dernières années, presque exclusivement médical, mais actuellement leur domaine semble

vouloir s'étendre et leurs applications se multiplier de plus en plus.

On connaît les services qu'ils ont déjà rendus à l'industrie métallurgique, en permettant de déceler les imperfections de certaines pièces métalliques dont la construction doit être particulièrement éprouvée; et voilà que, dans le domaine des arts, la Peinture semble pouvoir bénéficier aussi de leurs remarquables propriétés.

C'est en Allemagne que paraissent avoir été faites, en 1914, les premières recherches de ce genre, relatées par Faber dans *Zeitschrift für Museumkunde*.

Elles ont été poursuivies en Hollande par le Dr Heilbron d'Amsterdam qui est arrivé à des résultats fort curieux et qui les a publiés en collaboration avec M. Beets dans *Onde Kunst* de février 1920.

Nous avons pu faire en France quelques expériences analogues qui ont été grandement facilitées par l'intérêt qu'ont bien voulu y apporter MM. Guiffrey et Jamot, Conservateurs des Peintures au Musée du Louvre. M. J. Robiquet, Conservateur du Musée Carnavalet, et les Directeurs de la Maison Lefranc.

Voici en quelques mots le principe de la méthode : on sait que le degré de transparence des corps aux rayons X dépend du nombre et du poids des atomes qui les constituent. Or, il y a dans un tableau trois choses à considérer : le support (toile ou panneau de bois), l'enduit dont ce support est recouvert et, enfin, les couleurs qui composent l'image.

Le support est toujours très transparent, mais la toile encore plus que le bois.

Pour ce qui est de l'enduit, il semble résulter de documents que nous avons sur la fabrication des couleurs et la préparation des toiles et panneaux <sup>(1)</sup> que les anciens étendaient sur leurs supports un mélange de carbonate de chaux et de colle, relativement transparent aux rayons X. Actuellement, au contraire, on se sert presque exclusivement d'un enduit à la céruse, beaucoup plus opaque et qui, se glissant dans les interstices des fils de la toile, fait contraste avec la transparence de ceux-ci qui ne se laissent pas imbiber.

Quant aux couleurs ayant servi à l'artiste pour composer son sujet, elles sont aussi d'un poids atomique et, par conséquent, d'une transparence aux rayons des plus variables. Les unes, comme le blanc, sont et ont toujours été presque exclusivement composées de sels lourds, de plomb ou de zinc; elles opposent donc un sérieux obstacle au passage des rayons.

(1) Voir : « La peinture à l'huile », par J.-F.-L. Méricée (1830, p. 241), et le « Livre de l'Art » ou « Traité de la peinture », par Cennino Cennini traduit par Motteg, p. 65 et suiv.

D'autres, comme le bitume et la plupart des noirs, sont extrêmement légères et se laissent donc très facilement traverser. Enfin entre ces deux extrêmes, nous trouvons les poids atomiques les plus variables.

Mais un certain nombre de couleurs, qui étaient autrefois à base de sels minéraux, sont aujourd'hui parfois formées de substances végétales beaucoup plus transparentes comme la garance. Il en est de même pour certaines couleurs modernes à base d'aniline.

Or, il est bien évident que, pour obtenir une bonne image radiographique d'un tableau, deux choses sont essentielles :

- 1° La transparence du support et de l'enduit;
- 2° L'opacité relative des couleurs, ou du moins, de certaines des couleurs employées dont les contrastes formeront l'image.

Ces conditions se trouvent précisément réunies dans les tableaux anciens. Au contraire, les tableaux modernes, pourvus d'un enduit assez opaque recouvert de couleurs souvent plus transparentes aux rayons, donnent des images beaucoup moins parfaites et souvent même presque invisibles.

Certains en ont conclu que la Radiographie était un moyen sûr d'identifier les tableaux et de reconnaître leur authenticité. Cette assertion est tout à fait prématurée et il serait nécessaire, avant de rien affirmer, de faire porter l'expérience sur un beaucoup plus grand nombre de cas. Jusque-là, nous n'avons qu'un indice et rien de plus qui peut venir en aide à l'expert sans supprimer la nécessité des autres moyens d'investigation, absolument comme les rayons X viennent en aide au médecin pour établir un diagnostic sans se substituer, pour cela, à l'examen clinique. C'est d'autant plus vrai qu'il existe de nombreuses causes d'erreurs. Par exemple, le blanc (blanc d'argent ou blanc de zinc) étant et ayant toujours été une couleur très opaque aux rayons et les couleurs sombres étant en général transparentes <sup>(1)</sup>, un tableau ancien risquera de donner une bien mauvaise image s'il est d'une tonalité très foncée. Au contraire, un tableau moderne pourra fournir des contours assez nets si, par exemple, le blanc (carbure de plomb) et le vermillon (oxyde d'hydrargyre) y dominent, car ces couleurs sont assez opaques pour porter une ombre à travers l'enduit à la céruse.

Ensuite nous n'avons pu, jusqu'ici, trouver aucune précision sur l'époque où s'est faite la substitution de l'enduit à la céruse à

---

(1) D'où il résulte qu'en radiographiant un tableau, on obtient directement un positif.

l'enduit au carbonate de chaux et nous ignorons également si, dans certains pays, l'enduit ancien n'est pas encore en usage.

D'ailleurs, certains artistes préparent eux-mêmes leurs toiles et quelques-uns emploient encore l'enduit au carbonate de chaux.

Enfin un tableau ancien parfaitement authentique, mais très détérioré, peut avoir été reporté sur une toile moderne pourvue d'un enduit à la céruse.

On voit donc combien, en ce qui concerne l'âge et l'authenticité, il faut se montrer prudent et réservé.

Un autre résultat, plus précis, est de pouvoir, par la radiographie, mettre en évidence tous les dégâts qu'a subis un tableau au cours des siècles malgré les restaurations les plus habiles. En effet, comme il s'agit d'œuvres anciennes, l'enduit et les couleurs employés à la restauration seront d'une fabrication et, probablement, d'un poids atomique différent et se traduiront sur la plaque par de véritables taches à contours parfaitement limités décelant des ravages parfois insoupçonnés.

Enfin, et c'est là peut-être le côté le plus intéressant de ces recherches, la radiographie des tableaux réserve bien des surprises. Voir un tableau par transparence, c'est connaître en partie son histoire. Outre que l'artiste lui-même peut avoir modifié son œuvre au cours même de son exécution, tous les truquages, toutes les additions, tous les repeints dont elle a pu être l'objet, nous sont ainsi révélés à condition que les couleurs masquées soient d'un poids atomique plus élevé que celles qui les recouvrent actuellement. On voit que le champ est vaste et fort curieux à explorer.

Les deux premières épreuves présentées : la *Vierge de Stella* et le *Bouquet de fleurs* montrent bien le contraste entre la radiographie d'un tableau ancien et celle d'un tableau moderne.

La première a des contours assez nets et l'on y reconnaît les personnages. D'autre part, elle révèle dans le bas du tableau des restaurations dont on ne soupçonne pas l'étendue sur l'original. Sur la seconde, au contraire, aucune image n'est visible à part celle des trois fleurs blanches, seules formées d'une couleur assez opaque pour porter une ombre à travers l'enduit à la céruse qui recouvre certainement la toile.

Le portrait de *l'Enfant royal en prière*, de l'Ecole française du xv<sup>e</sup> siècle appartient au Musée du Louvre où il a été radiographié dernièrement. Les Conservateurs du Musée supposaient, d'après certains documents que le fond primitif du tableau avait subi des dégradations importantes, et qu'on les avait masquées, il y a peut-être un siècle, au moyen du fond noir uniforme que l'on voit

aujourd'hui. La radiographie que nous avons faite a pleinement confirmé cette hypothèse, et a révélé les dégâts très importants d'un fond primitif plus clair apparaissant à travers le fond noir actuel, très transparent aux rayons.

Ensuite, vient une radiographie due au D<sup>r</sup> Heilbron d'Amsterdam. Il s'agit d'une *Crucifixion* d'Engelbrechtsz appartenant à M. Beets. L'un des personnages, à droite au pied de la croix, nous apparaît double; une restauration fut faite, et sous la femme à genoux, portrait de la donatrice, on trouva le moine en prière que révélait déjà la radiographie. Les photographies du tableau, prises avant et après sa restauration, nous montrent le service qu'ont rendu les rayons X en permettant de restituer à l'œuvre du maître son intégrité première.

Enfin, la dernière radiographie est celle d'un tableau représentant une petite scène flamande : des gens qui dansent et font de la musique. Il est signé ostensiblement *van Ostade*. La radiographie en est des plus curieuses. Elle ne présente pas trace des personnages (à part la silhouette de la femme que l'on devine au centre de l'image), mais par contre apparaissent sur l'épreuve deux paons, deux canards et deux poules, dont les contours sont des plus nets. Il y a évidemment deux tableaux superposés sur un même panneau de bois. Le premier, celui des animaux, est vraisemblablement ancien puisque aucun enduit opaque ne nuit à la netteté de son image. Le second, le faux *van Ostade*, est probablement moderne, puisque les couleurs, sauf les blancs, en sont presque uniformément transparentes aux rayons.

PLOCQ (A.).

77.844.

1920. **Stéréoscope autoclasseur magnétique « Planox »** (*Présentation faite à la Séance générale du 17 décembre 1920*).

Comme les appareils similaires, le *Planox* se compose d'un petit meuble dit « Borne-stéréoscopique » muni de deux oculaires dont l'écartement et la mise au point sont réglables pour l'examen de vues stéréoscopiques.

Ces vues, sur verre, sont classées dans des paniers à rainures et un mécanisme permet de les amener automatiquement devant les oculaires.

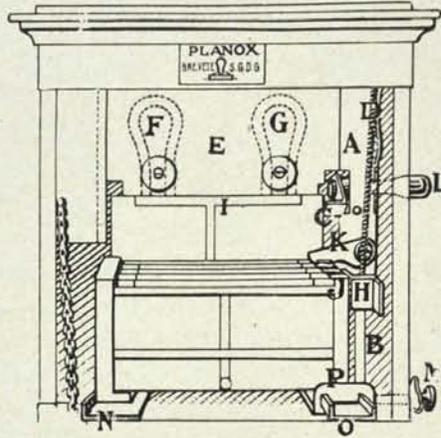
C'est l'extrême simplicité de ce mécanisme qui distingue le *Planox* d'autres appareils.

Les plaques diapositives sont munies de petites lames de tôle mince de fer doux en U, composées de deux bandes disposées en T et qui s'ajustent sans aucune difficulté sur les plaques.

Le panier dont on veut examiner les vues est placé dans l'appareil, en position voulue, sous un aimant actionné de haut en bas au moyen d'un bouton extérieur et qui enlève, grâce à la lame de fer doux, la plaque qui se trouve juste en dessous de lui pour la monter et la tenir suspendue en face des oculaires, tant que le levier n'est pas actionné de nouveau.

Ce dispositif supprime avantageusement les crochets ou pinces destinés à saisir la plaque.

La plaque est ramenée dans sa rainure quand on abaisse le



bouton, mais, en même temps, poussé par un cliquet engagé dans une crémaillère à sa paroi, le panier s'avance de la largeur d'une rainure; ce mouvement fait décoller de l'aimant la plaque vue et le libère pour enlever la plaque nouvelle qui se présente à lui, par suite de l'avancement du panier.

Les aimants sont garantis en acier magnétique de première qualité et sont permanents. Ils sont établis pour soulever 30 fois le poids d'une des plaques; il n'y a donc aucun risque d'insuccès dans leur emploi.

Un dispositif de débrayage permet de déplacer librement le panier et d'amener ainsi à volonté en face de l'aimant une plaque que l'on désire voir.

L'appareil se fait pour les formats  $45\text{mm} \times 107\text{mm}$  et  $6\text{cm} \times 13\text{cm}$ .

*(Présentation faite à la séance générale du 22 avril 1921.)*

E.-B. BLUM.

77.33

### Le procédé D.I.P.

Ce nouveau procédé photographique permet d'obtenir des épreuves de tons variés sur un papier gélatiné non sensible, et de

remplacer, dans l'appareil photographique, la plaque de verre ou la pellicule par un carton ou bande de papier recouvert d'une émulsion d'une sensibilité beaucoup plus grande que celle des plaques de sensibilité courante.

Le mode opératoire est des plus simples :

*Prise du négatif.* — Se fait de la façon habituelle, en tenant compte que les cartons et pellicules négatifs D. I. P. sont environ deux fois plus rapides que l'émulsion d'une plaque ordinaire. (Éviter l'excès de pose.)

*Développement.* — Tous les révélateurs peuvent être employés. Il est recommandé de pousser bien à fond le développement.

*Fixage.* — Solution d'hyposulfite à 20 pour 100, 10 minutes minimum.

*Lavage du négatif.* — 30 minutes à l'eau courante.

*Obtention de l'épreuve.* — Le carton négatif sec est ensuite immergé dans le bain dit *préparateur* dont la propriété est de permettre que la teinture en solution de la couleur voulue, soit absorbée par le négatif, de telle sorte qu'une image positive en teinture soit formée indépendamment de l'image négative en argent.

Cette opération terminée, le cliché carton est plongé 5 minutes environ dans la teinture désirée, puis, à l'aide d'un papier gélatiné non sensible, préalablement trempé dans l'eau, on obtient une épreuve positive, par un simple contact du carton et du papier positif assuré à l'aide d'une raclette en caoutchouc. (Durée du contact : 4 minutes.)

L'épreuve D. I. P. ainsi terminée doit être séchée rapidement, près d'une flamme si possible.

*N. B.* — D'autres épreuves peuvent être obtenues par une nouvelle immersion du négatif dans le bain de teinture.

Le même négatif peut servir à l'obtention d'épreuves de couleurs variées par l'usage successif de bains de teintures différentes.

RAYMOND E. CROWTHER.

77 (047) 1919

1920. **Les matières premières et les procédés de la Photographie** (*Annual Reports of the Soc. of Industrial Chemistry* pour l'année 1919).

Le début de la période que nous avons à passer en revue coïncidant à très peu près avec la cessation des hostilités, un certain nombre des Mémoires que nous mentionnerons s'appliquent, en

fait, à des travaux poursuivis pendant la guerre et dont, pour diverses raisons, la publication avait été différée.

Le premier effet de la paix a été de réduire (en Angleterre) les prix des plaques et papiers sensibles qui avaient atteint leur maximum peu avant l'armistice; cette baisse, et la levée de nombreuses prohibitions restreignant la photographie de plein air, ont provoqué une recrudescence marquée de l'activité photographique.

Les fabricants avaient, pendant la guerre, maintenu la qualité de leurs produits à un niveau tel, malgré les nombreuses difficultés qu'ils ont éprouvées, particulièrement en ce qui concerne l'approvisionnement en supports, verre, papiers, etc., qu'aucune amélioration n'a pu résulter de la cessation des hostilités; les verres sont d'épaisseurs moins irrégulières, et il y a un plus grand choix dans les types et forces de papiers, mais il est à peu près impossible de discerner si les matériaux sensibles actuellement livrés par le commerce sont de la qualité d'avant-guerre, de guerre, ou d'après-guerre. Le maintien de la haute qualité de ces produits n'a pu être obtenu qu'au prix de soins minutieux apportés à toutes les phases de la fabrication, comme en témoigne la communication de W.-C. MANN <sup>(1)</sup> qui indique les moyens employés pour annuler l'effet désensibilisateur des sels de cuivre et de fer présents dans les papiers bruts ou dans la couche barytée. Des papiers inférieurs, donc plus économiques, ont pu ainsi être utilisés sans inconvénients.

Le prix de l'argent a continué à s'élever, et s'il devait se maintenir aux taux actuels, il y aurait un intérêt considérable à étudier plus complètement la sensibilité à la lumière et les applications pratiques des sels d'autres métaux. Malgré que la teneur en argent des émulsions sensibles soit relativement faible, il y aurait lieu de perfectionner les procédés de récupération de l'argent dans les bains de fixation, où se retrouve la majeure partie de l'argent des plaques et papiers. Le procédé actuel de précipitation par addition de sulfures a divers inconvénients, parmi lesquels la difficulté de séparation de ce précipité. Il est étonnant que l'attention des expérimentateurs n'ait pas été appelée sur la recherche d'un procédé de récupération électrolytique, la grande majorité des photographes disposant maintenant du courant électrique. Peut-être quelque autre produit serait-il alors plus avantageux que l'hyposulfite, et la question mériterait examen.

---

<sup>(1)</sup> W.-C. MANN, *Phot. Jl.*, t. 59, 1919, p. 184.

La situation s'est un peu améliorée en ce qui concerne les autres produits employés dans la fabrication des émulsions, et, sauf pour la gélatine, dont les qualités sont extrêmement variables, les conditions d'approvisionnement tendent à se rapprocher de l'état normal. Les offres de développeurs sont généralement en excès sur les besoins. Ce fait, et la liquidation des approvisionnements assez considérables constitués pendant la guerre, ont amené une baisse notable des prix; ceux-ci sont encore élevés, mais la qualité des produits est très supérieure à ce qu'elle était au début de la guerre.

Malgré la popularité, en Angleterre et aux États-Unis, du *p*-aminocrésol, sous ses nombreuses désignations commerciales, il paraît y avoir encore une demande considérable pour le méthylamino-*p*-phénol (généol) dont la base plus soluble permet la préparation de révélateurs plus concentrés quand un carbonate est utilisé comme alcali. La préparation du généol (métol) a fait l'objet de nombreuses recherches pendant la guerre, et les seuls résultats actuellement publiés <sup>(1)</sup> sont déjà beaucoup plus explicites que ne l'étaient les renseignements de la littérature allemande d'avant-guerre. La publication très détaillée de R.-N. HARGER, qui a fait don de son brevet au domaine public, est un bel exemple de désintéressement scientifique. L'étude des brevets relatifs à des développeurs montre que ces composés sont innombrables; un très grand nombre d'entre eux ont d'ailleurs des caractéristiques tellement voisines qu'il ne paraît pas avantageux d'augmenter le nombre de ceux déjà sur le marché.

La préparation par H.-A. LUBS du *p*-aminocarvacrol <sup>(2)</sup>, qui constitue un bon révélateur, serait cependant justifiée par le fait que l'on créerait ainsi un débouché à une matière première restée jusqu'ici sans emploi. Il est regrettable que les caractéristiques de ce révélateur, et des autres produits nouveaux proposés, n'aient pas été plus complètement décrites, car non seulement il est difficile de formuler des conclusions précises sur la valeur dudit produit, mais on retarde d'autant l'éventualité de la découverte de lois sur l'influence des chaînes latérales dans le noyau benzénique.

La préparation en Angleterre des colorants utilisables comme sensibilisateurs est encore limitée à un laboratoire d'Université;

(1) R.-N. HARGER, U. S. Pat. 1 297 685; *Jl. Amer. Chem. Soc.*, t. 41, 1919, p. 270; *Jl. Soc. ind. Chemistry*, t. 49, 1919, p. 234<sup>a</sup> et 406<sup>a</sup>. — A. LAPWORTH, Brit. Pat. 132 633; *Jl. Soc. ind. Chem.*, 1919, p. 847.

(2) *Jl. ind. eng. Chem.*, t. 11, 1919, p. 455; *Brit. Jl. Phot.*, t. 66, 1919, p. 534.

la publication en Amérique de données précises sur la préparation de ces colorants, et des matières premières nécessaires à leur préparation (1), aurait pu faire espérer une concurrence. Les conditions à remplir pour la formation des quinoxyanines ont été étudiées par O. FISCHER (2), qui a constaté que l'emploi de formaldéhyde n'était pas nécessaire à condition qu'agissent l'air ou d'autres agents d'oxydation. Les conditions commerciales, en ce qui concerne ces produits, sont encore loin d'être satisfaisantes.

La communication faite à la *Royal Society* par J.-W. NICHOLSON (3) sur la distribution de l'énergie dans le spectre, pour laquelle on a trouvé précieuse la méthode de photométrie photographique, d'EWEST (4), met en évidence une fois de plus la gêne considérable qui résulte, dans toutes les recherches spectrographiques, du manque de sensibilité au bleu vert de toutes les plaques panchromatiques; pour toutes les mesures de raies, autres que des raies très voisines, on a dû recourir à des comparaisons avec la photographie d'un arc au fer, dans lequel la distribution de l'énergie avait été déterminée par d'autres méthodes. Les inconvénients résultant de ce mode opératoire et les complications dues à la loi de SCHWARZSCHILD seraient évités si l'on pouvait préparer des émulsions panchromatiques n'ayant pas de minimum de sensibilité; la nécessité d'une telle préparation se fait sentir de plus en plus impérieusement chaque jour, les conceptions modernes sur la constitution de la matière se basant essentiellement sur les recherches spectroscopiques. Un important travail de F.-F. RENWICK (5) marque un progrès dans le rendu monochrome des valeurs des diverses couleurs, malgré que l'on ne puisse considérer comme solution idéale celle qui consiste à atténuer l'action des radiations les plus actives; la mise dans le commerce par la *Compagnie Ilford* d'un écran de vision, au travers duquel un sujet coloré quelconque est vu tel qu'il sera photographié sur leur plaque panchromatique, met aux mains des photographes un guide précieux pour toutes les reproductions d'objets colorés puisque l'on peut, par avance, se rendre compte exactement

---

(1) *Jl. ind. eng. Chem.*, t. 11, 1919, p. 460, et *Brit. Jl. Phot.* (Col supp.), t. 12, 1919, p. 34.

(2) *Jl. prakt. Chem.*, t. 98, 1918, p. 204; *Jl. Soc. ind. Chem.*, t. 39, 1919, p. 199<sup>A</sup>.

(3) *Nature* (Londres), t. 103, 1919, p. 495.

(4) *Phot. Jl.*, t. 54, 1914, p. 99; *Rev. Sciences Phot.*, 3<sup>e</sup> série, t. 4, 1914, p. 131.

(5) *Phot. Jl.*, t. 59, 1919, p. 158.

de l'effet qu'aura tout écran coloré, momentanément superposé à l'écran de vision.

Les résultats déjà obtenus par W.-F. MEGGUS et C.-C. KIESS (1) montrent que l'on peut espérer le succès dans les tentatives de préparation d'émulsion à sensibilité uniforme sur une très grande étendue spectrale, malgré les difficultés restant à vaincre. L'examen qu'a fait F. KROFF de la sensibilité chromatique de divers sels d'argent émulsionnés dans la gélatine montre qu'il y a peu à attendre de l'emploi de sels d'argent autre que les haloïdes habituellement employés (2). Aucun travail nouveau n'a été publié sur le mécanisme de la sensibilisation chromatique, mais il est intéressant de remarquer que l'auramine, dont l'emploi a été breveté par F.-F. RENWICK et O. BLOCH (3) ainsi que le violet de méthyle, dont U. YOSHIDA (4) a montré les propriétés sensibilisatrices, ont une constitution analogue à celle de colorants déjà connus comme sensibilisateurs, et que l'un et l'autre forment des laques avec l'iodure d'argent (5).

La formation des laques a été étudiée à un point de vue tout différent, notamment pour l'obtention des images partielles du procédé trichrome; la transformation de l'argent en iodure comme première phase de l'opération a été abandonnée par J.-I. CRABTREE (6) et par A. HAMBURGER (7) qui ont utilisé la formation de ferrocyanure de cuivre, et par F.-E. IVES (8) qui traite l'image argentique dans un mélange de ferricyanure et d'acide chromique; en ce cas on pourrait d'ailleurs utiliser pour la formation de colorants la réaction, sur divers produits intermédiaires, de l'acide chromique absorbé par l'image blanchie.

L'application à la cinématographie des images ainsi virées ne paraît pas avoir été considérée comme très importante (9), la préférence de la majorité des expérimentateurs se portant sur les pro-

(1) U. S. Bureau of Standards Sc. Pap., n° 324; *Jl. Soc. Chem. Ind.*, t. 39, 1919, p. 200.

(2) *Phot. Korresp.*, t. 56, 1919, p. 33; *Chimie et Industrie*, t. 2, 1919, p. 1216.

(3) Brevets français 498 810 et 498 811; *Phot. Jl.*, t. 60, 1920, p. 145.

(4) *Mem. Coll. Sci. Kyoto Univ.*, t. 3, 1918, p. 69; *Jl. Soc. Chem. Ind.*, t. 39, 1919, p. 28.

(5) *Bull. Soc. Fr. Photo.*, mars 1920, p. 68.

(6) U. S. Pat. 1 303 962; *Brit. Jl. Phot.*, t. 63, 1918, p. 357.

(7) Brit. Pat. 123 786 et 123 787; Brevet français 493 234; *Jl. Soc. ind. Chem.*, t. 39, 1919, p. 304.

(8) Brevet français 488 933; *Brit. Jl. Phot. (Col. supp.)*, t. 13, 1920, p. 24.

(9) Voir cependant Brit. Pat. 119 834; *Brit. Jl. Phot. (Col. Supp.)*, t. 13, 1919, p. 38.

cédés de synthèse optique, chaque diapositive étant, pour la projection, doublée d'un écran coloré approprié. On semble attacher, en Amérique, une grande importance aux perfectionnements de détail de la cinématographie en couleurs; le brevet de D.-F. COMSTOCK (1) qui, par l'emploi d'écrans colorés lors du tirage des positives, cherche à corriger les différences de gradation résultant du développement simultané de négatifs exécutés respectivement au travers d'écrans sélecteurs différemment colorés, montre jusqu'à quels raffinements on pousse ces recherches; les observations de COMSTOCK paraissent d'ailleurs être quelque peu en désaccord avec les faits admis (2).

Les scintillements des projections alternées en deux couleurs ont été attribués par J. SHARW (3) aux alternatives de transparence complète et d'opacité complète des images d'un même sujet photographié successivement au travers d'écrans complémentaires; il éviterait cet inconvénient en remplaçant l'écran vert sélecteur unique par des écrans jaune, vert ou bleu, alternant respectivement avec l'écran rouge.

(A suivre.)

#### La cinématographie en couleurs au Salon des Artistes français.

Le 3 juin, à 16 heures, **Conférence** de M. Jacques RUPPERT : *La cinématographie auxiliaire des artistes.*

— **Cinégraphie en couleurs** de M. L. GAUMONT.

Nous sommes heureux de constater ce premier succès des efforts que nous avons secondés de notre mieux pour faire apprécier les services que la documentation photographique, dans toutes ses formes, peut rendre aux artistes et à l'Enseignement.

#### ERRATA.

Dans la formule de développement donnée par M. le général Joly (au bas de la page 70), lire : sulfite de soude, au lieu de : bisulfite de soude.

(1) Brevet français 491 616; *Brit. Jl. Phot.* (Col. Supp.), t. 13, 1920, p. 5.

(2) *Bull. Soc. Fr. Phot.*, juillet 1920, p. 153-154.

(3) *Brit. Pat.* 426 220; *Brit. Jl. Phot.* (Col. Supp.), t. 12, 1919, p. 26 et 29.

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BËSPFLUG & C<sup>IE</sup>  
22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande

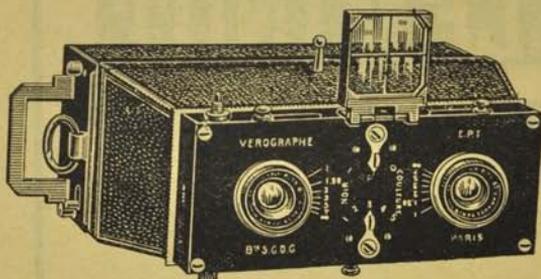


atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

Tessar

Transpar

F/4,5 et F/6,3

## LE PLUS PRÉCIS,

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

## LE PLUS PRATIQUE.

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

## POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

## LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

## AUCUN ADAPTATEUR

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette  
PARIS

Constructeurs d'instruments de précision



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (G.)**. — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA**. In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre)**. — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages, 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.)**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900... 10 fr.

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue

25, rue Mélingue - PARIS

**RICHARD**

le plus **ROBUSTE**,

le plus **PRECIS**,

le plus **PARFAIT**,

le plus **ÉLÉGANTE**

est l'appareil photographique



VÉRASCOPE RICHARD

!Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS

LE **GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du **VÉRASCOPE**

En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques

EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES  
**Etablissements POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*

---

**RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES**

fabriqués dans nos Usines

**VITÉROL** SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

**HYDROQUINONE**

**DIAMIDOPHÉNOL**

**PARAMIDOPHÉNOL**

**GLYCINE**

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS  
FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

**Poudre ÉCLAIR**

**Papier Bromure ZELVO SATIN**

---

*Galerie de Photographie d'Art*

**EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS**

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

## SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 5

**S. F. P.** : *Assemblée générale du 22 Avril 1921*, p. 129; *Séance de manipulations*, p. 137; *Section scientifique*, p. 138; *Soirée de projections*, p. 138; *Section des travaux d'atelier*, p. 139; *Section de cinématographie*, p. 139; *Conférence de M. BRUNEAU*, p. 140; *Section des procédés photomecaniques*, p. 141; *Section des couleurs*, p. 143.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ : Sur les substances désensibilisatrices applicables au développement des plaques et papiers photographiques sans l'emploi de la chambre noire, p. 144; POTONNIÉ : Le cinéma dans l'enseignement du dessin, p. 159; ETABLISSEMENTS SAUTTER-HARLÉ : Lampe "Studio", p. 162; GUILLEMINOT, BESPFLUG et C<sup>ie</sup> : Folio-Brom p. 164; MIET : Projections stéréoscopiques, p. 165; LIABEUF (H.) : Appareil automatique de prise de vue par sélection trichrome, p. 123; LOBEL (L.) Le virage des positifs cinématographiques au moyen du "Variateur automatique", p. 168; CALMELS (Etablissements H.) : Désensibilisation des émulsions photographiques, p. 172; RAYMOND et CROWTHER : Les matières premières et les procédés de la photographie, p. 173; WERTHEIM et SALOMONSON : Différences entre les actions sur la plaque photographique de la lumière et des rayons X, p. 175; N : Sensibilisation du papier aux sels d'argent et de fer, p. 175; HOMOLKA : Révélateurs dérivés de la Naphtoquinone, p. 176.

## PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GOBELINS 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

**Etablissements POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*

---

**RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES**

fabriqués dans nos Usines

**VITÉROL** SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

**HYDROQUINONE**

**DIAMIDOPHÉNOL**

**PARAMIDOPHÉNOL**

**GLYCINE**

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS

FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

**Poudre ÉCLAIR**

**Papier Bromure ZELVO SATIN**

---

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

53, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.)**. — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA**. In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre)**. — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages, 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.)**, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

TOUS LES TONS 0000  
du NOIR au ROUGE

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & Co**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS





LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.).** — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DEJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre).** — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.),** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

\*\*\*\*\*

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

**PLAQUE DE SECOURS!**  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

TOUS LES TONS o o o o  
du **NOIR** au **ROUGE**

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

**TONS CHAUDS**  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & Co**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE, TOME VIII. — N<sup>o</sup> 5; MAI 1921.

---

---

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 22 AVRIL 1921.

*Président* : M. le général JOLY, vice-président du Conseil d'administration, préside en l'absence de M<sup>gr</sup> le Prince Roland BONAPARTE, souffrant.

*Secrétaire* : M. A. HACHETTE, secrétaire général.

*Membres du Conseil d'administration présents à l'Assemblée* : MM. Ed. GRIESHABER, R. GUILLEMINOT, HELBRONNER, POTONNIÉE, G. ROLLAND.

MM. AUBRY, L. GAUMONT, LOUIS LUMIÈRE, G. MARESCHAL, PARRA, le général SEBERT et WALLON s'excusent.

MM. Ed. GRIESHABER, HOLTZ et P. THIÉBAULT acceptent les fonctions de scrutateurs pour le dépouillement des votes des élections au *Conseil d'administration*.

**Admission de nouveaux membres** : MM. J. ANDREWS, A. AUGER, J. BAILLAUD, J. BERTOLUS, D<sup>r</sup> J. COMANDON, G. CORNU, A. DADOURIAN, F. DIMECH, E. FOURNIVAL, F. HAMOND, E. HARAND, A. LAHIRE, P. MARTIN, MAYEUR, G. PORTER-HIGGINS, J. SEEBERGER, G. SIÉGEL, G. VERMEYLEN, E. VIDAL, R. DE GONELL.

**Présentation des nouveaux membres** : M<sup>me</sup> GUILLAIN (J.), à Paris (parrains : MM. Blum et E. Cousin); MM. BENEZE (Édouard Stephen), à Paris (parrains : MM. de Michel et Guilleminot); DOLLINGER, à Mayenne (parrains : MM. Cousin et Clerc); DRATZ (Marcel), à Paris (parrains : MM. Lagrange et Potonniée); LE GOUELLEC (Julien), à Paris (parrains : MM. le général Joly et Hachette); LIMOZIN (Robert), à Paris (parrains : MM. Lagrange et Cousin); SAUVAGEOT (Camille), à Paris (parrains : MM. Le

Saint et E. Cousin); SELIG (Joseph), à Clichy (parrains : MM. le général Sebert et Gaumont); THIAUDE (Henri), à Paris (parrains : MM. Guilleminot et Hachette).

**Legs Louis Ancel :** M<sup>e</sup> CUNY, notaire, nous a fait parvenir le texte authentique du legs de M. Louis Ancel :

« Je donne et lègue à la Société française de Photographie, 51, rue de Clichy, à Paris, une somme de *dix mille francs*, dont la rente devra servir à récompenser annuellement, sous le nom de *Prix Louis Ancel*, le meilleur travail présenté chaque année dans la *Spectrophotographie*. »

Votre Conseil d'administration a pris, dans sa dernière Séance, une délibération d'acceptation de ce Legs.

M. Charles VALLOT nous a adressé la Notice relative à la publication de son Ouvrage intitulé : *Le massif du mont Blanc : paysages caractéristiques et documentaires*. Le Tome I comprend les vues de vallées et de moyenne montagne; le Tome II, les Glaciers. Le Tome I, qui va paraître en juin, comprend 100 planches 18 × 24. Le tirage est exécuté par les Établissements DUFAY, 10, rue Champ-Lagarde, à Versailles. Le prix de souscription au Tome I est de 50<sup>fr.</sup>

**Bibliothèque :** Ouvrage reçu :

VILLEMAIRE (Louis). 77.7 (023)

1921. **Le guide de l'opérateur dans la photogravure**, Paris-Dunod. (*Hommage à l'éditeur.*)

**Rapport moral**, par M. A. HACHETTE, *secrétaire général*.

L'année 1920 n'a pas trompé nos espérances; l'élan que nous étions heureux de constater l'année dernière dans la reprise de notre vie sociale s'est accentué au cours du dernier exercice.

Vous avez admis 199 membres nouveaux depuis notre dernière Assemblée générale, c'est ainsi que, déduction faite des démissions et des décès, le nombre de nos Sociétaires a passé de 472 à 623.

Nous vous avons annoncé en leur temps les décès de 14 de nos Collègues et nous renouvelons à leurs familles l'expression de nos regrets : il en est parmi eux dont la perte a été ressentie même au delà de notre Société :

M. LOUIS ANCEL, constructeur d'instruments de précision d'électricité, en particulier pour la télégraphie et la téléphonie sans fil et constructeur des cellules de sélénium, dont il nous avait fait connaître, dans une causerie, les multiples applications scientifiques et mécaniques.

M. Maurice BUCQUET, président du Photo-Club de Paris, l'un des promoteurs en France de la Photographie pictoriale.

M. Louis DUCOS DU HAURON, l'illustre inventeur de la trichromie.

Nous avons organisé en 1920, 127 Séances, Conférences, Réunions variées et Cours, sans compter les Séances de projections du jeudi après-midi.

Ces réunions ont été suivies par de très nombreux assistants. Je n'entreprendrai pas ici l'énumération des sujets qui furent traités.

Je remercie, au nom de la Société tout entière, tous les auteurs des Communications, Conférences et Présentations que vous avez eu le plaisir d'applaudir parmi lesquels MM. BARBIER, BELIN, F.-R. BULLOCK, BUSY, CAPSTAFF, D<sup>r</sup> CHÉRON, L.-P. CLERC, D<sup>r</sup> COMANDON, CORVÉE, CRABTREE, CROMER, DROUILLARD, GIMPEL, HÉRAULT, HERVÉ, HITCHINS, LOYD A. JONES, JONON, JOVÉ, LOBEL, A. et L. LUMIÈRE, MEFFIT, Michel COTE, MOUTON, NIETZ, POTONNÉE, SCHMIT, SEYEWETZ, TOULON, ULYSSE, WALLON, DE WATTEVILLE.

Une mention spéciale est due au magistral exposé fait par M. É. WALLON des *Travaux de Louis Lumière*; à l'ingénieuse invention de la *Photostéréosynthèse* de M. Louis LUMIÈRE; à la *Téléphotocopie* de M. BELIN; à l'application de la *Radiophotographie* aux tableaux par M. le D<sup>r</sup> CHÉRON.

Grâce à l'obligeance des Éditions ÉCLAIR, ÉCLIPSE, GAUMONT, PATHÉ et PETIT, nous avons pu montrer d'intéressants spécimens de cinématographie documentaire; vous n'avez pas oublié non plus le film magnifique de l'exploration de M. MICHEL-COTE en Ethiopie et les merveilleuses applications du cinématographe aux sciences de laboratoire de M. le D<sup>r</sup> COMANDON.

Les *Sections spéciales* sont actuellement au nombre de cinq :

*Section scientifique; Section de cinématographie; Section des couleurs; Section des procédés photomécaniques; Section des travaux d'atelier.*

Deux d'entre elles ont été créées depuis notre dernière Assemblée générale : *La Section de cinématographie* où ont été faites d'intéressantes présentations techniques, en particulier celles du procédé de cinématographie en couleurs de M. ULYSSE et du procédé de M. HÉRAULT. *La Section de travaux d'atelier* qui a été inaugurée brillamment par une démonstration de l'emploi de la lumière des lampes à mercure par notre Collègue M. BENJAMIN.

Toutes ces Sections fonctionnent régulièrement et réunissent un groupe fidèle d'adhérents.

Les *Conférences* et les *Soirées de projections* ont eu un très grand

succès, grâce au concours de M<sup>me</sup> DEGLANE, MM. ADRIEN, BOISSONNAS, BRUNEAU, BUSY, GAIN, GAUMONT, GIMPEL, GOURDON, HACHETTE, général JOLY, KEIGHLEY, MARESCHAL, Paul MICHELS, MISONNE, PAYOT, PERLE, QUÉNISSET, RUPPERT, SCHULZ, SUEUR, VANNIER.

Deux des Conférences de M. Jacques RUPPERT sur la *Vie Antique* et la *Reconstitution des Costumes romains* ont dû, en raison de l'affluence des demandes de cartes d'invitations, être répétées deux fois devant une salle comble. L'une de ces deux Conférences offrait, il est vrai, un attrait de la plus haute valeur artistique. Les scènes de la Vie Romaine, reconstituées par M. RUPPERT dans des cadres appropriés de la Côte d'azur, ont été projetées sur l'écran avec leurs couleurs naturelles par la cinégraphie en couleurs de M. GAUMONT. Les sommités artistiques invitées à cette soirée ont manifesté leur enthousiasme, et l'impression très favorable, produite, sur des yeux exercés à l'appréciation des valeurs et des couleurs, par la cinégraphie en couleurs de M. Gaumont, est le plus beau témoignage de la perfection qu'elle a atteinte (voir *Bulletin*, p. 100). Nous ne saurions trop remercier MM. Gaumont et Jacques Ruppert d'avoir réservé à notre Société la primeur de ce spectacle merveilleux.

La publication de notre *Bulletin* subit encore quelques irrégularités, mais le cours normal de sa périodicité mensuelle sera rétabli incessamment. Nous remercions à nouveau les fabricants et négociants qui, par leurs souscriptions de publicité, nous apportent un précieux concours.

Les *Ateliers et Laboratoires* ont été plus fréquentés que précédemment. Le *Laboratoire d'essais* a reçu de plus nombreuses demandes.

Le *Cours de Photographie* de M. E. COUSIN s'est rouvert et est suivi par une soixantaine d'auditeurs.

La *Bibliothèque* s'est enrichie de 62 volumes et de nombreuses revues.

Votre Conseil a procédé à la révision des Programmes, des *Prix et Médailles* qui seront prochainement publiés.

Ils comprendront un nouveau Prix important, le PRIX ANCEL, doté du legs de 10 000<sup>fr</sup>, dont nous venons de vous annoncer l'acceptation. Nous avons exprimé à la famille de notre regretté Collègue nos sentiments de reconnaissance.

Vous serez appelés à nommer en temps voulu les *Commissions* chargées de décerner les *Prix et Médailles pour 1921*.

Vous voyez, mes chers Collègues, que notre Société a retrouvé

toute son ancienne activité. Votre Conseil vous demande instamment de collaborer à l'organisation de nos très nombreuses Séances en lui faisant connaître les communications et présentations que vous seriez à même de faire inscrire à nos Ordres du jour et il vous sera reconnaissant du Concours que vous lui apportez ainsi. (*Applaudissements.*)

**Rapport financier**, par M. R. GUILLEMINOT, *trésorier.*

BILAN DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE  
AU 31 DÉCEMBRE 1920.

ACTIF.

|                                                                                                                                            |           |            |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--|
| Mobilier, bibliothèque et collections.....                                                                                                 |           | 10 000     |  |
| Titres en portefeuille ( <i>Prix d'achat</i> ), savoir :                                                                                   |           |            |  |
| 13 obligations P.-L.-M. fusion nouvelle.....                                                                                               | 6 107,30  |            |  |
| 86 actions de la Société immobilière photographique .....                                                                                  | 54 200    |            |  |
| 737 <sup>fr</sup> de rente 3 pour 100.....                                                                                                 | 21 084,12 | 81 391,42  |  |
| Dépôts pour éclairage.....                                                                                                                 |           | 470        |  |
| Caisse, solde en caisse au 31 décembre 1920.....                                                                                           |           | 8 488,15   |  |
| Comptoir national d'Escompte :                                                                                                             |           |            |  |
| Solde débiteur au 31 décembre 1920.....                                                                                                    |           | 10 335,05  |  |
| Débiteurs divers.....                                                                                                                      |           | 36 501,50  |  |
| Comptes à amortir.....                                                                                                                     |           | 18 471,23  |  |
| Titres en dépôt du Fonds de secours ( <i>Prix d'achat</i> ) :                                                                              |           |            |  |
| 60 <sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 amortissable.....                                                                                     | 1 999,78  |            |  |
| 7 obligations P.-L.-M. fusion nouvelle.....                                                                                                | 3 184,10  | 5 183,88   |  |
| Titres en dépôt ( <i>Prix d'achat</i> ) :                                                                                                  |           |            |  |
| 277 <sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 représentant les Prix Davanne et Gallard, Ferrier, de l'Exposition Janssen, Peligot et de Salverte.. |           | 9 360,30   |  |
| Total de l'actif.....                                                                                                                      |           | 180 201,53 |  |
| Profits et pertes :                                                                                                                        |           |            |  |
| Perte de l'Exercice 1920.....                                                                                                              |           | 8 792,90   |  |
| Total égal à celui du passif.....                                                                                                          |           | 188 994,43 |  |

PASSIF.

|                                                            |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
| Capital :                                                  |            |
| Montant de notre capital social au 31 décembre 1920.....   | 46 614,65  |
| Réserves statutaires au 31 décembre 1920.....              | 24 377,10  |
| Créanciers divers.....                                     | 47 872,70  |
| Société immobilière photographique (compte à amortir)..... | 35 950     |
| Divers comptes de dépôts.....                              | 34 179,98  |
| Total du passif.....                                       | 188 994,43 |

A l'actif. — Nos Mobilier, Bibliothèque et Collections sont toujours comptés pour 10 000<sup>fr</sup>.

Notre portefeuille, dont les titres figurent aux prix d'achat,

s'est accru de deux actions de la Société immobilière photographique qui nous ont été données par M. BORDET, auquel nous renouvelons nos remerciements et de 180<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100, représentant 12 rachats de cotisations de MM. BALAGNY, BILLON, L.-P. CLERC, COLLEMAN, E. COUSIN, HARLE, HELBRONNER, PAPILLON, PÉNARD, PERSONNAZ, Marcel-G. PETIT, DE VORGES.

Nos *Créances diverses* qui s'élevaient à 36 501<sup>fr</sup>,50 au 31 décembre ont été depuis cette époque en grande partie recouvrées.

Nos *Comptes à amortir de travaux d'installation et entretien* se sont considérablement grossis passant de 4 934<sup>fr</sup>,24 à 18 471<sup>fr</sup>,23 en raison des gros travaux indispensables que nous avons dû faire d'urgence après les années de guerre et de divers aménagements de notre Salle qui nous ont été imposés par la Préfecture de Police.

Nos Comptes de titres en dépôt n'ont subi aucune modification.

*Au Passif.* — Nos *Réserves statutaires* ont été portées de 20 788<sup>fr</sup>,80 à 24 377<sup>fr</sup>,10 par suite des rachats de cotisations.

Notre Compte de *Créanciers divers* comprenant la facture d'impression de notre *Bulletin*, les mémoires d'entrepreneurs et une partie des loyers et contributions de 1920, non réglés au 31 décembre, s'élève à 46 884<sup>fr</sup>,70.

Notre *Compte d'arriéré* avec la Société immobilière photographique amortissable en 34 ans, figure pour 35 950<sup>fr</sup> : ce chiffre n'est pas définitif parce que la réalisation de l'emprunt que la Société immobilière photographique fait au Crédit Foncier pour consolidation de ce compte n'est pas encore terminée.

Les fonds disponibles pour nos divers *Prix et Médailles* se sont accrus des intérêts des titres représentant leur capital.

Malheureusement, bien que notre Société ait retrouvé et même largement dépassé son activité d'avant-guerre, l'augmentation considérable, mais inévitable, des charges que nous avons à supporter et dont votre Conseil n'a pas voulu, jusqu'à présent, trouver la contre-partie dans une augmentation du taux de la cotisation, nous impose un gros déficit dans la balance de nos recettes et de nos dépenses, près de 9000<sup>fr</sup>. Il y a lieu toutefois de noter que l'exercice 1920 n'a pas pu bénéficier de l'accroissement important du nombre des membres qui s'est produit en fin d'année et au commencement de 1921.

Pour équilibrer notre budget de 1921, il nous faudrait de très nombreuses adhésions nouvelles ou le relèvement, qui serait d'ailleurs très justifié, du prix de la cotisation.

Votre Conseil veut encore, avant de vous proposer ce relèvement

escompter les plus-values que nous pouvons espérer dans nos recettes de cette année, si chacun d'entre vous veut bien recruter des adhérents comme sociétaires et recommander à ses amis et connaissances nos Salles et Salons pour des Réunions artistiques ou des Assemblées générales de Sociétés.

Mais il a dû se préoccuper dès maintenant de majorer les redevances réclamées aux Sociétaires qui utilisent les ateliers, car leur entretien, y compris les petites réparations du matériel qui n'est peut-être pas toujours manié avec toutes les précautions désirables, entraîne des dépenses trop importantes pour être compensées par la trop minime redevance de *un franc* par heure actuellement réclamée.

Les résultats de l'exercice en cours nous indiqueront, avant la fin de l'année, si nous devons vous proposer d'autres mesures pour l'exercice 1922.

#### **Rapport de la Commission chargée de la vérification des comptes pour l'année 1920.**

MESSIEURS,

Conformément à la mission que vous nous avez confiée dans votre Séance du 18 mars 1921, nous avons examiné, aujourd'hui 18 avril 1921 au Siège de la Société, les différents comptes de clôture d'exercice préparés par votre Trésorier et qui nous ont été présentés avec tous les livres, registres et pièces comptables annexes.

Nous sommes heureux de vous rendre compte que nous avons constaté la parfaite concordance de ces diverses écritures, avec les livres correspondants ainsi que la parfaite et régulière tenue de tous ces livres et registres.

En particulier le compte du Bilan et de la Balance de l'exercice clos nous sont apparus parfaitement conformes aux divers éléments qui ont servi à leur établissement. Notre tâche a d'ailleurs été grandement facilitée, par l'ordre et la méthode avec lesquels est tenue cette comptabilité.

En conséquence, nous vous proposons d'approuver, tels qu'ils vous sont présentés, l'ensemble de ces comptes.

Nous vous proposons également d'adresser vos félicitations et vos remerciements à votre Trésorier.

Paris, le 18 avril 1921.

D. ROLLAND.      E. SUEUR.

(*Applaudissements.*)

A la suite de ces lectures, M. le *Président* invite les Sociétaires qui auraient des observations à présenter ou des explications à demander à le faire.,

Personne ne demandant la parole, M. le *Président* met aux voix l'approbation des comptes. Le scrutin secret n'ayant pas été réclamé, le vote a lieu par assis et levé.

Les comptes sont approuvés à l'unanimité.

M. le *Président* rappelle que M. le général SEBERT empêché, malheureusement par sa santé de sortir le soir, préside régulièrement, avec toute la compétence et le dévouement dont il a donné tant de preuves à la Société, les Séances du *Conseil d'administration*; il lui exprime les sentiments de reconnaissance du Conseil, auxquels il propose à l'Assemblée de s'associer par ses applaudissements. Ces paroles sont accueillies par d'unanimes applaudissements prolongés.

M. le *Président*, au nom du Conseil d'administration et de la Société, remercie MM. A. HACHETTE et R. GUILLEMINOT ainsi que M. E. COUSIN qui les a secondés dans leurs fonctions. (*Applaudissements.*)

**Nomination de sept membres du Conseil d'administration :** M. le *Président* proclame les résultats du scrutin.

Le quorum nécessaire du nombre de votants pour la validité des élections est fixé par le Règlement au cinquième du nombre des membres de la Société qui est actuellement de 623. Il a été recueilli 201 bulletins de vote réguliers, nombre plus que suffisant.

Les voix se sont réparties de la façon suivante :

MM. R. GUILLEMINOT, 200; Jules DEMARIA, 199; Louis LUMIÈRE, 199; WALLON, 199; Gabriel ROLLAND, 197; le général SEBERT, 197; BARDY, 194.

En conséquence, tous les candidats ayant obtenu la majorité absolue, M. le *Président* déclare élus membres du Conseil, pour trois ans, MM. BARDY, R. GUILLEMINOT, Louis LUMIÈRE, Gabriel ROLLAND, le général SEBERT et WALLON, et ratifiée la nomination de M. Jules DEMARIA, en remplacement de M. JACQUIN, décédé.

M. le *Président* remercie les scrutateurs de la peine qu'ils ont prise à faire le dépouillement des votes. (*Applaudissements.*)

**Présentations et Communications :** *Folio-Brom*, carton-pelliculaire, par MM. GUILLEMINOT, BOESPFLUG et C<sup>o</sup> (*voir p. 64*).

Les épreuves, développées et séchées, apportées à la Séance, ont été sans aucune difficulté séparées de leur carton-support.

*Lampe à arc à main « pistolet Studio »* des Établissements SAUTER et HARLÉ. En l'absence de M. HARLÉ, absent de Paris, M. L.-P. CLERC a signalé les particularités et les avantages de ces lampes qui ont été déjà essayées avec succès dans les Séances des *Sections de Photographie en couleurs* et des *Procédés photomécaniques* (voir p. 162).

*Structure des images photographiques*, par le Dr C.-E. KENNETH MEES, directeur du Laboratoire de recherches de la C<sup>o</sup> Eastman. M. L.-P. CLERC a résumé cette savante Communication que l'on trouvera prochainement *in extenso* dans le *Bulletin*. Une partie est consacrée à l'*émulsion vierge*, une autre à l'*image développée* et la troisième à l'influence du traitement de la plaque sur la *netteté de l'image*.

*Sur la désensibilisation*, par MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ. En déposant sur le bureau, au nom de ses auteurs, ce Mémoire très important, M. L.-P. CLERC en a signalé les principaux résultats qui apportent de nouveaux et nombreux éléments à l'étude de cette question si intéressante, de la désensibilisation (voir p. 144).

*Appareil automatique de prise de vues pour sélection trichrome*, par M. LIABEUF (voir p. 167).

*Projections stéréoscopiques*, par M. Maurice MIET. On trouvera à la p. 165, les explications relatives à ces projections.

L'examen de ces projections stéréoscopiques nécessite un effort de convergence des yeux à courte distance qui demande un peu d'entraînement, aussi n'est-il pas étonnant que la majorité des assistants n'y soient pas parvenus dans ce premier essai.

*Vues cinématographiques*. « L'Œil » de l'Édition *Select Picturés* est un bon exemple des ressources que le cinéma offre à l'enseignement dans les écoles.

Un film, rapporté d'un voyage sur la Côte d'azur par un jeune débutant, a montré une fois de plus le charme des souvenirs recueillis par des vues cinématographiques, même imparfaites.

Après avoir remercié les auteurs de ces Communications et présentations, M. le Président a levé la Séance à 21<sup>h</sup>.

#### Séance de manipulations du 1<sup>er</sup> avril 1921.

Une bonne surprise a été réservée aux assistants de cette séance, consacrée au traitement, par un représentant de la Compagnie Eastman, des films rigides *Kodak*.

Notre Confrère anglais, M. LUBOSCHEZ, de passage à Paris, à

l'occasion de l'exposition de la *Société de Physique*, où il avait exposé de magnifiques radiophotographies, assistait à la Séance.

M. Luboschez s'est acquis une légitime réputation dans la photographie aux lumières artificielles qu'il manie d'une façon tout à fait originale et très heureuse.

Il nous en a donné un aperçu en exécutant des portraits avec une seule lampe *Pistolet-Studio-Sautter-et-Harlé* qu'il tenait à la main et qu'il déplaçait savamment pendant la pose pour adoucir la brutalité des contrastes entre les ombres et les grandes lumières produites par les rayons directs de la lampe, sans aucun écran.

Ces clichés développés dans la cuve à développement vertical Kodak avec le bain métol-hydroquinone-pyro ont été excellents et très bien modelés.

D'autres clichés divers, développés de même ont été fort bien réussis.

M. Luboschez a été vivement remercié par l'assistance.

Une reproduction de traits sur film « Process », développée avec la formule hydroquinone potasse caustique, a fourni un cliché très pur et vigoureux.

#### Section Scientifique.

*Séance du 6 avril 1921* : M. L.-P. CLERC a indiqué la construction de divers abaques pour abrégé ou éviter les calculs dans la solution de certains problèmes d'optique photographique.

Il a signalé ensuite un Mémoire de M. SEVE paru dans le *Bulletin de l'Union des Physiciens* sur le redressement des images photographiques prises obliquement.

Un Mémoire de M. le colonel AUDOUARD sur le même sujet a été déposé à notre Bibliothèque.

#### Soirée de Projections du vendredi 8 avril 1921.

M. REUSSE a présenté des *Vues de Grèce* de M. F. BOISSONNAS. Sous ce titre modeste apparurent sur l'écran de magnifiques visions dignes de la majesté des sujets représentés et du grand talent de l'artiste qui les a composées.

Le *Voyage aux Indes* de M. SUEUR est aussi intéressant par l'originalité des scènes qu'on y rencontre que par l'excellence de l'exécution photographique.

Les *Autochromes* de M. le comte de DALMAS ont montré une fois de plus l'habileté avec laquelle leur auteur traite les sujets les plus variés et particulièrement les effets d'éclairages à grands contrastes.

Les assistants ont fort apprécié ces trois collections et ont à plusieurs reprises manifesté leur satisfaction.

Deux jeunes cantatrices M<sup>lles</sup> Suzette GUITTE et Gaby LOUIS ont fait honneur à leur professeur M<sup>me</sup> GUILLON-BRASSEUR, de l'Opéra de Monte-Carlo, en se faisant applaudir unanimement dans plusieurs airs du répertoire d'Opéra comique.

### Section des Travaux d'Atelier.

*Séance du dimanche matin 10 avril* : M. PÉNARD, l'un des promoteurs de l'organisation de cette *Section*, ne se propose pas de réveiller, ce matin, les discussions entre « nettetistes » et « flouistes », mais il pense que ses collègues s'intéresseront à quelques essais comparatifs faits avec un objectif à portrait de Dallmeyer qui donne une excellente définition et un objectif dit *Eidoscope d'Hermagis* construit spécialement pour estomper les lignes et donner au dessin un enveloppement harmonieux.

C'est ainsi que furent exécutés par M. SCHULZ et réussis plusieurs portraits caractérisant les deux Ecoles.

Ceux qui ne se rangent pas par principe irréductible dans l'un des deux camps ont constaté, en comparant les résultats que le meilleur cliché d'un même modèle appartenait tantôt à l'un, tantôt à l'autre objectif. Ne peut-on pas en déduire que le mieux c'est sans doute d'adapter, sans parti pris, le genre de l'épreuve à celui du sujet ?

*Séance du jeudi soir 28 avril* : M. BENJAMIN avait apporté les 16 beaux portraits exécutés par lui dans la Séance de mars. Il a continué ses intéressantes démonstrations d'éclairages avec les lampes à mercure mais, cette fois, il n'a pas opéré lui-même. Il s'était muni d'un petit album de reproductions de tableaux de Rembrandt et a proposé aux assistants, à titre d'exercices, de réaliser eux-mêmes les éclairages de quelques-uns de ces tableaux. C'est assurément un des meilleurs moyens d'acquérir le manie-ment des sources de lumière dont on dispose, surtout quand on a la bonne fortune de recevoir les critiques et les conseils d'un des maîtres du portrait pictorial.

Les résultats de ces essais, habilement dirigés, ont été très satisfaisants et de nouveaux et chaleureux remerciements furent adressés à M. BENJAMIN, par tous les assistants.

### Section de Cinématographie.

*Séance du 13 avril 1921* : L'appareil de cinématographie en couleurs de M. HÉRAULT repose sur le même principe que celui de

M. CHAUPE, présenté à la *Section de Photographie en couleurs* dans sa Séance du 20 octobre 1920 (voir *Bulletin* de décembre 1920, page 255). Les trois vues trichromes élémentaires prises successivement sont également projetées successivement sur l'écran à travers les écrans colorés et assez rapidement pour que la fusion des trois couleurs se produise sur la rétine du spectateur.

L'appareil de prise de vues de M. HÉRAULT enregistre 39 images à la seconde (13 de chaque couleur : orangé, vert et violet).

La projection se fait avec un appareil ordinaire permettant actuellement de faire passer 33 images à la seconde. Avec cette vitesse, les 3 images primaires des objets de plans rapprochés qui se meuvent transversalement assez rapidement ne se superposent qu'imparfaitement dans leurs contours qui présentent alors l'aspect de franges colorées.

M. HÉRAULT estime que, dans la pratique, une cadence de 40 images à la seconde éviterait cet inconvénient dans la majorité des cas.

Les écrans employés pour la projection sont rouge, vert et violet : la substitution du rouge à l'orangé qui a servi pour la prise de vues, corrige la différence de composition de la lumière de projection et de la lumière de prise de vue.

Au lieu d'employer pour la projection des disques à secteurs colorés comme écrans, ce qui nécessite un dispositif spécial, M. HÉRAULT préfère teindre sur le film chacune des vues dans la couleur qui lui convient.

Plusieurs des vues qui ont été projetées ont été applaudies, en particulier des vues d'intérieurs fort bien réussies.

#### Conférence du vendredi 15 avril 1921.

M. A. BRUNEAU, professeur à l'École des Arts décoratifs, inspecteur de l'Enseignement artistique et professionnel de la Ville de Paris, a eu l'heureuse idée d'utiliser le cinématographe pour faciliter l'enseignement du dessin et il a pleinement réussi.

Ce sont ses méthodes et les résultats obtenus qu'il a exposés dans sa Conférence intitulée *L'Art pour tous et l'éducation artistique par le film. Un cours de dessin au cinéma.*

M. POTONNIÉE insiste dans la communication que l'on trouvera à la page 159 sur l'intérêt qui s'attache à cette innovation : les assistants l'ont bien compris, ils ont applaudi et chaleureusement félicité le Conférencier.

### Section des Procédés photomécaniques.

Séance du 20 avril 1921 : MM. CHAUVET, CLERC et DEMICHEL font observer qu'il s'est sans doute produit un malentendu dans l'échange de vues auquel avaient donné lieu les procédés de roto-gravure et de simili en creux dans la dernière Séance.

Contrairement à l'avis émis dans le compte rendu de cette Séance paru à la page 45 du *Bulletin*, ils ne pensent pas que l'on puisse douter de l'avenir du procédé de roto-gravure. Dans les tirages soignés il est possible d'obtenir des marges propres et l'usure de la planche par la raclette ne s'oppose pas à de gros tirages.

C'est sur le procédé de simili en creux qu'ils estiment que des réserves avaient été faites.

Il y aurait lieu aussi de spécifier que l'emploi d'un grain irrégulier, recommandé par CARTWRIGHT et signalé dans cette même Séance, s'applique uniquement aux reproductions de traits et de texte.

M. L.-P. CLERC résume les articles suivants :

Dans le *Der Photograph* du 15 avril 1921, le docteur LUPPO CRAMER décrit la mise en pratique de la production de positifs directs sur plaque iodurée après voilage. Le principe de ce procédé est exposé dans l'article de M. F.-F. RENWICK, paru dans le *Bulletin* à la page 81. Il s'applique très bien aux reproductions au châssis-pressé ou à la chambre noire, et, en dosant le voile que l'on donne à la plaque, on peut régler la vigueur des images. Il réalise une économie qui n'est pas négligeable puisqu'il ne réclame qu'une plaque au lieu de deux.

Voiler la plaque en l'exposant pendant quelques secondes à la lumière diffuse, puis la plonger pendant quelques minutes dans le bain iodurant composé comme suit :

|                                   |      |                 |
|-----------------------------------|------|-----------------|
| Eau.....                          | 1000 | cm <sup>3</sup> |
| Iodure de potassium.....          | 20   |                 |
| Hyposulfite de soude.....         | 40   |                 |
| Sulfite de soude cristallisé..... | 40   |                 |

après lavage abondant de 20 minutes laisser sécher.

Toutes ces opérations doivent être faites naturellement dans le laboratoire jaune.

On expose la plaque à la chambre noire ou au châssis-pressé par contact et l'on développe dans le révélateur de M. RENWICK dont la formule a été donnée page 84. Le fixage peut se faire au cyanure de potassium ou à l'hyposulfite de soude à 30 pour 100 et à chaud (30° à 40° C.).

Dans la *Photographische Rundschau* du 15 mars 1921, le docteur KÖNIG annonce, sous le nom de *Pinaflavol*, un nouveau sensibilisateur très énergique pour le bleu vert.

Il confère aux plaques une sensibilité si grande pour le bleu vert qu'elle dépasse celle du jaune, ce qui ne correspondrait plus à un bon orthochromatisme; mais ce sensibilisateur peut rendre de grands services pour la sélection trichrome en permettant de remplacer les écrans verts par des écrans jaunes moins absorbants.

Dans le *British Journal of Photography*, du 1<sup>er</sup> avril 1921, page 186, M. IVES préconise l'emploi du virage par mordantage pour renforcer les clichés sur verre ou celluloïd.

L'épreuve est blanchie dans le bain suivant où elle est immergée sèche de 30 secondes à 2 minutes, suivant le résultat désiré :

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Eau .....                           | 900 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |
| Ferricyanure de potassium .....     | 0 <sup>g</sup> , 33           |
| Bichromate d'ammoniaque .....       | 0 <sup>g</sup> , 065          |
| Acide acétique cristallisable ..... | 10 <sup>cm<sup>3</sup></sup>  |

après un lavage de 5 minutes, le cliché est immergé dans la solution colorante : vert malachite, phénosafranine, rhodamine, auramine. On peut faire des solutions de réserve au titre de 0<sup>g</sup>,05 par litre d'eau acidulée d'un peu d'acide acétique. En mélangeant ces solutions, on dispose d'une grande variété de tons.

On obtient un ton noir qui convient très bien pour le renforcement en prenant :

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Eau .....                           | 900 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |
| Vert victoria .....                 | 0 <sup>g</sup> , 15           |
| Safranine .....                     | 0 <sup>g</sup> , 33           |
| Acide acétique cristallisable ..... | 10 <sup>cm<sup>3</sup></sup>  |

Le séjour dans le bain de teinture varie, suivant les matières colorantes, employées de 30 minutes à 1 heure et plus.

Pour des renforcements moyens, les meilleurs résultats sont obtenus par une courte immersion dans le bain de blanchiment et un long séjour dans la teinture.

Pour les renforcements très énergiques d'images au trait, on laissera le blanchiment se faire complètement jusqu'au fond de la couche.

Dans les numéros des 4 juin et 5 novembre 1920 et 7 janvier 1921 de ce même Journal, M. IVES avait donné le résultat de ses essais pour l'application des procédés de virages par mordantage à l'obtention d'épreuves trichromes.

### Section des Couleurs.

*Séance du mercredi 27 avril 1921* : Dans les divers essais d'éclairage de portraits faits aux réunions de la *Section des travaux d'atelier*, avec les lampes à mercure *Cooper Hewitt*, on avait remarqué l'influence heureuse des réflecteurs correcteurs fluorescents dont les lampes sont munies.

Ces réflecteurs, en forme de gouttières, où sont logés les tubes à lumière, sont enduits d'une couche de matières colorantes rouges qui grâce à leur fluorescence, sous l'action des radiations du tube à mercure, émettent des rayons colorés qui, venant s'ajouter à ceux de la lampe elle-même, forment un mélange qui se rapproche plus ou moins de la lumière du jour et en tous cas rend aux objets une partie de leurs couleurs naturelles.

C'est ainsi que, sur le modèle qui se trouve dans le champ de la lumière réfléchi par le réflecteur, se distinguent le rose des chairs et les couleurs des vêtements tandis que s'il sort de ce champ pour n'être éclairé que par les rayons directs des lampes à mercure qui ne contiennent guère que du violet et du vert, son visage devient livide et gris et les couleurs des étoffes sont complètement faussées. Il pouvait être intéressant d'essayer comment la plaque autochrome avec l'écran ordinaire pour la lumière du jour reproduirait les couleurs apparentes du modèle placé dans le champ du réflecteur correcteur.

On a procédé à l'exécution d'un portrait.

L'épreuve présente une dominante bleu violet et les verts sont très bien venus, mais on y distingue également des jaunes et des rouges moins intenses, Ces résultats sont naturels en raison de la prédominance des radiations violettes et vertes dans l'éclairage qui pourrait tout au moins être atténuée par des écrans orangés.

Les écrans à ton verdâtre qui servent pour le magnésium doivent être complètement rejetés.

Une seconde épreuve faite en doublant l'écran jaune n'était pas assez posée et n'a pas fourni d'indications utiles.

En résumé il ne serait sans doute pas impossible d'obtenir, grâce aux réflecteurs correcteurs, une gamme de couleurs assez étendue mais les écrans devraient absorber la plus grande partie de la lumière active qui est violet vert et, par suite, les temps de pose seraient très longs.

M. BROUTY a ensuite fait passer sur l'écran une collection d'autochromes *Souvenirs du Midi* dont plusieurs ont été applaudies.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ (A.). 77-153-215.2.016

1921. **Sur les substances désensibilisatrices applicables au développement des plaques et papiers photographiques sans l'emploi de chambre noire** (*Communication faite à la séance du 22 avril 1921*).

La découverte faite par LUPPO CRAMER <sup>(1)</sup> de l'action désensibilisatrice si curieuse qu'exerce sur les plaques photographiques ordinaires et panchromatiques, sans agir sur l'image latente, la matière colorante azinique connue sous le nom de *phénosafranine*, ainsi que divers colorants appartenant à cette même classe, nous a conduits à étudier la relation qui peut exister entre la propriété désensibilisatrice d'une substance et sa constitution. Dans ce but, nous avons cherché à élucider les points suivants :

« I. Les propriétés de la phénosafranine sont-elles communes à toutes les substances dérivées de la phénazine  $C^6H^4 \begin{matrix} \diagup N \\ \diagdown N \end{matrix} C^6H^4$  noyau fondamental de la safranine, ou bien ces propriétés sont-elles limitées strictement aux substances qui dérivent de ce noyau par substitution de radicaux analogues à ceux qui engendrent la phénosafranine ?

» II. Les composés renfermant le noyau phénazinique sont-ils les seuls composés organiques doués de cette propriété ou bien celle-ci est-elle commune à d'autres classes de substances organiques colorées ou non, ainsi qu'à des composés minéraux ? Toutes les substances désensibilisatrices pour les plaques ordinaires agissent-elles également sur les plaques panchromatiques ?

» III. Les propriétés désensibilisatrices sont-elles de nature chimique, physique ou physico-chimique ?

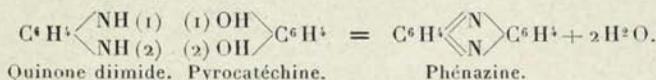
» IV. Choix des désensibilisateurs d'après leur qualité suivant l'usage auquel on les destine. »

## I.

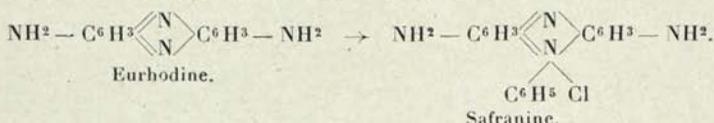
La phénosafranine est une matière colorante rouge appartenant à la classe des azines dont le noyau initial la *phénazine* peut être considéré comme dérivant de la quinone diimide  $C^6H^4 \begin{matrix} \diagup HN \\ \diagdown HN \end{matrix}$ .

(1) *Photographische Rundschau*, 1921, p. 29; *Science, Technique et Industrie photographiques*, 1921, p. 9.

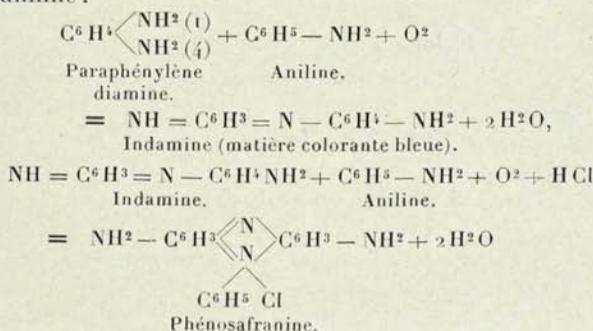
On peut, en effet, supposer que la phénazine prend vraisemblablement naissance par l'action de la quinone diimide sur la pyrocatechine suivant l'équation suivante :



La phénazine substituée par deux groupes NH<sup>2</sup> donne d'abord une *eurhodine* et la fixation d'un noyau phénylique sur l'azote azinique de l'eurhodine conduit à la safranine :



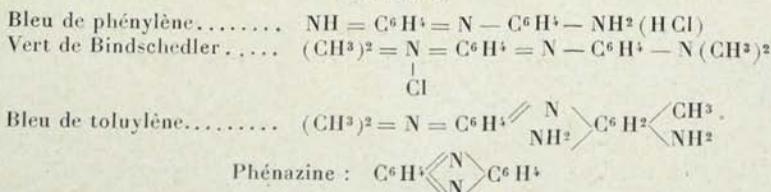
La phénosafranine prend naissance directement en oxydant un mélange d'une molécule de paraphénylène diamine et de deux molécules d'aniline, cette oxydation donnant intermédiairement une matière colorante bleue appelée *indamine* avec la première molécule d'aniline :

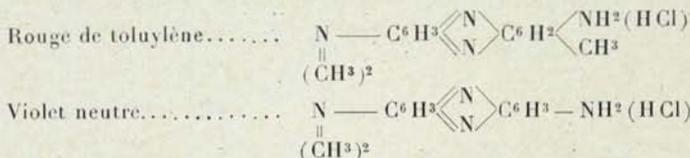


Il convenait donc d'étudier les propriétés désensibilisatrices des divers composés intermédiaires suivants, qui peuvent être considérés comme précédant la formation de la phénosafranine :

Quinone diimide (?)  $\text{C}^6\text{H}_4 \begin{array}{c} \text{NH} \\ \text{NH} \end{array}$  (Oxydation de la paraphénylène diamine à l'air.)

*Indamines.*



*Eurhodines.*

A. DÉSENSIBILISATION DES PLAQUES ORDINAIRES. — Ces essais et les suivants ont été faits comme suit, pour étudier la désensibilisation des plaques ordinaires.

On a employé des plaques de sensibilité extrême (plaques Lumière étiquette violette) qui ont été immergées dans l'obscurité pendant 2 minutes, dans des solutions dont la concentration variait suivant les substances de  $\frac{1}{100}$  à  $\frac{1}{2000}$ . On déterminait la concentration minimum à employer par des essais successifs dans des solutions de concentrations décroissantes en adoptant celle qui produisait l'effet maximum.

Les plaques étaient toutes exposées dans des conditions identiques au sensitomètre de Chapman Jones, puis le développement avait lieu au sortir de la solution désensibilisatrice, en opérant à 1<sup>m</sup>,50 d'une bougie dont la lumière était réfléchiée verticalement sur la cuvette de développement pour permettre d'éclairer la plaque uniformément par en haut.

On employait un révélateur normal au diamidophénol et l'on développait 4 minutes (température 16° à 18°) en examinant deux fois l'image par transparence, après 2 minutes et après 3 minutes et demie.

Lorsque les images ainsi développées ne présentaient qu'un voile léger, on faisait des essais spectraux sur plaques panchromatiques avec éclairage jaune brillant, comme nous le décrivons plus loin.

Parmi les substances précédentes, la solution aqueuse de *paraphénylène diamine* exerce une action désensibilisatrice peu marquée; les autres substances, sauf le rouge de toluylène, sont sans action. *Le rouge de toluylène (rouge neutre)* donne des résultats tout à fait comparables à la phénosafranine.

Ce colorant s'obtient en faisant bouillir au contact de l'air le *bleu de toluylène*, indamine instable qui résulte de l'action de la *diméthylparaphénylène diamine* sur la *métatoluylène diamine*:



Bleu de toluylène.



Rouge de toluylène ou rouge neutre.

Il paraît donc nécessaire jusqu'ici que les deux conditions suivantes soient remplies :

- 1° Présence du noyau phénazinique;
- 2° Substitution des groupes amidogènes dans les noyaux benzéniques.

Toutefois, bien que ces deux conditions paraissent satisfaites dans le *violet neutre* (qui renferme un groupement  $\text{CH}^3$  de plus que le rouge neutre), ce colorant ne possède pas les propriétés du *rouge neutre*. Peut-être ne répond-il pas à la constitution qu'on lui attribue généralement.

Le *rouge neutre* est un colorant rouge brun ayant peu d'éclat qui teinte faiblement la gélatine et s'élimine plus facilement que la safranine. Toutefois, l'imprégnation de la couche est plus lente, et pour qu'il y ait pénétration complète, il faut baigner la plaque pendant 4 minutes environ dans la solution à 1 pour 1000.

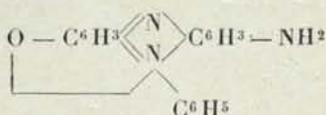
*Action des diverses safranines.* — Nous avons examiné comparativement à la phénosafranine l'emploi comme désensibilisateur des diverses safranines connues dont plusieurs ne se trouvent pas dans le commerce et que nous avons préparées, ou qui nous ont été fournies par M. Sisley. Voici les diverses safranines que nous avons essayées :

| Formules.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Couleur<br>de la solution<br>aqueuse. | Action désensibilisatrice<br>comparée<br>à la phénosafranine. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><i>Fuchsia</i> (Diméthylphénosafranine) <sup>(1)</sup>.</p> $(\text{CH}^3)^2 = \text{N} - \text{C}^6\text{H}^3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}^3 - \text{NH}^2$ <p style="text-align: center;"><math>\text{C}^6\text{H}^5 \text{ Cl}</math></p>                           | Violette                              | Un peu inférieure<br>à phénosafranine                         |
| <p style="text-align: center;"><i>Tétraméthylphénosafranine.</i></p> $(\text{CH}^3)^2 = \text{N} - \text{C}^6\text{H}^3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}^3 - \text{N}(\text{CH}^3)^2$ <p style="text-align: center;"><math>\text{C}^6\text{H}^5 \text{ Cl}</math></p>                                     | Violette                              | Un peu inférieure<br>à phénosafranine                         |
| <p style="text-align: center;"><i>Violet améthyste</i> (Tétraéthylphénosafranine).</p> $(\text{C}^2\text{H}^5)^2 = \text{N} - \text{C}^6\text{H}^3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}^3 - \text{N}(\text{C}^2\text{H}^5)^2$ <p style="text-align: center;"><math>\text{C}^6\text{H}^5 \text{ Cl}</math></p> | Violette                              | Comparable<br>à phénosafranine                                |

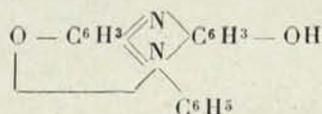
(<sup>1</sup>) Nom commercial et nom scientifique.

| Formules.                                                                                                                                                                                                                                                                 | Couleur<br>de la solution<br>aqueuse. | ● Action désensibilisatrice<br>comparée<br>à la phénosafranine.                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Giroflé</i> (Diméthylbenzoxylylsafranine).                                                                                                                                                                                                                             |                                       |                                                                                             |
| $(\text{CH}_3)_2 = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_2 \begin{array}{c} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{NH}_2 \end{array}$ $\text{CH}_3 - \text{C}_6\text{H}_3 - \text{CH}_3$ | Rouge violacé                         | Comparable<br>à phénosafranine                                                              |
| <i>Safranine ordinaire</i> (Toluosafranine).                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                                                                                             |
| $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_3 - \text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array}$ $\text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{Cl}$                | Rouge cerise                          | Id.                                                                                         |
| <i>Safranine MN</i> (Méthyltolusafranine).                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                                                                                             |
| $(\text{CH}_3)_2 = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_3 - \text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \end{array}$ $\text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{Cl}$             | Rouge cerise                          | Id.                                                                                         |
| <i>Violet neutre solide B</i> (Éthyldiméthyléthosafranine).                                                                                                                                                                                                               |                                       |                                                                                             |
| $(\text{CH}_3)_2 = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_3 - \text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{C}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \end{array}$ $\text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{Cl}$    | Violet bleu                           | Un peu inférieure<br>à phénosafranine                                                       |
| <i>Écarlate d'induline</i> (Tolunaphtoéthosafranine).                                                                                                                                                                                                                     |                                       |                                                                                             |
| $\text{NH}_2 - \text{C}_{10}\text{H}_5 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_3 - \text{NH} (\text{C}_2\text{H}_5)$ $\text{C}_2\text{H}_5 \quad \text{Cl}$                                                                | Rouge orangé                          | Un peu inférieure<br>à phénosafranine<br>Décoloration difficile                             |
| <i>Azocarmin G</i> (Disulfophénylnaphtobenzosafranine).                                                                                                                                                                                                                   |                                       |                                                                                             |
| $\text{C}_6\text{H}_4 = \text{NH} - \text{C}_{10}\text{H}_5 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_4 (?)$ $\text{SO}_3\text{H} \quad \text{SO}_3\text{Na} \quad \text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{Cl}$                     | Peu soluble en<br>rouge violacé       | Notablement inférieure<br>à phénosafranine                                                  |
| <i>Indazine M</i> (Diméthylamidophényle-diméthylbenzosafranine).                                                                                                                                                                                                          |                                       |                                                                                             |
| $(\text{CH}_3)_2\text{N} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}_6\text{H}_3$ $\text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{Cl} \quad \text{N}(\text{CH}_3)_2$                         | Violet bleu                           | Notablement inférieure à<br>phénosafranine et dé-<br>truit partiellement<br>l'image latente |

| Formules.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Couleur de la solution aqueuse. | Action désensibilisatrice comparée à la phénosafranine. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <i>Crésophénosafranine.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_3 - \text{NH}^2$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_4 \text{ Cl} \\   \\ \text{CH}^3 \end{array}$                                                                                                   | Rouge cerise                    | Comparable à phénosafranine                             |
| <i>Aposafranine (chlorhydrate).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_4$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_5 \text{ Cl} \end{array}$                                                                                                                                     | Rouge violacé                   | Notablement inférieure à phénosafranine                 |
| <i>Homoaposafranine (chlorhydrate).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_4$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_4 \text{ Cl} \\   \\ \text{CH}^3 \end{array}$                                                                                                                 | Rouge cerise                    | Id.                                                     |
| <i>Amidosafrazone.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_3\text{OH}$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_5 \text{ Cl} \end{array}$                                                                                                                            | Rouge                           | Id.                                                     |
| <i>Phénonaphtosafranine.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^{10}\text{H}_5 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_3 - \text{NH}^2$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_5 \text{ Cl} \end{array}$                                                                                                                    | Rouge cerise                    | Comme phénosafranine                                    |
| <i>Dérivé diazoïque de la phénosafranine.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_4 - \text{N} = \text{N}$ $\begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_5 \text{ Cl} \end{array} \quad \begin{array}{c}   \\ \text{Cl} \end{array}$                                                             | Bleu                            | Sans action                                             |
| <i>Bleu indoïne R (Dérivé diazoïque de la phénosafranine + β naphтол).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                         |
| $\text{NH}^2 - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_4 - \text{N} = \text{N}$ $\begin{array}{c}   \\ \text{C}^{10}\text{H}_7\text{OH} \end{array}$                                                                                                                                                           | Noir bleu violacé               | Id.                                                     |
| <i>Acétylphénosafranine.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                         |
| $\text{NH} - \text{C}^6\text{H}_3 \begin{array}{c} \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{N} \end{array} \text{C}^6\text{H}_3 - \text{NH}$ $\begin{array}{c}   \\ \text{CO} - \text{CH}^3 \end{array} \begin{array}{c} \diagup \\ \diagdown \end{array} \begin{array}{c} \text{C}^6\text{H}_5 \text{ Cl} \end{array} \quad \begin{array}{c}   \\ \text{CO} - \text{CH}^3 \end{array}$ | Jaune rougeâtre                 | Id.                                                     |

*Safranone.*

Rouge

Notablement inférieure  
à phénosafranine*Safranol.*

Rouge

Sans action

Les résultats obtenus avec la diméthyl, la tétraméthyl et la tétraéthylphénosafranine ainsi qu'avec la safranone et le safranol avaient déjà été signalés par LUPPO CRAMER et KÖNIG (1).

Dans le Tableau précédent, on voit que les divers colorants de la classe des safranines qui possèdent des propriétés désensibilisatrices comparables à celles de la phénosafranine sont les suivants :

- Diméthylphénosafranine* (fuschia);
- Tétraméthylsafranine*;
- Tolusafranine* (safranine ordinaire);
- Méthyltolusafranine* (safranine MN);
- Diméthylbenzoxylsafranine* (giroflé);
- Tétraéthylphénosafranine* (violet améthyste);
- Crésosafranine*;
- Naphtophénosafranine*;
- Éthyl diméthyléthosafranine* (violet neutre solide B).

Aucun d'entre eux ne présente dans son emploi un avantage appréciable sur la phénosafranine, sauf pourtant la crésosafranine qui s'élimine notablement plus vite de la couche gélatinée que la phénosafranine.

On remarquera que les safranines ayant perdu un groupe aminogène comme les *aposafranines* ou celles dans lesquelles ce groupe est remplacé par de l'oxygène comme dans les *safranones*, la propriété désensibilisatrice est notablement atténuée. Si les deux NH<sup>2</sup> sont remplacés par O et OH comme dans le safranol, cette propriété est détruite.

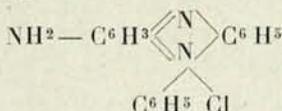
L'acétylation de ce groupe NH<sup>2</sup>, sa diazotation ou la copulation du dérivé diazoïque avec un phénol comme dans le *bleu indoïne* R, détruit la propriété désensibilisatrice de la phénosafranine initiale.

(1) *Photographische Rundschau*, 1921, p. 37; *Science, Technique et Industrie photographiques*, 1921. p. 37.

Par contre, le remplacement du groupe C<sup>6</sup> H<sup>5</sup> substitué dans l'azote azinique par C<sup>2</sup> H<sup>5</sup> (comme dans le violet neutre solide B) n'a pas d'influence sur cette propriété.

II.

*Action désensibilisatrice des indulines.* — Les *indulines* sont les colorants les plus voisins des safranines. On peut les envisager comme de l'*aposafranine*



(phénosafranine dans laquelle on a éliminé un groupe NH<sup>2</sup>)

dont un ou plusieurs hydrogènes des noyaux benzéniques sont remplacés par des résidus d'aniline — NH C<sup>6</sup> H<sup>5</sup>.

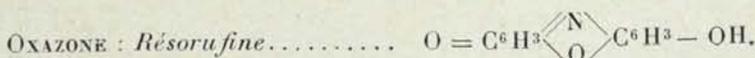
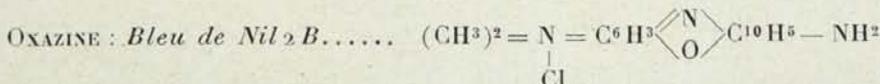
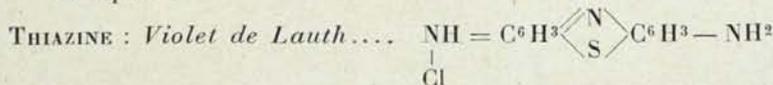
Nous avons essayé l'action désensibilisante des *indulines* suivantes, choisies parmi celles qui renferment un, deux ou trois résidus d'aniline, substitués dans les noyaux benzéniques et des substitutions méthylées et éthylées dans les groupes amidogènes.

*Bleu solide 3 R, Induline B soluble, bleu de paraphénylène R, bleu métaphénylène 2 B, vert azine S, bleu de Bâle R, bleu foulon, bleu solide Coupier.*

La couleur des solutions varie entre le bleu violacé et le bleu verdâtre. Aucun de ces colorants n'a présenté de propriétés désensibilisatrices.

*Action désensibilisatrice des thiazines, thiazones, oxazines et oxazones.* — Les *thiazines* et les *thiazones* ainsi que les *oxazines* et les *oxazones* sont considérées comme des dérivés de la quinone imide. Ces colorants ont, en effet, une constitution qui se rapproche de celle des safranines ou plutôt des eurhodines, l'un des azotes phénaziniques étant remplacé par du soufre dans les *thiazines* et les *thiazones*, et par de l'oxygène dans les *oxazines* et les *oxazones*.

*Exemples :*



Nous avons examiné l'action des colorants suivants qui présentent des substitutions variées et dont la couleur des solutions varie entre le bleu et le violet.

*Thiazines*: violet de gentiane, bleu méthylène, thiocarmin R, bleu de toluidine.

*Oxazines et oxazones*: bleu Capri, gallocyanine, prune O, bleu de Meldola, bleu de Nil 2 B, bleu fluorescent.

Aucune de ces substances n'a présenté de propriétés désensibilisatrices pouvant être rapprochées de celles de la phénosafranine.

Ces différentes classes de colorants, bien que dérivant de la quinone-imide comme la phénosafranine, paraissent donc dépourvues d'action désensibilisatrice.

*Action désensibilisatrice des autres classes de colorants.* — Nous avons examiné l'action d'un grand nombre de colorants appartenant à d'autres classes que la quinone imide. Les seuls qui nous ont donné une action marquée intéressante à signaler sont indiqués dans le Tableau suivant :

| Formules.                                                                                                                                                                                   | Couleur de la solution. | Action désensibilisatrice comparée à la phénosafranine. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>DÉRIVÉS NITRÉS.</b>                                                                                                                                                                      |                         |                                                         |
| <i>Acide picrique</i> (trinitrophénol).                                                                                                                                                     |                         |                                                         |
| $\begin{array}{l} \text{OH (1)} \\ \text{NO}^2 \text{ (2)} \\ \text{C}^6\text{H}^2 \begin{cases} / \\ / \\ / \end{cases} \\ \text{NO}^2 \text{ (4)} \\ \text{NO}^2 \text{ (6)} \end{array}$ | Jaune                   | Forte désensibilisation, image non voilée               |
| <i>Aurantia</i> (sel ammoniacal). (Hexanitrodiphénylamine.)                                                                                                                                 |                         |                                                         |
| $\begin{array}{c} (\text{NO}^2)^3 \equiv \text{C}^6\text{H}^2 - \text{N} - \text{C}^6\text{H}^2 \equiv (\text{NO}^2)^3 \\   \\ (\text{NH}^+) \end{array}$                                   | Jaune rougeâtre         | Très forte désensibilisation, image non voilée          |
| <i>Jaune indien</i> (dérivé nitré de l'orangé IV).                                                                                                                                          |                         |                                                         |
| $\text{SO}^3\text{H} - \text{C}^6\text{H}^4 - \text{N} = \text{N} - \text{C}^6\text{H}^4 - \text{NH} \\   \\ \text{NO}^2 - \text{C}^6\text{H}^4$                                            | Jaune orangé            | Désensibilisation marquée, image faiblement voilée      |
| <b>DÉRIVÉS AZOÏQUES.</b>                                                                                                                                                                    |                         |                                                         |
| <i>Chrysoïdine</i> (diamidoazobenzène) (chlorhydrate).                                                                                                                                      |                         |                                                         |
| $\text{C}^6\text{H}^5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}^6\text{H}^4 \begin{cases} \text{NH}^2 \text{ (1)} \\ \text{NH}^2 \text{ (3)} \end{cases} \\ (\text{HCl})$                            | Jaune brun              | Forte désensibilisation, image non voilée               |

Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

**FILM-PACK PREMO**

**FILMS RIGIDES EASTMAN**

**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique ::

Crème et KODURA :: :: :: :: ::

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F.** 39, Avenue Montaigne  
17, Rue François - 1<sup>er</sup> **PARIS**

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>e</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — Carnet photographique. *Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — La retouche du cliché. *Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — La Photographie des couleurs par les plaques autochromes. In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 300 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

---

ÉTABLISSEMENTS

**LUMIÈRE**  
**ET JOUGLA** réunis

Capital : 6.720.000 Francs

---

**PLAQUES de toutes sensibilités**

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

---

Laboratoires spéciaux de recherches

---

**PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE**

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

---

**PAPIERS SENSIBLES**

au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

---

**Produits Chimiques purs pour la Photographie**

---

*Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements*

**LUMIÈRE & JOUGLA**

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

# = PLAQUES =

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

# = PAPIERS =

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| De luxe.....          | “SPÉCIAL-PLATINE”                                   | :: :: :: :: :: :: :: ::                      |
| Qualité extra ...     | “BROMID A”, “CONTRASTE A”, “RAPID A”                |  |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE “B”                                   | } PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |
| Par                   | } “CHLORO-CITRATE” D’ARGENT :: :: :: :: :: :: :: :: |  |
| Noircissement direct  |   |  |

# = ISOFILM =

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

L'action désensibilisante de la *chrysoïdine* a été signalée par KÖNIG et LUPPO-CRAMER <sup>(1)</sup> sans que ces auteurs indiquent si cette couleur produit une désensibilisation chromatique comparable à celle de la safranine.

En résumé, il ne paraît pas y avoir de relation bien définie entre la constitution des matières colorantes et leur propriété désensibilisatrice, puisque parmi les dérivés de la quinone imide, les *safranines* seules et une *eurhodine* jouissent de cette propriété et qu'on trouve dans des classes très différentes quelques représentants isolés comme l'*Aurantia* dans les dérivés nitrés, la *chrysoïdine* dans les colorants azoïques dont la constitution ne permet pas de rapprochement marqué avec celle des safranines. On remarquera que dans la *chrysoïdine* s'il y a deux groupes NH<sup>2</sup>, ceux-ci se trouvent en position méta l'un par rapport à l'autre, et ne sont pas susceptibles de donner par oxydation à l'air une *quinone imide* comme s'ils étaient substitués en para ou en ortho.

Il est intéressant de rapprocher ces résultats de ceux que l'on observe avec les sensibilisateurs chromatiques. Il y a, en effet, deux classes de colorants, celle des *cyanines* et celle des *phthaléines* dont la plupart des représentants sont des sensibilisateurs chromatiques, puis d'autres classes comme les dérivés de la *rosaniline*, les *azoïques* dont quelques représentants isolés possèdent cette propriété.

*Action désensibilisatrice des composés organiques non colorants.* — Nous avons expérimenté un grand nombre de composés organiques à fonctions très variées ayant soit des propriétés oxydantes, soit des propriétés réductrices. Aucune substance oxydante et notamment la *quinone* qui peut être considérée comme le noyau initial d'où dérivent les safranines, ne paraît avoir de propriétés désensibilisatrices.

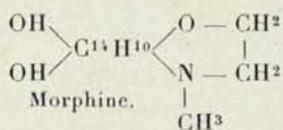
Les composés organiques réducteurs qui possèdent cette propriété sont limités aux substances révélatrices renfermant des groupes aminés, employées en solution aqueuse exemptes de sulfite et dont les propriétés désensibilisatrices ont été indiquées par LUPPO-CRAMER <sup>(2)</sup> pour le *diamidophénol*, la *diamidorésorcine*, le *triamidophénol*, le *triamidobenzène*, et le *triamidotoluène* la *paraphénylène diamine*. Nous avons essayé l'action d'autres substances

---

(1) *Photographische Rundschau*, 1921, p. 37.

(2) *Photographische Industrie*, 1920; *Science, Technique et Industrie photographiques*, 1921, p. 2.

organiques azotées et notamment celle d'un grand nombre d'*alcaloïdes*. Un seul d'entre eux, le *chlorhydrate d'apomorphine* considéré comme un produit de déshydratation de la morphine



qui s'oxyde à l'air en se colorant en bleu, jouit de propriétés désensibilisatrices tout à fait comparables à celles du *chlorhydrate de diamidophénol*. La solution oxydée à l'air colorée en bleu est plus active que la solution fraîchement préparée (1).

*Action désensibilisatrice des composés minéraux.* — Parmi les substances minérales les plus variées, soit réductrices, soit oxydantes, que nous avons essayées, aucune d'elles ne nous a paru douée de propriétés désensibilisatrices offrant quelque intérêt.

Plusieurs substances oxydantes comme les *sels de cuivre*, les *bichromates alcalins*, l'*eau chlorée*, l'*eau bromée* et l'*eau iodée* diminuent bien la sensibilité du gélatino-bromure non exposé, mais ils attaquent également l'image latente, ce qui les rend pratiquement inutilisables.

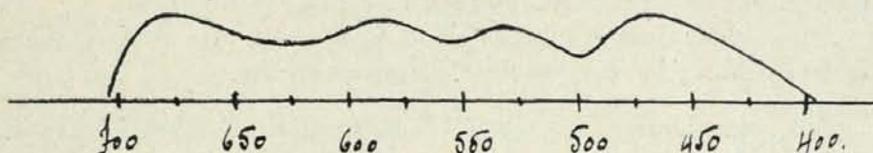
Les *chromates neutres* et notamment le *chromate neutre de potasse* en solution à 2 pour 100 sont les seuls composés minéraux qui nous ont paru présenter quelque intérêt. Leur action désensibilisatrice est un peu inférieure à celle du diamidophénol, mais ils présentent sur ce dernier l'avantage de donner des solutions stables.

B. DÉSENSIBILISATION CHROMATIQUE. — Les essais précédents ayant été faits seulement avec des plaques ordinaires de grande sensibilité (plaques Lumière, étiquette violette), les résultats obtenus se rapportent surtout à la diminution de sensibilité pour les radiations bleues et violettes. Nous avons déterminé avec les substances précédentes qui nous ont paru les plus intéressantes, leur action désensibilisatrice sur les plaques panchromatiques comparativement à celle de la safranine qui, ainsi que l'a indiqué Lüppo-Cramer, exerce son action désensibilisatrice sur toutes les régions du spectre.

(1) La constitution qu'on attribue généralement à l'apomorphine ne paraît pas concorder avec ses propriétés réductrices et notamment sa propriété de développer l'image latente lorsqu'on additionne la solution de son chlorhydrate de sulfite et de carbonate alcalin.

Dans ce but, nous avons utilisé des plaques panchromatiques (plaques Chroma Lumière VR) dont la sensibilité chromatique s'étend un peu au delà de 700.

Cette sensibilité chromatique peut être représentée par la courbe spectrale suivante.



Courbe de sensibilité de la plaque Lumière Chroma VR.

Des spectres ont été imprimés sur ces plaques, puis elles ont été immergées à l'obscurité pendant 1 minute dans les solutions désensibilisatrices suivantes :

*Phénosafranine*, solution à  $\frac{1}{2000}$ , ainsi que les diverses safranines que nous avons signalées plus haut donnant des résultats comparables à ceux de la phénosafranine.

*Rouge de toluylène*, solution à  $\frac{1}{1000}$  (immersion 4 minutes);

*Aurantia* (sel ammoniacal), solution à  $\frac{1}{1000}$ ;

*Acide picrique*, solution à 1 pour 100;

*Jaune indien*, solution à 2 pour 1000.

*Chrysoïdine*, solution à  $\frac{1}{2000}$ ;

*Diamidophénol*, solution à 1 pour 100;

*Chlorhydrate d'aposafranine*, solution à 1 pour 1000;

*Chromate neutre de potasse*, solution à 2 pour 100.

Après immersion dans le désensibilisateur, ces plaques ont été développées pendant 1 minute et demie à l'obscurité avec un révélateur normal au diamidophénol, puis pendant 2 minutes et demie, à 0<sup>m</sup>,50 d'une lampe à incandescence de 16 bougies munie de papiers jaunes à la tartrazine donnant un éclairage très lumineux. Pendant ce développement, les plaques étaient examinées 4 fois par transparence pendant 3 secondes chaque fois.

Dans ces conditions, les plaques traitées par les diverses safranines indiquées plus haut, ainsi que par le rouge de toluylène et l'aurantia (sel ammoniacal) donnent une image ne présentant qu'un très léger voile, tandis que toutes les autres sont fortement voilées.

Si l'on remplace cette source lumineuse intense par un éclairage plus atténué, par exemple une lampe Pigeon petit modèle avec

flamme de hauteur maximum réglée de façon à ne pas être fumeuse et entourée d'un verre jaune clair (sans prendre aucune précaution pour éliminer la lumière blanche diffusée au-dessus du verre), en développant dans les mêmes conditions que ci-dessus et en se plaçant à 0<sup>m</sup>,50 de la source lumineuse, les résultats sont les mêmes que précédemment, il n'y a que *les safranines*, le *rouge de toluylène* et l'*aurantia* qui donnent une image non voilée.

Aucune des autres substances ne peut donc être utilisée pour la désensibilisation des plaques panchromatiques.

*Perte comparative de sensibilité avec les divers désensibilisateurs.*

— Pour déterminer pratiquement la perte de sensibilité des plaques panchromatiques dans les diverses régions du spectre, nous avons constitué une échelle de comparaison en imprimant un spectre sur une série de plaques panchromatiques Chroma Lumière, avec des durées d'exposition qui sont entre elles comme les nombres 1, 2, 3, 4, 5, etc. Ces plaques ont été développées avec un révélateur normal au diamidophénol.

On a imprimé un spectre dans les mêmes conditions sur des plaques panchromatiques de la même émulsion après immersion, pendant 1 minute dans les diverses solutions désensibilisatrices.

Les plaques bien égouttées ont été placées humides dans le châssis du spectrographe et exposées pendant un temps 60 fois plus grand que la plaque la plus posée de l'échelle précédente. Les spectres obtenus ont été développés dans les mêmes conditions que ceux des plaques types dont nous avons indiqué plus haut la courbe de sensibilité chromatique.

On a déduit la perte de sensibilité de la comparaison des images ainsi obtenues avec celles des plaques types. Voici les résultats de ces essais :

| Nature du désensibilisateur.                            | Durée<br>d'immersion<br>en<br>minutes. | Sensibilité, après traitement,<br>par rapport à la sensibilité initiale.  |
|---|--|---|
| Phénosafranine à 0,5 pour 1000.                         | 1                                      | $\frac{1}{750}$ à $\frac{1}{300}$ pour le bleu, maximum vers 425, sensibilité détruite pour toutes les autres régions du spectre  |
| Rouge de toluylène à 1 pour 1000<br>curhodine.....      | 4                                      | $\frac{1}{400}$ pour le bleu, $\frac{1}{3000}$ à $\frac{1}{4000}$ pour les autres régions.  |
| Chlorhydrate d'apomorphine<br>(oxydée) 1 pour 1000..... | 1                                      | $\frac{1}{200}$ environ pour le bleu, sensibilité détruite pour tout le reste du spectre sauf le rouge venant très faiblement, $\frac{1}{10000}$ environ.<br>Faible voile chimique. |

| Nature du désensibilisateur.                    | Durée<br>d'immersion<br>en<br>minutes. | Sensibilité, après traitement,<br>par rapport à la sensibilité initiale.   |
|---|--|--|
| Aurantia (sel ammoniacal)<br>1 pour 1000.....   | 1                                      | $\frac{1}{750}$ à $\frac{1}{800}$ pour le bleu, maximum vers 425,<br>$\frac{1}{400}$ pour tout le reste du spectre.                            |
| Acide picrique à 1 pour 100...                  | 1                                      | $\frac{1}{200}$ environ pour le bleu, maximum vers 485,<br>$\frac{1}{120}$ vers 475 pour le bleu, $\frac{1}{200}$ pour le reste<br>du spectre. |
| Jaune indien à 1 pour 100.....                  | 1                                      | $\frac{1}{50}$ environ dans le vert bleu, le bleu et le<br>violet, presque sans action sur le reste du<br>spectre.                             |
| Chrysoïdine à 1 pour 1000.....                  | 1                                      | Action sensiblement égale sur tout le spectre<br>$\frac{1}{100}$ environ.  |
| Chromate neutre de potasse à<br>2 pour 100..... | 1                                      | Action sensiblement égale sur tout le spectre<br>environ $\frac{1}{40}$ .  |

« *Nota.* — Ces essais n'ont pas pu être faits avec le chlorhydrate de diamidophénol, car pendant la longue durée d'exposition à laquelle on doit soumettre la plaque humide, les produits d'oxydation teintent la plaque et toute trace d'image est détruite. »

Les essais précédents montrent que *les safranines* sont les substances qui agissent le mieux comme désensibilisateur complet sur tout le spectre. Toutefois, pour le bleu, la désensibilisation n'est pas aussi complète que dans les autres régions.

*Le rouge de toluylène* agit sur le bleu à peu près comme la safranine, mais laisse subsister une légère sensibilité dans les autres régions du spectre.

*L'apomorphine oxydée* se comporte comme les safranines pour toutes les régions du spectre, autres que le bleu. Pour cette dernière région, la désensibilisation est quatre fois moindre que pour la safranine. A noter toutefois que l'emploi du chlorhydrate d'apomorphine laisse subsister une très faible sensibilité au rouge et qu'elle donne un léger voile chimique.

*L'Aurantia (sel d'ammonium à 1 pour 1000)* désensibilise pour le bleu comme la phénosafranine, mais n'abaisse la sensibilité pour les autres régions du spectre qu'à  $\frac{1}{400}$ .

*L'acide picrique à 1 pour 100* agit surtout comme écran et son action qui varie beaucoup avec la concentration de la solution est particulièrement remarquable dans le bleu où la désensibilisation est notablement plus grande qu'avec la safranine, mais est sans effet appréciable dans les autres régions.

Le jaune indien agit faiblement, la sensibilité au bleu est réduite à  $\frac{1}{50}$  environ; son action est extrêmement faible dans les autres régions du spectre.

Enfin, le chromate neutre de potasse agit comme désensibilisateur général sur tout le spectre et abaisse la sensibilité générale à  $\frac{1}{50}$  environ.

### III.

*Nature de la désensibilisation produite par les safranines.* — Nous avons recherché si la désensibilisation du gélatino-bromure au moyen des safranines, par exemple, est un phénomène physique, chimique ou physico-chimique.

On peut supposer tout d'abord que l'action de ces colorants est simplement assimilable à celle d'un écran coloré.

Cette hypothèse est peu vraisemblable si l'on remarque que les solutions de phénosafranine laissent passer le rouge et le violet et pourtant désensibilisent les plaques pour ces régions du spectre. Du reste, l'emploi d'une lanterne à bougie dont les rayons lumineux traversent une cuvette renfermant une solution de phénosafranine à  $\frac{1}{20000}$ , ne protège pas du voile les plaques ordinaires et surtout les plaques panchromatiques. En outre, des safranines violettes exercent leur action désensibilisatrice sur les plaques ordinaires et panchromatiques comme les safranines rouges bien que les spectres d'absorption de ces deux couleurs soient notablement différents. On peut donc supposer que le phénomène de désensibilisation n'est pas de nature exclusivement physique. Si l'on soumet au lavage, des plaques imprégnées de phénosafranine, on constate que la sensibilité que possédait initialement la plaque avant imprégnation, réapparaît peu à peu au fur et à mesure que la matière colorante s'élimine et cette sensibilité redevient complète après décoloration totale. Les mêmes phénomènes s'observent pour toutes les régions du spectre avec des plaques panchromatiques.

Ces résultats peuvent être vraisemblablement expliqués, en supposant que le gélatino-bromure d'argent forme avec la phénosafranine un complexe d'absorption peu sensible à la lumière qui se détruit peu à peu sous l'action de l'eau, qu'il s'agisse des plaques ordinaires ou des plaques panchromatiques.

### IV.

*Déductions pratiques. Choix des désensibilisateurs.* — Dans les désensibilisateurs que nous avons indiqués plus haut, on peut se

demander auquel il convient\*de donner la préférence suivant les divers cas de la pratique en tenant compte des avantages et des inconvénients de chacun d'eux.

*Les safranines* et notamment la phénosafranine constituent sans conteste le meilleur désensibilisateur universel, aussi bien pour les plaques ordinaires de grande sensibilité que pour les plaques panchromatiques. Toutefois l'inconvénient que présentent ces colorants de tacher les doigts, d'exiger pour leur élimination complète un lavage prolongé des plaques nécessitant quelquefois une opération supplémentaire de décoloration, fera préférer dans la plupart des cas où la désensibilisation complète pour le rouge n'est pas indispensable : *l'aurantia*, dont les propriétés sont très voisines de celles de la *safranine* et n'offre pas les mêmes inconvénients.

Lorsqu'il n'y aura pas lieu d'examiner les épreuves par transparence comme par exemple dans le cas du développement des plaques autochromes, on pourra non seulement employer *l'aurantia* mais également *l'acide picrique* à 1 pour 100, *la chrysoïdine* à 0,5 pour 1000, ou le *chromate neutre de potasse* à 2 pour 100. L'immersion préalable de la plaque pendant 1 minute dans l'une de ces solutions permettra, comme dans le cas de la *safranine* ou de *l'aurantia*, de constater l'apparition de l'image en se plaçant à 1<sup>m</sup>,50 d'une bougie ou d'une lampe Pigeon, et de suivre les phases du développement en examinant fréquemment l'image dans la cuvette. Toutefois, il sera bon d'éviter de soumettre inutilement la plaque à l'action continue de la lumière.

Ces derniers désensibilisateurs qui ne teintent pas du tout le papier alors que la *safranine* ne peut en être éliminée totalement seront également indiqués pour la désensibilisation des papiers au bromure avant leur développement.

POTONNIÉE.

77-853 : 74

## 1920. Le cinéma dans l'enseignement du dessin.

M. BRUNEAU, professeur aux Arts décoratifs, inspecteur de l'Enseignement artistique de la Ville de Paris, a, le premier, appliqué la cinématographie à l'enseignement du dessin manuel. Le 15 avril dernier, dans la salle de la Société française de Photographie, il a énuméré puis montré les moyens pédagogiques qu'il emploie pour instruire ses élèves.

Un film passe, un fragment de film plutôt, qui représente un homme marchant ou un ouvrier paveur maniant d'un geste lourd sa « demoiselle ». Patiemment, dix fois, quinze fois, vingt fois de

suite s'il le faut, l'homme marche, le paveur lève son outil. Puis le film disparaît. L'élève, de mémoire, doit faire un croquis. Ce croquis est-il juste ? Le film revient et permet de comparer. Si dans quelque détail le mouvement a été mal reproduit, le professeur l'indique, l'élève rectifie. Peu à peu, le professeur augmente la longueur du temps entre la vision du film et l'exécution du croquis; l'élève s'habitue à garder longtemps cette vision si précise et si patiente du cinéma et les résultats obtenus sont surprenants.

Que l'on compare ce procédé d'école aux conditions d'autrefois : l'artiste, avec le seul secours de ses yeux, devait noter dans la rue un geste fugitif, disparu pour ne plus jamais revenir en même temps qu'entrevu, et dites s'il était bien aisé d'atteindre à cette dextérité manuelle qu'exigeait Delacroix : « Si vous n'êtes pas assez habile pour faire le croquis d'un homme qui se jette par la fenêtre dans le temps qu'il met à tomber du quatrième étage sur le sol, vous ne pourrez jamais produire de grandes machines. »

Eh bien ! Cette acuité de vision, cette sûreté de mémoire, cette rapidité du dessin souhaitées par l'illustre peintre, la photographie les possède et les transmet à qui veut s'en servir. Elle ne saisit pas un homme qui tombe par la fenêtre parce qu'elle n'est pas cruelle; mais elle dessine, par exemple, un athlète nu et sautant par-dessus une barre. Elle montre avec une fidélité jamais atteinte par les dessinateurs manuels le jeu des muscles et la volonté tendue de l'homme. Et elle fait mieux; le ralenti du cinéma décompose ces mouvements rapides, les fait lents autant qu'on le désire, les immobilise enfin où on le veut, comme on le veut, aussi longtemps qu'on le veut, dès que la position du sujet donne l'impression puissante de l'effort fourni.

Les élèves sous un pareil enseignement acquièrent vite le sens du mouvement et de l'action, c'est-à-dire de la vie. En quel mépris doivent-ils tenir l'étude anatomique sur les cadavres et ces séances de modèles vivants figurant un saut pour rire, calés pour tenir un équilibre impossible, faux et grotesques.

M. Bruneau applique encore son procédé à l'étude des jeux de la physionomie. Sur l'écran, des cabotins glabres, des actrices maquillées s'animent, sourient, s'esclaffent, deviennent sérieux, inquiets, impatients, colères, expriment tous les sentiments comme on les exprime au cinéma. Du coup, voilà rééditées les « Conférences sur les différents caractères des passions »; mais dans quelle édition ultra-moderne et sous quelle forme irrespectueuse

des formes ! La perruque de Lebrun a dû se hérissier d'horreur.

Il y aurait peut-être un peu à dire sur cet enseignement de l'expression par des artistes fardées chez qui la sincérité ne m'a jamais paru être la qualité dominante. Mais M. Bruneau n'a pas encore le choix de ses modèles, il prend ce qui existe. Et les ingénieux commentaires d'anatomie dont il accompagne ses projections transforment celles-ci en leçons de premier ordre.

Et puis, les résultats sont là. Déjà ses élèves débutants savent saisir le mouvement vrai, l'attitude juste. Après avoir vu sur l'écran se dérouler les harmonieuses théories de jeunes filles dansant, ils ont su utiliser cette grâce alerte et le rythme souple de tous ces jeunes corps pour des dessins stylisés d'art décoratif. Je ne dis pas qu'ils ont stylisé le corps féminin comme le fit Le Primatice. Mais c'est là précisément le prix d'un pareil enseignement : il s'agit de dessins d'élèves étriqués et gauches ; les fautes n'y manquent pas. Et cependant on y trouve une justesse de la vision, un sens de la vie, une ardeur dans la recherche du geste expressif qui manquent à de vieux praticiens.

M. Bruneau, bon juge en la matière, estime que sa méthode abrégera de moitié le temps nécessaire à faire un dessinateur. Si l'on se rappelle que les auteurs classiques fixent ce délai à 15 années, on voit que l'économie n'est pas mince. Ce n'est pas le seul mérite de sa méthode outre les qualités précieuses qu'elle donnera aux dessinateurs moyens, c'est-à-dire à l'immense majorité des élèves, destinés à devenir de bons patriciens, elle dégagera vite et sûrement le caractère de l'artiste véritable, de l'être rare, alourdi encore dans un apprentissage indispensable et cependant déjà marqué du signe céleste. Car tous ces jeunes gens, dans l'attente et anxieux de savoir ce que la vie fera d'eux, posent volontiers au destin l'interrogation redoutable de Musset : « qui de nous va devenir un Dieu ? » M. Bruneau possède la mécanique à fabriquer les dieux.

Quant à nous, photographes, réjouissons-nous de voir la photographie ouvertement admise dans l'enseignement du dessin manuel. Je n'ai pas dit officiellement, car l'actuelle tentative commencée aux Arts décoratifs au mois d'octobre de l'année 1919 n'est qu'officiieuse ; on la tolère. Mais rapprochez de l'intelligente hardiesse de M. Bruneau cette autre entreprise qu'a vue aussi notre Société et qui sont les films en couleurs de Ruppert. Aux deux extrémités de l'enseignement d'art le cinéma se retrouve. M. Bruneau ne lui demande que la ligne, l'indication du geste et à peine ce qu'il faut de modelé pour donner de la consistance aux corps. Ruppert lui

demande tout, la ligne, l'ombre et la couleur, le dessin complet. La photographie a tout fourni et, par surcroît, le mouvement. Et elle fournira bien d'autres choses. Nos rêves peuvent être ambitieux, la réalité les dépassera. La photographie, sous sa forme cinématographique actuelle, est encore bien imparfaite. Mais le temps l'améliore, chaque jour efface un de ses défauts et marque un progrès. Encore inexpérimentée et défectueuse, elle s'impose et, nonobstant le vieil anathème de Charles Blanc, prend place parmi les arts du dessin. Les artistes eux-mêmes ouvrent devant elle les portes verrouillées des antiques écoles. M. Bruneau l'installe aux Arts décoratifs, Ruppert l'installe au Salon des Artistes français. Que sera-ce donc quand l'avenir aura réalisé toutes les promesses de cette reine des temps nouveaux ?

ÉTABLISSEMENTS SAUTTER-HARLÉ.

77-144-7.

1921. **Lampe Studio** (*Présentation faite à la Séance générale du 22 avril 1921*).

La lampe Studio, étudiée et construite par les anciens Établis-



sements Sautter-Harlé, est une lampe à arc de la forme et des dimensions d'un pistolet.

Elle a été créée surtout pour l'éclairage complémentaire des vedettes et pour obtenir des effets de nuit dans les ateliers cinématographiques. Elle trouve également son emploi dans la photographie industrielle ou artistique.

On a recherché le maximum de légèreté afin qu'elle puisse être tenue à la main avec la plus grande facilité. Son poids, en effet, est d'environ 200g.

Elle peut être fixée sur un pied métallique spécial, pied photo-

graphique léger, par exemple, qui permet de monter ou de descendre le foyer lumineux afin d'obtenir les effets de lumière que l'on désire.

Cette lampe, grâce aux crayons employés, constitue un foyer lumineux très puissant et très riche en rayons photogéniques. Elle comporte deux modèles de réflecteurs métalliques : l'un est mat, l'autre poli. Le réflecteur mat est utilisé pour obtenir une source de lumière fixe très homogène, et pouvant être sans inconvénient placée tout près de l'objet à éclairer.

Avec le réflecteur poli, au contraire, l'ensemble de l'appareil constitue un petit projecteur pouvant être placé à plusieurs mètres de l'objet destiné à recevoir le faisceau lumineux.

Lorsqu'il s'agit de faire du portrait, par exemple, on opère à l'aide de plusieurs lampes, deux ou trois, placées à des hauteurs différentes, de manière à atténuer les ombres.

Pour la reproduction de documents, il est préférable, suivant l'habitude des professionnels, d'employer au moins deux lampes, et même quatre de préférence.

Dans la prise de films, on peut, en dévissant le manche formant crosse de l'appareil, placer la lampe à l'intérieur de lanternes vénitienes ou de lanternes sourdes, ou sur une lampe à pétrole dont on a enlevé le verre, ou sur un manche droit cylindrique, ce qui lui donne l'aspect d'une torche.

Son petit volume permet de la dissimuler derrière un objet placé dans le champ de l'appareil et d'éclairer certaines parties de ce champ pour éviter qu'elles ne soient dans l'ombre.

Une des particularités de cette lampe est qu'elle ne possède aucun mécanisme qui compense l'usure des charbons; si on la tient à la main, comme on le voit sur la gravure, en appuyant avec le pouce sur le charbon négatif, on amène celui-ci en contact avec le charbon positif; à ce moment, on abandonne le charbon négatif, l'arc s'établit instantanément, et les opérations photographiques peuvent commencer.

Au bout de 3 ou 4 minutes, temps bien plus que suffisant pour ces opérations, l'arc s'éteint si l'on n'a pas eu la précaution d'agir à nouveau sur le négatif en le faisant avancer d'une certaine quantité.

La lampe Studio s'emploie sur du courant continu et absorbe 8 ampères environ sous 110-120 volts. Les charbons ont, pour le positif, 9<sup>mm</sup> de diamètre et 150<sup>mm</sup> de longueur, et pour le négatif, 4<sup>mm</sup> de diamètre et 150<sup>mm</sup> de longueur.

La lampe Studio est également remarquable par l'instanta-

néité absolue de sa mise en régime. Une seconde ou deux après l'allumage, l'arc reste fixe et régulier. On peut donc, de ce fait, ne produire l'allumage qu'au moment même d'opérer.

GUILLEMINOT, BÆSPFLUG et C<sup>ie</sup> (*Papier pelliculaire*). 77-153  
1921. **Folio-Brom** (*Communication faite par M. Pierre Guilleminot à la Séance générale du 22 avril 1921*).

Le carton pelliculaire *Folio-Brom*, que nous avons l'honneur de vous présenter ce soir n'est pas réellement une nouveauté.

L'idée est ancienne et si nous recherchions dans les *Annales* de la Photographie, nous verrions que depuis longtemps les chercheurs se sont ingéniés à produire un négatif sur carton ou sur papier; par cela même on voulait éviter l'emploi du verre cassant et lourd. Ce dernier cependant a toujours été préféré, étant donné son bas prix et sa transparence.

A l'heure actuelle les conditions sont changées, le verre atteint des prix exorbitants et la photographie devient pour les amateurs un passe-temps de luxe.

Nous avons donc repris les travaux de MM. BALAGNY et HERVÉ avec lequel mon père a longtemps travaillé et sommes arrivés croyons-nous à un résultat intéressant.

Le *Folio-Brom* est constitué par une pellicule négative détachable sans difficulté du carton, après développement, fixage, lavage et séchage.

L'émulsion est *ultra-rapide* (400° H. et D.) et *orthochromatique*, il n'y a naturellement pas de *halo*, la pellicule n'offre aucun grain et la retouche peut se faire sur les deux faces, on peut tirer les épreuves de chaque côté, ce qui supprime le double transfert dans le procédé au charbon.

L'emploi est des plus simples: On introduit le *Folio-Brom* dans le châssis tout comme une plaque ordinaire, si le châssis a des ressorts, il suffit de mettre un carton entre le châssis et le *Folio-Brom*, pour éviter tout gondolement.

Après avoir posé normalement, on développe dans le bain habituellement employé.

Le *Folio-Brom* qui se gondole légèrement au contact du bain redevient en quelques secondes complètement plat; il reste ainsi dans toutes les opérations suivantes:

Le fixage, le lavage, le séchage se font sans précautions spéciales, on peut même sans inconvénient sécher à l'alcool. Une fois sec, le carton est redressé et rogné légèrement sur les bords, il n'y a plus qu'à le détacher; ce qui se fait sans aucune difficulté. Il suffit

de prendre la pellicule par un coin et de la séparer du carton en tirant franchement sans brusquerie.

On obtient ainsi un négatif semblable à celui qu'on aurait obtenu sur une plaque *ortho-anti-halo* : on peut le tirer sur n'importe quel papier.

En résumé les principaux avantages du *Folio-Brom*, sont les suivants : Il est d'un poids insignifiant, ce qui est appréciable lorsqu'on a 12 ou 24 plaques à porter. Il est incassable. Il peut se couper au ciseau donnant ainsi toutes les dimensions désirées.

Enfin, son prix modique, moitié moins élevé que celui des plaques, le met à la portée de tous.

Nous avons pensé, en créant cette nouvelle plaque, répondre à une nécessité de l'heure présente, et nous voulons espérer qu'avec le *Folio-Brom*, la photographie prendra un nouvel essor.

MIET.

77-845

1921. **Projections stéréoscopiques** (*Communication faite à la Séance générale du 22 avril 1921*).

La méthode ci-dessous permet de voir, sur l'écran, le relief stéréoscopique. Elle ne repose sur aucun principe nouveau, mais demande à chaque assistant un léger effort, facile à fournir par toute personne ayant compris les explications suivantes :

L'effet de relief repose sur la superposition de deux images, qui doivent être examinées par les deux yeux simultanément. Or, nous avons l'habitude, quand nous examinons un objet, d'en viser à chaque instant un point déterminé avec nos deux yeux, dont les regards convergent vers ce point, ce qui établit la superposition, nécessaire pour notre cerveau, des deux images.

Si, accidentellement, nous croisons les regards de nos deux yeux en avant ou en arrière de l'objet que nous examinons, la superposition n'étant plus réalisée, il y a diplopie, ou, pour employer une locution familière, nous voyons double, nous louchons.

Mais si l'objet considéré présente, non pas une simple surface, mais nous offre plusieurs régions les unes derrière les autres, plusieurs plans à la fois, il est évidemment impossible de faire converger les deux regards sur ces différents plans simultanément, et par suite, si nous regardons l'un des plans, nous louchons pour les autres.

En particulier, si devant un tableau nous plaçons un objet quelconque, notre main, entre nos yeux et ce tableau, et si nous regardons cet objet, nous verrons en même temps le tableau

double : et si c'est le tableau que nous examinons, c'est notre main que nous verrons double.

On peut donc dire que, quel que soit l'objet que nous regardons, nous louchons toujours, sinon par rapport à cet objet, du moins par rapport à tout autre objet placé à une distance différente.

Eh bien, c'est ce strabisme au moyen duquel chacun peut superposer soi-même les deux images, simplement juxtaposées sur l'écran à projections : Il suffit de les examiner en louchant très légèrement; on y arrivera facilement par la méthode suivante, pour l'application de laquelle on vous distribue quelques croquis.

La double épreuve à examiner est établie de manière que celle qui se présente à droite de l'observateur est destinée à l'œil gauche, et *vice-versa* : par suite la superposition à réaliser s'obtiendra en croisant les regards en deçà de la figure : pour y arriver, on n'aura qu'à placer le bout du doigt devant ses yeux, et chacun, regardant d'abord son doigt, constatera qu'il voit en même temps, non pas une, mais deux figures, imparfaitement superposées, et par suite, plus ou moins confusément, quatre images.

Il s'agit maintenant d'obtenir la coïncidence de deux de ces quatre images, ce qui en réduira le nombre à trois, parmi lesquelles celle du milieu, seule double, nous montrera le relief cherché, comme au stéréoscope, les deux autres, de part et d'autre, ne retenant pas notre attention, car elles sont éloignées du centre de la rétine.

Pour cela, avançons ou ramenons progressivement le doigt vers notre visage, ce qui, faisant varier la distance du point de concours de nos regards, engagera plus ou moins la superposition de la double figure.

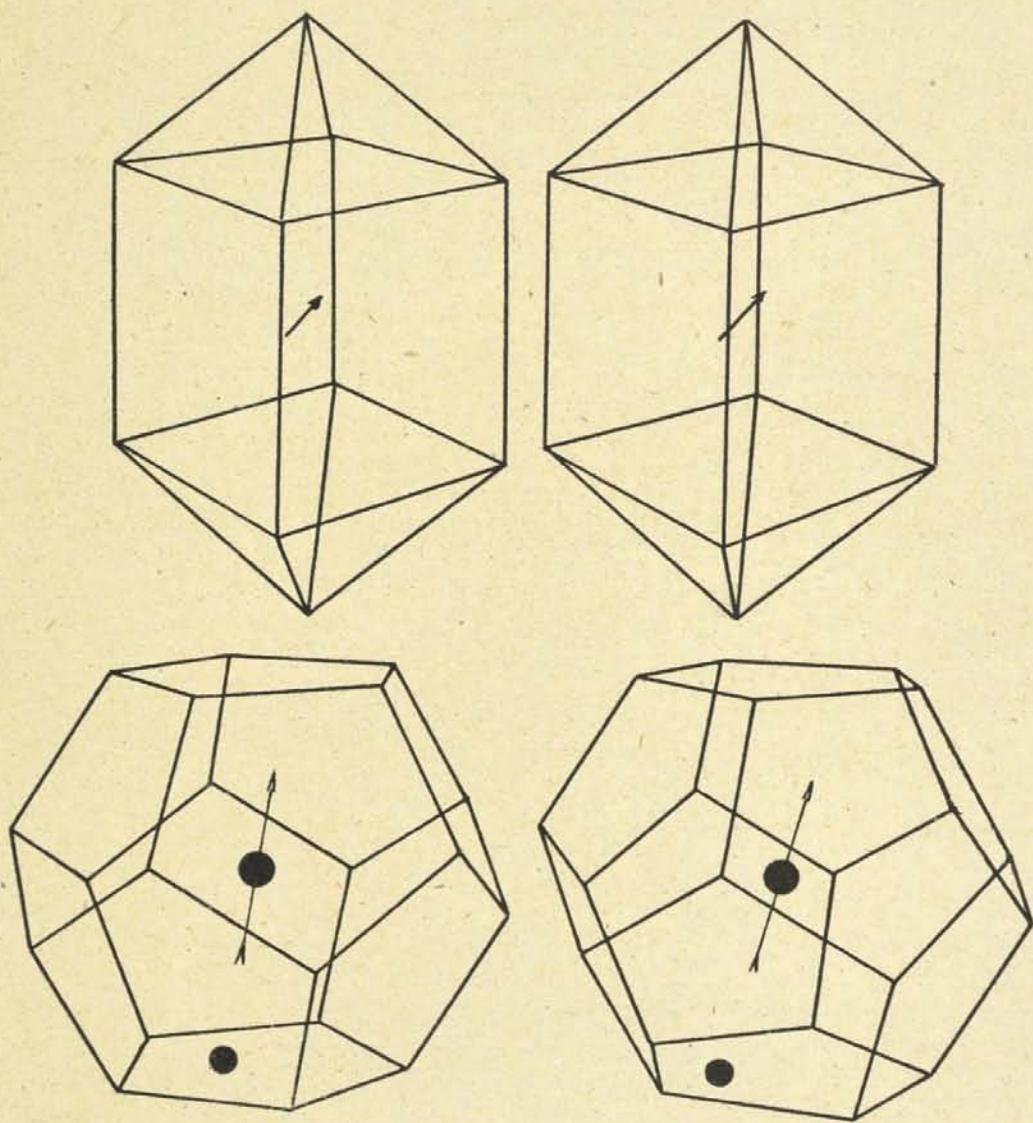
Cet exercice demande, la première fois, quelques tâtonnements et un peu de patience : puis il s'exécute plus facilement, et enfin, après quelques essais, sans la moindre difficulté.

Et dès que la superposition est réalisée, comme au stéréoscope, nous pouvons promener notre regard, maintenu croisé, sur toute la surface de la figure sans que la superposition cesse ou, si elle cesse un instant, on la rétablit immédiatement.

En pratique, chez les personnes qui ont un peu l'habitude de cet exercice, il n'est même plus utile de mettre le doigt, un léger effort de strabisme fait coïncider immédiatement les deux vues, les accroche, si l'on peut s'exprimer ainsi, et cet accrochage demeure parfaitement solide tant que dure l'examen.

Cette méthode, bien entendu, n'est pas seulement applicable aux projections sur écran : mais elle permet encore de voir en relief

Voir la Communication de M. MIET sur les « Projections stéréoscopiques »  
p. 167 et suivantes (numéro de mai 1921).



Si les regards se croisent bien *en avant* des figures, les flèches paraissent, à l'intérieur des polyèdres, dirigées *vers* l'observateur. — Ces images vues dans un stéréoscope ordinaire présentent l'effet inverse, les flèches s'éloignant de l'observateur; en outre les polyèdres ne paraissent plus réguliers.



des épreuves photographiques montées sur carton, comme pour le stéréoscope, à la condition cependant, que ces épreuves soient interverties, c'est-à-dire tirées par superposition directe du double cliché, sans avoir à couper celui-ci, ni employer de châssis de tirage à coulisse.

Elle s'appliquera également au cinématographe sans complication, pouvant compléter avantageusement la reproduction fidèle des mouvements les plus rapides.

Elle est même applicable à l'illustration de la librairie.

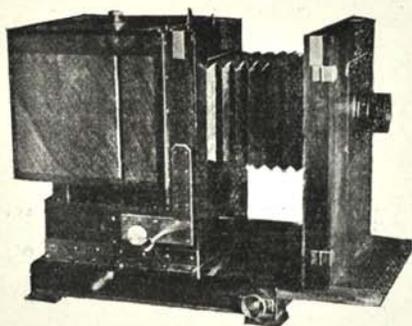
H. LIABEUF.

77.864-131

1921. **Appareil automatique de prise de vue par sélection trichrome 13 × 18** (*Présentation faite à la Séance générale du 22 avril 1921*).

Cet appareil de prise de vue automatique a pour but d'abrèger considérablement la pose en ce sens qu'il supprime toutes les manipulations à la main, changement de plaque, d'écran, obturation.

Commandé par une manivelle, tous ces mouvements sont automatiques, telle une prise de vue Ciné, ce qui permet d'obtenir, dans des conditions moyennes d'éclairage, trois négatifs parfaitement sélectionnés en 2 à 3 secondes.



Le principe de l'appareil consiste en un prisme équilatéral portant sur chacune des faces une plaque à impressionner, un obturateur à volets, un écran coloré.

L'appareil comporte un socle sur la partie antérieure duquel est fixée une boîte renfermant le mécanisme et qui est fermée par un couvercle supportant une boîte cubique dans laquelle est monté le prisme équilatéral.

Sur la partie avant de la chambre noire est fixé un soufflet qui

relie la boîte renfermant l'obturateur, le disque portant les écrans colorés, l'objectif.

La manivelle recevant un mouvement continu commande : 1° la rotation intermittente du prisme de façon à présenter successivement chacune des plaques en regard de l'objectif et à le maintenir pendant l'ouverture de l'obturateur; 2° la rotation continue de l'écran coloré.

Enfin, afin de diminuer l'encombrement de petits châssis, des magasins ont été prévus pour permettre le chargement et déchargement du prisme porte-plaque.

LOBEL (L.).

77-853-14

1921. **Le tirage des positifs cinématographiques au moyen du « Variateur automatique »** (*Communication à la séance de la Section cinématographique du 12 janvier 1921*).

On sait que le tirage des positifs cinématographiques s'opère en faisant passer simultanément, dans un mécanisme défileur, le négatif à tirer et le positif vierge, ledit mécanisme entraînant les deux films, par leurs perforations. Le temps de pose reste généralement invariable et, selon la densité du négatif et la sensibilité de la préparation positive, on fait varier la quantité de lumière, en intercalant une résistance variable, dans le circuit de la lampe, ou bien, en faisant varier la distance de ladite lampe au film à impressionner.

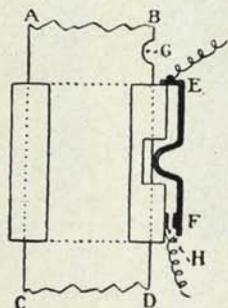
Les différents fragments, qui constituent un négatif, n'étant pas tous de la même densité, par suite des différences de pose et de développement, il n'est pas possible de tirer avec une intensité constante ces différents fragments. Afin de simplifier le travail, on cherche à opérer sur des bandes aussi longues que possible et, pour cela, on employait jusqu'ici l'un des deux artifices suivants. On triait le lot de négatifs en un certain nombre de catégories : très denses, denses, normaux, moyens et légers. Ceux qui appartenaient à la même catégorie étaient assemblés et tirés avec la même intensité lumineuse. Après séchage du positif, les fragments étaient séparés et montés, suivant le scénario du film. Dans la deuxième méthode, tous les négatifs étaient montés suivant le scénario et, à chaque changement de densité, on intercalait un fragment de film voilé blanc. Lors du passage de cette marque indicatrice, on faisait le changement de lumière, suivant les indications d'une fiche établie à l'avance. Cette façon de faire exigeait une surveillance continue de l'appareil et une attention soutenue, afin de suivre, sans se tromper, les indications de la fiche. De plus,

au montage, il fallait enlever les impressions produites par la bande indicatrice. Or l'idéal d'une fabrication est de réduire au strict minimum les manipulations intermédiaires, afin d'obtenir d'emblée le produit terminé.

Comme je m'occupe depuis de longues années de la fabrication des films, j'ai cherché à modifier les méthodes de tirage, afin de supprimer ces manipulations supplémentaires. J'ai pu atteindre ce but par un appareil, dont j'ai créé le premier modèle en 1912 et que j'ai appelé *Variateur automatique*. Cet appareil, dont le modèle récent est décrit dans les lignes qui suivent, exécute automatiquement le changement de lumière, au moment précis du changement de négatif. L'emploi du variateur supprime donc les collages dans les positifs. En plus de cela, il permet de faire conduire plusieurs appareils par une seule personne et, en supprimant les erreurs de lecture des fiches, il assure la production de positifs toujours identiques entre eux.

Le variateur automatique, actionné par l'électricité, fonctionne comme un piano automatique, avec des feuilles perforées. Suivant l'emplacement des perforations dans les cartons, on obtient l'intensité de lumière désirée, pour chaque fragment de négatif. Un con-

Fig. 1.



tact de forme spéciale (*fig. 1*) est adapté sur l'appareil de tirage. Le film négatif ABCD passe dans un couloir, sur le côté duquel se trouve un ressort coudé EF, qui appuie constamment sur la tranche du film. Si l'on fait, à l'avance, dans le négatif une encoche latérale G, au moment où cette encoche passera dans le couloir, le ressort y entrera et l'extrémité F viendra toucher un plot H. Ce contact instantané ferme le circuit électrique, qui actionne le variateur.

Comme on le voit sur la figure 2, le variateur comporte 8 barres

verticales, chacune d'elles correspondant à un degré d'intensité lumineuse, ces barres étant reliées à un rhéostat composé de 8 sections. Elles sont perforées de trous dans le sens vertical et dans ces trous on peut enfoncer des fiches en cuivre. Si l'on enfonce la première fiche dans la quatrième barre, le premier fragment sera impressionné avec la lumière n° 4. En enfonçant la deuxième fiche,

Fig. 2.

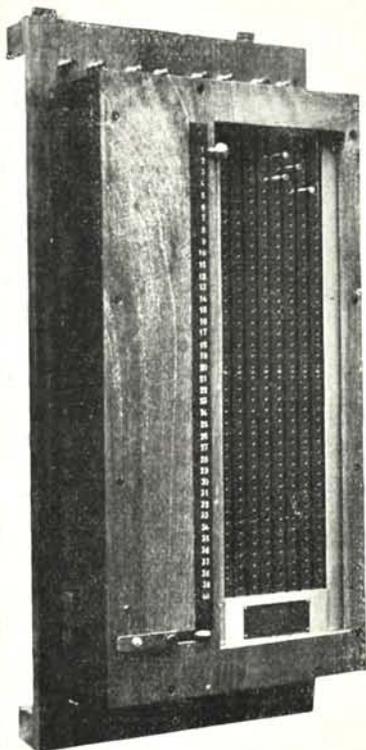
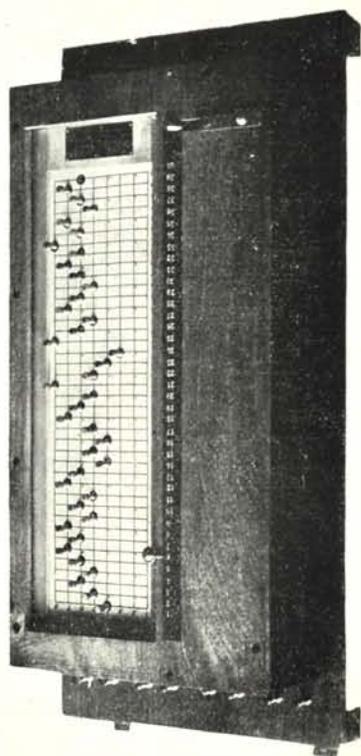


Fig. 3.



une rangée plus bas dans la cinquième barre verticale, le deuxième fragment sera impressionné avec la lumière n° 5 et ainsi de suite. Aux endroits où doivent être enfoncées les fiches on fait des perforations dans un carton, que l'on glisse à l'avant du variateur (*fig. 3*). Pour faire fonctionner le variateur, on monte l'index, placé devant la plaque numérotée, au n° 1 et l'on fait partir la tireuse. Le premier fragment sera tiré, comme il a été expliqué ci-dessus, avec la lumière n° 4. Au moment où l'encoche passera dans le contact, le variateur fera descendre l'index d'une division et le deuxième fragment sera tiré avec la lumière indiquée sur le

carton et ainsi de suite. Lorsque le tirage est terminé, on remonte l'index au n° 1 et l'on tire un autre positif, s'il y a lieu, positif qui sera absolument identique au premier. A la fin du tirage le carton est mis de côté, pour les travaux ultérieurs.

Le variateur du modèle actuel permet de tirer des négatifs comportant jusqu'à 40 changements, ce qui est suffisant pour les besoins de la pratique. D'ailleurs, rien ne s'oppose à la construction d'appareils comportant un plus grand nombre de changements.

Quelques petits accessoires facilitent encore l'usage du variateur. Les encoches devant être faites à une distance déterminée du changement de négatif, distance qui est égale à celle du contact à l'ouverture de la tireuse, on emploie à cet effet une petite encocheuse (fig. 4) qui facilite le travail. Cette encocheuse est munie

Fig. 4.

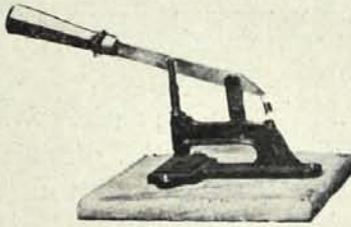
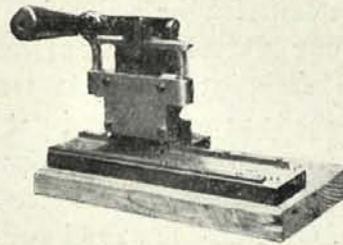


Fig. 5.



de griffes, sur lesquelles on pose la dernière image, avant le changement. En abaissant le levier de l'instrument, l'encoche se produit à l'endroit voulu.

Un autre accessoire est constitué par une petite poinçonneuse à trous, qui sert à perforer les cartons (fig. 5).

*Étalonnage des négatifs.* — Autrefois, lorsqu'il s'agissait de déterminer l'intensité lumineuse, nécessaire pour chaque fragment de négatif, on faisait un échantillon qu'on développait dans le bain normal de l'atelier de développement. Suivant l'apparence de cet échantillon, après développement, on modifiait, si nécessaire, en plus ou en moins, l'intensité lumineuse. Étant donné le grand nombre de négatifs que l'on tire ensemble actuellement, il est nécessaire de développer ensemble tous les échantillons. Afin d'avoir de suite une indication précise sur la modification à apporter en cas de lumière inexacte, on fait de *chaque négatif*, une *série d'échantillons avec des lumières variées*. L'opération est particulièrement facile avec les variateurs. Pour cela on garnit les rangées horizontales 2, 3, 4 et 5 du variateur respectivement avec les lumières 1, 3, 5 et 7. On fait descendre l'index au n° 2 et l'on tire quelques images du

premier négatif, avec la lumière 1. La tireuse est arrêtée, on fait descendre le variateur à la main d'une division et l'on tire quelques images avec la lumière 3, ensuite avec 5 et finalement avec 7; on remonte le variateur au 0, ce qui éteint la lampe de la tireuse, on enlève le positif et l'on fait descendre le négatif à la main. Au moment où une nouvelle encoche arrive dans la tireuse l'index du variateur descend sur le n° 1. On remet le positif dans la tireuse, on fait descendre l'index sur le 2 et l'on recommence la même opération que pour le négatif précédent. Tous les négatifs étant échantillonnés de cette façon, on développe le positif-échantillon avec la durée normale de développement et il ne reste plus qu'à choisir, sur le positif, les lumières des négatifs successifs.

La méthode d'étalonnage, que nous venons d'exposer est très précise, mais elle demande un certain temps pour son exécution. Dans beaucoup d'ateliers l'appréciation de la lumière se fait par examen oculaire de la densité des négatifs. L'entraînement nécessaire pour mettre cette méthode en pratique n'est pas très long et, lorsqu'elle est employée par une personne soigneuse, elle donne des résultats presque aussi précis que la méthode par échantillonnage. Pour se faciliter l'apprentissage, on exécute, d'après des négatifs de densités différentes, des échantillons avec des lumières variées. On marque sur chaque négatif sa lumière et ceci permet de constituer une sorte de catalogue de référence, avec lequel on compare les négatifs qu'il s'agit d'étalonner.

Au début, lorsque l'on n'est pas encore suffisamment certain des lumières, on peut faire un échantillon global. Pour cela on opère de la façon suivante. On garnit le variateur avec le carton et on met le négatif dans la tireuse. On tire quelques images du premier fragment de négatif. Ensuite, on arrête la tireuse, on enlève le positif et l'on fait descendre le négatif seul, jusqu'à la première encoche. Le variateur change la lumière et la lampe éclaire avec l'intensité choisie pour le deuxième fragment. On remet la bande positive dans l'appareil et l'on tire quelques images. On arrête la tireuse, on enlève de nouveau le positif et l'on fait descendre le négatif jusqu'à la deuxième encoche et ainsi de suite. En développant le positif, on obtient une bande imprimée avec quelques images de chaque fragment de négatif et il devient facile alors de faire les corrections et établir un carton définitif.

CALMELS (Etablissements H.).

77-153-215.2.0016

1921. **Désensibilisation des émulsions photographiques.**

Dans la note publiée page 90 du dernier Bulletin (mars 1921),

nous mentionnions que le révélateur au diamidophénol-acide paraît mal convenir aux plaques désensibilisées. Des essais plus complets confirmés d'ailleurs par ceux de très nombreux correspondants, nous ont convaincu que cette réserve ne devait s'appliquer qu'au cas du développement en profondeur dans un *bain très riche en bisulfite* et que, avec les formules usuelles du révélateur au diamidophénol-acide, la désensibilisation ne gênait en rien le développement.

RAYMOND E. CROWTHER.

77 (047) 1919

1920. **Les matières premières et les procédés de la Photographie** (*Annual Reports of the Soc. of Industrial Chemistry* pour l'année 1919). (Suite.)

Les progrès des procédés de photographie en couleurs autres que ceux utilisables en cinématographie se bornent à des perfectionnements de détails. F.-E. IVES a breveté (1) la sélection trichrome sur deux plaques dont les faces émulsionnées sont au contact; celle présentée à l'objectif par la face verre comporte une émulsion non sensible au rouge et un écran mosaïque bichrome dont les deux couleurs transmettent librement le rouge; la seconde plaque est sensible au rouge, et teinte superficiellement en rouge de façon à constituer un écran adhérent; le négatif composite est employé successivement à l'impression des monochromes rose et jaune, en employant au tirage des lumières respectivement bleue et verte qui ne traversent chacune que l'un des groupes d'éléments; on leur superpose le monochrome bleu vert tiré du négatif indépendant.

Tel que l'a récemment perfectionné M. MEUGNIOT (2), le développement des autochromes est facilité à un point tel que le procédé LUMIÈRE devient accessible aux débutants qui peuvent ainsi être assurés de produire d'excellentes diapositives trichromes.

Une modification du procédé JOLY a été mise en œuvre par H.-H. WILLIAMS (3) qui a pu ainsi établir, par le procédé *Bromoil*, des agrandissements trichromes d'après un seul négatif à éléments linéaires enchevêtrés.

Une observation de H. SOAR (4) semble ouvrir une voie nouvelle pour l'obtention de diapositives en couleurs : une solution ammo-

(1) Brevet français 487 529; *Jl. Soc. ind. Chem.*, t. 39, 1919, p. 602<sup>A</sup>.

(2) *Bull. Soc. Fr. Phot.*, novembre 1919, p. 341.

(3) *Phot. Jl.*, t. 39, 1919, p. 88.

(4) *Brit. Pat.* 127 683; *Jl. Soc. Chem. Ind.*, t. 39, 1919, p. 554<sup>A</sup>.

niacale d'un sel de cuivre, additionnée de bichromate de potassium et exposée à la lumière, dépose des particules dont la couleur, examinée en transparence, est la même que celle de la lumière ayant provoqué la précipitation; comme dans le procédé LIPP MANN, il n'y aurait besoin d'aucun écran coloré compensateur.

Le nouveau colorant jaune étudié et préparé aux laboratoires Eastman (1) a vers 4500 U. A. une absorption à limite plus brusque que le jaune pour écran allemand et que son succédané anglais; sa stabilité à la lumière est à peine inférieure à celle du colorant allemand, et reste de beaucoup supérieure à celle de tous autres colorants jaunes utilisables pour la préparation des écrans jaunes actuellement nécessaires pour la photographie orthochromatique.

Le rôle de la photographie pendant la guerre a été d'une importance capitale; on peut considérer en fait que la photographie aérienne a joué un rôle décisif par l'aide qu'elle a apporté aux travaux cartographiques, à la reconnaissance des travaux de l'ennemi et de ses mouvements, par le contrôle qu'elle a permis d'exercer sur les bombardements de toute nature; si l'on tient compte de ce que tout a dû être improvisé pendant la guerre, les résultats obtenus par la photographie semblent presque incroyables. De 40 négatifs, exécutés pendant le premier mois de fonctionnement des sections de photographie aérienne de l'armée anglaise, la production mensuelle s'est progressivement élevée à 23 274 négatifs et 650 000 épreuves pendant le mois d'octobre 1918 (2). La photographie a été utilisée aussi à l'enregistrement des indications des galvanomètres employés pour le « repérage au son » des pièces lourdes allemandes, la moyenne journalière des repérages par appareil étant d'environ 5 canons lourds, et montant à 30 ou 40 dans certaines circonstances favorables (3). Un dispositif analogue a été employé à la base navale américaine d'Otter Cliffs, à Bar Harbour (Maine), pour permettre la réception simultanée par une seule antenne de six radiotélégrammes, respectivement émis par diverses stations, avec des fréquences différant d'au moins 225 par seconde (4). Dans l'un et l'autre de ces dispositifs d'enregistrement, on utilise des procédés de développement très rapides per-

(1) *Bull. Soc. Fr. Phot.*, mars 1919, p. 163.

(2) *Off. Report Phot. Section of the Air Force*; pour les détails concernant les perfectionnements du matériel, voir *Brit. Jl. Phot.*, t. 66, 1919, p. 139, 238, 293, 299, 309, 396, 411, 428, 440, et *Phot. Jl.*, t. 59, 1919, p. 114.

(3) *Nature* (Londres), t. 104, 1919, p. 278.

(4) *Phot. Jl. Amer.*, t. 56, 1919, p. 233.

mettant l'obtention d'images d'une extrême netteté sur lesquelles les mesures peuvent être faites avec une très grande précision.

L'impulsion donnée à l'industrie nationale par les besoins de l'armée lui a permis de supplanter complètement les industries ennemies de l'optique et des matières colorantes. Si l'on tient compte de ce que c'est surtout dans ces domaines que se manifestait notre infériorité avant la guerre, la situation des industries alliées, en ce qui concerne sa concurrence avec les industries ennemies, peut être considérée comme très satisfaisante.

(Traduction abrégée L.-P. CLERC.)

WERTHEIM SALOMONSON (I.-K.-A.).

77.153.0014

1915. **Différences entre les actions sur la plaque photographique de la lumière et des rayons X** (*Koninkl. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam*, t. 18, nos 4-5, p. 671-682 (Séance du 25 septembre 1915, 10 figures).

Une série d'expériences a été entreprise en exposant des plaques par moitié à la lumière et par moitié aux rayons X, chaque moitié étant exposée successivement par fractions de façon à ce que les diverses plaques aient reçu des temps de pose en progression géométrique de raison 2, réglés automatiquement, et toutes précautions étant prises pour maintenir constant le rayonnement pendant chaque expérience. En construisant les courbes caractéristiques correspondant aux deux moitiés de chaque plaque, développées simultanément, on constate que la pente de la région rectiligne est notablement moindre sur la courbe représentant l'opération radiographique que sur celle représentant l'opération photographique.

Des dosages d'argent effectués sur des plages étendues d'une même densité, obtenues soit par action de la lumière, soit par action des rayons X, ont montré que, à densités égales, un négatif photographique renferme, par unité de surface, un poids d'argent réduit inférieur à celui trouvé sur le négatif radiographique; à égalité de poids d'argent réduit, la densité du négatif photographique est supérieure d'environ 50 pour 100 à celle du négatif radiographique.

Le rapport entre les facteurs de développement  $\gamma$  (pente de la région rectiligne de la courbe caractéristique) pour le cliché photographique et le cliché radiographique  $Q = \frac{\gamma_P}{\gamma_R}$  est d'autant moindre que l'on considère des radiations plus pénétrantes; l'auteur a établi expérimentalement la relation suivante entre ce rapport  $Q$  et la pénétration  $D^0$  mesurée en degrés BENOIST

$$Q = 1,809 - 0,0776 D^0.$$

L'étude microscopique de coupes transversales dans les images développées montre que, dans un cliché photographique, l'argent réduit est très abondant dans les couches superficielles, et n'atteint pas les couches profondes; dans un cliché radiographique exécuté avec des rayons mous (3°), cette distribution est à peu près uniforme; avec des rayons durs (8°), on trouve de l'argent dans toute la couche, mais en proportion prédominante dans les couches superficielles.

L.-P. CLERC.

N.

77.212.3

1920. **Sensibilizzazione della carta ai sali d'argento e di ferro** (**Sensibilisation du papier aux sels d'argent et de fer**) (*Il Progresso Fotografico*, juin 1920).

Tous ces procédés appartiennent au genre appelé *Callitypie*; ils donnent en général des tons sépia, mais l'on peut avoir également des tons noirs en employant l'oxalate ferrique, suivant la formule brevetée en Allemagne par DEL FABRO.

On dissout 36<sup>g</sup> d'oxalate ferrique et 5<sup>g</sup> d'acide oxalique dans 100<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau à chaud. On oxyde avec un peu de bichromate le sel ferreux qui pourrait éventuellement se trouver. On prépare d'autre part une solution d'azotate d'argent à 16 pour 100 et pour l'usage on prend 3 parties de solution ferrique et une d'argent en y ajoutant une goutte de perchlorure de fer et une d'acide chlorhydrique. L'épreuve tirée est développée à l'eau et l'on obtient ainsi les tons les plus noirs; on obtient des tons variés en développant avec une solution de carbonate de soude et d'oxalate neutre de potasse.

J.-D.

HOMOLKA.

77.17.023.4

**Révélateurs dérivés de la naphthoquinone** (*Phot. Korr.*, t LI, n° 650, octobre 1914, p. 471).

Tandis que les éthers monoalkylés de l'hydroquinone ne sont pas révélateurs, on peut développer l'image latente avec les dérivés correspondants de la naphthoquinone; l'éther monométhylque donne, en s'oxydant, un composé insoluble bleu qui se juxtapose à l'image d'argent, et qui peut être mis en évidence par dissolution de l'argent dans le mélange ferricyanure et hyposulfite; la matière bleue ainsi obtenue est identique à un colorant bleu découvert par RUSSIG. L'auteur indique, comme formule d'emploi, pour un litre de révélateur : Sulfite sod. crist., 50<sup>g</sup>; éther monométhylque de la naphthoquinone, 10<sup>g</sup>; bromure de pot., 10<sup>g</sup>; soude caustique, 2<sup>g</sup>,5.

L.-P.-C..

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦   Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BOESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦   Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité

la plus

grande



atteinte

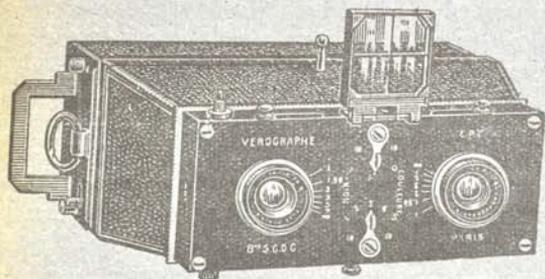
jusqu'à

ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

Tessar

Transpar

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE.**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeable avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**

**Constructeurs d'instruments de précision**

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

L'**INLUX** transforme une épreuve au bromure en épreuve inaltérable au **CHARBON**  
**MIRADOR** papier bromure pour **AGRANDISSEMENTS**  
**VICI** » » épreuves par **CONTACT**  
**CRÉBUS** » » **PORTRAITS**  
**NOVUS** » » épreuves **ARTISTIQUES**

La Photographie Française  
93, rue de Seine, PARIS  
Catalogue sur demande

**LE VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue

25, rue Mélingue - PARIS

## RICHARD

le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRECIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS

**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du **VÉRASCOPE**

En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques

**EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris**

# Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

### SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 6

**S. F. P.** : *Seance générale du 27 Mai 1921*, p. 177; *Section scientifique*, p. 180; *Conférence de M. L. GIMPEL*, p. 181; *Section des travaux d'atelier*, p. 181; *Section de cinématographie*, p. 182; *Séance de manipulations*, p. 182; *Section des procédés photomécaniques*, p. 182; *Conférence de M. J. RUPPERT*, p. 182; *Section des couleurs*, p. 183.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : MEES (D<sup>r</sup> C.-E. K.) : La structure de l'image photographique, p. 184; DESALME : Emploi des sels d'étain pour la conservation des révélateurs, p. 192; BUNEL (L.-J.) : Recherches sur le développement-fixage, p. 193; GIMPEL (L.) : La projection en relief à la portée de tous par anaglyphes sur plaques autochromes, p. 194; RENWICK (F.-F.) : Images photographiques, visible et invisible, p. 204.

**Bibliographie** : COUSTET (E.) : Le Cinéma, p. 208; GERARD (Louise) : Comment on retouche un cliché photographique, p. 208.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 35 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE Gobelins 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1787

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

Les **ARTISTES** tirent leurs épreuves au bromure sur le **NOVUS A GROS GRAIN** (blanc ou chamois) et les transforment en épreuves au **CHARBON** par le procédé **INLUX** (Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin)

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS (2)

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue

25, rue Mélingue - PARIS

## RICHARD

le plus **ROBUSTE**,

le plus **PRECIS**,

le plus **PARFAIT**,

le plus **ÉLÉGANT**

est l'appareil photographique



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS

LE **GLYPHOSCOPE** à les qualités fondamentales du **VÉRASCOPE**

En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques

EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

# Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

# Etablissements POULENC Frères

19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS

---

RÉVÉLATEURS PHOTOGRAPHIQUES

fabriqués dans nos Usines

VITÉROL SULFATE DE MONOMÉTHYLPARAMIDOPHÉNOL  
(GÉNOL)

HYDROQUINONE

DIAMIDOPHÉNOL

PARAMIDOPHÉNOL

GLYCINE

---

CHAMBRES D'ATELIER :: PIEDS : OBTURATEURS  
FONDS : APPAREILS POUR LUMIÈRE ARTIFICIELLE

Poudre ÉCLAIR

Papier Bromure ZELVO SATIN

---

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.).** — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre).** — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages, 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.),** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N<sup>o</sup> 6; JUIN 1921.

---

---

SÉANCE GÉNÉRALE DU 27 MAI 1921.

Président : M. le général JOLY préside en l'absence de M<sup>GR</sup> le Prince Roland BONAPARTE, souffrant.

Secrétaire : M. A. HACHETTE, secrétaire général.

**Admission de nouveaux membres :** M<sup>ME</sup> GUILLAIN; MM. BENEZÉ, DOLLINGER, DRATZ, LE GUELLEC, LIMOZIN, SAUVAGEOT, SELIG, THIAUDE.

**Présentation de nouveaux membres :** MM. BALAGNY (Robert), à Paris (parrains : MM. H. Sebert et Wallon); BARDIN, à Lagny (parrains : MM. Aubry et E. Cousin); BAVERET (Jules), à Paris (parrains : MM. Salmon et Gaugé); BOUDRANT (Emile), à Paris (parrains : MM. E. Cousin et Caillon); BROUTY (Roger), à Paris (parrains : MM. Lagrange et E. Cousin); BULTEAU (Eugène), à Paris (parrains : MM. Salmon et Renaudin); CHAGNOUX (Louis), à Paris (parrains : MM. Reusse et Ventujol); ERVILLÉ (Joseph d'Autemarre d'), à Charenton (parrains : MM. G. Rolland et Lagrange); D<sup>R</sup> DES ÉTABLISSEMENTS MALVAUX, à Bruxelles-Ouest (parrains : MM. E. Cousin et Hachette); FOY (André), à Poissy (parrains : MM. Grandmaître et Métaux); GOSSÉ (Maurice), à Paris (parrains : MM. Bœspflug et Guilleminot); JELLINEK (Charles), à Paris (parrains : MM. Lobel et Clerc); LACHEROY (Henri), à Paris (parrains : MM. Ogier et E. Cousin); PANHARD (Marcel), à Paris (parrains : MM. Clerc et Quatrebœufs); PETIT (Louis), à Paris (parrains : MM. Reusse et Ventujol); RIVETTA (Jean), à Paris (parrains : MM. J. Demaria et E. Cousin); TASSIER (Philippe), à Paris (parrains : MM. Meley et Cromer).

**Renouvellement du Bureau du Conseil d'administration :** Dans sa dernière Séance, le Conseil d'administration a renouvelé les pou-

voirs des membres de son Bureau qui est en conséquence composé de la façon suivante pour l'exercice 1921 :

Président : M. le général SEBERT; Vice-Présidents : MM. le général JOLY, G. ROLLAND; Secrétaire général : M. A. HACHETTE; Secrétaire général adjoint : M. Roger AUBRY; Trésorier : M. René GUILLEMINOT; Bibliothécaire : M. POTONNÉE.

**Décès** : Nous avons appris les décès de M. le D<sup>r</sup> BONNEMAISON, récemment reçu membre de la Société, et de M. BIDARD qui était membre depuis 1893. Nous adressons aux familles des défunts l'expression de nos respectueuses condoléances.

**Rachats de cotisations** : MM. BAILLAUD et BARREAU ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 pour rachat de leur cotisation. Des remerciements leur ont été adressés.

**Dons** : M. Robert BALAGNY nous a écrit pour nous informer que, conformément au désir exprimé par son regretté père, feu notre Collègue Georges BALAGNY, il donne à notre Société les deux actions de la *Société Immobilière Photographique* que ce dernier avait souscrites.

Des remerciements ont été adressés à M. Robert BALAGNY.

M. POSSO a fait don à nos ateliers de 24 châssis porte-plaque.

M. CROMER a fait don à nos collections de deux épreuves en trichromie de la Société « Le Photochrome » qu'il a achetées à la vente de liquidation de cette société, le 9 avril, à l'Hôtel des Ventes; ce sont deux reproductions très intéressantes de tableaux.

M. LÉON GIMPEL a fait don de 7 des anaglyphes sur plaques autochromes qui ont fait partie de la très intéressante série qu'il a projetée dans la Soirée du 6 mai.

M. VIGNAL a fait don d'un petit appareil ancien connu sous le nom de « Photolivres » Mackenstein.

Nous remercions ces généreux donateurs.

**Bibliothèque** : Ouvrages reçus :

|   |              |
|---|--------------|
| KODAK.  | 77.861 (023) |
| 1920. <b>Notions pratiques d'orthochromatisme.</b><br>( <i>Hommage de la Cie Kodak.</i> ) |              |
| COUSTET.  | 77.853 (023) |
| <b>Le Cinéma.</b>   |              |
| Paris : Hachette ( <i>Hommage de l'Editeur.</i> )   |              |
| DROHOJOWSKA (M <sup>me</sup> la Comtesse).  | 6 (09)       |
| 1889. <b>Les Savants modernes et leurs œuvres.</b>  |              |
| Lille et Paris : Lefort ( <i>Don de M. Feldmann.</i> )                                    |              |

ADELINE (Jules).

7-4-7 (023)

**Les Arts de reproduction vulgarisés.**

Paris : Librairies et Imprimeries réunies (*Don de M. Feldmann*).

PARIS-PHOTO.

Notre Collègue M. PASCAUD, directeur de cette luxueuse *Revue*, a publié un Numéro spécial donnant de bonnes reproductions d'un heureux choix parmi les épreuves récompensées au *Grand Concours de Photographie organisé par la Chambre syndicale des Fabricants et Négociants de la Photographie*, en 1920; cet album est intéressant à consulter par ceux qui ont pris part à ce concours et par tous les photographes amateurs.

« *Photographic abstracts* » de la *Royal Photographic Society*. Vol. I, n° 1.

Cette nouvelle publication trimestrielle donne des résumés très bien faits des principaux articles relatifs à la photographie parus dans un très grand nombre de Revues.

La Revue internationale « *La Fotografia Artistica* », qui avant la guerre était éditée somptueusement, nous informe qu'elle possède encore un certain nombre de ses collections de 135 fascicules qu'elle cède au prix de 300<sup>fr</sup> et des exemplaires du fascicule de luxe publié à l'occasion de la dixième année au prix de 10<sup>fr</sup>.

**Catalogues BELLINI, DUNMORE, MAILLARD et OMNIUM-PHOTO.**

**Location des ateliers :** Sur la demande de plusieurs membres de la Société, le Conseil a accepté, à titre d'essai, de fixer la redevance de la première heure des locations d'atelier à 2<sup>fr</sup>,50 comme celle des heures suivantes (au lieu de 5<sup>fr</sup>).

Le Conseil prie instamment les Sociétaires qui utilisent les ateliers et les laboratoires de prendre le plus grand soin du matériel qui leur est confié, car même de petites réparations entraînent actuellement à de gros frais.

**Exposition :** On peut admirer, dans notre Salon d'entrée, les beaux portraits qui sont le résultat de la démonstration que M. BENJAMIN a bien voulu faire à la première Séance de la *Section des Travaux d'atelier* sur l'emploi de l'éclairage de deux lampes à mercure et des objectifs à grande ouverture avec écran diffuseur recommandé par M. CROMER dans l'article paru dans le *Bulletin* (voir p. 5) et 109).

Nous sommes reconnaissants à M. BENJAMIN de l'intérêt qu'il porte aux travaux de cette *Section* et nous le remercions très vive-

ment des belles épreuves et clichés offerts aux 16 Sociétaires dont il a fait les portraits pendant les deux heures que la Séance a duré.

**Présentations et Communications :** *Disque panoramique J.-S.*, par M. J. SPTIZMULLER (voir prochainement).

*Recherches sur le développement-fixage*, par M. L.-J. BUNEL (voir p. 193).

*Les Physiographes*, par M. BLOCH (voir prochainement).

*Photocinéautomatique « Sept »*, par la SOCIÉTÉ FRANÇAISE SEPT (voir prochainement).

*Interféromètre pour les essais d'objectifs*, par M. F. TWYMAN (voir prochainement).

**Projections :** Excellentes vues autochromes de « polypiers, anémones et étoiles de mer » dans un aquarium, par M. Louis FAGES, assistant au Muséum.

M. VAUTHIER-DUFOUR a montré ensuite une remarquable collection d'autochromes prises avec son appareil *Téléphot* (voir *Bulletin*, 1906, p. 318), c'est-à-dire avec des objectifs de très longs foyers.

Quelques-uns des paysages de montagne obtenus dans ces conditions offraient un charme tout particulier de perspective et de coloris.

#### **Vues cinématographiques.**

L'édition Gaumont a présenté :

- 1° *Le microscope et ses applications* ;
- 2° *La chasse aux Cétacés* ;
- 3° Un magnifique film documentaire d'une *Ascension au mont Blanc*, excellente exécution photographique d'une suite très méthodique de cette ascension dont quelques scènes témoignent de l'habileté audacieuse de l'opérateur.

Il a été projeté ensuite du film exécuté par MM. BAY-DRUNET et Serge MULLER représentant le coucher de Soleil apparaissant le 5 mai sous la voûte de l'Arc de Triomphe, dans l'axe des Champs-Élysées.

Après avoir remercié les auteurs de ces dons, présentations et communications, M. le Président a levé la séance à 21<sup>h</sup>.

#### **Section scientifique.**

*Séance du 4 mai 1921 :* M. DESALME fait une communication fort intéressante sur l'emploi des sels d'étain dans les révélateurs pour augmenter leur conservation (voir p. 192).

M. DESALME signale ensuite une Note de M. ABRIBAT sur la

fonction révélatrice présentée à la *Société chimique de France*. Il fait remarquer que déjà au *Congrès de Photographie de Bruxelles*, en 1910, il a formulé des observations analogues et publié plusieurs Notes sur ce sujet dans le *Bulletin de la Société française de Photographie* (voir *Bulletin S. F. P.*, 1911, p. 75). Il insiste sur l'intérêt qu'il y a pour les chercheurs qui veulent effectuer des travaux sur la Science photographique à consulter d'abord ce périodique si riche en documents.

M. LOBEL a donné lecture d'une communication de M. BUNEL sur le développement-fixage combiné (voir p. 193).

#### Conférence du vendredi 6 mai 1921.

*La projection en relief à la portée de tous par anaglyphes sur plaques autochromes*, par M. LÉON GIMPEL. On trouvera à la page 194 le texte de cette Conférence; mais nous voulons dire tout l'intérêt avec lequel les assistants ont suivi les explications si claires du Conférencier et avec quelle facilité, grâce à la sélection parfaite des couleurs, ils ont pu percevoir le relief des projections stéréoscopiques anaglyphiques.

Nous devons une mention toute particulière à l'intermède original que M. L. GIMPEL avait imaginé et organisé avec l'aimable concours de M<sup>lles</sup> Claire et Solange QUÉNISSET, en réalisant une idée « lumineuse » s'il en fut.

Très simplement avec la lanterne à projections, comme il est indiqué à la page 203, M. L. GIMPEL obtient des effets de chatouillements de lumière plus intenses et plus variés que ceux de la « Loïe Fuller » et les évolutions, rythmées par la musique qu'a exécutées, sous le faisceau lumineux multicolore, M<sup>lle</sup> Claire QUÉNISSET, vêtue d'amples étoffes blanches, méritent bien le nom de *Danse féerique*.

Les applaudissements et les rappels auxquels ont aimablement répondu les deux jeunes artistes ont prouvé tout le plaisir que l'Assemblée a pris à ces jeux fantastiques de lumière et de couleurs pour lesquels le peintre Maurice CHABAS, présent à la Séance, manifestait un grand enthousiasme.

M. G. ROLLAND qui présidait a remercié, au nom de tous, M. GIMPEL, M<sup>lle</sup> Claire QUÉNISSET et sa sœur Solange qui tenait le piano.

#### Section des Travaux d'atelier.

*Séance du dimanche matin 8 mai 1921* : M. POTONNIÉE a donné une démonstration très intéressante des principes de l'éclairage

dans le portrait. Il nous a promis pour le *Bulletin* un résumé de sa Causerie.

*Séance du jeudi soir, 26 mai 1921* : MM. HILBRUNNER et RONSIN ont exécuté quelques portraits satisfaisants à la lumière des lampes à mercure Cooper Hewitt.

#### Section de Cinématographie.

*Séance du mercredi 11 mai 1921* : M. LOBEL a résumé des articles de Revues allemandes, traitant du matériel cinématographique allemand. On a pu constater que les constructeurs allemands se sont intéressés, jusqu'à présent, à perfectionner les appareils de projection plutôt que les appareils de prise de vues et qu'en ce qui concerne ces derniers, ils sont notablement en retard sur leurs concurrents.

#### *Séance de manipulations du vendredi 13 mai 1921.*

Cette Séance fut consacrée au développement de clichés sur pellicules *Folio-Brom Guilleminot*.

Leur manipulation n'a présenté aucune difficulté et les résultats furent très bons.

#### Section des Procédés photomécaniques.

*Séance du mercredi 18 mai 1921* : M. LIABEUF a donné des explications complémentaires sur son appareil de sélection trichrome présenté à la Séance générale du 22 avril (voir p. 123).

M. NACHET a rappelé qu'il avait établi, en 1913, un appareil pour la prise simultanée des trois images élémentaires de la trichromie. Le faisceau de lumière émanant de l'objectif est divisé par un miroir à évidement qu'il rencontre à  $45^{\circ}$  et qui réfléchit une portion de la lumière qui rencontre ensuite un écran bleu et en laisse passer une autre portion à travers les évidements; cette seconde portion rencontre à  $45^{\circ}$  un miroir qui réfléchit une partie de la lumière, celle destinée à l'écran rouge et laisse passer l'autre tout en en sélectionnant le vert.

Les trois images élémentaires sont ainsi impressionnées avec le même objectif, c'est-à-dire du même point de vue et simultanément. Elles sont donc dans les meilleures conditions pour le repérage.

#### *Conférence du vendredi 20 mai 1921.*

M. Jacques RUPPERT, poursuivant la série de ses Conférences sur la *Vie antique* (voir *Bulletin*, 1920, p. 215, et 1921, p. 100), a exposé devant ses auditeurs les détails de la *Vie privée des Romains*,

complétant ses explications par de nombreuses projections des ruines de Pompéi.

Il a terminé en drapant, sur un modèle vivant, divers costumes masculins reconstitués avec la science et le soin que M. RUPPERT sait apporter à ses travaux.

Cette Conférence eut le même succès que les précédentes.

Le Conférencier fut chaleureusement applaudi par l'Assemblée et remercié par le président, M. G. ROLLAND.

### Section des Couleurs.

*Séance du mercredi 25 mai 1921.* — La Section a examiné quelques épreuves envoyées par M<sup>lle</sup> A FOURNY, de Boulogne-sur-Mer, qui a réalisé et mis dans le commerce tout le matériel nécessaire pour le procédé en couleurs appliqué par feu M. GORTER.

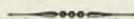
Le principe de ce procédé n'est pas nouveau; c'est la trichromie simplifiée par l'emploi de deux couleurs seulement. De nombreuses tentatives ont déjà été faites dans ce sens, en employant pour la reconstitution des couleurs soit le repérage pour les procédés « par soustraction » ou superposition, soit la projection ou l'appareil stéréoscopique pour les procédés par « addition » ou mélange de radiations (*voir en particulier le Bulletin de la Société française de Photographie*, 1900, p. 274, Procédé GRABY, et 1907, p. 440, *Cinématographie en couleurs*, de G.-A. SMITH).

M. GORTER avait étudié les détails d'une mise en pratique de ce procédé avec les papiers aux mixtions colorées dits « Papier au charbon » et il les avait résumés dans une petite brochure que M<sup>lle</sup> FOURNY nous a fait parvenir en même temps que les épreuves et que l'on trouvera à notre Bibliothèque.

Il est évident que les sujets sont d'autant plus faciles à reproduire que leurs couleurs dominantes s'écartent moins des deux couleurs complémentaires choisies pour les écrans, c'est ainsi que les deux meilleures épreuves de M. GORTER représentent l'une une nature morte : oranges, raisins secs et amandes sèches sur un plat bleuté (sélection binaire : orange et bleu), et l'autre un coin de jardin de verdure et de tulipes rouges (sélection binaire : vert et rouge).

Au nom de la Section, nous remercions M<sup>lle</sup> FOURNY de la communication de ces épreuves.

Il a été ensuite procédé à la projection de belles autochromes de M. Ch. ADRIEN et de M. VANNIER.



## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

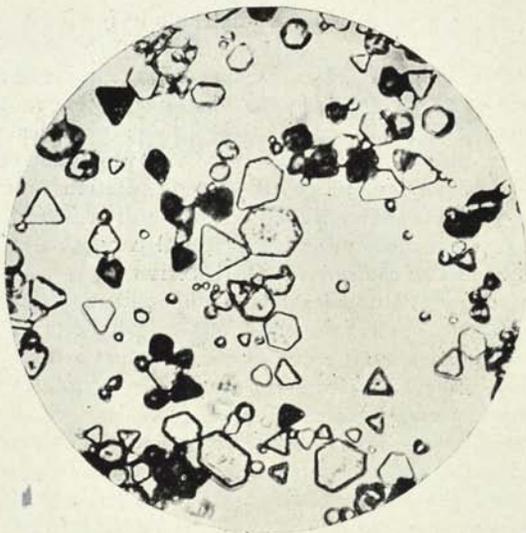
ET REVUE DES PUBLICATIONS.

MEES (Dr C.-E. Kenneth), directeur du 77.153-0014-0015  
Laboratoire de Recherches de la Compagnie Eastman.

1921. **La structure de l'image photographique** (*Communication faite à la séance générale du 25 avril 1921*).

I. *L'émulsion vierge*. — L'examen au microscope d'une émulsion photographique montre que le sel haloïde d'argent y est distribué en cristaux de diverses formes et de dimensions très différentes (*fig. 1*). Ces cristaux ont surtout l'aspect de triangles ou

Fig. 1.



d'hexagones parmi lesquels on rencontre de temps à autre de fines aiguilles. Une étude cristallographique entreprise dans nos laboratoires a montré que ces cristaux appartiennent au système cubique, et se rapprochent dans une certaine mesure des formes cristallines des aluns. Les tablettes cristallines, dont l'épaisseur est environ le  $\frac{1}{15}$  de leur diamètre, sont dues au développement prépondérant de l'une des troncatures; au cours du séchage de l'émulsion, ces tablettes s'orientent de telle sorte que leurs faces les plus grandes soient parallèles à la surface libre.

L'examen en lumière polarisée montre que les cristaux sont soumis à des tensions qui se manifestent par une double réfraction, ces tensions s'étendant souvent à la gélatine. La cause de ces tensions internes n'a pas encore été déterminée; elle est probablement due soit à ce que les cristaux renferment de la gélatine, soit à la présence de l'iodure d'argent. Toutes les émulsions commerciales renferment en effet de l'iodure d'argent qui ne cristallise pas séparément, mais entre dans la constitution des cristaux de bromure d'argent; peut-être le réseau cristallin est-il déformé par la substitution d'atomes d'iode à des atomes de brome moins volumineux, provoquant ainsi une tension qui faciliterait l'action de la lumière; on s'expliquerait ainsi que l'iodure d'argent, à peu près insensible par lui-même dans ces conditions, accroisse la sensibilité du bromure d'argent; cette hypothèse pourrait probablement être élucidée en étudiant comparativement, par les spectres de rayons X, les réseaux cristallins du bromure d'argent, pur ou additionné d'iodure.

Si, au cours de la préparation de l'émulsion, on examine le précipité de bromure d'argent, on constate que, au fur et à mesure des additions de nitrate d'argent, le nombre des cristaux va en s'accroissant, comme on le pouvait supposer, mais que l'accroissement du nombre des cristaux n'est pas proportionnel à la quantité d'argent introduite; une partie de l'argent n'est donc pas employée à former de nouveaux grains, mais à «nourrir» les cristaux déjà formés; les premiers grains formés sont de très petites dimensions, ces dimensions s'accroissant au fur et à mesure des additions de nitrate d'argent. Les dimensions des grains de bromure d'argent dépendent de la teneur en bromure soluble, de la température, de la concentration et de la vitesse à laquelle on introduit le nitrate d'argent.

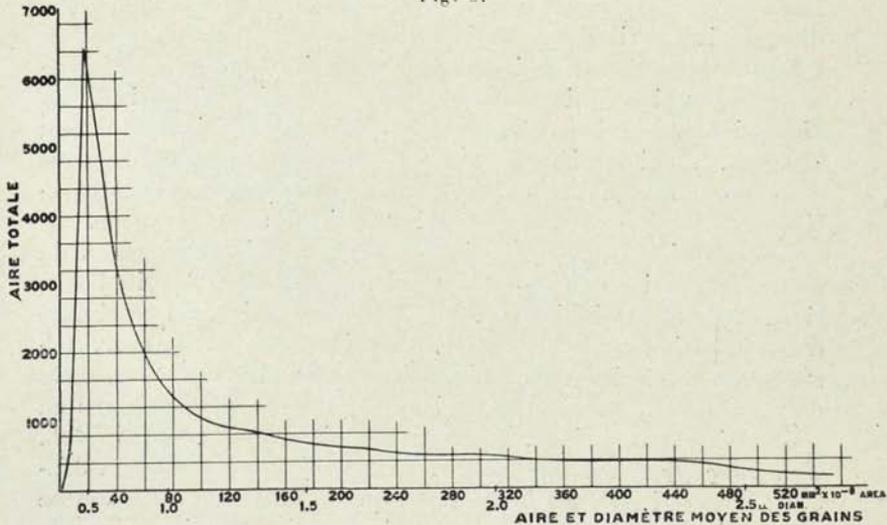
Les propriétés photographiques d'une émulsion dépendent du nombre de grains de chaque dimension présente dans ladite émulsion, et de la sensibilité individuelle de ces grains. La sensibilité d'une émulsion est habituellement exprimée par sa *courbe caractéristique*, c'est-à-dire par la progression des densités obtenues, après développement, en diverses régions ayant reçu des éclairages en progression géométrique. Dans un Mémoire publié en 1915 (*Bull. Soc. française de Photographie*, t. VI, n° 13, octobre 1919, p. 312-316), nous avons émis l'hypothèse que la forme de cette courbe dépendait de la distribution des grains de diverses dimensions, la partie rectiligne de la courbe caractéristique semblant devoir être d'autant plus étendue que l'émulsion est moins homogène.

Dans l'étude mathématique de la loi du noircissement photographique récemment publiée par le Dr F.-E. Ross (*J. Optical Sy*

of America, septembre 1920, et *Science, Technique et Industrie photographiques*, t. I, n° 5, 1<sup>er</sup> mars 1921, p. 17-18), l'auteur suppose les différents grains répartis en groupes, les grains de chaque groupe ayant des dimensions peu différentes, avec une sensibilité double de celle des grains du groupe précédent. Toutes autres conditions restant les mêmes, le calcul assigne aux courbes caractéristiques des formes variables avec le nombre des groupes de grains élémentaires, la région rectiligne étant d'autant plus étendue que l'émulsion est formée d'un plus grand nombre de groupes de grains, tandis que le contraste maximum est d'autant plus grand que l'émulsion est plus homogène; une émulsion à un seul groupe de grains constituerait une émulsion parfaite pour reproductions photomécaniques (SLADE et HIGSON, *Le Procédé*, t. XXII, n° 4, avril 1920, p. 28-30), tandis qu'une émulsion à 10 groupes de grains correspond aux caractéristiques d'une émulsion à portraits.

Si l'on coule une émulsion sur une lamelle de microscope en couche assez mince pour que les grains ne se recouvrent pas, on peut exécuter une photomicrographie amplifiée à 2000 ou 3000 dia-

Fig. 2.



mètres, et l'agrandir par exemple 5 fois, de façon à pouvoir mesurer au planimètre l'aire de chaque grain; on peut alors construire une courbe montrant les relations entre la surface d'un grain et la fréquence avec laquelle on rencontre des grains de l'aire spécifiée, ou

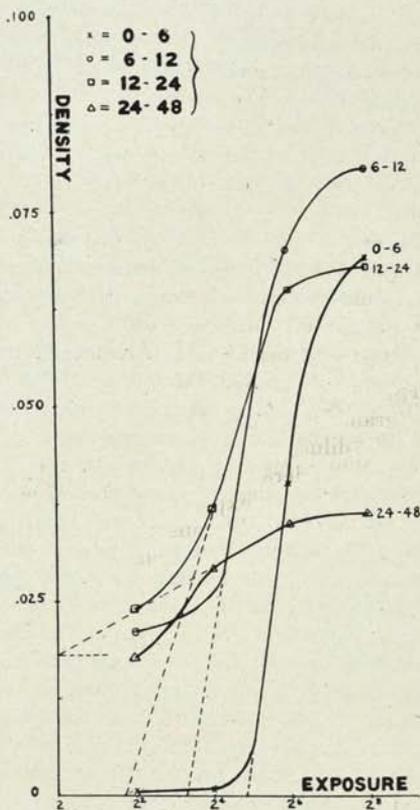
mieux encore, une courbe (fig. 2) représentant l'aire totale des grains présentant une même surface en fonction de l'aire individuelle de ces grains, cette courbe pouvant être considérée comme une première approximation expérimentale de la distribution réelle des grains dans l'émulsion considérée. Il sera nécessaire de continuer et de pousser plus loin ces études avant de pouvoir en utiliser les résultats à la recherche des relations entre la distribution des grains et les propriétés photographiques des émulsions, mais on est en droit d'espérer que ces études amèneront au résultat cherché. On peut aussi envisager la mesure de la fréquence des grains de chaque dimension par divers procédés automatiques de séparation des grains, tels que la lévigation et autres moyens physiques équivalents.

Dans le Mémoire de 1915 déjà mentionné, nous avons provisoirement admis que la sensibilité des grains d'une même émulsion variait dans le même sens que leurs dimensions, ce qui était l'hypothèse la plus simple en l'absence de données expérimentales. SVEDBERG a récemment publié (*The Svedberg. Zeits. wiss. Phot.*, t. XX, août 1920, et *Science, Technique et Industrie photographiques*, t. I, n° 1, 1<sup>er</sup> janvier 1921, p. 3) une étude de la sensibilité relative des grains de diverses grosseurs; après coulée sur verres d'une émulsion diluée en couche assez mince pour que le révélateur puisse être considéré comme atteignant simultanément tous les grains, les plaques sont exposées au sensitomètre et développées, puis l'argent réduit est dissous par un solvant qui laisse intacts les grains de bromure d'argent non développés. SVEDBERG pouvait ainsi déterminer, par différence, les grains amenés à l'état développable par exposition à la lumière, ces grains étant répartis en quatre groupes de 0 à 6 millièmes de millimètre carré, de 6 à 12, de 21 à 24 et au delà de 24. Connaissant le pouvoir couvrant des grains d'argent, on peut calculer d'après ses données les courbes caractéristiques (fig. 3) correspondant aux divers groupes de grains, et l'on voit que, dans une même émulsion, les grains de diverses dimensions ont des sensibilités spécifiques différentes.

SLADE et HIGSON (*Proc. Royal Society*, t. A. 98, 1920, p. 154) ont mesuré le nombre de grains amenés à l'état développable après poses de durées constantes à des éclaircissements d'intensité croissante, ou après poses de durées variables à un éclaircissement constant, les expériences étant faites sur une émulsion *Process* qu'ils considéraient comme formée des grains uniformes, mais il semble difficile d'admettre cette uniformité, sauf pour les plus gros grains, et il est probable que l'émulsion employée renfermait un nombre con-

sidérable de grains plus petits. Ces auteurs ont vérifié que la loi de réciprocité de BUNSEN et ROSCOË ne s'applique pas à la plaque photographique, fait signalé pour la première fois par ABNEY et confirmé depuis lors par de nombreux expérimentateurs : une

Fig. 3.



pose de 1000 secondes avec un éclairage de  $\frac{1}{100}$  de bougie-mètre-seconde donne un effet très inférieur à celui obtenu par une pose de 10 secondes à un éclairage de 1 bougie-mètre-seconde. SLADE et HIGSON concluent de leurs expériences (*Science, Technique et Industrie photographiques*, t. I, n° 6, 15 mars 1921, p. 22-23) que, pour les valeurs élevées de l'éclairage, l'effet est proportionnel à l'éclairage, mais qu'il est proportionnel au carré de cet éclairage pour les faibles valeurs dudit éclairage.

ABNEY avait aussi montré jadis que l'effet d'un éclairage intermittent est inférieur à celui obtenu par un même éclairage continu, 100 expositions de chacune  $\frac{1}{100}$  de seconde, par exemple, donnant un effet notablement moindre que celui obtenu en une pose de 1 seconde, l'effet variant avec la durée des poses partielles et avec leur fréquence. On peut comparer ce phénomène à ce qui se passe quand on utilise un vase ayant une fuite à remplir un réservoir : les pertes de liquide seraient évidemment d'autant moindres que les transvasements seraient plus rapides. Cette particularité des émulsions photographiques n'a pu encore être expliquée. On sait qu'un grain amené à l'état développable conserve indéfiniment cette propriété, mais il semble qu'un grain insuffisamment éclairé pour être amené à l'état développable ne totalise pas l'énergie qui lui est fournie de façon intermittente.

II. *L'image développée.* — Les grains du bromure d'argent sont transformés par le développement en argent spongieux noir, occupant sensiblement la même position que le bromure d'argent dont il dérive; la structure des grains d'argent réduit varie suivant la vitesse de la réduction, les développeurs à faible potentiel de réduction donnant des grains beaucoup plus compacts que ceux obtenus avec les développeurs usuels. Il n'y a jusqu'à présent aucune évidence expérimentale du transport de l'argent d'un grain à un autre au cours du développement, du moins dans les conditions opératoires normales, le bromure d'argent de chaque grain développable étant ainsi transformé, si le développement est suffisamment prolongé, en une masse équivalente d'argent. La question s'est posée de savoir si l'aire effective du grain d'argent réduit est égale ou supérieure à celle du grain de bromure d'argent aux dépens duquel il s'est formé; les recherches actuellement en cours semblent indiquer que les variations sont négligeables.

La quantité d'argent réduit dans un cliché photographique étant habituellement mesurée par des moyens optiques, il est essentiel de connaître la relation entre l'absorption de la lumière et la masse d'argent par unité de surface. Suivant la loi de BEER, la quantité d'un corps absorbant dissous est proportionnelle au logarithme de l'absorption, cette loi ne s'appliquant d'ailleurs qu'au cas d'éclairages monochromatiques, ou de substances absorbantes sans absorption sélective, soit donc noires ou gris neutres; l'image argentique est suffisamment neutre pour que l'on n'ait pas à tenir compte de sa sélectivité, mais la question se pose de savoir si l'on peut généraliser cette loi au cas de particules absorbantes isolées

les unes des autres comme le sont les grains d'argent réduit. Les études, tant mathématiques qu'expérimentales, de HURTER et DRIFFIELD, de SHEPPARD et MEES (*Investigations on the theory of the phot. Process*, p. 39), de EDER (*Handbuch*, t. III, 1903, p. 220) et de P.-G. NUTTING (*Philos. Magazine*, t. XXVI, 1913, p. 423) amènent à conclure que la masse d'argent par unité de surface d'un cliché est proportionnelle à la densité optique, ou logarithme de l'opacité. La masse d'argent par décimètre carré qui donne une densité égale à l'unité est la *constante photométrique* (environ  $10^{\text{mg}}$ ). On n'a pas encore établi expérimentalement de façon certaine dans quelle mesure la constante photométrique varie quand varient la dimension des grains et leur distribution dans la pellicule. On sait cependant que la même densité correspond à des masses d'argent assez différentes suivant que la même émulsion a été exposée aux radiations ultraviolettes, dont l'action est exclusivement superficielle, ou aux rayons X dont l'action est uniforme dans toute l'épaisseur de l'émulsion; dans ce second cas, où les grains sont beaucoup moins resserrés, une même masse d'argent produit une densité notablement moindre. La pénétration de la lumière dans l'émulsion variant avec la longueur d'onde, il semble probable que la constante photométrique n'est pas indépendante de la radiation utilisée pour créer l'image considérée.

III. *La netteté des images.* — L'image étant formée de grains, il est évident *a priori* que la limite rectiligne d'une image est nécessairement traduite par un contour plus ou moins déchiqueté quand on l'examine sous un fort grossissement.

Si nous éclairons une pellicule photographique après en avoir protégé une partie par un cache à arête parfaitement rectiligne, comme une lame de rasoir de sûreté, des réflexions internes se produisent entre les grains de bromure d'argent et un peu de lumière parvient ainsi dans la région maintenue à l'ombre de la lame.

Si, au lieu d'exposer la pellicule sensible sous un cache, nous l'exposons sous une fente étroite à bords parallèles, nous pouvons mesurer la largeur de l'image après diverses durées de pose à un éclairage constant; on constate ainsi que l'accroissement de largeur de l'image de la fente est proportionnel au logarithme du temps de pose, et suit donc une loi analogue à celle qui régit les variations de la densité en fonction de l'éclairage.

L'intensité de la lumière à l'intérieur de l'émulsion, dans la région maintenue à l'ombre par un cache, à diverses distances de l'arête du cache, varie comme la lumière traversant un milieu

absorbant; la constante de proportionnalité qui correspond au coefficient d'absorption et que nous appellerons *le facteur de turbidité* K, peut se calculer d'après les variations de la largeur de l'image d'une fente en fonction du temps de pose.

La netteté S peut être définie comme la vitesse de décroissance de la densité à partir de la limite théorique de l'image

$$S = \frac{\text{Variation de densité}}{\text{Distance de l'arête}}$$

et l'on peut la décomposer en deux termes correspondant respectivement à la pose et au développement

$$S = \frac{\text{Variation de densité}}{\text{Variation du log. de l'intensité lumineuse}} \times \frac{\text{Variation du log. de l'intensité lumineuse}}{\text{Distance à l'arête}}$$

Le premier de ces termes est précisément le facteur de développement  $\gamma$  mesurant le contraste d'une image (pente de la portion rectiligne de la courbe caractéristique), mais on doit tenir compte de ce que le révélateur n'agit pas à la limite d'une image comme il agit sur une plage uniformément éclairée, la valeur numérique de  $\gamma$  pouvant ainsi être notablement différente. (Cette question est actuellement étudiée par le D<sup>r</sup> Ross.) Le second terme est l'inverse du facteur de turbidité K que nous avons défini ci-dessus, et par conséquent

$$\text{Netteté} = S = \frac{\gamma}{K}$$

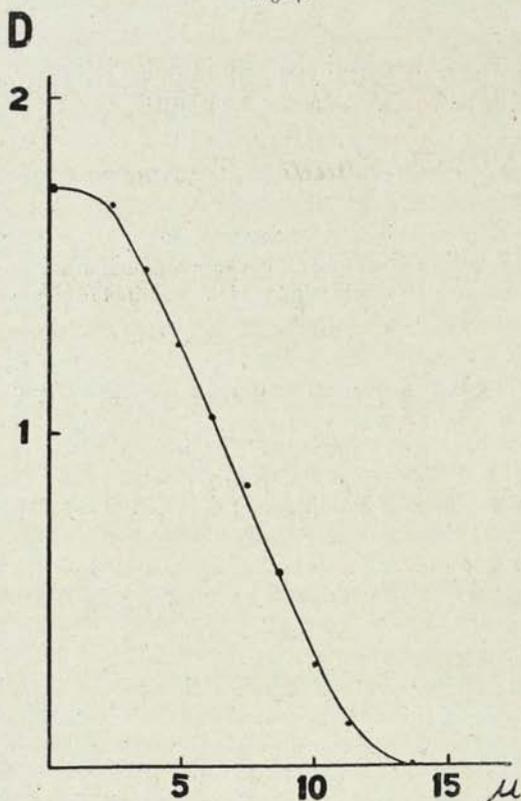
Cette expression paraît négliger les dimensions du grain, quand on sait que les émulsions à grain fin donnent des images plus nettes que les émulsions à gros grains, mais les émulsions à grain fin donnent habituellement de plus grands contrastes (valeur plus grande de  $\gamma$ ) et une moindre turbidité (valeur plus faible de K).

En plaçant une lame de rasoir sur la pellicule sensible et éclairant normalement à la surface de l'émulsion, on peut, après développement, mesurer au microphotomètre les densités à diverses distances de l'arête; la pente de cette courbe (*fig. 4*) permet d'exprimer numériquement la netteté de l'image, netteté d'ailleurs variable avec la longueur d'onde de la radiation utilisée à former l'image, puisque les deux termes  $\gamma$  et K varient avec cette longueur d'onde.

Les mesures du pouvoir résolvant de diverses émulsions, défini comme la distance de deux traits susceptibles d'être séparés dans l'image photographique, montrent que ce pouvoir résolvant est

proportionnel à la fois à la netteté, ci-dessus définie, et à la granulation, telle qu'elle a été définie dans un Mémoire antérieur de

Fig. 4.



JONES et DEISCH (*Bull. Soc. française de Photographie*, 3<sup>e</sup> série, t. VII, n° 10, octobre 1920, p. 206-215).

(Traduction abrégée, L.-P. CLERC.)

DESALME.

77.154 (*Révélateurs*

1921. **Emploi des sels d'étain pour la conservation des révélateurs** (*Communication faite à la Section scientifique, le 4 mai 1921*).

Au cours de recherches effectuées pour ramener à leur état primitif les composés diphénylaminiques quinonisés, obtenus lors du développement de l'image latente par les aminooxydiphénylamines ou les diaminodiphénylamines, l'auteur a été amené à pré-

parer des réducteurs alcalins énergiques, mais sans action notable sur les couches sensibles.

Après essai peu satisfaisant des hydrosulfites, il s'est adressé au tartrate stannosodique qui possède, comme la liqueur de Fœhling, la propriété de ne pas précipiter par les carbonates alcalins.

La préparation de ce produit s'opère de la façon suivante :

Dissoudre ensemble : 5<sup>g</sup> de chlorure stanneux (protochlorure d'étain) et 7<sup>g</sup> d'acide tartrique en poudre dans 30<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau tiède (35° C. au plus). Compléter le volume à 100<sup>cm<sup>3</sup></sup> et filtrer pour enlever le léger louche de la solution qui doit être franchement alcaline.

Cette solution peut être ajoutée au révélateur paramidophénol-hydroquinone, préparé avec 10<sup>g</sup> de paramidophénol (base libre), 10<sup>g</sup> d'hydroquinone, dissous dans 200<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau additionnée de 22<sup>cm<sup>3</sup></sup> de soude caustique à 40° B. Ajouter immédiatement 50<sup>cm<sup>3</sup></sup> de bisulfite de soude à 35° B., puis une solution de 17<sup>g</sup>,6 de carbonate de soude anhydre dans 50<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau.

Étendre d'eau pour 1000<sup>cm<sup>3</sup></sup>.

Ce révélateur (à additionner pour l'emploi de 4 à 6 parties d'eau) se conserve fort longtemps. Un flacon de ce produit préparé en 1912, conservé à la lumière diffuse depuis ce temps, était incolore et développait parfaitement en avril 1921.

Le diamidophénol qui constitue un excellent révélateur, mais s'oxyde rapidement à l'air, s'accommode tout particulièrement bien du tartrate stannosodique que l'on emploie dans ce cas avec addition d'un léger excès de bisulfite de soude.

Dissoudre dans 900<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau : 15<sup>g</sup> de diamidophénol (chlorhydrate); 45<sup>g</sup> à 50<sup>g</sup> de sulfite de soude anhydre et ajouter la solution d'étain préparée comme ci-dessus, mais additionnée, avant le mélange, de bisulfite de soude jusqu'à réaction acide.

Ce révélateur ainsi préparé est d'une conservation parfaite, ce qui permet l'emploi du diamidophénol au même titre et avec les mêmes garanties de conservation que les autres révélateurs.

BUNEL (L.-J.).

77.023-4-7

1921. **Recherches sur le développement-fixage** (*Communication faite à la Section scientifique le 4 mai 1921*).

Depuis les travaux de MM. Otsuki et Sutsuki, récemment complétés par MM. Lumière et Seyewetz, le développement-fixage a cessé d'être une utopie. Les diverses formules indiquées par ces auteurs, à base de métoquinone ou chlôranol allié à un alcali caustique, donnent des résultats satisfaisants. Nous avons cherché s'il

n'était pas possible d'en obtenir d'aussi bons en partant d'un autre révélateur.

V. Crémier, un des initiateurs du développement-fixage, avait employé le diamidophénol; les formules qu'il indique ne fournissent pas de résultats complets; mais il y a un moyen d'accroître considérablement l'énergie du diamidophénol, c'est d'ajouter au bain de développement quelques centièmes d'acétone; une solution contenant 0,5<sup>r</sup> pour 100 de diamidophénol, 3 pour 100 de sulfite de soude anhydre et 5<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'acétone constitue un développeur puissant, si puissant même que son usage courant n'est pas à conseiller.

En présence d'hyposulfite, la rapidité d'action de ce bain devient un précieux avantage. Nous avons constaté en fait, qu'une solution contenant par litre : 5<sup>g</sup> de diamidophénol ; 30<sup>g</sup> de sulfite de soude anhydre; 80<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'acétone; 50<sup>g</sup> d'hyposulfite de soude cristallisé, développe et fixe d'une façon qui peut être comparée favorablement à celle de la formule Lumière et Seyewetz au chloranol; l'intensité générale du cliché est un peu supérieure et meilleure est la venue des détails dans les parties les moins posées, le voile est complètement absent.

Cette formule, comme d'ailleurs toutes les autres formules de développement-fixage, réussit mieux avec les négatifs largement posés; des sujets à fortes oppositions, exposés pour les parties les moins éclairées, fournissent d'excellents clichés, pas trop heurtés et sensiblement exempts de halo. Les plaques diapositives à tons noirs s'accrochent particulièrement bien du développement-fixage au diamidophénol et l'automatisme du développement rend le travail expéditif et facile.

Dans le dessein d'améliorer éventuellement les résultats obtenus avec les négatifs sous-exposés, nous avons essayé de substituer à l'acétone un alcali caustique; mais même en limitant la dose d'alcali à la quantité exactement nécessaire à la mise en liberté de la base du chlorhydrate, nous n'avons pas pu obtenir de bons résultats, l'intensité est médiocre et le voile ne peut être évité; le sujet mérite toutefois d'être l'objet de recherches nouvelles.

GIMPEL (Léon).

77.845

1921. **La projection en relief à la portée de tous par anaglyphes sur plaques autochromes** (*Conférence du 6 mai 1921 à la Société française de Photographie*).

La perception du relief au moyen du stéréoscope est un mode d'examen si personnel, si égoïste, qu'il devait amener fatalement

de nombreux chercheurs à s'orienter vers la solution du problème de la projection stéréoscopique.

Parmi les procédés plus ou moins parfaits, pratiques ou économiques réalisés jusqu'à ce jour, une place toute spéciale revient incontestablement à l'anaglyphe.

L'anaglyphe (du grec *ανω* : en haut et *γλυφειν* : graver, modeler) aurait été inventé en 1853 par Rolman d'après Fabre <sup>(1)</sup>; son principe est bien connu : étant données les perspectives gauche et droite d'un sujet, il s'agit de les colorier en deux couleurs complémentaires, puis de les examiner au moyen d'un lorgnon sélecteur formé de ces mêmes couleurs, mais placées en sens contraire de celles de l'image; celle-ci étant, par exemple, constituée par une perspective gauche rouge et une perspective droite verte, si nous l'examinons avec un lorgnon muni d'un verre gauche vert et d'un verre droit rouge, chaque œil verra en noir l'image qui lui est destinée à l'exclusion de l'autre et le problème de la vision stéréoscopique sera résolu.

Au début, l'anaglyphe était formé de deux éléments stéréoscopiques colorés uniformément en rouge et en vert, soit par teinture, soit par l'interposition de filtres colorés et projetés sur l'écran avec deux lanternes ou avec une seule source lumineuse et un système optique approprié; mais c'est à Ducos de Hauron, l'immortel inventeur de la photographie des couleurs par la sélection trichrome, que l'on doit la solution la plus complète et la plus rationnelle du relief, non seulement en projection, mais encore en tirage photographique sur papier ou en impression photomécanique pour l'illustration d'ouvrages.

Ducos de Hauron utilisa les propriétés bien connues de la gélatine bichromatée pour *superposer* sur la même surface les deux perspectives diversement colorées; examiné à l'œil nu, un anaglyphe de ce genre présente un enchevêtrement déplaisant des deux images imbriquées l'une dans l'autre; mais, dès que le lorgnon sélecteur intervient dans son examen, les deux images colorées disparaissent pour donner naissance à une image unique présentant le même relief qu'au stéréoscope et dont la coloration se rapprochera d'autant plus du noir que le choix des couleurs complémentaires sera plus parfait.

Depuis l'invention de Ducos de Hauron, de nouvelles découvertes photographiques sont venues perfectionner ou simplifier la manière de produire les anaglyphes; c'est ainsi que la transfor-

---

(1) *Traité encyclopédique de Photographie.*

mation de l'argent métallique d'un positif en bichlorure d'argent, puis en iodure bibasique d'argent possédant la propriété de précipiter certaines couleurs d'aniline, permet de simplifier les méthodes utilisées par Ducos de Hauron. (C'est le procédé imaginé par Traube et utilisé par MM. Tauleigne et Mazo pour l'édition d'anaglyphes.)

Un procédé plus simple encore consiste à utiliser un positif viré en bleu aux sels de fer et doublé d'une épreuve pinatypique rouge sur verre, ou mieux encore, sur pellicule.

Toutefois, si ces divers moyens sont simples théoriquement, il n'en est pas précisément de même dans la pratique; d'abord, la plupart nécessitent l'emploi de la lumière solaire, ensuite il est difficile — pour ne pas dire impossible — de réaliser deux fois de suite des images de coloration identiquement saturées et rigoureusement complémentaires; enfin le repérage, surtout lorsqu'on utilise uniquement le verre comme support, est une opération délicate et longue.

Nous croyons que c'est là une des raisons pour lesquelles l'anaglyphe n'a pas obtenu le succès qu'on était en droit d'espérer. Une autre raison de cet insuccès réside, à notre avis, dans l'imperfection des lorgnons sélecteurs employés dans les débuts de l'anaglyphe.

Ces lorgnons étaient fabriqués avec des verres rouge et bleu du commerce, sélectionnant fort mal et absorbant une quantité considérable de lumière; aujourd'hui, ces lorgnons peuvent être constitués par des écrans gélatinés laissant passer le maximum de lumière, tout en absorbant complètement les radiations qu'il s'agit d'arrêter. On peut dire qu'il existe, entre ce dernier type de lorgnon sélecteur et l'ancien, la même différence qui existait entre les écrans jaunes fumés, colorés dans la masse, dont il avait fallu se contenter dans les débuts de l'orthochromatisme et les écrans actuels en gélatine, très transparents, dont l'absorption est nettement déterminée pour chacun d'entre eux.

La plaque autochrome nous offre le moyen de réaliser l'anaglyphe avec une facilité, une sûreté et une rapidité qu'il est impossible de réunir dans aucun autre procédé.

Voici comment nous avons été amenés à utiliser l'autochrome pour faire des anaglyphes.

En 1911, M. Reusse, le sympathique directeur de la Section photographique des Etablissements Poulenc, nous demanda de lui préparer quelque chose d'original pour son exposition annuelle de la rue du Quatre-Septembre. Devant notre embarras, il nous

suggéra de faire (comme l'avait proposé J. Szczepanick en 1908) des vues composites sur autochromes, formées de trois images obtenues respectivement sous les écrans rouge-orangé, vert et violet; cette opération devait produire un amalgame indéchiffrable d'où l'on pouvait extraire chaque image en examinant l'autochrome successivement avec trois écrans appropriés.

Nous ne savons pour quelles raisons, mais le résultat ne fut pas heureux; malgré tous nos efforts, la sélection se faisait mal pour l'image violette et l'examen donnait toujours des images résiduelles.

Par contre, la sélection se réalisait très bien avec le rouge-orangé et le vert; nous proposâmes alors à M. Reusse de remplacer les vues composites par des anaglyphes.

Ces anaglyphes, faits avec les seuls écrans rouge-orangé et vert, de sélection trichrome, ne pouvaient donner une image noire et blanche puisque, le violet étant exclu, les deux couleurs n'étaient pas complémentaires; il en résultait une dominante jaune doré qui, d'ailleurs, n'avait rien de désagréable.

Voyons maintenant le mode opératoire pour l'obtention d'un anaglyphe sur plaque autochrome.

Deux cas se présentent : 1° On peut réaliser l'anaglyphe directement d'après nature; c'est le cas le moins fréquent; il exclut naturellement l'instantanéité, mais permet cependant d'obtenir le portrait d'un modèle de bonne volonté;

2° On peut transformer en anaglyphe un stéréogramme sur verre, quels que soient son format et sa tonalité, par une opération durant au maximum, développement compris, 8 à 10 minutes.

Lorsqu'il s'agit d'opérer d'après nature, voici comment on procède : l'objectif étant muni à l'arrière, de l'écran adapté à la source lumineuse utilisée (lumière du jour, magnésium ou toute autre), on commence à faire la mise en plaque et la mise au point comme pour une photographie ordinaire; cela fait, on décale l'appareil d'environ 32<sup>mm</sup>,5 vers la gauche et, par plusieurs traits de crayon, on dessine quelques repères de l'image sur le verre dépoli; on fixe à l'avant de l'objectif l'écran rouge-orangé et l'on pose le temps voulu; après avoir refermé le châssis et l'avoir remplacé par le verre dépoli, on décale l'appareil de 65<sup>mm</sup> vers la droite et l'on repère les deux perspectives en s'inspirant de la loi suivante : Superposer les premiers plans lorsqu'on veut que ceux-ci viennent plus tard dans le plan de l'écran de projection, le reste du tableau se profilant en arrière de l'écran comme vu au travers d'une fenêtre ouverte; c'est la perspective la plus agréable et qui doit être presque toujours utilisée.

Cependant, dans certains cas spéciaux, par exemple pour un pont de cuirassé où l'on veut impressionner les spectateurs en faisant surgir les pièces de canon de gros calibre *en avant de l'écran*, la superposition se fera, au contraire, sur les arrière-plans.

Ce repérage étant effectué, on substitue l'écran vert à l'écran rouge, on remet le châssis et l'on fait la deuxième exposition *sur la même plaque*; pour que le repérage s'effectue convenablement, il va sans dire que l'appareil doit être fixé sur un pied très stable; le développement et les opérations ultérieures ne diffèrent, naturellement, en rien des manipulations habituelles.

Voyons maintenant la transformation d'un stéréogramme sur verre en anaglyphe.

En principe, il s'agit de doubler chaque élément du stéréogramme avec un écran approprié et de les photographier successivement sur une même autochrome.

Il va sans dire que l'emploi d'une source lumineuse artificielle et stable s'impose pour l'obtention de résultats réguliers et rapides; nous utilisons pour cela une lanterne d'agrandissement dont le porte-objectif a été retiré afin de pouvoir placer à l'avant une chambre  $9 \times 12$ .

L'objectif de cet appareil est muni à demeure de l'écran approprié à la source lumineuse utilisée (en l'espèce, une lampe électrique de 250 bougies fonctionnant à 18 volts et qu'un verre dépoli diffuseur sépare du condensateur); cet écran possède l'avantage de maintenir fixes les proportions des temps de pose entre les écrans rouge-orangé et bleu-vert quelle que soit la nature de la source lumineuse utilisée, mais son emploi n'est pas indispensable.

Le stéréogramme est placé dans le porte-cliché de la lanterne, muni d'un cache ne laissant voir que l'image de gauche; une fois la mise en plaque et la mise au point effectuées, nous traçons les repères au crayon sur le verre dépoli, puis nous glissons derrière la vue un écran rouge-orangé (cet écran étant placé à l'arrière peut être constitué par une simple pellicule insérée entre deux verres et n'a besoin de posséder aucune qualité optique).

Un stéréogramme de densité moyenne, agrandi environ une fois et demie, exige, avec l'éclairage dont nous avons parlé plus haut, pour un objectif diaphragmé à F.5-6 et les écrans F. N. L. de sélection trichrome pour reproduction d'autochromes de Wratten, une pose de 100 secondes avec l'écran rouge-orangé F.

La pose terminée, nous refermons le châssis et le remplaçons par le verre dépoli, nous retirons l'écran rouge-orangé et déplaçons le stéréogramme pour substituer la vue de droite à celle de gauche;

nous repérons cette vue comme indiqué au Chapitre de la prise directe d'après nature, et nous glissons enfin à l'arrière l'écran bleu-vert; nous replaçons le châssis et donnons la deuxième exposition sur la même plaque; il ne reste plus qu'à développer et à terminer l'autochrome comme d'habitude.

Il faut toutefois veiller, en bordant la vue après le vernissage, à ce que ses limites soient partout constituées par les deux images rouge et verte, car, si par suite d'un calibrage défectueux du stéréogramme, les vues droite et gauche ne se superposaient pas dans toute leur surface, il en résulterait des décalages sur les bords, décalages n'affectant naturellement qu'une seule couleur et ne produisant, par conséquent, aucune sensation de relief à cet endroit.

Il existe dans le commerce des écrans variés de couleurs complémentaires pouvant être utilisés pour la confection d'anaglyphes sur autochromes; mais si l'on possède un jeu d'écrans de sélection trichrome, on peut les utiliser (comme nous l'avons fait pour tous les anaglyphes présentés à cette Séance) en exposant la vue de gauche sous l'écran rouge-orangé F et la vue de droite *successivement* sous les écrans vert N et violet L dont l'addition donnera le bleu-vert complémentaire du rouge-orangé; dans ce cas, le temps de pose du bleu-vert sera (pour 100 secondes de rouge-orangé) au total de 40 secondes dont 20 pour l'écran vert et 20 pour le violet.

Théoriquement, toutes autres complémentaires que le rouge-orangé et le bleu-vert devraient donner des résultats satisfaisants; pratiquement, il n'en est rien parce qu'il faut tenir compte de l'effet physiologique des couleurs sur notre rétine; on sait que, de toutes les couleurs spectrales, c'est le jaune qui nous semble le plus éclatant et le violet le plus sombre; de ce fait, la combinaison orangé bleu ne donnerait pas satisfaction <sup>(1)</sup> et l'association du jaune verdâtre et du violet, encore bien moins. Le meilleur rendement est fourni par un rouge jaunâtre et un bleu verdâtre donnant un éclat sensiblement égal à notre œil.

Si nous examinons maintenant l'anaglyphe sur autochrome soit directement, soit mieux encore, en projection, en nous servant d'un lorgnon sélecteur dont l'œil gauche sera rouge-orangé et l'œil droit bleu-vert, nous verrons disparaître les couleurs propres de l'anaglyphe et surgir une image aux tons plus ou moins chauds donnant un relief extraordinaire.

---

(1) C'est ce qui est arrivé pour les anaglyphes que nous avons préparés pour la Conférence de M. L.-P. Clerc, du 13 février 1920, sur « La stéréoscopie à petite et grande distance » et pour lesquels nous avons eu le tort d'employer l'orangé et le bleu.

Mais, nous direz-vous, vous venez de commettre une erreur en assignant au rouge-orangé du lorgnon sélecteur la place de gauche, alors que la même couleur a été utilisée pour obtenir l'image de gauche de l'anaglyphe; nous savons qu'il est indispensable d'inverser les couleurs du lorgnon pour obtenir les absorptions nécessaires et réaliser la vision stéréoscopique.

Eh bien non ! nous n'avons pas commis d'erreur ! et cette contradiction n'est qu'apparente.

En effet, lorsque nous croyons imprimer sur notre autochrome la vue gauche en rouge-orangé, *en réalité nous l'impressionnons en bleu-vert !* De même, lorsque après avoir doublé la perspective droite du stéréogramme avec l'écran bleu-vert nous croyons enregistrer une vue de même couleur, nous nous trompons, *nous l'impressionnons en rouge-orangé !*

C'est là la principale originalité de notre procédé et elle demande quelques développements pour être comprise.

Il est évident que si, après la première impression de la vue gauche en rouge-orangé nous développons l'autochrome, elle nous donnerait la reproduction exacte de l'original, c'est-à-dire une image noire sur fond rouge-orangé; mais la supposition de la deuxième image en couleur complémentaire vient tout bouleverser ! Pour nous faire mieux comprendre, prenons un exemple schématique et collons un disque de papier noir sur une plaque de verre qui jouera le rôle de stéréogramme.

Nous doublons ce verre de l'écran rouge-orangé et le reproduisons sur autochrome; nous répétons que, si le développement avait lieu à cet instant, l'autochrome nous donnerait un disque noir sur plage rouge-orangé.

Mais poursuivons l'opération en reproduisant sur la même autochrome le même disque noir, doublé cette fois de l'écran bleu-vert et (pour ne pas compliquer inutilement les choses) admettons un instant que les disques noirs ne chevauchent pas l'un sur l'autre. Que va-t-il se passer ? Les radiations bleues-vertes du fond, venant s'additionner aux radiations rouges-orangées complémentaires primitivement enregistrées, vont annuler celles-ci et donneront naissance à une plage blanche; mais il n'en sera pas ainsi sous les disques noirs; en effet, celui de la première exposition sur fond rouge-orangé (représentant l'image gauche du stéréogramme) ayant empêché les radiations rouges-orangées d'impressionner la plaque à cet endroit, la deuxième exposition sous écran bleu-vert ne subira pas de modification à cette place et transforme à l'image *en un disque bleu-vert sur fond blanc.*

Symétriquement, le disque noir sur fond bleu-vert (représentant l'image droite du stéréogramme), s'opposant à l'addition des deux couleurs complémentaires à cet endroit, donnera naissance à un *disque rouge-orangé sur fond blanc*.

Pour être plus clairs encore, ramassons ce qui précède sous la forme d'une équation et nous aurons :

$$\frac{\text{Image noire}}{\text{fond rouge-orangé}} + \text{Bleu vert} = \frac{\text{Image bleu-vert}}{\text{fond blanc}}$$

$$\frac{\text{Image noire}}{\text{Fond bleu-vert}} + \text{Rouge-orangé} = \frac{\text{Image rouge-orangé}}{\text{fond blanc}}$$

Dans la pratique, les deux images ne sont naturellement jamais séparées les unes des autres, mais se chevauchent mutuellement; les portions des images qui se superposent deviennent noires, car nous avons dans ce cas, superposition, non plus de *radiations lumineuses*, mais de *pigments colorés*.

On voit par cette description qu'il existe entre notre procédé d'obtention d'anaglyphes sur autochromes et les procédés utilisés jusqu'ici la même différence fondamentale séparant la méthode de sélection trichrome *additive* par *radiations colorées* et la méthode *soustractive* par *pigments colorés*; c'est ce qui explique pourquoi les lorgnons sélecteurs ne s'utiliseront pas dans le même sens selon le procédé employé (à moins, bien entendu, d'inverser l'ordre des écrans de sélection dans la préparation de l'autochrome).

Les lorgnons sélecteurs peuvent se préparer de diverses manières; l'idéal serait évidemment un pince-nez, une paire de lunettes ou un face-à-main muni de verres gélatinés et recouverts de verres collés au baume de Canada, comme sont préparés les écrans utilisés en photographie, mais il ne faut pas songer à un mode de fabrication aussi compliqué et aussi onéreux.

Des résultats sensiblement équivalents sont obtenus en utilisant du film teinté inséré entre deux cartons minces taillés à l'emporte-pièce en forme de « lousps » et les 300 lorgnons distribués à cette Séance ont été obtenus ainsi.

Nous devons ici adresser tous nos remerciements, pour les concours précieux qui nous ont été apportés dans la confection de ces lorgnons, à MM. Lumière pour le carton noir et blanc bien connu des autochromistes, aux Etablissements Poulenc qui ont pris à leur charge la confection de l'emporte-pièce et le découpage des cartons, à la Compagnie Kodak fournisseur du film nécessaire et enfin aux Etablissements Gaumont qui ont bien voulu se charger de la teinture de ce film.

Les colorants donnant les meilleurs spectres d'absorption pour ces lorgnons sont : pour le rouge-orangé un mélange d'éosine et de tartrazine et pour le bleu-vert le « bleu carmin » (de Hoechst) combiné également avec la tartrazine ; comme dans la cinématographie en couleurs où les écrans de synthèse ne ressemblent en rien aux écrans de sélection, les colorations des lorgnons, ne sont ni de la même nuance, ni surtout de la même saturation que les écrans de sélection.

Après avoir collé les fragments de film entre les deux cartons formant le lorgnon, nous nous sommes bien trouvés, sur les conseils de notre collègue M. Monpillard, de vernir le côté gélatiné avec du celluloid dissous dans l'acétate d'amyle (vernis Zapon), dans le double but d'améliorer la transparence du film et d'en augmenter la protection contre les frottements éventuels.

Il nous reste, pour terminer, à nous acquitter d'une dette de reconnaissance et à formuler un vœu.

L'auteur de cet article, ne possédant que fort peu de documents stéréoscopiques personnels, eût été fort embarrassé de faire sa présentation s'il n'avait trouvé les concours les plus précieux parmi les personnalités suivantes : M. Allard dont les vues remarquables du front et principalement les clichés concernant les chars d'assaut ont obtenu un succès mérité ; M. Aubry, présent à la sortie du dirigeable *Zodiac III*, à Bétheny ; notre savant Collègue M. L.-P. Clerc à qui nous devons une importante série de vues de reconnaissances aériennes prises au cours de la guerre avec des bases de grandes dimensions conférant au terrain photographié un relief inattendu que l'œil humain ne pourra jamais percevoir directement ; M. Guérin, ancien directeur du Bureau d'études de l'usine Farman, qui nous a procuré de jolies vues prises en avion ; M. le D<sup>r</sup> D'Halluin (de Lille) (auteur de la brochure *Le relief stéréoscopique par les anaglyphes*, Collection Mendel) qui a bien voulu nous communiquer une précieuse série de radiographies stéréoscopiques dont les plus impressionnantes nous montraient un fœtus, un crâne, un cœur et une main dans lesquels le système artériel avait été rendu opaque aux rayons X par l'injection de vermillon dissous dans l'essence de térébenthine ; M. Jacquemin, metteur en pages de l'Imprimerie de la Bourse de Commerce qui, en nous faisant une double composition typographique présentant de très faibles différences d'écartement entre les caractères, nous a permis de projeter le titre de notre Conférence avec des mots montrant les reliefs les plus variés ; M. Lemoine dont M. Renaudin avait bien voulu nous confier de si jolies études académiques ; notre excellent ami Quémissset, astronome à l'Observatoire Flammarion,

à Juvisy, grâce auquel nous avons pu jouir de ce spectacle extraordinaire : percevoir le relief des astres du système solaire ! Le Soleil, la Lune nous sont apparus sphériques dans l'espace; les satellites de Jupiter occupaient différents plans autour de la planète, la comète de Morehouse se détachait diaphane en avant de myriades d'étoiles ! Une superbe étude de nuages du même auteur, réalisée avec 1Co<sup>m</sup> de base recueillit des applaudissements unanimes; M. Renaudin, à qui nous devons une impressionnante explosion d'obus de gros calibre dans une tranchée française; M. Robach qui nous a donné une bien jolie étude de neige dans les Pyrénées et une amusante fantaisie « Jeanne qui rit et Jeanne qui pleure »; enfin notre bon ami Touchet qui nous a procuré une belle étude de contre-jour de Chartres, prise d'un avion Farman.

A tous ces amis et collaborateurs, Merci.

Nous ne saurions oublier ici les gracieuses collaborations qui nous ont permis de présenter sous le nom de *Danse féerique* un intermède dont le succès éclipsa celui des anaglyphes pour la plus grande partie de l'Assemblée.

M<sup>lle</sup> Claire Quénisset, avec une grâce à laquelle tout le monde rendit hommage, exécuta les plus jolies figures de danse en associant d'une manière parfaite les souples ondulations de sa robe avec le rythme musical. Pendant ses évolutions devant un fond noir la projection de « verres spéciaux » de Saint-Gobain, diversement colorés par des écrans maniés en avant de l'objectif, produisait sur sa robe de voile blanc les effets de réfraction colorée les plus extraordinaires, laissant loin derrière eux tout ce qu'avait imaginé jusqu'ici M<sup>me</sup> Loïe Fuller.

La dernière série de figures fut bissée et des applaudissements répétés furent prodigués à M<sup>lle</sup> Claire Quénisset ainsi qu'à sa jeune sœur Solange qui tenait le piano avec sa maîtrise habituelle.

Qu'il nous soit permis, comme conclusion, de formuler ici un vœu : celui de voir un industriel français faire le bien petit effort suivant : mettre à la disposition des amateurs de stéréoscopie, désireux de pratiquer la projection en relief, les deux seuls accessoires nécessaires à l'obtention rapide et commode d'anaglyphes sur autochromes :

- 1<sup>2</sup> Les deux écrans rouge-orangé et vert-bleu;
- 2<sup>o</sup> Les lorgnons sélecteurs.

L'auteur de ces lignes se tiendra à la disposition — à titre purement désintéressé, cela va sans dire — de celui qui voudrait donner

suite à cette question, pour lui fournir tous les renseignements complémentaires dont il pourrait avoir besoin.

RENWICK (F.-F.).

77.9.121

1920. **Images photographiques, visible et invisible** (Hurter memorial lecture). (*Jl. Soc. Chem. Industry*, t. XXXIX, n° 12, 30 juin 1920, p. 156 T-163 T; 4 figures).

Les difficultés d'uniformisation des conditions opératoires dans la détermination industrielle de la sensibilité des plaques, les variations assez considérables dans la forme des courbes caractéristiques des diverses plaques du commerce, l'insuffisance du degré sensitométrique de HURTER et DRIFFIELD pour définir le temps de pose dans certaines applications de la photographie, et l'emploi dans un but de publicité de ces degrés sensitométriques ont provoqué la publication de valeurs numériques auxquelles on ne peut pas toujours accorder une grande confiance. Il n'en est pas moins vrai que la courbe caractéristique de HURTER et DRIFFIELD est, et probablement demeurera, le moyen le plus simple et le plus complet pour l'expression des propriétés d'une couche sensible à la lumière.

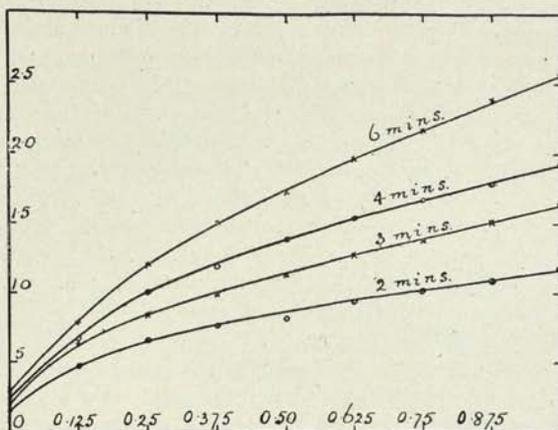
HURTER et DRIFFIELD, SCHAUM et plusieurs autres chercheurs ont admis que la quantité d'argent réduit au cours du développement par unité de surface de la plaque sensible pouvait constituer une mesure de la quantité du « photo-composé » formé dans la couche pendant son exposition à la lumière; ce fait a été déjà mis en doute, et des expériences récemment entreprises dans les laboratoires *Ilford* le démentent formellement.

Une émulsion au gélatino-bromure à l'état liquide fut divisée en deux lots, dont l'un fut voilé par exposition à la lumière pendant qu'elle était agitée vigoureusement; on prépara divers mélanges en proportions connues de l'émulsion voilée et de l'émulsion vierge, et ces mélanges furent coulés en couche épaisse sur des plaques d'essai; on obtenait ainsi des plaques portant, par unité de surface, des quantités d'image latente en proportions connues. Après séchage, les plaques correspondant aux divers mélanges furent développées simultanément, fixées, séchées, et leurs densités mesurées. La figure 1 montre les résultats obtenus, les abscisses représentant les proportions relatives d'émulsion voilée dans le mélange (soit, à une constante près, la quantité d'image latente), et les ordonnées les densités (en lumière diffuse) atteintes après diverses durées de développement....

Le problème de l'image latente se résume à savoir si le plus petit

éclairage susceptible d'enregistrer une image sur la plaque sensible coïncide avec la formation d'une nouvelle substance chimique, et, dans l'affirmative, à déterminer sa nature. Toutes les discussions à ce sujet se ramènent à l'interprétation d'expériences relatives à la persistance ou à la destruction de l'état développable, qui est notre seule évidence de l'existence de ce que nous appelons

Fig. 1.



*l'image latente.* Le développement chimique est une réaction catalytique dans laquelle la vitesse de réduction du sel d'argent non insolé par certaines catégories de réducteurs (réaction très lente quand le sel d'argent est enrobé dans un colloïde) est considérablement accélérée par des traces de ce mystérieux « photo-composé » formé dans le sel d'argent atteint par la lumière. La destruction de l'image latente (soit donc la perte de l'état développable) n'implique pas nécessairement la disparition (par dissolution ou par combinaison chimique) d'une substance chimique, pas plus que l'empoisonnement, par l'arsenic par exemple, d'un lot de noir de platine utilisé comme catalyseur dans un grand nombre de réactions chimiques n'implique la disparition du platine. On doit aussi tenir compte de ce que si l'argent joue aisément le rôle de germe pour le dépôt de l'argent réduit dans le révélateur utilisé au développement physique, le fait que l'on peut obtenir ainsi une image photographique ne peut guère être invoqué comme preuve du caractère chimique du germe original que nous appelons *image latente*, car les solutions employées comme révélateurs pour

le développement physique peuvent aisément donner un dépôt d'argent localisé sous des influences très diverses.

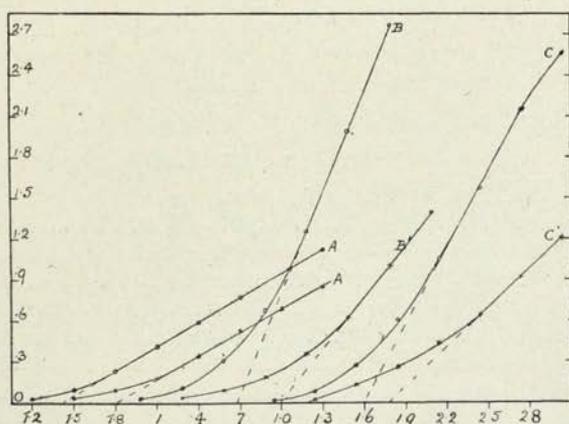
Le développement de l'image latente après transformation du sel d'argent initial en un autre sel n'a été jusqu'ici que très peu étudié, malgré l'intérêt considérable de ce phénomène au point de vue de la connaissance de l'image latente (EDER et PIZZIGHELLI, 1881; CAREY LEA, 1887), en tentant de transposer ces expériences au cas des plaques rapides au gélatino-bromure, nous avons été très gênés par le fait que l'iode et le sulfure d'argent sont beaucoup moins solubles que le bromure; quelques auteurs, dont HURTER, avaient même indiqué que les iodures solubles pouvaient détruire l'image latente. Il est probable que la perte de l'état développable observé en certains cas lors du traitement d'une plaque au gélatino-bromure par une solution d'un iodure alcalin est dû, d'une part à la facilité avec laquelle les solutions d'iodure s'hydrolysent en réagissant comme si elles renfermaient de l'iode libre, et d'autre part à la grande capacité d'adsorption de l'iodure d'argent pour les iodures alcalins, rendant beaucoup plus difficile la réduction à l'état d'argent métallique par les révélateurs alcalins. Pour remédier au premier de ces deux inconvénients, il y a lieu d'ajouter d'un sulfite les solutions d'iodures employées à de telles expériences.

Dans quelques expériences récentes j'ai pu fixer complètement des plaques au gélatino-bromure en les traitant à plusieurs reprises dans une solution à 20 pour 100 d'iodure de potassium renfermant 5 pour 100 de sulfite de sodium neutre cristallisé, et, après élimination des iodures par lavage dans une solution étendue (2 pour 100) de sulfite, obtenir une image par le révélateur physique de LUMIÈRE et SEYEWETZ, la dégradation de l'image dans les régions les moins éclairées étant cependant plus grande qu'après fixage, dans une solution d'hyposulfite et sulfite. La gélatine ne supporte pas un traitement prolongé dans une solution à 20 pour 100 d'iodure sans se ramollir et même sans se dissoudre partiellement, l'affaiblissement de l'image pouvant donc être attribué à son enlèvement mécanique quand se dissolvent les constituants les plus solubles de la gélatine elle-même; un traitement préliminaire au formol est d'ailleurs avantageux quand on fixe une image avant son développement, le bénéfice étant surtout appréciable dans le cas du fixage à l'iode.

Sans que cela fournisse aucune donnée sur la nature du « photo-composé » de l'image latente, on peut considérer que l'image latente n'est pas détruite par les iodures dissous.

Divers expérimentateurs ont étudié l'influence des iodures introduits dans les révélateurs, ou appliqués à une plaque exposée avant son développement, sous la forme de solutions extrêmement diluées (LAINER, 1891; v. HUBL, 1897; LÜPPO-CRAMER, 1912-1913; SHEPPARD, 1920). Quelques expériences récentes nous ont montré qu'il est possible de transformer en iodure le bromure d'argent de plaques lentes ou rapides exposées préalablement à la lumière et de procéder ensuite soit au développement physique dans le révélateur LUMIÈRE et SEYEWETZ, soit au développement chimique dans une solution sulfite de diamidophénol alcalinisée par un carbonate. Sauf dans le cas d'une émulsion en couche très épaisse, il suffit de 5 à 6 minutes d'immersion d'une plaque sensible dans une solution à 1 pour 100 d'iodure additionnée de 2 à 3 pour 100 de sulfite pour obtenir la transformation complète en iodure des sels d'argent de l'émulsion si le bain est agité constamment à la surface de la plaque; on lave ensuite dans une solution diluée de sulfite et l'on développe dans un bain renfermant, par 1000<sup>cm</sup><sup>3</sup> d'eau, 5<sup>g</sup> de diamidophénol, 100<sup>g</sup> de carbonate et 100<sup>g</sup> de sulfite de sodium cristallisés; l'insensibilité à la lumière de l'iodure d'argent précipité en présence d'un excès d'iodures solubles permet d'ailleurs de procéder au développement en pleine lumière (R. FREUND, 1909). La figure 2 montre les courbes caractéristiques ainsi obtenues sur divers types de plaques...

Fig. 2.



[L'article étudie, en outre des parties ci-dessus résumées, les diverses hypothèses sur l'image latente, les modifications de la

structure de l'émulsion par ioduration du bromure d'argent initial, la destruction de l'image latente par exposition à la lumière de la plaque imprégnée d'un iodure dissous, phénomène signalé en 1859 par POITEVIN et que l'auteur étudie très complètement (voir p. 81); les essais spectrographiques montrent notamment que cette inversion est due seulement aux radiations comprises dans la région 4300 à 4800 U. A. avec maximum d'activité en 4500. L'auteur passe aussi en revue les études faites sur le noircissement du chlorure d'argent et les photosels, et exprime le regret que les importants travaux de CAREY LEA, dispersés dans un très grand nombre de publications, n'aient jamais été réunis en un volume, si ce n'est en Allemagne.] (Traduction abrégée, L.-P. CLERC.)

---

#### BIBLIOGRAPHIE.

M. COUSTET (Ernest).

77.85 (023)

1921. **Le Cinéma.**

Paris, Hachette (Bibliothèque des Merveilles).

Ce volume de 200 pages environ est illustré de 117 gravures. C'est un excellent résumé de l'origine du cinéma, de ses principes, de son exécution et de son emploi. L'auteur récapitule les si nombreux genres de films et indique les détails de leur réalisation. Il dévoile les trucs extraordinaires qui permettent au scénariste de se livrer à toutes les fantaisies de son imagination.

Les innombrables amateurs de l'écran liront ces pages avec le plus grand plaisir.

GÉRARD (Louise).

1921. **Comment on retouche un cliché photographique.** Paris, E. Chiron (prix, 1<sup>fr</sup>,50).

Les 42 premières pages de cette petite brochure sont le résumé des excellents conseils que l'auteur donnait dans les cours qu'elle a faits à la *Société française de Photographie*. Elle y passe en revue le matériel, le repiquage, le grattage, le grain, le modelé, le maquillage, les réserves, le silhouettage et la retouche spéciale d'autochromes.

Une deuxième partie est consacrée à quelques aperçus sur la pose du portrait qui aideront l'opérateur à réduire la retouche autant que possible.

---

**B  
P  
A**

**= PLAQUES =**

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

**= PAPIERS =**

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| De luxe.....          | “SPÉCIAL-PLATINE”                                | :: :: :: :: :: :: :: ::                          |
| Qualité extra ...     | “BROMID A”, “CONTRASTE A”, “RAPID A”             |  |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE “B”                                | PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS       |
| Par                   | } “CHLORO-CITRATE” D’ARGENT :: :: :: :: :: :: :: |  |
| Noircissement direct  |  | “AUTOVIR” (Virage à l’hypo) :: :: :: :: :: :: :: |

**= ISOFILM =**

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Séréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BOESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS.

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande

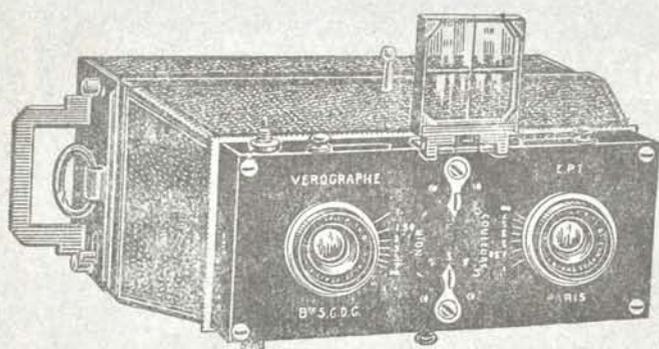


atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE.**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**  
PARIS

**Constructeurs d'instruments de précision**

BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892

### SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 7

**S. F. P.** : Séance générale du 24 Juin 1921, p. 209; Section scientifique, p. 213; Conférence de M. L. GAIN, p. 213; Section de cinématographie, p. 214; Séance de manipulations, p. 214; Section des travaux d'atelier, p. 214; Soirée de projections, p. 215; Section des couleurs, p. 215.

Obsèques de M. J. Carpentier, p. 216.

**Mémoires, Communications** : LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ : Sur la désensibilisation des plaques autochromes avant le développement, p. 216; LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ : Sur le développement et fixage simultanés, p. 220; DADOURIAN : Les effets de Rembrandt, p. 221; SALMON et BAVERET : Le « Preux » appareil cinématographique de prise de vues pour amateurs, p. 222; DESALME : Conservation des révélateurs par les sels d'étain. (Errata) p. 224.

Concours de photographie de la *Revue française de Photographie*, p. 224.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

**AU SIÈGE**  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

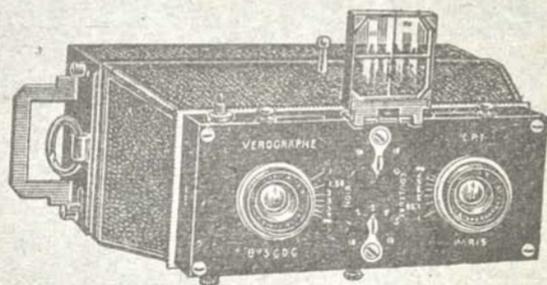
**LIBRAIRIE**  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GODELINS 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

Tessar

Transpar

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**  
**PARIS**

**Constructeurs d'instruments de précision**

## PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photo-calques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS  
**MIRADOR - VICI - CRÉSUS**, LES PLUS BEAUX PAPIERS AU BROMURE  
*L'INLUX* transforme, sans le secours de la lumière, une épreuve au bromure en épreuve au **CHARBON**  
(Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin) (3)

**LE VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS  
**RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRÉCIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



*Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.*

POUR LES DÉBUTANTS  
**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du VÉRASCOPE  
En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques  
EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

**Etablissements POULENC Frères**

19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS



**APPAREILS** ET TOUTES FOURNITURES

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

**PRODUITS CHIMIQUES**

---

**CATALOGUE GÉNÉRAL**

**1921**

---

❧ ❧ 60 pages ❧ ❧

**AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE**

*Envoi franco sur demande*

---

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

012

BULLETIN  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

3<sup>e</sup> SÉRIE, TOME VIII. — N<sup>o</sup> 7; JUILLET 1921.

---

---

**SÉANCE GÉNÉRALE DU VENDREDI 24 JUIN 1921.**

*Président* : M. G. ROLLAND préside en l'absence de M<sup>gr</sup> le Prince Roland BONAPARTE, souffrant.

*Secrétaire* : M. E. COUSIN.

MM. le général SEBERT et le général JOLY, souffrants, s'excusent de ne pouvoir assister à la Séance ainsi que MM. AUBRY et HACHETTE, absents de Paris.

M. le comte Armand DE GRAMONT, membre de l'Institut, est prié par M. le Président de prendre place au Bureau.

**Présentation de nouveaux membres** : MM. BADY (Raoul), à Biarritz (parrains : MM. E. Cousin et Lagrange); BOURGEOIS (Marcel-Alexis), à Paris (parrains : MM. Grieshaber et Gossin); M. le DIRECTEUR de la Société « ELECTRICITÉ APPLIQUÉE AU SPECTACLE ET A LA DÉCORATION », à Paris (parrains : MM. Lobel et E. Cousin); LEMONNIER, à Paris (parrains : MM. E. Cousin et Reusse); YBLED; (André), à Paris (parrains : MM. E. Cousin et Lagrange).

Pour ne pas ajourner jusqu'en octobre l'admission de ces candidats, ils seront compris dans la liste de vote de ce jour.

**Admission de nouveaux membres** : MM. BADY, BALAGNY, BARDIN, BAVERET, BOUDRANT, BOURGEOIS (M.-A.), BROUTY, BULTEAU, CHAGNOUX, LE DIRECTEUR DE « L'ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE AU SPECTACLE ET A LA DÉCORATION », d'ERVILLÉ, DIRECTEUR DES ÉTABLISSEMENTS MALVAUX, FOY, GOSSÉ, JELLINEK, LACHEROY, LEMONNIER, PANHARD, L. PETIT, RIVETTA, TASSIER, YBLED.

**Don de Documents** : Nous avons reçu de M. F. MONPILLARD la lettre suivante :

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

» J'ai l'honneur de vous prier de bien vouloir accepter au nom de la Société Française de Photographie, quelques livres, objets et documents qui me paraissent de nature à prendre place parmi les archives.

» Ce sont, pour la plupart, des épreuves d'impressions photo-mécaniques datant de différentes époques et obtenues par divers procédés.

» A certaines d'entre elles, je joins les négatifs originaux.

» Parmi les Ouvrages que je me permets d'offrir à la Société, se trouvent deux Volumes : *Les Excursions Daguerriennes*. J'attire particulièrement votre attention sur l'avant-dernière planche du Tome II, représentant l'Hôtel de Ville de Paris.

» C'est un très curieux spécimen d'impression d'une planche gravée par le procédé Fizeau d'après un daguerréotype de Lerebours. A ce titre, cette épreuve est particulièrement intéressante.

» Enfin, à ces documents, je joins un curieux objectif de Derogy, comportant deux lentilles additionnelles : l'une convergente et l'autre divergente, s'adaptant à baïonnette entre les lentilles principales et ayant pour effet de modifier la grandeur des images.

» C'est un objectif du type triplet qui fut breveté en février 1858 et dont la description a figuré dans le Numéro du *Moniteur de la Photographie* en date du 15 septembre de la même année.

» J'espère, Monsieur le Président, que vous voudrez bien accueillir avec bienveillance ces objets que je me fais un plaisir d'offrir à notre chère Société, certain que notre dévoué et érudit archi-viste M. POTONNIÉE saura leur donner la place qui leur convient.

» Veuillez agréer, etc. »

*Liste des livres et objets remis à la Société Française de Photographie par M. MONPILLARD :*

1<sup>o</sup> Photocollographies trichromes de Fisch, série complétée par deux épreuves confiées déjà à la Société : a. Bouquet de roses; b. Reproduction d'un Tableau de Falcro;

2<sup>o</sup> Trois similigravures trichromes avec leurs monochromes (Prieur et Dubois);

3<sup>o</sup> Similigravure trichrome, paysage d'après nature avec ses négatifs (Monpillard, Prieur et Dubois);

4<sup>o</sup> Similigravure trichrome (photo-couleurs);

5<sup>o</sup> Similigravure en couleurs avec impression en noir (2 épreuves);

6<sup>o</sup> Similigravures trichromes et 4<sup>e</sup> impression vert Véronèse;

7° Similigravure trichrome d'après trois négatifs de Ducos du Hauron. Vue du vieil Agen;

8° Similigravures trichromes (tramés directs Prieur et Dubois) (Communication à la *Société Française de Photographie*, juin 1900);

9° Similigravures trichromes en 4 et 7 couleurs;

10° Epreuves en couleurs au grain par Toussaint Chevalier 1898, complétées par une épreuve obtenue par le même procédé et déjà remise à la Société Française de Photographie;

11° Reproductions diverses de dessins au crayon et à la sanguine (Prieur et Dubois, Angerer et Goschl);

12° Héliogravure par Niépce de Saint-Victor avec dédicace;

13° Trois héliogravures tramées, 1867;

14° Deux héliogravures d'après négatifs exécutés directement au microscope (F. Monpillard);

15° Héliogravure trichrome avec première planche d'essai (1<sup>er</sup> état) et six négatifs originaux;

16° Similigravure trichrome reportée sur émail (Prieur et Dubois);

17° Similigravure trichrome imprimée sur étoffe (reproduction d'une étoffe d'Antinoë) (Prieur et Dubois);

18° Les Excursions Daguerriennes, 2 volumes, le Tome II comporte une planche imprimée et gravée par le procédé Fizeau;

19° Le Tour de Marne illustré par des épreuves positives sur papier albuminé;

20° Un objectif Triplet de Derogy;

21° Deux épreuves en photocollographie de M. Prieur, antérieures à l'année 1900 et représentant : l'une, une reproduction d'un dessin au crayon et sanguine de Watteau; l'autre, une reproduction d'une esquisse de Puvis de Chavannes, étude pour la « Jeanne d'Arc » de l'une des fresques du Panthéon et portant la signature du Maître.

M. le PRÉSIDENT se fait l'interprète de la Société en adressant de chaleureux remerciements pour le don de ces documents très importants, à M. MONPILLARD qui, à plusieurs reprises, a déjà contribué à l'enrichissement de nos collections.

Il saisit cette occasion pour regretter que son éloignement de Paris nous prive de la collaboration de M. Monpillard qui communiquait à nos séances de si intéressants travaux, en particulier de microphotographie et d'orthochromatisme; il lui adresse les meilleurs souvenirs de ses collègues.

**Dons d'actions de la Société Immobilière photographique :** MM. DEREPAS et BOESPFLUG ont fait don à la Société chacun d'une action, et M. Robert BALAGNY, se conformant au désir exprimé par son père, feu notre collègue George BALAGNY, a fait don à la Société des deux actions souscrites par lui.

Des remerciements ont été adressés à ces généreux donateurs.

**Rachats de cotisations :** MM. FOY et KOHLER ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 pour le rachat de leur cotisation.

Des remerciements leur ont été adressés.

**École Estienne :** Nous venons de recevoir, trop tard malheureusement pour les annoncer utilement, les conditions des concours d'admission à l'*École Estienne* qui doivent avoir lieu dans cinq jours; nous rappelons que cette École comprend un enseignement de la Photographie et des procédés photomécaniques.

Cette année cinq photographeurs et deux photographes doivent quitter l'École au mois de juillet, prêts à entrer dans les ateliers professionnels.

**Présentations et communications :** Le *Posographe*, par M. Robert KAUFMANN (voir prochainement).

*Photographies de Spectres sur plaques « Chroma » Lumière*, par M. Armand DE GRAMONT, membre de l'Institut (voir prochainement).

*Sur la désensibilisation des plaques autochromes avant le développement*, par MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ (voir p. 216).

Le « Preux » appareil cinématographique de prise de vues pour amateurs, possédant les principaux avantages de l'appareil professionnel, par M. René SALMON (voir p. 222).

*Désensibilisateur Lumière et fixo-révélateur Lumière; cuvette spéciale pour le développement et fixage combinés.* Des échantillons de ces produits sont déposés au Bureau et distribués aux assistants, et un spécimen de la cuve à développement est offert à nos Laboratoires par l'UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE.

*Lampe à incandescence à filament de tungstène pour recherches de laboratoire et expériences de cours*, de M. COTTON, fabriquée par la C<sup>ie</sup> GÉNÉRALE DES LAMPES.

En l'absence de M. COTTON, empêché d'assister à la Séance, M. COUSIN donne les explications sur le fonctionnement et l'emploi de cette lampe et projette un spectre obtenu, sans l'intervention d'une fente, par la lumière du filament rectiligne de la lampe (voir prochainement).

**Projections :** Belle série d'autochromes prise en Alsace et en Lorraine, par M. MICHELS.

**Vues cinématographiques :** Film intéressant, bien pris par un explorateur : *Chez les Anthropophages*, édition SELECT-PICTURES.

Après avoir remercié les auteurs de ces présentations, communications, dons et hommages, M. le Président a levé la séance à 23h15m.

### Section scientifique.

Séance du 1<sup>er</sup> juin 1921 : M. COUSIN complète les explications qu'il avait données en Séance générale sur l'*Interféromètre Twyman*. On trouvera prochainement dans le *Bulletin* une traduction abrégée, par M. L. LENOUVEL, des Mémoires anglais relatifs à cet instrument.

M. DESALME a confirmé les formules qu'il avait données dans la dernière Séance (voir p. 192 et p. 224 de ce numéro (*Errata*), pour la stabilisation des révélateurs au diamidophénol, au paramidophénol et à l'hydroquinone

Il se propose de faire, pendant les vacances, des essais dans le but de préciser les formules pour d'autres révélateurs.

### Conférence du vendredi 3 juin 1921.

*Voyage aux Iles de l'Atlantique* avec vues autochromes, par M. L. GAIN. L'auteur a fait projeter, en l'accompagnant de commentaires extrêmement intéressants, une magnifique collection d'autochromes recueillies au cours des croisières d'études océanographiques qu'il a faites dans l'Atlantique avec S. A. le Prince de Monaco et le Comte de Palignac, complétées par des vues cinématographiques prises par un opérateur de la Maison Gaumont.

Indépendamment de leur valeur documentaire, un grand nombre de ces vues, prises souvent dans des conditions difficiles, offraient par leur composition et leurs coloris un caractère très artistique.

De très vifs applaudissements ont été adressés au Conférencier.

On a revu ensuite avec beaucoup de plaisir une fort belle collection de vues en couleurs exécutées par M. G. GAIN sur les plaques « *Omnicoles* » que fabriquait la Maison Jouglà. M. G. GAIN a rappelé que le principe de cette plaque est le même que celui de la plaque « *Autochrome* », mais dans la plaque « *Omnicolore* », l'écran mosaïque trichrome est remplacé par une trame régulière trichrome imprimée avec des encres-vernis de couleurs. Il est très difficile d'équilibrer par impression les trois couleurs

primaires de façon que leur ensemble, comme cela est nécessaire, donne un mélange sensiblement blanc. On y rencontre souvent une dominante colorée. Cette difficulté de fabrication que l'on évite dans la fabrication de la plaque autochrome, a fait abandonner la plaque « *Omnicolore* » au moment où les Maisons Jougla et Lumière se sont réunies sous le nom d'*Union photographique industrielle*.

Néanmoins, lorsque la fabrication des « *Omnicolores* » était bien réussie, elles donnaient de fort belles épreuves, plus transparentes que celles des plaques autochromes et par suite plus faciles à projeter.

Les vues de M. G. GAIN et ensuite celles de M. F. de GENINVILLE qui ont été projetées sont de très beaux exemples de ce que l'on pouvait obtenir sur ce genre de plaques : elles ont recueilli les applaudissements de l'Assemblée.

M. G. ROLLAND, qui présidait, a félicité et remercié MM. L. et G. GAIN.

#### Section de Cinématographie.

*Séance du 8 juin 1921* : M. LOBEL a passé en revue des divers perfectionnements apportés aux appareils de prise de vues.

La SOCIÉTÉ E. A. S. a présenté et fait fonctionner une lampe portative et un plafonnier spécialement destinés à la prise de vues cinématographiques (*voir prochainement*).

L'ÉDITION ÉCLAIR a présenté un film intitulé : « *Le pari d'Alcibiade* », d'une très bonne exécution photographique.

#### Séance de Manipulations du vendredi 10 juin 1921.

Très bonnes démonstrations de l'emploi du papier *Inlux* (*voir prochainement*) et du procédé D.I.P. (*voir p. 123*).

#### Section des Travaux d'atelier.

*Séance du dimanche matin 12 juin 1921* : M. DADOURIAN a donné sur l'*Étude de l'effet dit « à la Rembrandt »*, des explications qu'il a résumées dans la Note que l'on trouvera (page 221).

Il a exécuté plusieurs portraits bons dans ce genre.

*Séance du jeudi soir 23 juin* : L'*Étude de l'effet de lampe dans le portrait* était à l'ordre du jour. M. PÉNARD en a réalisé deux exemples, le sujet photographié assis dans un fauteuil lisait à la lumière d'une lampe placée sur un support un peu élevé. Sous l'abat-jour de la lampe avait été placée une des petites *Lampes*

*pistolet-Studio, Sautter-Harlé* (voir p. 162); l'éclairage général était fourni par une lampe portative E.A.S. placée derrière l'appareil (voir prochainement).

Des épreuves des deux clichés, tirées sous l'eau, immédiatement après fixage et lavage sommaire, ont permis aux assistants de se rendre mieux compte que sur les négatifs des jolis effets d'éclairage de lampe obtenus par M. PÉNARD.

#### Soirée de projections du vendredi 17 juin 1921.

M. Ch. ARNULF, vice-président du *Photo-Club phocéén*, avait mis à notre disposition une petite Notice accompagnée de quelques vues de projection qui ont signalé aux assistants le caractère pittoresque des *Martigues*.

M. le Comte DE DALMAS avait annoncé une « *Promenade aux Antipodes* ». Ce fut une charmante et instructive promenade en Nouvelle-Zélande, grâce à l'abondance des vues autochromes, fort remarquables, qui offraient aux spectateurs une suite des divers aspects des pays parcourus et l'arrêtaient devant les scènes ou sujets dont une élégante causerie très documentée lui faisait comprendre et apprécier l'intérêt.

L'Assemblée, très nombreuse, a vivement applaudi M. le Comte DE DALMAS.

La causerie de M. le Comte DE DALMAS avait été divisée en deux parties entre lesquelles un intermède artistique a obtenu un grand succès : M<sup>me</sup> VERTEUIL, de l'Odéon, a dit en particulier des Fables de La Fontaine avec la finesse et l'art qu'elle sait y mettre, et M. Angiolo BENDINELLI, ténor de l'Opéra de Florence, a interprété magistralement le « Rondel de l'Adieu » de Graziani Walter et « *Correva il treno* » de Barthélemy.

M. G. ROLLAND, qui présidait, a félicité et remercié le Conférencier et les artistes.

#### Section des Couleurs.

*Séance du mercredi 22 juin 1921* : M. Ch. ADRIEN, a montré une série d'autochromes développées après désensibilisation dans le désensibilisateur Calmels. Il emploie régulièrement cette méthode et a pris aisément l'habitude de suivre le développement dans ces nouvelles conditions.

M. VENTUJOL présente une belle collection d'autochromes de vues diverses, en particulier des Pyrénées.

Il est l'auteur d'une grande partie des remarquables autochromes exposées au *Salon du Goût français* (Palais de Glace,

Champs-Élysées) représentant des bijoux, pièces d'orfèvrerie, costumes, objets d'art, etc.

Il donne sur leur obtention quelques renseignements intéressants : ces autochromes ont été faites avec un éclairage électrique de 12 000 bougies; la pose était en moyenne de 6 minutes avec un objectif diaphragmé à  $F : 20$ .

Les paysages projetés ce soir ont été posés en moyenne 3 secondes à  $F : 9$ .

M. VENTUJOL emploie uniquement pour le développement la méthoquinone en tâtant le cliché dans le bain faible, exactement comme il est indiqué dans la méthode Lumière.

M. Marcel G. PETIT et M. DEVAUX ont fait passer quelques vues autochromes très bien réussies. M. DEVAUX emploie le développement au damidophénol bisulfité; après 5 minutes d'immersion, il ajoute quelques centimètres cubes d'une solution de sulfite de soude; le développement dure environ 30 minutes sans désensibilisation.

#### Obsèques de M. Jules Carpentier.

Le mercredi, 29 juin, a succombé dans l'hôpital de Joigny, des suites d'un accident d'automobile, M. Jules CARPENTIER, le savant constructeur d'instruments de précision, membre de l'Académie des Sciences, que notre Société a l'honneur de compter parmi ses anciens présidents.

Les obsèques ont eu lieu le 5 juillet à l'église Saint-Sulpice. Le nombre de ceux qui avaient tenu à manifester leurs regrets et leurs sentiments de sympathie pour le défunt en assistant à cette cérémonie et en venant présenter leurs respects à sa famille était si grand qu'ils remplissaient la vaste église.

Il n'a pas été prononcé de discours sur la tombe, conformément à la volonté du défunt.

Nous rappellerons dans une Notice bibliographique les travaux de M. Jules Carpentier, mais nous voulons dès maintenant dire combien notre Société ressentira sa perte cruelle et adresser à sa famille nos plus respectueuses condoléances.

---

### MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ (A.).

77-153-215.2.016

1921. Sur la désensibilisation des plaques autochromes avant le développement.

En raison de leur grande sensibilité chromatique, les plaques autochromes ne pouvaient être manipulées jusqu'ici que dans un laboratoire très faiblement éclairé.

Malgré l'emploi de l'éclairage virida que nous avons recommandé antérieurement, il fallait encore prendre la précaution, pour éviter le voile, de limiter l'action des radiations provenant de la lanterne au temps strictement nécessaire à la détermination du moment où l'on pouvait apercevoir les premiers contours de l'image.

Cette détermination, indispensable à la fixation de la durée totale du développement, présentait même une certaine difficulté par suite de la trop faible intensité de l'éclairage.

On conçoit alors tout l'intérêt que devait présenter un procédé qui, détruisant la sensibilité chromatique des préparations, immédiatement avant le développement, sans altérer en rien l'image latente, permettrait de suivre facilement l'action du révélateur en s'éclairant avec une source lumineuse relativement intense.

Cette désensibilisation n'intéressant que le sel haloïde d'argent non modifié par la lumière et respectant intégralement l'impression résultant de l'exposition de la plaque dans la chambre noire, a été réalisé pour la première fois par Lüppo Cramer <sup>(1)</sup> au moyen de la phénosafranine.

La constatation de l'action singulière de cette substance nous a conduits à entreprendre l'étude générale du problème de la désensibilisation et à rechercher les groupements chimiques susceptibles de caractériser cette curieuse propriété.

Après avoir essayé dans ce but un nombre considérable de corps : matières colorantes, produits minéraux et organiques les plus divers, nous n'avons pu rattacher la propriété désensibilisatrice à la présence dans la molécule de groupements fonctionnels déterminés; nous avons bien trouvé quelques composés susceptibles de remplir les conditions requises, mais sans découvrir entre elles d'autres relations chimiques capables de les grouper ou de prévoir de nouvelles substances applicables à la désensibilisation.

Parmi les corps actifs, l'*Aurantia* (sel ammoniacal) en solution à  $\frac{1}{1000}$  et l'*acide picrique* en solution à  $\frac{1}{100}$ , nous ont paru être les plus intéressants.

Avec l'*Aurantia*, la désensibilisation est comparable à celle que l'on obtient au moyen de la phénosafranine, tout en n'en présentant pas les inconvénients.

<sup>(1)</sup> *Photographische Rundschau*, 1921, p. 29, et *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1921, p. 80 et suiv.

La teinture de la couche de gélatine par la solution de phénosafranine résiste au lavage bien plus longtemps que la coloration donnée par l'Aurantia qui s'élimine très rapidement des plaques. D'autre part, la phénosafranine, non seulement retarde assez notablement l'apparition de l'image et le développement, mais, pour un même temps de pose, ce retard n'est pas constant. Dans le cas de l'Aurantia, par contre, ces opérations s'effectuent sensiblement d'une façon normale et régulière.

L'action désensibilisatrice de l'acide picrique est nettement inférieure à celle des substances précédentes, surtout pour les radiations rouges et vertes, mais elle est néanmoins suffisante pour en permettre l'emploi dans les conditions d'éclairage qui seront indiquées plus loin.

Des expériences comparatives avec ces trois désensibilisateurs ont été réalisées sur les bases suivantes :

On a appliqué la méthode de développement fondée sur la durée de l'apparition de l'image, en employant le révélateur à la métoquinone et en opérant sur des plaques d'une même préparation, exposées dans des conditions identiques, mais pendant des temps variables qui étaient entre eux comme les chiffres  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 4, 6, etc., le temps de pose nécessaire pour obtenir une image normale étant pris pour unité.

Chaque plaque ainsi exposée était ensuite coupée en deux parties; l'une des moitiés développée dans les conditions habituelles et l'autre immergée pendant 30 secondes dans le bain désensibilisateur. Le développement des plaques désensibilisées était prolongé de façon à obtenir un résultat final aussi identique que possible à celui que fournit le traitement habituel.

Pour déterminer la durée de l'apparition de l'image, on a utilisé le révélateur dilué suivant :

|  |    |
|--|----|
| Eau.....                                       | 80 |
| Révélateur concentré à la métoquinone (1)..... | 5  |

Quand on a eu recours aux désensibilisateurs, dès que les plaques ont été immergées dans le bain de développement dilué, on s'est éclairé soit avec une bougie ou une lampe Pigeon placées à 0<sup>m</sup>,50

(1) La composition de ce révélateur que l'on trouve tout préparé dans le commerce est indiquée ci-dessous :

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| Eau.....                      | 1000 |
| Métoquinone ou chloranol..... | 15   |
| Sulfite de soude anhydre..... | 100  |
| Bromure de potassium.....     | 6    |
| Ammoniaque à 22° B.....       | 32   |

de la cuvette, soit même avec une lampe à incandescence de 16 bougies dans une lanterne munie de six papiers jaunes virida et située à 1<sup>m</sup> de distance.

Après avoir compté le nombre de secondes qui s'écoulent depuis l'introduction de la plaque dans le développateur jusqu'à l'apparition des premiers contours de l'image, on ajoute 15<sup>cm</sup> de révélateur concentré et l'on poursuit le développement, sans s'arrêter de compter, en tournant le dos à la source d'éclairage lorsqu'il n'est pas indispensable d'examiner l'image pour s'assurer de la marche de l'opération. Les temps nécessaires à l'obtention d'images aussi comparables que possible sont indiqués dans le Tableau suivant :

*Rapport entre la durée d'exposition et le temps de pose normal.*

|                           | Développement sans désensibilisateur. |                         | Développement avec désensibilisateur. Aurantia. |                         |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|-------------------------|
|                           | Durée d'apparition de l'image.        | Durée du développement. | Durée d'apparition de l'image.                  | Durée du développement. |
|                           | s                                     | m s                     | s   | m s                     |
| 6 à 8 fois normal..       | 13                                    | 1.15                    | 17  | 1.30                    |
| 4 fois normal.....        | 16                                    | 1.45                    | 19  | 2.00                    |
| 2 fois normal.....        | 19                                    | 2.15                    | 21  | 2.30                    |
| Normal.....               | 25                                    | 3.00                    | 24  | 3.00                    |
| $\frac{1}{2}$ normal..... | 29                                    | 3.30                    | 33  | 3.30                    |
| $\frac{1}{3}$ normal..... | 36                                    | 4.30                    | 40  | 4.30                    |

Développement avec désensibilisateur.

|                           | Acide picrique.                |                         | Safranine.                     |                         |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                           | Durée d'apparition de l'image. | Durée du développement. | Durée d'apparition de l'image. | Durée du développement. |
|                           | s                              | m s                     | s                              | m s                     |
| 6 à 8 fois normal..       | 20                             | 1.45                    | 23                             | 1.55                    |
| 4 fois normal.....        | 22                             | 1.55                    | 26                             | 3.00                    |
| 2 fois normal.....        | 35                             | 3.40                    | 40                             | 4.10                    |
| Normal.....               | 39                             | 3.55                    | 47                             | 5.00                    |
| $\frac{1}{2}$ normal..... | 42                             | 4.10                    | 50                             | 5.30                    |
| $\frac{1}{3}$ normal..... | 48                             | 5.00                    | 60                             | 6.40                    |

Les indications données pour la phénosafranine sont des moyennes, les résultats étant variables d'une plaque à l'autre, bien que les conditions des manipulations demeurent identiques.

L'examen du Tableau ainsi que la considération précédente font ressortir nettement l'avantage de l'Aurantia qui nous paraît

devoir être utilisée pour les plaques autochromes de préférence à tout autre désensibilisateur <sup>(1)</sup>.

LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ (A.).

77.023-4-7

1921. **Sur le développement et le fixage simultanés.**

Les nouvelles formules au chloranol et à la métoquinone que nous avons indiquées pour le développement et le fixage simultanés, à la suite de celles qui avaient été publiées par Otsuki et Sudzuki, ont été l'objet de nombreux essais pratiques qui ont confirmé les résultats que nous avons annoncés.

Depuis notre publication une nouvelle formule au diamidophénol et à l'acétone a été indiquée par M. Bunel <sup>(2)</sup>.

Cette formule conduit à des résultats très voisins de ceux que l'on obtient avec le chloranol et la métoquinone; toutefois, les images sont un peu moins contrastées et ont une tendance plus marquée à présenter du voile dichroïque. En outre, le révélateur ne se conserve pas et 1 heure après sa préparation, il n'est plus utilisable.

Les fixo-révélateurs au chloranol et à la métoquinone se conservent beaucoup plus longtemps et peuvent être utilisés plusieurs jours après leur préparation. Cette durée de conservation est notablement augmentée si les solutions sont renfermées dans des flacons pleins et bien bouchés.

Nous avons constitué un fixo-révélateur inaltérable en deux solutions ayant la composition suivante :

*Solution A.*

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Eau.....                      | 400 |
| Chloranol.....                | 6   |
| Sulfite de soude anhydre..... | 32  |

*Solution B.*

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Eau.....                           | 600 |
| Phosphate tribasique de soude..... | 100 |
| Hyposulfite de soude.....          | 40  |

(1) Chez certaines personnes prédisposées, la solution concentrée d'Aurantia dans l'acétone provoque parfois des lésions de la peau consistant en érythèmes pouvant aller jusqu'à la brûlure; il est donc prudent de manipuler cette solution avec précaution et d'éliminer immédiatement le produit par un lavage à l'acétone ou à l'alcool, dans le cas où il se serait trouvé accidentellement en contact avec les doigts. Les fabricants viennent d'ailleurs d'atténuer cet inconvénient en livrant maintenant des solutions dans l'alcool et plus diluées qui sont beaucoup moins caustiques, mais dont l'emploi exige cependant encore l'application des recommandations ci-dessus indiquées.

(2) *Bulletin de la Société française de Photographie*, p. 193.

Pour l'usage, employer avec une plaque  $9 \times 12$  ou une surface correspondante :

20<sup>cm<sup>2</sup></sup> de solution A;

30<sup>cm<sup>2</sup></sup> de solution B.

Contrairement à ce qu'ont publié divers auteurs, la nécessité de surexposer les images dans l'emploi du développement et du fixage simultanés ne s'impose que pour certaines émulsions; mais avec un grand nombre d'entre elles, le temps de pose ne diffère pas de celui qui est nécessaire dans le cas du développement et du fixage séparés. Les divergences observées proviennent vraisemblablement de la nature des émulsions employées.

Nous avons expérimenté à ce sujet les différentes émulsions de plaques Lumière et Jouglà et avons reconnu que les émulsions suivantes seulement exigent une notable surexposition pour obtenir de bonnes images :

*Lumière.* — Marque Sigma; étiquette violette; ortho S. A.

*Jouglà.* — Etiquette mauve; intensive.

Les autres émulsions peuvent être développées et fixées simultanément sans modifier le temps de pose normal nécessaire pour le développement ordinaire.

Il sera donc avantageux de n'utiliser le fixo-révéléateur avec les émulsions précédentes que dans le cas de clichés notablement surexposés qui donneront ainsi des images ne présentant pas les inconvénients dus à la surexposition.

DADOURIAN.

77.045

**Les effets Rembrandt** (*Communication faite à la Séance du 12 juin 1921, de la Section des Travaux d'atelier*).

Dans un portrait Rembrandt, d'abord on constate sans peine que la préoccupation capitale du maître était l'expression absolument fidèle du sujet sans aucune modification de forme, ni de manière et surtout de modelé, et par cela même que Rembrandt était devenu le chef du mouvement *Réaliste* de son époque contre l'*Idéalisme* exagéré de l'École italienne, caractérisée principalement par le fini minutieux des détails, la définition archiprécise des contours et par des attitudes théâtralement langoureuses des sujets choisis.

Le réalisme est intimement lié à un autre facteur composant l'art de Rembrandt, ceci s'appelle *le modelé parfait*, obtenu au moyen d'un seul pinceau de lumière tombant tantôt verticale-ment, tantôt de devant en arrière et dans certains portraits aussi, ce rayon touche le sujet dans une direction presque horizontale.

La troisième caractéristique de Rembrandt est *l'importance attribuée à la partie principale du sujet ou d'une composition*. Regardons une peinture Rembrandt, nous sentirons notre regard se diriger directement vers la figure dans le cas d'un portrait, ou vers la partie la plus intéressante d'un groupe dans le cas d'une composition.

Le quatrième élément caractérisant les Rembrandt consiste dans *la succession de noir et blanc, ombre et lumière de grand contraste*, cause de la force d'expression et de la profondeur d'ensemble. Mais malgré ce brusque passage de noir au blanc, nous ne perdons rien, nous pouvons remarquer aisément que les ombres les plus profondes, conservent toujours les formes des parties qu'elles cachent, et en même temps les lumières d'un brillant éclatant ne sont pas dépourvues de cette séparation de tons qui constitue le modelé.

Pour obtenir ces effets, une simple fenêtre bien située, est amplement suffisante pour l'exécution intégrale et d'une façon parfaite de tous les effets Rembrandt. D'ailleurs, comme vous le savez, le grand maître lui-même éclairait ses sujets à l'aide d'une source lumineuse relativement restreinte.

Quant aux fonds, Rembrandt n'a épargné aucun effort dans leur exécution pour dégager et mettre en relief les valeurs les plus délicates du sujet. Par place, ce sont des masses noires qui précisent un contour de demi-teinte, et ailleurs, au contraire, c'est une atmosphère claire qui détache le sujet de son fond.

SALMON et BAVERET.

77.851

1921. Le « **Preux** » appareil cinématographique de prise de vues pour amateur (*Présentation faite à la Séance générale du 24 juin 1921*).

Le petit appareil de prise de vues cinématographiques que j'ai l'honneur de vous présenter ne possède, sur les merveilleux appareils qui sont actuellement sur le marché, aucune supériorité, ni dans la technique, ni dans la fabrication.

Il a été simplement conçu dans un but de vulgarisation, pour permettre aux amateurs, ce qui a été assez rare jusqu'ici, d'aborder la cinématographie de prise de vues, pour compléter les séances de projections qu'on fait en famille, par des documents qui ne sont pas de la banale actualité classique, ou bien de la pitrerie des comiques professionnels.

Avoir un portrait vivant des êtres qui vous sont chers, conserver le souvenir animé de votre entourage et pouvoir reconstituer

à quelques mois, à quelques années de distance, une scène de famille, tel a été le but poursuivi dans la fabrication du petit appareil « Le Preux ».

Quoique appareil de vulgarisation, son constructeur a voulu qu'il soit l'égal de ses aînés au point de vue des divers perfectionnements qu'il comporte, et c'est pour cette raison que « Le Preux » possède, sur les appareils d'amateurs actuellement connus, les principaux avantages suivants :

Mise au point et diaphragme rendus plus maniables par des manettes à grands leviers qui permettent, principalement pour la mise au point, de suivre son sujet tout en tournant la manivelle, et pour le diaphragme, d'arriver au fondu que tout le monde connaît.

Le viseur clair est complété par un miroir de visée, permettant, de l'extérieur, la mise au point directe sur le film lui-même.

Chaque prise de vue différente est séparée de la suivante par un poinçon de repérage. L'obturateur est réglable et les caches et contre-caches sont très facilement accessibles et interchangeables.

Le couloir de passage du film est facilement accessible et nettoiable, précisément à cause de la fenêtre mobile qui vient s'y appuyer, ceci sans aucune partie d'étoffe.

L'objectif Tessar, Zeiss, Krauss F : 3,5 de 50<sup>mm</sup> de foyer est monté sur une platine métallique faisant corps avec le mécanisme.

Il ne peut donc se produire de défauts par suite du jeu des bois employés, puisque la partie ébénisterie de l'appareil n'est que l'habillage, servant de chambre noire.

L'appareil possède la manivelle rationnelle, permettant 8 images par tour. Une seconde manivelle donne une image par tour, ceci pour permettre tous les truquages employés dans les appareils professionnels.

Il est également possible de faire manivelle arrière, et un compteur d'images permet la régularité absolue du « fondu ».

L'entraînement du film se fait par griffe Lumière et un compteur de 120<sup>m</sup> permet de suivre, d'une façon précise, le métrage du film employé, ainsi que la remise à zéro après chaque scène, ou lorsque les magasins sont déchargés.

Enfin, l'appareil peut se monter :

Soit avec magasin double de 30<sup>m</sup>, ce qui est le modèle le plus courant pour les amateurs, soit avec deux magasins de 60<sup>m</sup>, ce qui rentre encore dans les longueurs d'amateurs, et enfin avec deux magasins de 120<sup>m</sup>, permettant les prises de vues professionnelles habituelles.

Le poids de l'appareil est de 5 kg, bien inférieur à celui de la plupart des autres appareils possédant les mêmes avantages.

Telles sont les caractéristiques du « Preux » et j'espère pouvoir, dans l'une de nos prochaines séances, vous présenter quelques spécimens de prises de vues familiales ou autres, opérées avec lui.

---

### ERRATA.

*Communication de M. DESALME sur la conservation des révélateurs par les sels d'étain, page 192.*

Page 193, 9<sup>e</sup> ligne après les mots (35° C. au plus), ajouter : *Dissoudre 11 grammes de carbonate de soude anhydre ou Sel Solvay, ou 30 grammes de carbonate de soude cristallisé dans 40 cm<sup>3</sup> d'eau. Mélanger les deux solutions.*

---

### CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE

ORGANISÉ PAR LA *Revue française de Photographie.*

Nous recommandons vivement aux *amateurs de photographie* ce Concours qui leur est réservé et auquel la *Société française de Photographie* a donné son patronage.

Son programme est assez large pour que tous les propriétaires d'une chambre noire puissent y prendre part et nous ne saurions trop les engager à le faire. Beaucoup de concurrents auront le plaisir de recevoir un témoignage de leur valeur d'amateur photographe, car les médailles et diplômes mis à la disposition du jury sont nombreux, et de voir leurs épreuves exposées puis reproduites dans la Revue; les autres, moins heureux, auront joui d'un agréable passe-temps en préparant leur envoi, bercés sans doute d'un doux espoir.

Mais pour ceux qui jusqu'alors délaissaient la photographie, la principale récompense de leur effort, vainqueurs ou vaincus dans le concours, sera d'avoir repris leur chambre noire qui leur réserve des satisfactions si variées.

On trouvera le Programme complet inclus dans ce numéro à notre *Secrétariat* et à la *Revue française de Photographie*, 35, boulevard Saint-Jacques, à Paris.

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

---

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs

---

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

---

Laboratoires spéciaux de recherches

---

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

---

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloïdine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

---

Produits Chimiques purs pour la Photographie

---

Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

**= PLAQUES =**

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

**= PAPIERS =**

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |                                      |                                             |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| De luxe.....          | "SPÉCIAL-PLATINE".                   | :: :: :: :: :: :: :: ::                     |
| Qualité extra ...     | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A" |                                             |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE "B" }                  | PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS  |
| Par                   | {                                    | "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: :: |
| Noircissement direct  |                                      |                                             |

**= ISOFILM =**

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES

# Etablissements GAUMONT

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

## PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦   Travaux photographiques

## CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

## SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 8

**Mémoires, Communications :** WALLON (E.) : L'Œuvre de Louis LUMIÈRE, p. 225 ; NAMIAS (Prof. R.) : Le bain de formol et soude caustique appliqué au renforcement et au virage des épreuves au bromure d'argent, p. 249 ; N. : Le traitement des plaques diapositives à tons chauds, p. 250 ; NAMIAS (Prof. R.) : Pour enlever le voile dichroïque, p. 250 ; DOTEN : Nouvelle forme de l'éclair magnésique, p. 251 ; SMITH (T.) : Mesure de la distance focale d'un objectif double, p. 251 ; FABRY et BUISSON : Nouveau microphotomètre, p. 252.

**Bibliographie :** VILLEMAIRE (Louis) : Le guide de l'opérateur dans la photographie, p. 253 ; FRAPRIE (F. R.) : Cash from your Camera, p. 253 ; CARLIER (André-H.) : La photographie aérienne, p. 254.

**Obsèques de Gabriel Lippmann,** p. 254.

**Congrès :** 55<sup>e</sup> Congrès des Sociétés savantes, p. 255 ; Congrès de chimie appliquée, p. 256.

**Exposition :** II<sup>e</sup> salon de Madrid, p. 256.

## PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE Gobelins 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande

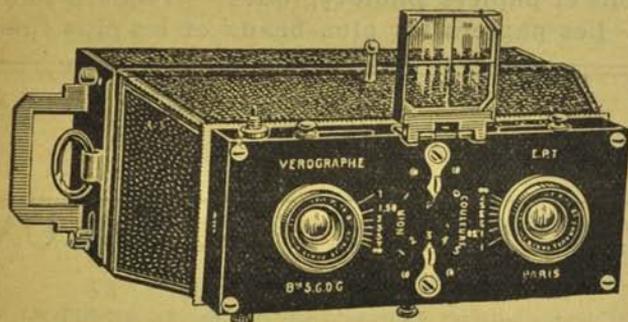


atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

Tessar

Transpar

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette  
PARIS

Constructeurs d'instruments de précision

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

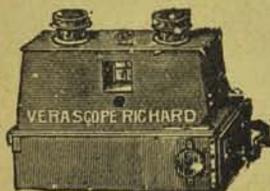
— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

**TRANSFORMEZ** vos épreuves au gélatino-bromure en épreuves **INLUX**  
inaltérables au CHARBON par le procédé  
(Toutes les manipulations se font en pleine lumière)

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS  
(Démonstrations gratuites le Mardi et le Vendredi matin)

**LE VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS  
**RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRECIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

**POUR LES DÉBUTANTS**  
**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales  
du VÉRASCOPE  
En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques  
**EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris**

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N<sup>o</sup> 8; AOUT 1921.

---

---

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS  
ET REVUE DES PUBLICATIONS.

WALLON (E.).

77 (09) (*Louis Lumière*)

1921. **L'œuvre de Louis Lumière** (*Communication faite à la Séance générale du 27 février 1920*) <sup>(1)</sup>.

Au début de février 1920, en un banquet que présidait le Ministre de l'Instruction publique, et où furent prononcés de fort éloquents discours, les Chambres syndicales de la Photographie et de la Cinématographie ont célébré solennellement l'entrée à l'Institut de M. Louis Lumière.

Nous ne pouvions manquer à marquer, nous aussi, la joie que nous cause ce mémorable événement. L'Académie des Sciences a souvent appelé dans ses rangs des savants qui s'étaient, dans leurs études, servis de la photographie — quelques-uns, comme Marey, comme Janssen, comme notre cher président le général Sebert, de façon tout à fait éminente; elle a pu considérer comme comptant parmi les plus beaux titres d'un candidat des travaux qui font date dans l'histoire de la photographie, et certes ce fut bien le cas pour M. Lippmann. Mais voici la première fois, sans doute, qu'elle fait choix d'un savant pour qui la photographie a

---

(1) En rédigeant cette causerie, nous avons cru intéressant de la compléter quelque peu, surtout au point de vue bibliographique, encore qu'elle en dût être passablement alourdie. Notre dessein a été de classer méthodiquement les travaux de Louis Lumière, dont un classement chronologique, allant jusqu'au début de 1906, a été donné dans une brochure éditée à Lyon (Imprimerie Léon Sézanne) sous le titre : « Résumé des travaux publiés par MM. Auguste et Louis Lumière »; et notre désir, de faciliter, particulièrement dans le *Bulletin* de la Société, les recherches de nos collègues, soucieux d'étudier, soit dans son ensemble, soit dans certaines de ses parties, l'œuvre considérable de L. Lumière.

été non pas seulement un instrument de travail et de recherches, mais l'objet et le but essentiels d'un labeur singulièrement fécond.

Il y a là, pour l'art de Niepce et de Daguerre, un honneur dont nous devons tous être fiers. Nous le sommes d'autant plus ici que Louis Lumière, comme aussi son frère Auguste, a voulu être vraiment, complètement, des nôtres; qu'ils ont tous deux porté et témoigné à notre Société le plus affectueux, le plus constant intérêt; qu'ils ont réservé à nos séances la primeur de très nombreuses et importantes Communications, et à notre *Bulletin* le privilège de publier une si riche collection de documents originaux que l'on y peut suivre presque en entier leur œuvre photographique.

Si modeste et simple que soit notre manifestation, venant après d'autres qui ont été grandioses, nous avons l'assurance que M. Louis Lumière y sera particulièrement sensible; et si lourde que soit la mission, qui m'a été confiée, de vous rappeler les travaux de notre illustre collègue et ami, je me réjouis sincèrement d'en avoir été chargé.

J'ai craint, je l'avoue, de me heurter, dès le principe, à une difficulté grave. Par une sorte de convention que leur dictait une touchante affection, Auguste et Louis Lumière ont toujours associé leurs deux noms dans les Communications qu'ils présentaient, dans les travaux qu'ils publiaient. Comment reconnaître la part de celui des deux frères que nous voulons plus particulièrement fêter aujourd'hui? L'obligation où se trouvent les candidats à l'Académie d'exposer leurs titres a heureusement amené Louis Lumière à préciser, tout au moins sur certains points, son rôle dans la fraternelle association, et à reconnaître, tout spécialement, comme étant son œuvre personnelle, le cinématographe, le photorama, et la plaque autochrome.

D'ailleurs est-il pour nous si nécessaire d'être en tous points fixés sur le partage! Les travaux qui ont été réellement poursuivis en commun, même ceux où Auguste Lumière a sûrement joué le premier rôle, ne nous intéressent-ils pas? La reconnaissance affectueuse de notre Société réunit les deux frères, et nous devons saisir avec empressement l'occasion de célébrer l'élection de l'aîné à l'Académie de Médecine, où lui donnaient droit de cité de très beaux travaux de physiologie et de chimie médicale, en même temps que l'élection du cadet à l'Académie des Sciences, d'associer Auguste Lumière à l'hommage que ce soir nous rendons à Louis.

Notre éminent ami et ancien président Carpentier, en saluant,

au banquet des Chambres syndicales, dans un discours à tous égards remarquable et vraiment émouvant, son nouveau confrère, à l'Institut, a mis nettement en évidence le caractère essentiel de l'œuvre que nous allons rapidement parcourir; il marquait avec insistance que l'Académie avait attiré à elle non pas l'inventeur, si extraordinairement fécond qu'il fût en l'espèce, mais l'homme de science, possédant vraiment la science et s'appuyant sur elle; et il ajoutait :

« C'est une vue étroite que de considérer exclusivement comme savants des hommes qui se confinent dans la doctrine, coucourant à reculer les limites de la science humaine. Savants aussi sont ceux qui, dans le domaine de la pratique, se pénètrent de la connaissance des lois naturelles pour tirer parti du jeu des phénomènes. »

Je ne puis que m'associer en votre nom à ce délicat hommage; et je croirais avoir mal rempli ma tâche si, dans cette causerie, je ne vous montrais pas la part éminente qu'a eue la Science dans l'œuvre de Louis Lumière:

C'est donc dans son laboratoire que nous suivrons, tout d'abord, le nouvel académicien.

I. TRAVAUX DE LABORATOIRE. — *Chimie théorique et appliquée. Études physiques. Technique photographique.* — Les recherches de chimie théorique et appliquée tiennent une place considérable dans l'œuvre des frères Lumière; elles ont fait l'objet d'un très grand nombre de Notes et de Mémoires où, à leurs deux noms, s'ajoute fort souvent — à partir de 1892, si je ne me trompe — celui du très distingué chimiste qu'est M. A. Seyewetz.

Dans le groupe des travaux qui est, pour moi, le plus important dans cet ensemble d'études — j'entends celui que domine l'énoncé des lois sur la fonction développatrice — et qui se place, au moins pour l'essentiel, avant cette année 1892, les deux frères signent seuls. Quelle est la part de chacun d'eux? Je l'ai très simplement demandé à Louis Lumière, qui m'a, non moins simplement, répondu que la sienne était la moindre. Ce n'est pas pour nous, j'ai dit déjà pourquoi, une raison de n'en pas parler: nous le ferons d'ailleurs assez brièvement, le sujet étant un peu sévère!

Une des premières Notes publiées par A. et L. Lumière, en 1887 (1), a trait à l'étude de deux révélateurs minéraux que leur nature même signalait comme pouvant être des agents fort intéressants, le chlorure cuivreux ammoniacal et l'acide hydrosulfureux; des réactions secondaires les rendent malheureusement

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1887, p. 294 et 128.

inutilisables l'un et l'autre. Plus tard, en 1904 <sup>(1)</sup>, les auteurs reviendront à l'acide hydrosulfureux pour montrer, avec A. Seyewetz, l'intérêt que présentent quelques hydrosulfites de bases organiques, révélatrices par elles-mêmes.

Le nombre des substances minérales capables de révéler l'image latente est extrêmement limité : ce sont, en général, des sels au minimum, tel l'oxalate ferreux, longtemps en faveur, tel le chlorure cuivreux, auquel nous venons de faire allusion, et qui ne peut être utilisé, parce que le chlorure cuivrique, formé dans l'opération même, tend à détruire l'image qui vient d'apparaître.

Les substances organiques offrent de bien autres ressources !

En 1887, on connaissait déjà plusieurs révélateurs organiques : le pyrogallol (1872), l'hydroquinone (1880), d'autres encore. Eder, en particulier, et le D<sup>r</sup> Andresen, avaient reconnu la propriété développatrice dans un grand nombre de corps ; tous, sans exception, appartiennent à ce qu'on appelle la série aromatique, c'est-à-dire que tous, directement ou indirectement, se relie à l'hydrocarbure fondamental qu'est le benzène, et dérivent de lui.

A. et L. Lumière entreprennent une grande étude méthodique. Après avoir, par des essais portant sur une collection considérable de corps, réuni un grand nombre de substances capables de révéler l'image latente, ils cherchent à déterminer les éléments et les caractères qui leur sont communs, et à établir la nature de ce qu'ils appellent la *fonction développatrice*.

Dès 1891, ils publient toute une série de résultats fort importants <sup>(2)</sup> ; ceux-ci sont présentés de façon particulièrement claire dans un petit Livre édité par Gauthier-Villars, sous le titre « *Les développeurs en photographie* », et qui porte la date de 1893.

Parmi les diverses familles, — les fonctions, comme disent les chimistes — qui sont respectivement caractérisées par certaines propriétés communes, par certains éléments communs, par un certain type de constitution moléculaire, et dont l'ensemble forme la série aromatique, il en est deux de particulièrement importantes : les *phénols*, corps voisins des alcools, mais de caractère acide, et les *amines*, qui sont des ammoniacales composées, de caractère basique. Tout le monde connaît, sous la désignation d'*acide phénique*, le chef de la première famille, et, de nom tout au moins, le chef de la seconde : c'est l'*aniline*, base d'un si grand nombre de matières colorantes.

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1904, p. 565.

<sup>(2)</sup> *Ibid.* 1891, p. 310.

Un corps peut être plusieurs fois phénol : l'acide phénique ne l'est qu'une fois, mais l'hydroquinone l'est deux fois, et le pyrogallol, ou acide pyrogallique, trois fois. Un corps peut n'être qu'une fois amine, comme l'aniline; mais la phénylène diamine l'est deux fois.

Enfin, un corps peut être en même temps phénol et amine, comme le paramidophénol (une fois amine, une fois phénol), ou le diamidophénol (deux fois amine, une fois phénol).

Ceci rappelé, voici la loi essentielle énoncée par MM. Lumière. Pour être capable de révéler l'image latente, donc pour appartenir à la fonction développatrice, il faut qu'une substance soit au moins deux fois phénol, ou deux fois amine, ou une fois phénol et une fois amine; dans tous les cas, il s'agit d'un minimum.

Mais une autre condition encore est nécessaire, qui se rattache non plus à la constitution, mais à ce qu'on peut appeler l'*architecture moléculaire*.

Car, dans tous les corps qui satisfont à la première condition, trois types d'architecture sont possibles, et s'accusent par divers caractères extérieurs; on les marque par les préfixes ortho, para, méta, dont on adorne les noms des corps. Le pouvoir développeur n'est donné qu'aux deux premiers types; et il est maximum pour le second.

A cette loi, en quelque sorte fondamentale, s'en ajoutaient d'ailleurs, dès le Mémoire de 1891, d'autres moins importantes, sur lesquelles il serait trop long d'insister.

Le petit Livre de 1893 se termine par l'étude particulière d'un de ces corps, le paramidophénol, que le D<sup>r</sup> Andresen réclamera comme ayant été découvert par lui, mais dont A. et L. Lumière ont les premiers reconnu et étudié les propriétés (1).

Dans la voie qu'ils ont ainsi ouverte, nos deux chercheurs continuent à avancer; et M. Seyewetz les accompagne.

Ils examinent, toujours avec le même esprit de méthode, l'influence de diverses substitutions d'éléments nouveaux dans les corps déjà étudiés : celles qui excitent, celles qui atténuent le pouvoir développeur (2). C'est ainsi qu'en 1897 (3), ils le font comme ils l'avaient prévu, naître dans la résorcine, qui ne l'a pas, étant un métadiphénol, en y introduisant deux fois la fonction amine, ce qui en fait la diamidorésorcine; et cette expérience apporte à leur théorie un précieux appui.

---

(1) *Bulletin S. F. P.*, 1891, p. 195.

(2) *Ibid.*, 1897, p. 415; 1898, p. 58; 1914-1917, p. 181 et 226.

(3) *Ibid.*, 1897, p. 246.

Puis ils établissent qu'entre ces divers révélateurs, dont les uns sont de caractère acide — les phénols — et les autres de caractère basique — les amines — on peut réaliser des combinaisons définies qui auront aussi le pouvoir de révéler l'image latente, et seront plus actives que leurs éléments isolés.

Ils construisent de la sorte, si l'on peut ainsi parler, en 1899, l'hydramine (1), en 1903, la métoquinone (2), en 1913 le chloranol (3).

Entre temps, ils avaient étudié pour les principaux révélateurs, et particulièrement en 1906 pour le diamidophénol (4), les meilleures conditions de fonctionnement.

Pour ceux qui exigent un milieu alcalin, ils avaient cherché, aux alcalis libres et aux carbonates alcalins, des succédanés ne présentant par les mêmes inconvénients, et proposé : en 1895, une substance minérale, le phosphate trisodique (5); en 1896, toute une classe de substances organiques, les aldéhydes et cétones de la série grasse (6) (les aldéhydes et cétones de la série aromatique doivent être écartés comme trop peu solubles); en 1898, une autre famille de corps, les amines de la série grasse (7); en 1902, le trioxyméthylène (8) qui, combiné au sulfite de soude, donne le composé désigné sous le nom de *formosulfite* et dont l'action tanante s'oppose au décollement de la gélatine pendant le développement.

En 1906, ils examinent le rôle des alcalis dans les bains révélateurs organiques, en font voir la complexité, montrent l'insuffisance des théories admises jusque-là (9).

Ils étudient d'autre part les substances capables de développer l'image latente sans intervention d'alcali, recherchent ce qu'a de caractéristique leur constitution, déterminent en somme une sous-section de la « fonction développatrice » (10).

(1) *Bull., S. F. P.*, 1899, p. 135. L'hydramine est une combinaison équimoléculaire d'hydroquinone et de paraphénylène diamine.

(2) *Ibid.*, 1903, p. 231. La métoquinone est une combinaison de 1<sup>mol</sup> d'hydroquinone et 2<sup>mol</sup> de méthylparamidophénol (le sulfate de cette amine est le métol).

(3) *Ibid.*, 1913, p. 223. Le chloranol est une combinaison de 1<sup>mol</sup> de chlorhydroquinone et 2<sup>mol</sup> de méthylparamidophénol.

(4) *Ibid.*, 1906, p. 76.

(5) *Ibid.*, 1895, p. 32.

(6) *Ibid.*, 1896, p. 558; 1897, p. 550 et 578; 1903, p. 484.

(7) *Ibid.*, 1898, p. 558.

(8) *Ibid.*, 1903, p. 129.

(9) *Ibid.*, 1906, p. 32.

(10) *Ibid.*, 1893, p. 47; 1894, p. 585; 1903, p. 484. — *Moniteur de la Photographie*, p. 126.

Dans un domaine qui est plus proprement de la technique photographique, ils s'appliquent à fixer le meilleur mode d'emploi des principaux révélateurs, les moyens d'augmenter par là, ou d'atténuer, les contrastes, de compenser les erreurs d'exposition (1), à déterminer ceux qui conviennent le mieux aux pays tropicaux (2).

Ils s'attachent également à élucider le rôle du bromure de potassium, la façon dont il peut intervenir pour augmenter les contrastes; et, sans arriver encore à des conclusions définitives, proposent d'intéressantes suggestions (3).

Ils examinent les causes d'altération et les procédés possibles de conservation des agents et de leurs solutions (4), l'usure des bains de fixation (5), élucident la question très délicate des sels doubles que forme l'hyposulfite de sodium avec les sels d'argent qu'il dissout (6), étudient leur action destructive sur les images où ils séjournent, les moyens de les éliminer ou de les détruire (7).

Recherchant, pour toutes les difficultés que présente la révélation de l'image latente, la cause et le remède, ils ont établi la nature et l'origine du voile dichroïque (8), indiqué ce qui doit être fait pour l'éviter, ce qui permet de le réduire; examiné, et en quelque sorte localisé, la diminution de sensibilité des plaques sous l'action de l'eau et des solutions révélatrices, et tiré de là d'utiles directions pour l'éclairage du laboratoire (9).

L'image, une fois développée, peut être, dans une certaine mesure, améliorée par renforcement ou affaiblissement. MM. Lumière et Seyewetz s'appliquent à perfectionner les moyens auxquels peut alors recourir le photographe: ils étudient un certain nombre de renforçateurs et d'affaiblisseurs minéraux (10) — tout récemment encore, ils proposaient ainsi l'utilisation des chloro-

(1) *Bulletin S. F. P.*, 1908, p. 488; 1909, p. 180 et 269.

(2) *Ibid.*, 1911, p. 70.

(3) *Ibid.*, 1910, p. 148.

(4) *Ibid.*, 1904, p. 226, 274 et 346; 1905, p. 126; 1907, p. 531. — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 3<sup>e</sup> série, t. XXIX, 1903, p. 444 et 531.

(5) *Bulletin S. F. P.*, 1907, p. 104.

(6) *Ibid.*, 1907, p. 249.

(7) *Ibid.*, 1902, p. 270. — *Moniteur scientifique du Dr Quesneville*, 1902, p. 412.

(8) *Congrès de Chimie* (Berlin, 1903). — *Bulletin S. F. P.*, 1903, p. 324, 501 et 529.

(9) *Bulletin S. F. P.*, 1907, p. 264; 1903, p. 493.

(10) *Ibid.*, 1899, p. 472; 1900, p. 103; 1901, p. 31. — *Congrès des Sociétés Savantes*, 1900.

chromates <sup>(1)</sup>. Ayant découvert la propriété précieuse du persulfate d'ammoniaque, de dissoudre d'autant plus activement l'argent réduit que le dépôt en est plus dense, et par là d'atténuer les grandes opacités sans altérer les demi-teintes, ils donnent, de cette action sélective, une ingénieuse théorie, fondée sur une comparaison avec les réactions de destruction mutuelle de l'eau oxygénée et des composés suroxygénés instables <sup>(2)</sup>.

Puis, toujours guidés par des vues générales, ils trouvent, dans l'arsenal de la chimie organique, toute une classe de corps, — les quinones, produits d'oxydation des diphénols — qui peuvent être, dans ces opérations de correction, substitués aux sels minéraux; ils font voir que la quinone ordinaire, produit d'oxydation de l'hydroquinone, peut, suivant les conditions où elle est employée, renforcer, affaiblir, ou virer l'image <sup>(3)</sup>.

Dans un autre ordre d'idées, ils reprennent et perfectionnent les curieuses méthodes de développement après fixation, et appliquent les résultats de cette étude à un procédé de préparation des contre-types <sup>(4)</sup>.

Tout ce qui précède se rapporte aux problèmes que soulève la production de l'image négative. Il y faudrait joindre deux intéressantes études — d'ordre physique celles-là — qui appartiennent en propre à Louis Lumière : la première sur le phénomène de l'inversion des images dans le cas d'expositions prolongées <sup>(5)</sup>, la seconde sur l'action que peut aux très basses températures exercer la lumière sur la plaque sensible <sup>(6)</sup>. Nous en devons citer d'autres encore qui, de caractère physique également, sont dues aux deux frères, auxquels s'adjoint pour les deux premières M. Perrigot, pour les deux dernières M. Seyewetz; je veux parler de la Note sur la précision des images photographiques, avec cette conclusion que l'influence prépondérante est celle de la grosseur du grain <sup>(7)</sup>; d'une autre, relative à l'influence de l'ouverture des objectifs sur la précision <sup>(8)</sup>, où il est fait allusion au pouvoir séparateur de l'instrument et proposé des suggestions que les résultats obtenus avec le Planar de Zeiss ont ultérieurement

<sup>(1)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1919, p. 245.

<sup>(2)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1898, p. 395. 1901, p. 31. — *Congrès des Sociétés Savantes*, 1900. — *Moniteur de la Photographie*, 15 octobre 1901, p. 307.

<sup>(3)</sup> *Bulletin. S. F. P.*, 1910, p. 360.

<sup>(4)</sup> *Ibid.*, 1911, p. 264 et 373.

<sup>(5)</sup> *Ibid.*, 1888, p. 209.

<sup>(6)</sup> *Ibid.*, 1899, p. 176.

<sup>(7)</sup> *Bulletin de l'Association belge de Photographie*, 1902, p. 45.

<sup>(8)</sup> *Ibid.*, 1902, p. 305.

justifiées; de deux autres enfin, où il est traité de l'influence qu'exerce la nature du révélateur sur la grosseur du grain <sup>(1)</sup>, et indiqué un procédé de développement — par la paraphénylène diamine en présence de sulfite anhydre, — qui fournit des images à grain fin <sup>(2)</sup>. N'oublions pas, pour terminer, une intéressante étude sur le voile des plaques non exposées <sup>(3)</sup>.

En ce qui concerne la chimie et la technique des images positives, la contribution apportée par les frères Lumière n'est guère moins abondante : études sur des procédés de virage, aux thionates de plomb <sup>(4)</sup>, au plomb et au cobalt <sup>(5)</sup>, au platine <sup>(6)</sup>, sur les réactions qui se produisent dans les solutions utilisées pour le virage-fixage, et sur la théorie de cette opération <sup>(7)</sup> — Mémoire important où est particulièrement examiné le rôle du plomb qui, ne se retrouvant pas dans l'image virée, n'agirait que comme catalyseur — sur le meilleur usage du bain de virage-fixage <sup>(8)</sup>, sur les véritables causes d'altération des images traitées dans ce bain <sup>(9)</sup>, sur les précautions à prendre pour éviter ces causes d'altération <sup>(10)</sup>, sur les succédanés organiques de l'hyposulfite dans les virages <sup>(11)</sup>, sur les virages par sulfuration, particulièrement au moyen du soufre colloïdal <sup>(12)</sup>, sur la composition des images virées aux divers sels métalliques <sup>(13)</sup>, sur la possibilité de remplacer, dans les préparations au chlorure d'argent, l'excès de sel soluble par un réducteur, tel que la résorcine, et d'obtenir ainsi des préparations sensibles noircissant directement à la lumière et de très bonne conservation <sup>(14)</sup>; dans un autre domaine, études très variées et très poussées sur la gélatine imprégnée de sels chromiques, sur

<sup>(1)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1904, p. 297.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, 1904, p. 422.

<sup>(3)</sup> *Ibid.*, 1907, p. 101.

<sup>(4)</sup> *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 3<sup>e</sup> série, t. XXVII, 1902, p. 791.  
— *Bulletin S. F. P.*, 1902, p. 318.

<sup>(5)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1905, p. 76.

<sup>(6)</sup> *Ibid.*, 1913, p. 88.

<sup>(7)</sup> *Bulletin Soc. ch. P.*, 3<sup>e</sup> série, t. XXVII, 1902, p. 137.

<sup>(8)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1909, p. 440.

<sup>(9)</sup> *Ibid.*, 1902, p. 409; 1908, p. 481.

<sup>(10)</sup> *Moniteur scientifique du Dr Quesneville*, 46<sup>e</sup> année, 1902, p. 412. — *Bulletin S. F. P.*, 1914-1917, p. 36.

<sup>(11)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1908, p. 475.

<sup>(12)</sup> *Ibid.*, 1913, p. 254-255.

<sup>(13)</sup> *Ibid.*, 1905, p. 79.

<sup>(14)</sup> *Ibid.*, 1905, p. 520. — C'est dans ces conditions qu'est préparé le papier *Actinos.*

l'action qu'exerce la lumière sur la composition de la gélatine sensibilisée par les sels de sesquioxyde de chrome <sup>(1)</sup> — toutes questions fort importantes pour la technique des images pigmentaires —; on trouve d'ailleurs, dans l'œuvre des frères Lumière, un assez grand nombre de Notes qui se rapportent à la chimie de la gélatine <sup>(2)</sup>. Nous ne pourrions tout citer; car il n'est guère de question touchant à la technique photographique qui n'ait été abordée, et souvent élucidée, par A. et L. Lumière et leur fidèle collaborateur; les services qu'ils ont ainsi rendus aux photographes ne se comptent pas; à chaque instant, et sans avoir assez conscience de ce que nous leur devons, nous utilisons les résultats de leur inlassable labeur.

II. TECHNIQUE INDUSTRIELLE. — Il faut admirer, plus encore que l'activité apportée à ces études de laboratoire, l'union intime des recherches qui s'y poursuivaient avec la production industrielle qu'elles préparaient. Comme l'a dit M. Carpentier dans le discours auquel il a été fait allusion plus haut, « la méthode scientifique apportée par MM. Lumière dans leurs travaux personnels sert de base, et cela depuis toujours, à leurs fabrications industrielles. Leurs usines ont pour quartier général leur laboratoire, où se tracent les plans de leurs opérations, où se contrôlent les résultats obtenus, où se résolvent les difficultés qui viennent à surgir ».

Cette collaboration constante de la science et de l'industrie, on a dit bien souvent qu'elle appartenait exclusivement à l'Allemagne. Le seul exemple des frères Lumière suffirait à montrer, de façon indéniable, qu'elle ne nous est nullement étrangère !

Et c'est ainsi que des usines de Lyon-Montplaisir sortait, à mesure que se poursuivait le travail de laboratoire, cette merveilleuse collection de préparations sensibles et de produits qui a si puissamment contribué à la diffusion et aux progrès de la photographie.

C'est d'ailleurs sur la mise en œuvre d'une conception scientifique que repose, en quelque sorte, la création même de ces usines.

Louis Lumière — nous entrons ici, et pour n'en plus sortir, dans le domaine de son activité personnelle — a raconté <sup>(3)</sup> comment, dans le laboratoire de son père, photographe à Lyon, il se

<sup>(1)</sup> *Bulletin Soc. ch. P.*, 3<sup>e</sup> série, t. XXIX, 1905, p. 1032 et 1040. — *Bulletin S. F. P.*, 1905, p. 440, 461 et 541.

<sup>(2)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1890, p. 256; 1906, p. 178, 267, 306 et 364; 1910, p. 288; 1912, p. 159. — *Bulletin Soc. ch. P.*, 3<sup>e</sup> série, t. XXX, 1906, p. 14.

<sup>(3)</sup> *Notice sur les titres et travaux de M. Louis Lumière*, Lyon, Imprimerie Léon Sézanne, 1918.

mit à l'étude; il avait alors 16 ans, et sortait — avec le premier rang — de l'École de la Martinière.

La question des plaques sèches, qui venaient d'être répandues par Monckhoven, préoccupait le père et le fils. Celui-ci cherchait, tout particulièrement, un moyen d'éviter la formation des sels cristallisables qui prennent naissance dans l'action des bromures dissous sur le nitrate d'argent, qui doivent être éliminés, et qui ne peuvent l'être que par une opération de dialyse; il songea à faire agir le bromure d'ammonium non plus sur un sel, mais sur l'oxyde d'argent. Il réussit, après quelques mois d'expériences et d'études, non seulement à mettre sur pied un procédé pratique de préparation, mais à obtenir une sensibilité très supérieure à celle des plaques sèches alors en usage.

Pendant toute une année, il prépara, à la main, toutes les plaques qui étaient consommées dans l'atelier paternel.

Puis ce fut, en 1883, la fondation de l'usine, avec une dizaine d'ouvriers, la conquête progressive du marché; les débuts en furent difficiles: je ne suis sûrement pas le seul à me souvenir du temps où l'on allait, dans une petite boutique de la rue Legendre, aux Batignolles, chez un marchand de couleurs qui s'appelait Thibaut, chercher une boîte de plaques: on n'en pouvait trouver que là, et comme la réserve n'était pas considérable, il était bon d'être recommandé par Balagny! MM. Lumière ne m'en voudront certainement pas d'évoquer ici le nom de notre regretté vice-président et ami; ils n'oublient pas l'active et affectueuse propagande que Balagny fit à cette époque, avec son ardeur coutumière, en faveur de la « Plaque Lumière ».

Il y a loin du modeste magasin de Thibaut à ceux de l'U. P. I.; et moins de 40 ans séparent ces deux stades!

Il n'est sans doute pas nécessaire de rappeler ici qu'à côté de cette « Plaque bleue », qui est restée comme le type fondamental de la plaque sèche, est venue se placer toute une gamme de préparations, de sensibilité atténuée, comme dans la plaque rouge, ou progressivement accrue, dans la plaque violette et dans la plaque  $\Sigma$ . Mais ce qui mérite d'être retenu, c'est que ces divers types avaient été, au moment même de leur création industrielle, amenés à un tel degré de perfection qu'ils ont subsisté — et n'ont même pas vieilli, si l'on peut ainsi parler.

Rappelons aussi, très sommairement, la couche sans grain, proposée en 1896, fort intéressante, mais malheureusement peu sensible<sup>(1)</sup>, les plaques pelliculaires Balagny, les pellicules auto-tendues, les pellicules rigides, etc.

---

(1) Congrès de Chimie appliquée, 1896.

La fabrication des plaques orthochromatiques, comme celle des plaques antihalo, avait été de même admirablement préparée.

En ce qui concerne le halo, le problème théorique était en somme résolu, après les expériences décisives de Cornu : les études de Louis Lumière <sup>(1)</sup>, en dehors d'une très élégante méthode qu'il en tira et proposa pour la détermination des indices de réfraction <sup>(2)</sup> sont surtout intéressantes en ce qui concerne les moyens pratiques d'éviter le fâcheux phénomène. Le procédé choisi, je veux dire l'emploi d'une sous-couche colorée en rouge <sup>(3)</sup>, et facile à décolorer avant le tirage, soit au moyen des hydro-sulfites, soit, comme dans la plaque Simplex, par la simple action d'un bain de fixage acide, a donné des résultats pleinement satisfaisants.

Le problème de l'orthochromatisme était singulièrement plus complexe : l'étude en avait été poussée assez loin, particulièrement par Vogel, à l'époque où commencent les recherches de L. Lumière; mais il y demeurait bien des lacunes, bien des idées fausses aussi, et l'empirisme y jouait un grand rôle. Notre éminent collègue entreprit une minutieuse série d'essais théoriques et pratiques, dont l'exposé sommaire a été fait, en 1895, au Congrès des Sociétés Savantes <sup>(4)</sup>. Il s'y trouve énoncé des résultats fort importants, encore que les recherches faites pour repérer, dans la constitution des matières colorantes pures, un groupement fonctionnel caractéristique n'aient pas eu le même succès que pour les révélateurs; L. Lumière y indique une méthode pratique pour donner à une émulsion déterminée, pour diverses régions spectrales, une sensibilité comparable à celle de l'œil, et réalisé ce qu'il appelle le panchromatisme, observant que si l'on se heurte toujours à un défaut de sensibilité dans le vert-bleu, cette insuffisance peut être compensée par l'interposition, sur le trajet des rayons lumineux pendant l'exposition, d'un écran convenablement choisi.

A la suite de ces essais, ultérieurement poursuivis, les usines Lumière ont pu produire toute une série de plaques, soit à orthochromatisme localisé (plaques sensibles au rouge et au jaune — au vert et au jaune), soit à orthochromatisme généralisé (plaques panchromatiques). Tout récemment encore, la collection s'aug-

<sup>(1)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1890, p. 182.

<sup>(2)</sup> *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CXXIV, 1897, p. 1438.

<sup>(3)</sup> *Congrès des Sociétés savantes*, avril 1898. — *Bulletin S. F. P.*, 1898, p. 318.

<sup>(4)</sup> *Congrès des Sociétés savantes*, 1895. — *Moniteur de la Photographie*, juillet 1895, p. 179. — *Bulletin S. F. P.*, 1895, p. 308.

mentait d'un type nouveau, qu'à cette séance même vous a présenté M. Clerc (1).

Nous étant quelque peu étendus sur les préparations négatives, il nous faut renoncer à nous arrêter sur les très nombreuses — et très variées — préparations positives et sur les divers produits mis également par les établissements de Lyon-Montplaisir à la disposition des photographes. Bornons-nous à noter, d'une part, que la plupart des machines utilisées dans ces établissements, aussi bien qu'un grand nombre d'appareils accessoires nécessaires à la fabrication, ont été étudiés et établis par Louis Lumière (2), et, d'autre part, que des recherches même en apparence infructueuses, des essais industriels même non couronnés de succès, ont permis des progrès nouveaux; ceux qui portèrent sur les divers types pelliculaires ont singulièrement servi dans la suite pour la fabrication des bandes cinématographiques, et il est certain que les recherches sur l'orthochromatisme, poursuivies de longue date, n'ont pas été moins précieuses lorsque fut réalisée la photographie des couleurs par la plaque autochrome.

III. PHOTOGRAPHIE DES COULEURS. — Le problème de la reproduction photographique des couleurs était de ceux qui devaient le plus impérieusement s'imposer à l'esprit de Louis Lumière; la découverte par M. Lippmann, en 1892, de la méthode interférentielle, lui est une occasion d'y appliquer son activité. Il prépare une émulsion sensible à la gélatine, sans grain et de parfaite transparence, constitue un bain révélateur, étudie la sensibilisation aux diverses radiations (3), exécute de fort belles images, — en particulier des photographies de spectres, tout à fait remarquables. Mais les autres procédés ne sollicitent pas moins son attention; il reprend l'étude de la méthode indirecte, qu'avaient simultanément proposée Ch. Cros et L. Ducos du Hauron. Il fait à ce sujet, en 1895, une Communication à l'Académie des Sciences (4); la même année, il donne à la *Revue générale des Sciences* une étude d'ensemble (5), où il examine et compare les trois solutions proposées: méthode directe, méthode indirecte, en fin méthode par décoloration, récemment proposée par Vallot. Il estime que la plus pratique

(1) *Bulletin S. F. P.*, 1920, p. 54.

(2) *Notice sur les titres et travaux.*

(3) *Bulletin S. F. P.*, 1893, p. 249. — *Académie des Sciences de Lyon*, 4 mars 1894.

(4) *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. CXX, 1895, p. 875.

(5) *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, 15 décembre 1895, p. 474.

est encore l'indirecte, mais observe que la synthèse y est beaucoup moins avancée que l'analyse, et en cherche les raisons : il reconnaît deux difficultés principales dont l'une est le triage des couleurs, l'autre le tirage et la superposition des trois monochromes; il s'attache à les vaincre, et il y parvient : à l'Exposition universelle de 1900, il montre une très belle collection de diapositives trichromes, dont les monochromes ont été obtenus par le procédé au charbon.

A cette occasion, il publie un fort intéressant exposé <sup>(1)</sup> de l'état actuel des connaissances acquises et des progrès réalisés; il n'est encore question que de trois monochromes distincts, superposés.

C'est seulement en 1903 qu'apparaît le filtre trichrome, constitué par une mosaïque de grains colorés, qui permet d'obtenir d'un seul coup les trois images élémentaires; cette même année, les premières photographies en couleurs, obtenues de la sorte, sont présentées par Mascart à l'Académie des Sciences. Ce n'est guère encore que pour prendre date. En 1904, une nouvelle communication, plus précise, est faite à l'Académie au nom d'Auguste et de Louis Lumière <sup>(2)</sup>; mais la production industrielle n'est pas encore tout à fait au point; en 1907, enfin, la « Plaque autochrome » est mise à la disposition des photographes.

L'idée d'un écran sélecteur unique se trouve énoncée dans le Mémoire original de Louis Ducos de Hauron; ce n'est guère qu'une suggestion, encore qu'y soient données certaines précisions qui apparaissent aujourd'hui d'un très vif intérêt, et qu'y soit, par exemple, indiquée la possibilité de réaliser ce filtre trichrome « au moyen d'une feuille transparente recouverte mécaniquement d'un grain de trois couleurs » : n'est-ce pas là le principe de la méthode utilisée d'abord par le Dr Selle en Allemagne, par M. Jolly en Grande-Bretagne, et depuis par un assez grand nombre d'inventeurs en divers pays ?

Ce n'est pas à celle-là que L. Lumière s'arrête : il imagine de constituer l'écran par une couche de grains naturels transparents, très petits, très réguliers, juxtaposés exactement, nulle part superposés, et teints des trois couleurs fondamentales. La féculé lui fournira ces grains, mais il faudra les trier, les teindre avec des

---

(1) Il y a lieu de noter ici, puisque nous avons dit que toute cette partie de notre exposé se rapportait à l'œuvre personnelle de Louis Lumière, que la collection d'épreuves et l'étude historique auxquelles nous venons de faire allusion étaient dues l'une et l'autre à la collaboration des deux frères.

(2) *Comptes rendus Ac. Sc.*, t. CXXXVIII, 1904, p. 1337.

colorants convenablement choisis, les mélanger en proportions telles que l'impression résultante ne soit plus colorée, les étaler, les rendre jointifs en les écrasant, boucher au moyen d'une poudre opaque, extrêmement fine, les petites lacunes qu'ils laisseront encore entre eux après ce laminage, protéger enfin la couche contre l'action des bains où devra être traitée la préparation sensible superposée.

Il y avait là toute une série de difficultés qui pouvaient paraître insurmontables : L. Lumière ne s'en effraie pas, et avec une patience, une ingéniosité, une habileté qu'on ne saurait trop admirer, il les surmonte toutes <sup>(1)</sup>.

Il réalise une méthode de triage aussi simple que parfaite, qui lui permet de séparer pratiquement des autres les grains de diamètre strictement compris entre  $\frac{12}{1000}$  et  $\frac{16}{1000}$  de millimètre, réussit à donner à ces grains, dans les conditions requises de transparence et de saturation, des colorations intenses, correspondant aux spectres d'absorption qu'il a préalablement définis; il imagine, pour arriver à mélanger dans des proportions exactement voulues les grains des trois couleurs, un très ingénieux comparateur; après une machine spéciale où les plaques, tout d'abord enduites d'un vernis poisseux, entrent pour en sortir recouvertes d'une couche uniforme d'éléments colorés, il en construit une autre qui, automatiquement, et sous une pression considérable, pression voisine de celle qui amènerait l'écrasement du verre et qu'il obtient par l'action d'un cylindre de 1<sup>mm</sup>,5 de diamètre, lamine la couche par bandes successives, tangentes entre elles; il réussit à obturer les derniers interstices, sans perte de transparence excessive, avec une poudre de charbon de bois extrêmement fine.

Le filtre polychrome une fois constitué, il parvient à le recouvrir d'une couche mince d'un vernis protecteur auquel il a pu, non sans peine, assurer toutes les qualités nécessaires; enfin il étend sur ce vernis, en une couche dont l'épaisseur et l'uniformité sont réglées avec une précision rigoureuse, une émulsion à grain très fin, de sensibilité à peu près uniforme dans toute l'étendue du spectre visible.

L'action des radiations violettes et ultraviolettes sur cette émulsion restant encore prépondérante, il étudie et réalise un écran de pose, qui absorbe l'ultraviolet en même temps qu'il compense les différences résiduelles de la sensibilité dans les régions peu réfrangibles, et dont l'épaisseur est calculée de manière

---

(1) *Notice sur les titres et travaux*, p. 24 et suiv.

à compenser, d'autre part, l'erreur de mise au point résultant de ce que la plaque doit être exposée avec le côté verre tourné vers l'objectif.

Les études avaient été poussées si loin, avec une telle conscience, avec un tel succès, que, depuis 1907, aucun changement n'a été nécessaire dans la fabrication.

Et il faut ajouter qu'en mettant dans le commerce ces précieuses préparations, Louis Lumière indiquait un mode de traitement <sup>(1)</sup> qui a pu, depuis cette époque, subir des modifications de détail, et des simplifications <sup>(2)</sup>, mais qui permettait au plus modeste photographe d'obtenir du premier coup une image séduisante, et qui a subsisté dans tout ce qu'il avait d'essentiel.

On a pu discuter la coloration de l'écran compensateur, et trouver dans certains cas avantage à la modifier; la chose serait à coup sûr nécessaire si l'on venait, par ce qu'on a appelé, d'un nom quelque peu barbare, *l'hypersensibilisation*, à changer la répartition de la sensibilité pour les diverses radiations. Mais, en dehors de cela, l'écran primitivement proposé m'a toujours paru parfaitement suffisant; j'en suis toujours, personnellement, à employer celui que j'ai eu en 1907.

A titre de documentation, je me permets de faire passer sur l'écran un certain nombre de vues autochromes prises dans ma collection; les plus anciennes datent de 1907, les dernières de 1914; les unes ont été développées au pyrogallol, d'autres à la métoquinone, d'autres encore au chloranol; très rares sont celles où a été pratiqué le renforcement; vous trouverez, je l'espère, qu'en dépit des différences d'époque et de traitement, la série présente une très grande régularité.

Louis Lumière n'a pas été sans étudier aussi les réseaux à éléments géométriques réguliers; il a fait de nombreux essais, par diverses méthodes, obtenu de bons résultats, pris même plusieurs brevets; mais il n'a pas plus que les chercheurs engagés dans la même voie, à maintes reprises, réussi à éliminer complètement les dominantes colorées. Il semble bien que, pris isolément, les deux problèmes qui se rapportent, l'un au partage de la surface de l'écran trichrome entre les trois éléments colorés, l'autre à l'intensité de coloration de ces trois éléments, sont à peu près insolubles; et j'ai la conviction que la supériorité manifeste de la plaque autochrome est due à ce que, dans la réalisation de l'écran qui en est

---

<sup>(1)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1907, p. 358.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, 1909, p. 449.

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

# Etablissements **POULENC** Frères

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*



APPAREILS ET TOUTES FOURNITURES

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

PRODUITS CHIMIQUES



## CATALOGUE GÉNÉRAL

— 1921 —

❖ ❖ 60 pages ❖ ❖

**AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE**

*Envoi franco sur demande*

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — Carnet photographique *Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910.... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — La retouche du cliché. *Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — La Photographie des couleurs par les plaques autochromes. In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.). — Notes sur la Photographie artistique.** Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre). — La Cilicie et le problème ottoman.** Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.),** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — **De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale.** In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900... 10 fr.



# LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*  
**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

PLAQUE POSITIVE  
**“VARIETA”**

NOUVEAU PAPIER  
**“DORA”**

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>ie</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



l'élément essentiel, les deux problèmes ont été bloqués; là se trouve vraiment la condition du succès.

Signalons, en terminant, quelques Notes parues au *Bulletin de la Société* sous la signature de MM. A. et L. Lumière et Seyewetz, traitant de la technique des plaques autochromes <sup>(1)</sup>, de leur reproduction <sup>(2)</sup>, de l'emploi des poudres-éclair comme source de lumière dans la photographie sur plaques autochromes <sup>(3)</sup> et présentant un vif intérêt.

IV. PHOTORAMA. — Au début de 1902, dans un local situé au bas de la rue de Clichy, et qui est devenu le théâtre de l'Apollo, on peut voir, et beaucoup d'entre vous s'en souviennent sans doute, les belles projections panoramiques du Photorama.

Le problème dont Louis Lumière présentait là une solution fort originale était des plus malaisés.

A plusieurs reprises, on avait bien réussi à obtenir la photographie d'un tour entier d'horizon. Le vieil appareil de Martens, plus récemment le Cylindrographe de Moëssard (1884), tous deux fondés sur l'immobilité complète de l'image que donne d'objets éloignés un objectif tournant, quand l'axe de rotation passe par le point nodal d'émergence, permettaient de photographier sur une surface fixe, disposée en un cylindre concentrique à cet axe, un champ angulaire de près de 180°; on pouvait dès lors assez facilement obtenir, en trois poses successives, des images qui, une fois raccordées, reproduisaient en entier l'horizon. Un peu plus tard, le Cyclographe Damoizeau (1890) où l'objectif tournait, avec tout l'appareil, autour d'un axe ne passant pas par le point nodal, où l'image, par conséquent, n'était plus immobile, mais où ses déplacements étaient exactement compensés par un mouvement propre de la pellicule, donnait, en une seule pose, les 360°. Mais aucun de ces dispositifs n'était réversible et ne se prêtait à la projection : on peut bien rappeler la tentative faite par le colonel Moëssard, en 1892, dans une conférence des Arts et Métiers, pour projeter les unes à côté des autres, sur un écran cylindrique, et au moyen d'un nombre égal d'appareils distincts, des bandes relativement étroites obtenues en découpant la pellicule du Cylindrographe; mais le raccordement était difficile et très imparfait : on était, en tout cas, fort loin de la réversibilité.

Le seul appareil où elle fût, en théorie du moins, réalisée, avait

<sup>(1)</sup> *Bulletin S. F. P.*, 1907, p. 515; 1908, p. 251; 1909, p. 210.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, 1909, p. 457.

<sup>(3)</sup> *Ibid.*, 1910, p. 285.

été conçu par L. Ducos du Hauron, et avait fait l'objet d'un brevet en 1893; il reposait sur l'utilisation d'un miroir torique et d'images par anamorphose; il n'a jamais été construit; et Dieu sait à quelles aberrations on aurait eu affaire !

Louis Lumière, au contraire, s'imposait l'emploi des systèmes optiques courants, que l'on sait corriger. Le principe de ses recherches fut le suivant : obtenir une image continue sur une surface cylindrique, au moyen d'un objectif ordinaire, tournant, extérieurement au cylindre, autour de l'axe; puis, éclairant très fortement cette image au moyen d'une source placée sur l'axe même, la projeter, au moyen du même objectif, sur un écran cylindrique concentrique, et de grand diamètre.

Il ne peut être question ici d'une image qui, comme dans le *Cylindrographe*, reste immobile en dépit du mouvement de l'objectif ! Mais le déplacement peut, comme l'a montré notre éminent collègue, être pratiquement annulé, et une fixité complète peut être obtenue, si l'on fait intervenir une réflexion par un miroir à  $45^\circ$ , les distances respectives des éléments du système étant convenablement choisies; en fait, la condition est que l'axe de rotation, le point nodal de l'objectif, et les deux points conjugués divisent harmoniquement la droite qui les réunit. La réflexion est produite par un miroir interposé entre la pellicule et l'objectif, au voisinage immédiat de celui-ci, dont l'axe est dirigé tangentiellement au cercle parcouru <sup>(1)</sup>.

L'objectif n'éclaire, dans la prise de vues, et ne projette, dans la projection, qu'une bande assez étroite de la pellicule — moins de  $30^\circ$  — mais il la balaie tout entière dans son mouvement de rotation. La vue panoramique n'est donc obtenue que par portions successives. Ceci importe peu : sur l'écran, à condition de réaliser une vitesse de rotation suffisante, il est possible, grâce à la persistance des impressions sur la rétine, d'arriver à donner l'illusion d'une image complète et continue; mais il y faudrait une vitesse de rotation excessive, et l'éclairement, encore qu'uniforme, serait mauvais. On évite ces deux inconvénients en substituant à l'objectif unique une couronne d'objectifs — il y en avait 12 identiques entre eux — semblablement et symétriquement disposés : il suffit alors de trois tours par seconde, et la luminosité devient fort bonne, si l'on a recours à un éclairage assez puissant. Il n'est d'ailleurs besoin, observons-le, d'éclairer que les portions de pel-

---

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1902, p. 121. — *Notice sur les titres et travaux*, p. 16.

licule placées dans le champ des objectifs, et il est ainsi possible d'utiliser des condensateurs à surfaces sphériques constitués par des portions de condensateurs ordinaires : ils reçoivent, par l'intermédiaire de miroirs à  $45^{\circ}$ , la lumière d'un projecteur de marine dont le faisceau est dirigé suivant l'axe de rotation général.

Tout le système des miroirs de renvoi, des condensateurs, des miroirs redresseurs et des objectifs, forme un bloc, tournant d'un mouvement régulier et continu; la pellicule, tendue sur un cadre cylindrique, entre la couronne des condensateurs et celle des miroirs redresseurs, reste au contraire immobile.

Dans l'installation que je rappelais tout à l'heure, l'image projetée avait un diamètre de  $20^m$  et une hauteur de  $6^m$  : la lumière était fournie par un arc de 100 ampères; c'était beaucoup, en 1902 !

L'exploitation se montra onéreuse, et fut abandonnée après un peu plus de deux années : il est fort à croire qu'elle sera reprise un jour; quoi qu'il en soit, si l'on considère l'intérêt du problème, les difficultés qu'il présentait, et dont je n'ai le temps d'indiquer que les principales, l'habileté enfin avec laquelle il fut résolu, le *Photorama*, prend dans l'œuvre de Louis Lumière, une place très importante.

V. CINÉMATOGRAPHE. — Le cinématographe connut une autre fortune ! Lorsque Lumière réalisa la projection panoramique, six années s'étaient écoulées depuis qu'il avait montré, à Paris, les projections animées; et, dans ce court espace de temps, elles avaient, avec un succès prodigieux, commencé déjà la conquête du monde. Il est assez curieux de constater que, déjà aussi, notre éminent collègue s'en était, dans une certaine mesure, désintéressé. « Depuis 1900, a-t-il écrit <sup>(1)</sup>, les applications du Cinématographe s'étant orientées de plus en plus vers le théâtre et relevant surtout de la mise en scène, force nous a été d'abandonner cette exploitation pour laquelle nous n'étions pas préparés. »

De toutes manières, les projections animées devaient évidemment avoir pour le public un plus vif attrait que les projections panoramiques. A résoudre le second de ces deux problèmes, il y avait peut-être, en raison des obstacles à surmonter, plus de mérite; mais la résolution du premier avait, pour le grand nombre, bien plus d'intérêt.

Il était à coup sûr le moins entier quand Louis Lumière les attaqua l'un et l'autre : la restitution figurée du mouvement était depuis fort longtemps l'objet de beaucoup d'efforts et de re-

(1) Notice sur les titres et travaux, p. 15.

cherches. Les artistes, dès l'antiquité, s'en étaient préoccupés, s'attachant à donner, dans une figure unique, fût-ce par une représentation en quelque sorte symbolique, comme le fameux « galop volant », l'illusion, tout au moins, de la vie; et recourant, en somme, à des moyens purement psychologiques.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, on avait reconnu que la restitution ne peut être réellement obtenue que par une reconstitution, permettant de suivre sur les figures, dans leur succession chronologique, les phases du mouvement, et compris qu'on n'y pouvait parvenir que par une analyse suivie d'une synthèse. Cela devenait affaire de physiologistes et de physiciens.

Ceux-ci, dans la seconde moitié du siècle, avaient poussé très loin leur avance. Plateau avait montré que la persistance des impressions rétinienne — persistance déjà signalée par Lucrèce ! — permettait la synthèse dans des conditions excellentes et assez simples; grâce à la chronophotographie, inaugurée par Janssen, et singulièrement perfectionnée après lui, l'analyse pouvait être obtenue avec une rare perfection. Après les admirables travaux de Marey, le but n'était pas loin d'être atteint. La belle expérience, montée par Demeny à l'Exposition de photographie de 1893 — je veux dire le Phonoscope — puis, un peu plus tard, mais avec un bien plus grand retentissement, le Kinétographe et le Kinétoscope d'Edison, qui le premier obtint la reconstitution du mouvement avec un grand nombre d'images, avaient attiré, sur les progrès réalisés, l'attention du public; mais c'était encore sans la passionner. Il restait à faire le pas décisif: on tenait, si l'on peut ainsi parler, une solution de laboratoire; mais, si elle pouvait suffire aux savants, il était besoin d'autre chose pour atteindre les masses. Il fallait, tout d'abord, de la vision solitaire, passer à la projection, visible pour une nombreuse assistance et n'imposant aux spectateurs aucune fatigue qui gâtât leur plaisir.

Cette dernière étape ne pouvait être franchie que par un mécanicien; mais un pur mécanicien, qui n'eût pas été doublé d'un physiologiste et d'un physicien, qui n'eût pas été averti des ressources de la photographie aussi bien que de celles des mécanismes, qui n'eût pas été savant autant qu'ingénieur et habile, n'y aurait pas suffi. Louis Lumière possédait à un degré éminent toutes les qualités requises.

Les principales conditions du problème se posent d'elles-mêmes assez nettement.

La solution relativement simple qui consiste à faire défiler d'un mouvement continu et uniforme la série des images élémentaires,

avec durée de visibilité si réduite qu'il y ait immobilité apparente, était acceptable quand il s'agissait d'un examen objectif et individuel, comme dans le vieux Zootrope, dans le Phonoscope de Demeny, dans les appareils d'Edison. S'il s'agit, au contraire, d'une projection qui doit être visible pour une assistance nombreuse, et d'images fortement grandies, donc médiocrement éclairées, on ne peut obtenir d'excitations rétiniennes assez énergiques pour que la persistance joue dans de bonnes conditions que si ces excitations ont une certaine durée. Il s'impose alors d'immobiliser réellement, dans le faisceau lumineux, chacun des éléments de la bande, et il faut que ce soit pendant un temps suffisant; ce n'est pas assez d'un simple ralentissement, même allant jusqu'à une immobilité très courte, comme l'avait essayé Marey dès 1888.

Il est par suite nécessaire de donner à la bande, tout au moins dans la partie que traverse le faisceau, un mouvement intermittent, avec arrêts périodiques relativement longs.

Mais donner un tel mouvement à tout le mécanisme est chose à peu près irréalisable; il faut le limiter à des organes de faible masse.

Louis Lumière <sup>(1)</sup> se proposa de réaliser un dispositif dans lequel un mouvement de rotation continu et uniforme, entraînant toutes les parties lourdes, se transformerait, pour un élément léger, en un mouvement de translation à loi sinusoidale dans deux directions rectangulaires, l'une verticale, l'autre horizontale. Cet élément léger sera une griffe qui, périodiquement, s'engagera dans des perforations pratiquées sur les bords de la bande, fera descendre celle-ci de la hauteur d'une image, puis, se dégageant, l'abandonnera.

Il utilisa comme organes de transformation, pour le déplacement vertical (progression de la bande), un excentrique triangulaire inscrit dans un cadre rectangulaire, et, pour le déplacement horizontal (engagement et dégageant de la griffe), un tambour muni de deux cames diamétralement opposées.

Il parvint de la sorte, d'une part à rendre aussi longues que possible les durées d'immobilité, d'autre part à éviter toute brutalité dans l'attaque, qui se fait de façon progressive sur la bande immobile. La seconde condition est nécessaire pour que le support des images ne subisse aucun effort capable de le distendre, ou de déformer les perforations: il est essentiel en effet, sous peine d'une fatigue malaisément tolérable pour les spectateurs, que les parties

---

(1) *Notice sur le Cinématographe*. Imprimerie Decleris et fils, Lyon, 1897.

communes aux images successives se repèrent sur l'écran de façon parfaite, même après un grand nombre de passages dans l'appareil.

Notre ami M. Gaumont a bien voulu, pour cette causerie, faire exécuter une vue cinématographique, ralentie, du mécanisme en mouvement; vous pourrez ainsi, sans qu'il soit besoin de plus de descriptions ou d'explications, vous rendre compte de son fonctionnement.

En vitesse normale, chaque période entière est de  $\frac{1}{16}$  de seconde : la durée du déplacement, que vient masquer un obturateur tournant, est de  $\frac{1}{18}$ ; la durée d'immobilité et d'éclairement est de  $\frac{1}{24}$ . C'est assez pour que, dans la projection, l'excitation rétinienne, et, dans la prise de vues, — car l'appareil est réversible — l'impression photographique, se fassent dans de très bonnes conditions.

Le premier appareil fut établi à Lyon, aux usines Lumière; puis la construction en série fut assurée, à Paris, par notre éminent collègue et ami M. Carpentier.

Le brevet principal, qui fut d'ailleurs assez rapidement complété par un certain nombre d'additions, avait été pris le 13 février 1895; au mois de mars de la même année, une présentation fut faite à la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale; et au mois de novembre avait lieu la première expérience publique; dans le sous-sol du « Grand-Café », à Paris.

Il n'y eut pas, dès lors, d'interruption: la foule se précipita à un spectacle qui était pour elle une révélation; nulle invention, sans doute, n'a donné lieu si rapidement à une exploitation vraiment formidable: au banquet du Palais d'Orsay, le président de la Chambre syndicale des Directeurs évaluait à 50000 le nombre des salles consacrées aujourd'hui, dans le monde entier, aux projections cinématographiques.

Le nom qu'avait choisi Louis Lumière a été, peu à peu, universellement adopté; formé de façon correcte, il n'avait contre lui que d'être un peu long; mais le langage populaire n'a pas mis longtemps à l'abrégé. Il est appliqué uniformément à des appareils qui, sur le même principe, utilisent des dispositifs assez variés.

Il est de ces dispositifs qui ont apparu très vite; car le problème était dans l'air, et Louis Lumière n'était pas seul à en poursuivre la solution. Même il en est un qui aurait pu avoir la priorité, et peut-être ne s'en est-il fallu que d'une question de mise au point dernière, un peu hésitante et trop tardive.

Breveté dès 1893, c'est-à-dire avant celui que nous venons de

décrire, il en était nettement différent, puisque le mouvement intermittent y était strictement limité à une petite portion de la bande, sans qu'aucune pièce du mécanisme y participât; mis en œuvre par M. Gaumont, il a donné, dès 1896 <sup>(1)</sup>, d'excellents résultats. Demenÿ eût été d'ailleurs très digne de voir récompenser par quelque popularité la part vraiment considérable qu'il a eue, d'abord par son éminente collaboration aux travaux de Marey, puis par son labeur personnel, aux progrès accomplis dans la reconstitution photographique du mouvement; une très belle place lui revient, en toute justice, dans cette merveilleuse histoire.

Louis Lumière a, le premier, montré au public une solution, en somme complète, du problème si ardemment cherché : incontestablement il a, le premier, réalisé par projections visibles pour une nombreuse assistance, et sans fatigue pour les spectateurs, la synthèse d'images chronophotographiques en longues séries, fournies par son appareil même. Le « Cinématographe », c'est cela. Si donc Louis Lumière est considéré comme l'inventeur du Cinématographe, et s'il a été, l'autre jour, salué de ce titre, c'est à bon droit. Mais il serait le premier à protester si l'on méconnaissait les mérites de ses prédécesseurs et de ses rivaux.

Par la suite, des chercheurs ingénieux, des constructeurs habiles, ont apporté des idées heureuses, dont le Cinématographe a profité; de tels apports se produiront encore, et, des solutions actuellement utilisées, aucune ne peut être considérée comme définitive.

Tel type de mécanisme, abandonné après quelques temps, a été repris ensuite, une nouvelle étude ayant permis de l'améliorer; ce fut le cas de la « Croix de Malte ». On a pris aux uns et aux autres; et, à titre de curiosité, je vous montre en plein fonctionnement — toujours au moyen d'une vue animée en mouvement ralenti, et toujours grâce à l'obligeance de mon ami M. Gaumont — un appareil très moderne où se retrouvent, avec quelques modifications, la « Griffe » de Lumière et la « Boucle » de Demenÿ.

Même des recherches ont été faites, et en particulier par Louis Lumière, pour utiliser une bande à mouvement purement continu, avec compensation optique du déplacement de l'image — comme dans le Photorama —; il s'en fait encore.

Mais, jusqu'ici tout au moins, la méthode du mouvement intermittent, limité à des organes de faible masse, est encore celle qui s'impose; et si des modifications secondaires ont permis d'allonger considérablement les bandes, de réaliser une fixité plus parfaite,

---

<sup>(1)</sup> *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1896, p. 502; 1899, p. 173.

de réduire, jusqu'à le supprimer, le scintillement, si l'on a trouvé avantage, renonçant à la complète réversibilité, à différencier quelque peu l'appareil de prise de vues et l'appareil de projection, on peut dire qu'aucun changement vraiment essentiel — je ne parle pas des additions, qui nous ont donné la cinématographie en couleurs naturelles, la cinématographie parlante, et, de façon encore imparfaite et pas très pratique, la cinématographie stéréoscopique — n'a été apporté au type primitif.

Vous pourrez d'ailleurs constater, en voyant passer sur l'écran quelques-unes des bandes projetées dans la première séance publique, en 1915, que dès cette époque le résultat était excellent : une épreuve de ces bandes, tirée par les soins de M. Gaumont sur les négatifs qu'ont bien voulu nous confier MM. Lumière, restera dans les Archives de notre Société; elle y sera un témoin précieux du soin qu'ont toujours eu nos deux collègues de ne pas livrer le fruit de leurs féconds labeurs avant d'avoir pleinement atteint le but qu'ils s'étaient proposé.

VI. TRAVAUX DIVERS. — Ici s'arrête la revue que nous voulions passer de l'œuvre photographique de Louis Lumière. Si considérable qu'elle soit, elle n'a pas suffi à absorber toute l'activité de notre éminent ami. En dehors du domaine où il avait semé et récolté une moisson si riche — et si pleine encore de promesses ! — il a su mener à bien de fort intéressantes recherches, où toujours se retrouve le même souci de ce qu'on pourrait appeler *les réalisations de la Science*. J'en veux seulement, et très brièvement, signaler trois, en raison de leur date, et de leur caractère. En 1917, s'appuyant sur des travaux d'acoustique qu'il poursuivait depuis plusieurs années déjà, Louis Lumière combine des appareils de liaison <sup>(1)</sup> par où se trouve, au grand profit de nos armées, sensiblement doublée la portée des signaux sonores. Au cours des hostilités encore, utilisant les phénomènes de combustion catalytique, il met à la disposition des services d'aviation — à quelque 40 000 exemplaires ! — un réchauffeur <sup>(2)</sup> pour nacelles d'avions qui, sans nul risque d'incendie, permet de prévenir la congélation des huiles de graissage. Enfin plusieurs milliers de mutilés des membres supérieurs lui doivent d'avoir recouvré, grâce à un appareil de prothèse <sup>(3)</sup> étudié et construit par lui, la possibilité de se remettre au travail.

<sup>(1)</sup> *Notice sur les titres et travaux*, p. 36.

<sup>(2)</sup> *Ibid.*, p. 40.

<sup>(3)</sup> *Ibid.*, p. 41.

Pouvions-nous, en conclusion de cet exposé, bien long sans doute, mais encore bien incomplet, mieux faire que de montrer ainsi Louis Lumière, physicien, chimiste, et mécanicien, mettant en ces années douloureuses, avec un patriotique et parfait désintéressement, sa science, son ingéniosité, son habileté, et la puissance de ses usines, au service du pays et de ses défenseurs ? Pouvions-nous mieux justifier, en guise de péroraison, les sentiments d'admiration et d'affectueuse reconnaissance que professe, à l'endroit des Frères Lumière, la Société française de Photographie ! (1)

NAMIAS (prof. R.).

77.023-5-6.1

1920. **Il bagno di formalina e soda caustica applicato al rinforzo e al viraggio delle copie su carte al bromuro e al clorobromuro (Le bain de formol et soude caustique appliqué au renforcement et au virage des épreuves au bromure et au chlorobromure)** (*Il Progresso Fotografico*, mai 1920).

En octobre 1919, *Il Progresso Fotografico* avait donné la formule suivante pour le noircissement des clichés blanchis au bichlorure de mercure pour les renforcer :

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Soude caustique.....    | 20 <sup>g</sup>                |
| Eau.....                | 1000 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |
| Formol du commerce..... | 50                             |

Ce bain s'applique merveilleusement aux épreuves au bromure faibles ou grises ; les noirs acquièrent de l'intensité et de la profondeur et les blancs restent parfaitement purs.

D'autre part, si l'on blanchit les épreuves dans le bain de ferri-cyanure et bromure, et qu'on les mette après lavage dans le bain ci-dessus, elles acquièrent peu à peu un brun sépia magnifique ; le phénomène se produit lentement, et il convient d'opérer à une lumière intense.

J. D.

(1) La publication de l'article qui précède a été retardée par diverses causes, dont la plus excusable est le soin qu'a eu l'auteur de compléter son travail au point de vue bibliographique.

Dans l'intervalle, l'activité de MM. A. et L. Lumière ne s'est pas ralentie, et de nouveaux travaux sont venus s'ajouter à ceux qui constituaient leur œuvre à la date du 27 février 1920.

Parmi les plus marquants, il y a lieu de signaler celui qui se rapporte à la Photostéréosynthèse, et dont il est rendu compte dans une Note de MM. Lumière, insérée au *Bulletin*.

Nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs de prendre connaissance de cette Note, qu'ils trouveront dans le Numéro de décembre 1920, à la page 262.

E. W.

N.

77.825

**Il trattamento delle lastre diapositive per toni caldi (Le traitement des plaques diapositives à tons chauds) (Il Progresso Fotografico, août 1919).**

Dans cet article les principaux bains sont étudiés pour arriver à des conclusions pratiques basées sur les essais faits.

Le bain au glycine du professeur Namias donne des tonalités très vives, voici sa formule :

|                                                                                    |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Glycine.....                                                                       | 5 <sup>g</sup>      |
| Sulfite cristallisé.....                                                           | 12 <sup>g</sup> ,5  |
| Carbonate de potasse.....                                                          | 25 <sup>g</sup>     |
| Solution bromo-borique (10 pour 100 de bromure et 5 pour 100 d'acide borique)..... | 3 <sup>cm</sup> ³   |
| Eau.....                                                                           | 270 <sup>cm</sup> ³ |

Le bain à l'hydroquinone métol donne aussi de beaux tons avec l'adjonction des solutions retardatrices :

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| A. Carbonate d'ammoniaque..... | 10 <sup>g</sup> |
| Bromure d'ammonium.....        | 10              |
| Eau.....                       | 100             |

Ajouter :

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| B. Eau.....      | 100 <sup>g</sup> |
| Hyposulfite..... | 10 <sup>g</sup>  |

|                | Exposition.                   | Révélateur normal. | A.         | B.       |
|----------------|-------------------------------|--------------------|------------|----------|
| Noir chaud.... | × 2                           | 7 parties          | 0,5 partie | —        |
| Sépia.....     | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 6,5 »              | 1,5 »      | —        |
| Brun.....      | 3                             | 6,5 »              | 0,5 »      | 1 partie |
| Brun chaud...  | 5                             | 6 »                | 1 »        | 1        |
| Pourpre.....   | 10                            | 5,5 »              | 2 »        | 0,5 »    |
| Carmin.....    | 48                            | 4,5 »              | 3 »        | 0,5 »    |

Ces tons s'obtiennent aisément, sauf le carmin qui donne en général des épreuves faibles.

J. D.

NAMIAS (prof. R.).

77.024.1

1920. **Per togliere il velo dicroico ai negativi (Pour enlever le voile dichroïque aux négatifs) (Il Progresso Fotografico, octobre 1920).**

MM. Lumière et Seyewetz ont indiqué, pour enlever le voile dichroïque, le traitement des négatifs par une solution assez forte

de permanganate de potasse (5<sup>g</sup> à 10<sup>g</sup> par litre) suivi d'un passage au bisulfite de soude à 5 pour 100 pour ôter la patine brune. Ce procédé a l'inconvénient d'affaiblir un peu le cliché et d'altérer aussi légèrement les demi-teintes.

Des essais faits pour enlever des voiles dichroïques assez intenses ont montré que le meilleur procédé consiste à chlorurer le cliché dans une solution faible de permanganate additionnée d'acide chlorhydrique, puis le laver, le débarrasser de l'oxyde de manganèse par le bisulfite à 5 pour 100, et le redévelopper dans un bain normal en pleine lumière.

J. D.

DOTEN (S.-B.).

77.144.8

**Nouvelle forme d'éclair magnésique** (*Brit. Il. Phot.*, 61, n° 2846, 20 novembre 1914, p. 853-855, d'après *Camera Craft*).

L'auteur cherchant à obtenir un éclair instantané de petites dimensions, pouvant être approché à quelques centimètres du sujet pour la photographie très amplifiée de petits insectes, a employé la mise en court circuit, sur courant à 110 ou 220 volts, d'un fil métallique; l'éclair est d'une durée inférieure à  $\frac{1}{100}$  de seconde, ce qui, dans le cas de la commande simultanée de l'éclair et d'un obturateur, assure l'utilisation complète de l'éclair; la fumée est à peu près nulle, du fait de l'absence de comburants; l'intensité lumineuse est excellente, et l'échauffement est à peu près nul. Après essai de fils de cuivre, d'argent, d'aluminium, etc., l'auteur a adopté le ruban de magnésium, d'une longueur de 25<sup>mm</sup> entre deux plots de cuivre, d'environ 25<sup>mm</sup> de haut au-dessus de la tablette de fibre formant socle. L'éclair est aveuglant, on doit donc se protéger les yeux. En faisant jaillir l'éclair dans l'obscurité, les yeux étant couverts par le bras, on voit, sitôt après l'éclair, une phosphorescence très marquée des divers objets et notamment du papier sur lequel on voit, sans toutefois les lire, les dessins ou les caractères.

[J. COURTIER avait, en 1899, breveté (*B.F.* 288.746) un dispositif analogue, décrit à l'époque sous le nom de *Néma* (du grec *néma* : fil) et prévu l'emploi éventuel de divers métaux autres que le magnésium.]

L.-P. C.

SMITH (T.).

77.135.1.0014

**Mesure de la distance focale d'un objectif double** [*Brit. Il. Phot.* t. LXII, n° 2881, 23 juillet 1915, p. 482 (Communication présentée à la *Physical Society*)].

L'objectif étant orienté dans son sens normal, mettre au point un

objet très éloigné avec l'objectif complet; marquer l'affleurement, sur la base de la chambre, d'un repère tracé sur le corps mobile pour la mise au point; enlever la combinaison antérieure, et mettre au point l'image du même objet fournie par la combinaison postérieure employée seule; soit  $d$  le déplacement du repère entre les deux mises au point. Remettre en place l'élément antérieur et présenter l'objectif complet à l'envers, c'est-à-dire l'élément postérieur présenté vers le sujet (il suffit, par exemple, de retourner sur elle-même la planchette d'objectif); mettre au point l'objet à l'infini, marquer l'affleurement du repère, et, enlevant l'élément postérieur (qui actuellement est celui tourné vers le sujet), mettre au point à nouveau sur le même objet; soit  $d'$  le déplacement du repère entre ces deux dernières mises au point. Si l'on représente par  $F$  la distance focale de l'objectif complet, par  $f$  et  $f'$  respectivement les distances focales des éléments postérieur et antérieur, on a

$$d = F \frac{f}{f'}, \quad d' = F \frac{f'}{f}; \quad \text{d'où} \quad F^2 = dd'.$$

Si, de plus, on veut connaître les distances focales respectives  $f$  et  $f'$ , remettre l'objectif dans son sens normal, mais en augmentant de la longueur  $t$  l'écart des deux combinaisons, ce qui donne à la distance focale une nouvelle valeur  $F'$ ; mettre au point, marquer l'affleurement du repère, enlever l'élément antérieur, mettre au point à nouveau, et mesurer le déplacement  $d''$  du repère; on a alors

$$\frac{1}{F} - \frac{1}{F'} = \frac{t}{ff'} \quad \text{et} \quad d'' = F' \frac{f}{f'};$$

d'où

$$f^2 \left( \frac{1}{d} - \frac{1}{d'} \right) = t \quad \text{et} \quad \frac{f}{f'} = \sqrt{\frac{d}{d'}}.$$

(Résumé L.-P. CLERC.)

FABRY (Ch.) et BUISSON (H.).

77.153.0014

1919. Description et emploi d'un nouveau microphotomètre (*Jl Physique*, 5<sup>e</sup> série, t. IX, n° 2, février 1919, p. 37-46; 3 figures).

Le microphotomètre de HARTMANN, souvent employé pour les mesures d'opacités sur régions très peu étendues d'une plaque photographique, a l'inconvénient de mettre en évidence le grain du cliché dans les deux plages à comparer. Les auteurs ont remédié à cet inconvénient et ont fait construire par JOBIN un appareil don-

nant des plages photométriques parfaitement uniformes; cet appareil avait été présenté en 1913, mais n'avait été, à l'époque, que très sommairement décrit. Les mesures sont faites en éclairage monochromatique; deux faisceaux lumineux provenant d'une même région de la lampe, limitée par un diaphragme, se réunissent sur un cube de Lummer-Brodhun après avoir traversé, l'un le cliché à mesurer, l'autre un coin photométrique étalonné. L'emploi momentané d'une loupe oculaire permet d'amener en position utile, définie par un encadrement de quatre fils formant réticule, la partie du cliché à étudier. L'oculaire étant enlevé, et remplacé par un œilleton, l'image nette du cliché en examen se forme dans le plan de l'œilleton. Le cliché est disposé horizontalement sur un cadre, pouvant recevoir des clichés jusqu'à de très grandes dimensions et susceptible de deux déplacements rectangulaires sur graduations millimétriques. Le déplacement du coin étalonné est de 10<sup>cm</sup>; ce coin entraîne une division millimétrique qu'on lit au moyen d'une lunette auxiliaire. L.-P. C.

---

#### BIBLIOGRAPHIE.

---

VILLEMAIRE (Louis). 77.4 (023)

1921. **Le guide de l'opérateur dans la photogravure.** Paris, Dunod (prix, 12<sup>fr</sup>).

M. Villemaire est un excellent praticien de la photogravure, ce qui l'avait désigné au choix heureux du Directeur de l'Ecole Estienne, pour lui confier les cours de travaux pratiques des procédés photomécaniques.

Il s'en est acquitté à la satisfaction de tous et ce sont les résumés de ces cours qu'il a réunis en un volume qui forme un précieux *Vade-Mecum* pour les jeunes ouvriers susceptibles d'être chargés de travaux très divers.

La pratique de chacun des procédés et les tours de main y sont consciencieusement décrits, accompagnés de nombreuses formules.

Ce petit *Aide-Mémoire* a sa place indiquée dans tous les ateliers.

FRAPRIE (Frank-R.) S. M. F. R. P. S. 77.118

(éditeur de *American Photography*).

1921. **Cash from your Camera.** American photographic publishing Co (prix, \$ 1).

« Ce que peut vous rapporter votre chambre noire. »

Après avoir passé en revue les différents genres de photographie, auxquels l'amateur photographe peut s'adonner avec fruit, l'auteur publie une liste d'acheteurs de photographies avec les indications des genres et formats demandés et des prix offerts, et une liste de ceux qui n'en achètent plus, bien que figurant dans la publication de certaines listes.

Ces listes ne contiennent que des adresses américaines, mais les photographies s'expédient facilement par la poste.

On peut toujours essayer.

CARLIER (André-H.).

77.629.13.

**La Photographie aérienne**, 1 vol. 204 p. in-8, 40 figures, 70 photographies par texte; br. 28<sup>fr</sup>. Paris, Delagraves.

L'auteur, qui comme lieutenant, a commandé pendant la guerre une *Section de Photographie aérienne*, résume l'organisation du service de la Photographie aérienne aux Armées.

Il décrit les appareils et le matériel ainsi que les méthodes de travail pour obtenir et utiliser les épreuves photographiques faites en avion.

Un dernier Chapitre est consacré à l'avenir de la photographie aérienne.

C'est un Ouvrage très documenté qu'on lit avec plaisir et profit.

Les nombreuses photographies hors texte et les figures permettent à tout le monde de comprendre et de vérifier l'interprétation des images grâce aux explications qui les accompagnent.

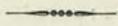
## OBSÈQUES DE Gabriel LIPPMANN.

Gabriel LIPPMANN, l'illustre physicien auquel nous devons, au milieu de nombreuses découvertes, celle de la photographie interférentielle des couleurs, est décédé le 13 juillet à bord de *La France* succombant aux fatigues qu'il y avait courageusement affrontées comme membre de la mission Fayolle, en Amérique.

Ses obsèques ont été célébrées à Paris, le 18 juillet. MM. D. BERTHELOT, au nom de l'Institut; HAMY, au nom du Bureau des Longitudes; P. APPELL, recteur de l'Université, au nom du Conseil de l'Université; MOLLIARD, doyen, au nom de la Faculté des Sciences; et P. BÉRARD, Ministre de l'Instruction publique, au nom du Gouvernement, ont rappelé ses hautes qualités morales et scientifiques dans les discours qu'ils ont prononcés au cimetière Montparnasse.

Notre Société, dont G. LIPPMANN a pendant trois ans présidé les Séances avec tant d'affabilité et d'autorité, s'associe au deuil de tout le monde savant et présente respectueusement à sa veuve et à sa famille l'expression de ses sentiments de condoléances.

M. DE WATTEVILLE, l'un des plus fidèles disciples de G. LIPPMANN et qui a plus particulièrement collaboré à ses travaux de photographie des couleurs, résumera pour notre *Bulletin* l'œuvre de son Maître.



**55<sup>e</sup> Congrès des Sociétés savantes, à Marseille, du 18 au 22 avril 1922.**

La *Section des Sciences* comprend la Photographie; son programme contient, sous les n<sup>os</sup> 11, 12 et 13, les trois sujets suivants :

11. *Applications de la photographie aux études biologiques. Appareils pour la photographie des animaux dans l'eau.*

12. *Étude des réactions chimiques et physiques concernant l'impression, le développement, le virage ou le fixage des épreuves négatives et positives. Influence de la température sur la sensibilité des plaques photographiques, leur conservation et le développement de l'image.*

13. *Photographie des couleurs : méthodes directes et indirectes.*

*Communications faites au Congrès :* Les manuscrits, entièrement terminés, lisiblement écrits sur le recto et accompagnés des dessins, cartes, croquis, etc., nécessaires, devront être adressés, avant le 10 février 1922, au *Troisième Bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur*. Il ne pourra être tenu compte des envois parvenus postérieurement à cette date.

En vue de la publication au *Journal officiel* des procès-verbaux des séances du Congrès, un résumé succinct de chaque Communication devra être au manuscrit.

Il est laissé aux congressistes toute latitude dans le choix des sujets traités, qu'ils aient ou non un lien avec le programme proposé par le Comité des travaux historiques et scientifiques. Toutefois l'inscription à l'ordre du jour du Congrès des Communications présentées sera subordonnée à l'approbation dudit Comité.

Ces prescriptions ne restreignent pas le droit pour chaque congressiste, de demander la parole sur les questions du programme.

*Conditions de participation au Congrès.* — Les personnes dési-

reuses de prendre part aux travaux du Congrès recevront, sur demande adressée avant le 20 mars à M le Ministre de l'Instruction publique, 3<sup>e</sup> Bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur, une carte de congressiste donnant accès dans les salles des Séances et, s'il y a lieu, en temps voulu, une circulaire relative aux réductions de tarif que les Compagnies de Chemins de fer pourraient accorder.

### Congrès de Chimie appliquée.

La *Société de Chimie industrielle de France*, 49, rue des Mathurins, à Paris, réunira en un meeting annuel les 9, 10, 11, 12 octobre, ses nombreux membres français et étrangers.

Les travaux sont répartis en 34 sections techniques, parmi lesquelles l'une est consacrée aux produits pharmaceutiques et aux produits photographiques.

Les Séances se tiendront au Conservatoire national des Arts et Métiers et s'ouvriront le 9 octobre, au soir, par une réception des Congressistes.

La Séance technique d'ouverture aura lieu le 10, à 9<sup>h</sup> 30<sup>m</sup> du matin, sous la présidence de M. DROUOT, Ministre du Commerce, et la Séance de clôture, le 11 octobre, à 17<sup>h</sup>, sous la présidence de M. LOUCHEUR, Ministre des Régions libérées. Le banquet général suivra au Palais d'Orsay, sous la présidence de M. LEFEBVRE DU PREY, Ministre de l'Agriculture, et le lendemain, les congressistes partiront en excursion pour des visites d'usines.

Du 7 au 16 octobre aura lieu, dans les locaux du Conservatoire des Arts et Métiers, une exposition de Chimie.

### Le Deuxième Salon international de Photographie de Madrid

*en janvier 1922.*

Nous tenons à la disposition des intéressés le règlement complet de ce Salon auquel nous espérons que notre Société sera dignement représentée comme en 1921. Nous ferons un envoi collectif des épreuves *non encadrées* qui nous seraient remises avant le 20 novembre et dont les dimensions n'excéderont pas, marges comprises, 42<sup>cm</sup> × 42<sup>cm</sup>.

Appareils  
**≡ KODAK ≡**  
se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**  
*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

**FILM-PACK PREMO**  
**FILMS RIGIDES EASTMAN**  
**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX  
Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,  
Bromure velours, Contraste, Antique ::  
Crème et KODURA :: :: :: :: ::

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs  
Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F.** 39, Avenue Montaigne **PARIS**  
17, Rue François-1<sup>er</sup>

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloïdine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

Produits Chimiques purs pour la Photographie

Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

# = PLAQUES =

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées

# = PAPIERS =

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

- |                          |                                      |   |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| De luxe.....             | "SPÉCIAL-PLATINE",                   | :: :: :: :: :: :: :: ::                       |
| Qualité extra ...        | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A" |   |
| Types industriels ...    | BROMURE SÉRIE "B" } PAPIERS & CARTES |   |
|                          |                                      | } SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS                      |
| Par Noircissement direct | {                                    | "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: ::   |
|                          |                                      | "AUTOVIR" (Virage à l'hypo) :: :: :: :: :: :: |

# = ISOFILM =

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos ↕ ↕ ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Stéréospidos ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Block Notes ↕ ↕ ↕ ↕ ↕



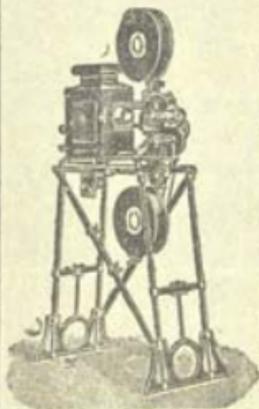
↕ ↕ ↕ Stéréo Block Notes

↕ ↕ ↕ ↕ ↕ Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

↕ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection ↕ ↕ ↕

Film parlants ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Chronophone ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

Phonoscènes ↕ ↕ ↕ ↕ ↕

BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

## SOMMAIRE DU N° 9

S. F. P. : Prix et médailles à décerner par la Société française de photographie, p. 257.

**Mémoires, Communications et revue des publications :** A. COTTON : Lampes à incandescence à filament droit pour recherches de laboratoire et expériences de cours, p. 259; GARBARINI : Lampe automatique G. M. G., p. 261; N. : La reconstitution des documents écrits, effacés ou brûlés, p. 262; NIETZ : Contribution à la théorie du développement, p. 268; COUSINS (G.-P.) : Étude des diffuseurs, p. 273; SOCIÉTÉ D'ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE AU SPECTACLE : Les lampes E. A. S., p. 275;

**Institut d'optique :** Cours et Conférences de l'année scolaire 1921-1922, p. 276.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

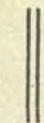
FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

**AU SIÈGE**  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.



**LIBRAIRIE**  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE Gobelins 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.  
*Compte de chèques postaux n° 321.76 Paris.*

SOCIÉTÉ DES

# Etablissements GAUMONT

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

## PHOTOGRAPHIE

Spidos + + + + + + +

Stéréospidos + + + + +

Block Notes + + + + +



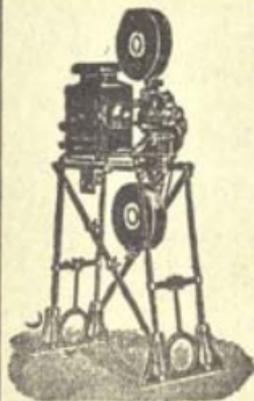
+ + + Stéréo Block Notes

+ + + + + Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

+ Travaux photographiques

## CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection + + +

Film parlants + + + + +

Chronophone + + + + +

Phonoscènes + + + + +

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BOESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande

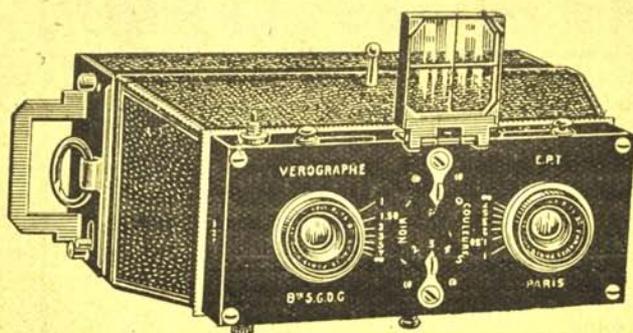


atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

Tessar

Transpar

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**  
PARIS

**Constructeurs d'instruments de précision**

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N° 9; SEPTEMBRE 1921.

---

---

PRIX ET MÉDAILLES

A DÉCERNER PAR LA

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE

---

GRANDES MÉDAILLES DE LA SOCIÉTÉ.

**Médaille Peligot et Médaille Janssen.**

Médailles d'argent grand module pour un service rendu à la Photographie.

Ces deux médailles alternent d'année en année.

La 12<sup>e</sup> Médaille Janssen pourra être décernée pour 1921 et la 13<sup>e</sup> Médaille Peligot pour 1922.

**Médaille de Salverte.**

Médaille d'argent grand module biennale, pour encourager l'auteur français d'un progrès notable en photographie.

Cette médaille pourra être décernée pour la 10<sup>e</sup> fois pour 1921.

**Médaille de l'Exposition de 1889** (66<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 perpétuelle).

Prix de 198<sup>fr</sup> à distribuer tous les trois ans sous forme de médaille ou d'espèces à une personne de nationalité française qui aura contribué dans la plus large part aux progrès de la photographie.

Pour employer les intérêts du capital accumulé depuis 1914, ce prix pourra être décerné pour la 8<sup>e</sup> fois à la fin de 1921; pour la 9<sup>e</sup> fois en 1922; pour la 10<sup>e</sup> fois en 1923 et pour la 11<sup>e</sup> fois en 1925. La périodicité régulière de trois ans sera reprise ensuite.

## CONCOURS SUR DES SUJETS PROPOSÉS.

**Prix Gaillard** (*capital 500<sup>fr</sup>*).

Procédé nouveau pour le tirage des épreuves positives ou perfectionnement notable dans les moyens employés jusqu'à ce jour.

Ce prix s'élève actuellement à 746<sup>fr</sup>,40, capital et intérêts compris.

**Prix Ferrier** (*76<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 perpétuelle*).

Prix de 234<sup>fr</sup>, tous les trois ans.

Procédés nouveaux pour le tirage des épreuves positives transparentes (diapositives).

**Prix Delondre** (*300<sup>fr</sup> en médaille ou espèces*).

Support souple pouvant remplacer le verre comme support de préparations sensibles.

**Prix Louis Ancel** (*474<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 perpétuelle*).

Ce prix est destiné à récompenser le meilleur travail présenté chaque année dans la spectrographie.

On trouvera au Secrétariat les programmes détaillés de ces prix et les conditions d'envoi à remplir par les concurrents.

## MÉDAILLES DIVERSES.

**Fondation Davanne** (*Don de 1000<sup>fr</sup>*).

Les intérêts de ce capital seront utilisés par le *Conseil d'administration* pour l'attribution de *Médailles* aux auteurs des Communications les plus intéressantes faites à la Société ou publiées dans son *Bulletin*.

Le montant des prix Ferrier, qui n'auraient pas été décernés pourront être utilisés.

**Médailles Gravier.**

(*Capital représenté par deux actions de la Société immobilière photographique.*)

Les revenus des deux actions qui constituent le capital de cette fondation sont destinés à permettre de décerner des médailles aux éditeurs français des plus belles similigravures ou héliogravures (voir *Bulletin* de 1907, p. 368) et aux journaux quotidiens français qui font le meilleur usage des procédés photomécaniques (voir *Bulletin* 1910, p. 98).

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

COTTON (A.).

77.144.7

1921. **Lampes à incandescence à filament droit pour recherches de laboratoire et expériences de cours** (*Présentation faite à la séance générale du 24 juin 1921*).

Pendant la guerre M. THOVERT avait fait construire à Lyon de petites lampes à filament rectiligne de tungstène. Ces lampes s'étaient montrées précieuses pour certaines applications. M. COTTON a pensé que de telles lampes, surtout si l'on pouvait les munir d'un fil notablement plus gros, ayant un diamètre comparable à celui d'une lampe Nernst de 0,5 ampère par exemple, pourraient être utiles dans les laboratoires. A la suite d'essais faits d'abord avec la collaboration de M. BEAUVAIS, puis avec le concours de la *Direction des Inventions*, les modèles de lampes présentés aujourd'hui à la Société ont été établis. (Ces lampes sont fabriquées par la *Compagnie générale des lampes*, 54, rue de La Boétie à Paris.)

Ce sont des lampes à basse tension, à atmosphère gazeuse et à ampoule cylindrique. Le modèle dit « de 20 ampères » contient un fil de tungstène de 0<sup>m</sup><sup>m</sup> 45 de diamètre, long de 6<sup>cm</sup>, tendu par un ressort approprié.

Au régime de 6,2 volts, 21,45 ampères, le nombre de bougies mesuré en direction horizontale a été de 140 et l'éclat moyen de 518 bougies par centimètre carré; l'éclat dans la partie centrale du filament en dehors des extrémités refroidies par les attaches dépasse cette mesure, il est donc ainsi nettement supérieur à celui des lampes Nernst et peut même être poussé plus loin pour des expériences de très courtes durées, pour des poses de photographies par exemple.

Ces lampes exigeant une tension de quelques volts seulement, il sera commode, pour les alimenter, d'employer un petit transformateur abaissant la tension d'un secteur alternatif. On munira ce transformateur de plusieurs bornes, de façon à pouvoir faire fonctionner la lampe sous plusieurs régimes très différents.

Dans les projections, l'image parasite du filament produite par des réflexions sur l'ampoule, le filament n'étant pas rigoureusement au centre de celle-ci, n'est en général pas gênante, vu son intensité beaucoup plus faible. Pour l'éliminer, on peut d'ailleurs mettre délibérément le filament parallèle à l'axe du cylindre constituant l'ampoule, mais à une certaine distance; des écrans placés sur les

fenêtres de la lanterne entourant la lampe permettent alors de la supprimer.

Ces lampes ont d'abord servi, lors des recherches de physique de guerre, à des expériences d'enregistrement photographique. Dans ce problème ce n'est pas seulement l'éclat de la source qui entre en ligne de compte : il faut tenir compte aussi de la forme et des dimensions de l'image lumineuse projetée sur la surface sensible, et qui se trouve animée d'un mouvement relatif par rapport à celle-ci. Le temps de pose effectif pour un grain donné de l'émulsion dépend en effet de ces dimensions. Soit, par exemple, un diapason portant à l'extrémité d'une de ses branches, un trou circulaire dont on projette l'image sur une plaque ou une pellicule animée d'une vitesse de quelques mètres par seconde. L'arc est nécessaire pour avoir une impression photographique si le trou, et par suite son image, sont très petits; la lampe à filament rectiligne suffit si l'image est plus grande et l'on obtient alors une impression très marquée. La courbe ondulée obtenue est alors tracée en trait plus large (par exemple 1<sup>mm</sup>), mais on peut, en pointant les bords de ce gros trait, faire quand même des mesures satisfaisantes. C'est ce modèle de lampe qui a servi à M. PAUTHE-  
NIER à enregistrer les tours d'un miroir tournant (*Annales de Physique*, t. 14, 1920, p. 239).

Ces lampes peuvent être utilisées dans les cas où l'on veut obtenir, dans deux directions différentes, deux faisceaux égaux ou tout au moins de rapport invariable; mais leurs principales applications résultent de ce qu'on peut s'en servir soit pour éclairer bien uniformément une fente étroite, soit pour remplacer une fente. Le diamètre du filament est, en effet, assez grand pour qu'on puisse, dans le premier cas, recouvrir largement la fente par une image de la source. Il est, d'autre part, assez faible pour qu'on puisse, en regardant directement la lampe placée un peu loin (ou en faisant une image très réduite) obtenir une ligne lumineuse brillante de très petit diamètre apparent.

La Compagnie des Lampes Métal construit également des lampes dont le filament ne dépasse guère 0<sup>mm</sup>,1 de diamètre (3<sup>cm</sup> de longueur) qui peuvent être employées avec des accumulateurs à faible débit. Elles sont plus fragiles et peuvent être moins poussées que les précédentes : on comprend, en effet, qu'un défaut d'homogénéité ou une petite différence a plus d'inconvénient avec un fil fin qu'avec un gros.

(D'après les comptes rendus de la *Société de Physique*, n° 158, 1921.)

GARBARINI.

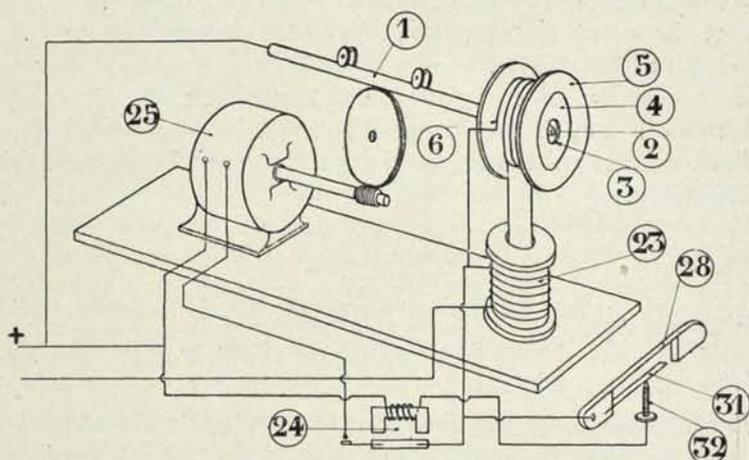
77.144.7

## 1921. Lampe automatique G.M.G., construite par les Établissements Luchaire à Saint-Ouen.

La lampe G.M.G. ne comprend qu'un seul charbon (1-2), de composition spéciale, constituant le pôle positif : il est placé horizontalement.

Le pôle négatif est formé d'une pastille ou anneau creux en cuivre (3) de 35<sup>mm</sup> de diamètre.

L'extrémité du charbon (2) étant amenée au centre de l'anneau dès que le courant passe, l'arc électrique se forme entre eux.



Vue schématique de la lampe automatique G. M. G.

Pour combattre l'échauffement du métal, on fait passer un courant d'eau (4) à l'intérieur de l'anneau.

Extérieurement à l'anneau, un bobinage (6), parcouru par le courant électrique passant dans l'arc, produit un champ magnétique.

Celui-ci entraîne l'arc dans un mouvement de rotation continu à la vitesse de 500 à 3000 tours par minute, imperceptible à l'œil. Ce mouvement rend l'éclat du cratère uniforme et réalise l'usure égale du charbon sur toute sa tranche.

Dans les autres lampes, au contraire, l'usure irrégulière provoque l'instabilité de la lumière.

À mesure que le charbon s'use, un dispositif ingénieux (24-25-28-31-32), produit automatiquement son avancement jusqu'au centre de l'anneau.

Un quart d'heure avant l'usure complète du charbon, un signal (13) prévient l'opérateur. Si celui-ci n'en tenait pas compte, l'arc s'éteindrait automatiquement sans dommage.

Le modèle présenté à la Société fonctionne avec un courant de 15 à 25 ampères et est particulièrement approprié à la projection cinématographique.

Le crayon de charbon a 6<sup>mm</sup> de diamètre seulement. Il a permis de faire en Séance des projections de vues autochromes aussi lumineuses que celles obtenues avec un arc ordinaire de 40 ampères.

L'arc lumineux reste parfaitement centré et fixe sans aucune ombre portée; il est insensible aux courants d'air; son fonctionnement ne réclame aucune surveillance ni aucun réglage.

Cette lampe réalise donc une très grosse économie de temps, de charbon et d'électricité.

Une description complète du dispositif et du fonctionnement de ces lampes a paru dans le n° 3, janvier 1920, du *Bulletin de la direction des Inventions* que l'on peut consulter à notre Bibliothèque.

N.

77.033

**La reconstitution des documents écrits, effacés ou brûlés** (*Extrait du Génie civil*, du samedi 4 juin 1921, t. LXXVIII, n° 23, p. 483-484).

Les documents écrits qui sont devenus illisibles par suite d'effacement de l'écriture ou de superposition de plusieurs textes ou enfin qui ont subi une carbonisation les rendant presque impalpables, peuvent être examinés et reconstitués par divers procédés photographiques dont nous empruntons le mode opératoire à un article paru dans la *Revue scientifique* du 14 mai.

En ce qui concerne les papiers brûlés, ils sont toujours plus ou moins froissés, tordus, recroquevillés et, pour les photographier il faut d'abord les aplanir. Si l'on essayait de les manier tels quels, ils tomberaient aussitôt en poussière, et l'accident serait irréparable. On doit donc commencer par leur rendre une certaine souplesse en les aspergeant d'un vernis léger, analogue aux fixatifs pour dessins au crayon et appliqué de même, c'est-à-dire à l'aide d'un vaporisateur. Le papier ainsi imbibé s'assouplit et il devient relativement facile de l'appliquer sur une surface plane, par exemple une plaque de verre, en s'aidant de deux pinceaux fins et doux. Cette opération doit être effectuée avant que le dissolvant du fixatif se soit évaporé. Quand ce vernis est bien sec, la plaque por-

tant le papier est mise dans un châssis-presse à glace épaisse et à forts ressorts. On photographie alors le document en l'exposant à la lumière du soleil ou d'une puissante lampe électrique.

Si le texte était constitué par une encre aux sels de fer, les traits ressortiraient en gris foncé sur le fond noir. La reproduction sera exécutée sur des plaques ordinaires, et l'on posera suffisamment, mais sans aller jusqu'à la surexposition. Le cliché sera développé dans un révélateur à action lente. Si les traits sont formés par de l'encre de Chine ou par de l'encre d'imprimerie, l'écriture ressortira plus en noir que le fond. On emploiera cependant les mêmes plaques et le même révélateur que dans le cas précédent. Mais si l'écriture est faite d'une encre aux couleurs d'aniline pures ou de certaines solutions de couleurs végétales, il faudra mettre en jeu les ressources de l'orthochromatisme et des écrans colorés.

Suivant le cas, ces écrans devront être de différentes nuances. Une encre qui aura jauni sur un papier roussi pourra être « rendue » en blanc si l'on interpose un verre rouge, et en noir si l'on interpose un verre violet. Au contraire, un tracé bleuâtre ou violet sur un papier noirci ressortira si l'on interpose un verre bleu et si l'on se sert de plaques sensibles seulement au bleu et au violet, la photographie représentera, dans ce cas, le trait en blanc sur fond noir.

La reconstitution des documents au crayon est particulièrement difficile. Le Dr R.-A. REISS, professeur de l'Université de Lausanne, a créé la méthode suivante, qui lui a permis de reconstituer des écrits au crayon entièrement carbonisés. Le document est fixé sur une planchette ou serré dans un châssis-presse. On l'oriente par rapport à l'appareil photographique de façon que le plan du modèle forme avec l'axe optique un angle d'environ 60° à 65°. On l'éclaire par un seul bec Auer muni d'un réflecteur et placé du côté le plus éloigné de l'objectif, le faisceau lumineux tombant sur la surface à reproduire sous un angle de 30° environ. La plaque employée devra être sensible au jaune. La pose sera très longue. Sur le négatif les traits au crayon ressortiront alors en noir sur un fond plus transparent.

Si les méthodes précédentes ne donnent point de résultat ou n'aboutissent qu'à des images peu visibles, on recourra au procédé chromolytique, ou séparateur de teintes, dû à M. E. BURINSKI. Le prototype étant exécuté comme il vient d'être dit et ne montrant que des traces insuffisantes de l'écriture primitive, on en tire par contact au châssis-presse une copie dispositive. Dès qu'une légère impression apparaît, on couvre le châssis d'un verre jaune. Les parties de la plaque qui ont été influencées par la lumière conti-

nueront alors à noircir, tandis que les autres resteront intactes. Le dispositif étant fixé, lavé et séché, on le recouvre d'une solution de caoutchouc, qui sert de support à une nouvelle émulsion. La plaque est replacée sous le négatif, repérée avec soin et impressionnée, comme la première fois avec interposition de l'écran jaune. L'intensité de l'image primitive se trouve ainsi doublée. On l'augmente encore davantage, en ajoutant à l'émulsion un peu d'acide chromique.

Quand cette méthode ne suffit pas, M. BURINSKI exécute plusieurs négatifs sur plaques au collodion humide et les superpose après pelliculage, afin de renforcer les contrastes. Il réunit ainsi, en les repérant exactement, cinq pellicules et même plus. Ce négatif composite sert alors à imprimer un positif sur verre, en accentuant encore les contrastes par l'interposition du verre jaune.

Ces opérations sont délicates et compliquées. M. FAWORSKI a trouvé une autre solution, plus rapide et plus sûre, où les impressions successives se superposent automatiquement. Si l'on applique sur un cliché ou sur une épreuve aux sels d'argent un papier au charbon (c'est-à-dire un papier recouvert de gélatine et d'une couleur en poudre), préalablement imprégné de bichromate et de ferriocyanure de potassium, la gélatine devient insoluble dans l'eau chaude, au contact de l'argent, qui constitue l'image photographique. L'épaisseur de la couche insolubilisée est proportionnelle à l'intensité des noirs de l'image argentique.

Après 20 à 30 minutes de contact, on plonge le tout dans l'eau à 40° environ et la gélatine demeurée soluble ne tarde pas à couler, on enlève alors aisément le papier et quand le dépouillement est achevé, il reste au-dessus de l'image argentique une nouvelle image constituée par des épaisseurs variables de gélatine colorée. L'image primaire sous-jacente s'est affaiblie, l'argent se trouvant maintenant à l'état de ferriocyanure; mais il suffit de plonger la plaque dans un révélateur quelconque, pour ramener l'argent à l'état métallique. Les deux images, argent et pigment, s'ajoutent ainsi l'une à l'autre et l'image primaire conserve encore le pouvoir d'insolubiliser une nouvelle couche de gélatine pigmentée, même à travers la couche qui la recouvre déjà. On n'a donc qu'à recommencer l'opération précédente avec une autre feuille de papier au charbon, pour obtenir une troisième image, superposée aux deux premières. Le renforcement opéré de la sorte est d'autant plus marqué que la gélatine contient un pigment plus abondant et plus opaque.

Le cliché composite ainsi obtenu sert alors à tirer un positif au gélatino-bromure qui est lui-même au besoin renforcé par le même procédé. Ces opérations sont continuées jusqu'à ce que toute l'écriture soit devenue lisible.

NIETZ (A.-H.).

77-023.4

1920. Contribution à la théorie du développement (*Communication n° 100 du Laboratoire de recherches de la Compagnie Eastman*).

On constate de grandes différences dans le mode d'apparition des images développées dans divers révélateurs; tandis qu'avec le diamidophénol les ombres apparaissent presque en même temps que les lumières, induisant le débutant à conclure à un excès de pose, l'apparition de l'image est de plus en plus lente et l'intervalle entre l'apparition des lumières et des ombres de plus en plus long, quand on considère successivement le géniol (m<sup>o</sup>tol), le pyrogallol, le paramidophénol et l'hydroquinone; en particulier, avec ce dernier développeur, les détails dans les ombres d'un cliché normalement posé n'apparaissent que quand l'image des lumières a déjà atteint une assez grande densité.

On sait que, en tous les cas, la vitesse du développement va constamment en décroissant jusqu'à une limite au delà de laquelle une prolongation de la durée d'immersion ne produit plus aucun effet. Les développeurs sont, chimiquement parlant, des réducteurs; le pouvoir réducteur varie d'un développeur à un autre et la façon dont se comporte un révélateur dépend, dans une large mesure, du pouvoir réducteur du développeur qui y est utilisé.

On sait aussi que le développement est un phénomène réversible: l'oxalate ferreux développe le bromure d'argent en libérant de l'argent et se transformant en oxalate ferrique en même temps que se forme un bromure soluble; mais l'oxalate ferrique agissant sur de l'argent métallique en même temps qu'un bromure soluble le transforme en bromure d'argent; on peut donc constituer un mélange d'oxalate ferreux, d'oxalate ferrique et de bromure qui ne puisse ni développer l'image latente, ni blanchir l'image développée, le pouvoir réducteur de l'oxalate ferreux étant, à ce moment, équilibré par le pouvoir oxydant de l'oxalate ferrique. De même un mélange de quinone et de bromure blanchit l'image développée, et l'on peut préparer un «révélateur» à l'hydroquinone contenant une dose de bromure telle que le développement soit impossible.

Plus un développeur est énergique, plus il faut augmenter la teneur en bromure pour paralyser le révélateur, aussi peut-on

mesurer l'énergie d'un développeur par la concentration du bromure au-dessus de laquelle l'action révélatrice serait annulée.

Par analogie avec les phénomènes électriques, nous pouvons écrire :

$$\text{vitesse} = \frac{\text{potentiel}}{\text{résistance}};$$

si donc nous pouvons mesurer la vitesse du développement et la résistance opposée à la réaction, nous obtiendrons une valeur du *potentiel* qui mesurera le pouvoir réducteur de l'agent développeur; ce potentiel est connu, en chimie physique, sous le nom de *potentiel de réduction* (1).

On peut comparer ce potentiel de réduction d'un révélateur à la puissance d'un moteur d'automobile; deux véhicules dont les moteurs ont des puissances différentes peuvent être, en palier, limités à la même vitesse, mais en côte, ou contre le vent, le moteur le plus puissant aura l'avantage, et l'on pourrait comparer les puissances des moteurs par la mesure des pentes maxima que les véhicules peuvent gravir sans réduction de leur vitesse normale en palier.

Dans le cas du développement, le rôle de la pente est joué par la concentration en bromure nécessaire pour produire une certaine dépression de la densité. On trouve ainsi que l'hydroquinone a un très faible potentiel de réduction, celui du diamidophénol étant au contraire très grand. Ces potentiels peuvent être mesurés électriquement, et un très grand nombre de mesures ont été ainsi effectuées par NIETZ et FRARY (2).

HURTER et DRIFFIELD ont montré que, quand un révélateur est additionné de bromure, les portions rectilignes des courbes caractéristiques obtenues après diverses durées de développement ne concourent pas en un même point de l'axe des éclairages, l'intersection de cet axe par la portion rectiligne (qui, en l'absence de bromure, définirait l'inertie de la plaque; tracés en traits pleins de la figure 1) se rapproche de l'origine au fur et à mesure que le développement se poursuit (traits discontinus de la figure 1);

(1) Cf. MATHEWS et BARMER, *Bull. Soc. fr. Photo*, [3], t. IV, n° 2, février 1913, p. 74. L.-P. C.

(2) *Jl. American Chem. Soc.*, t. XXXVII, n° 10, octobre 1915, p. 2246-2263 (7 fig.). Parmi les valeurs numériques données à ce Mémoire signalons notamment, rapportée au potentiel de réduction de l'hydroquinone, pris comme unité, la valeur 36 pour le diamidophénol, valeur remarquablement concordante avec celle indiquée au Tableau ci-après. L.-P. C.

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

L'INLUX transforme une épreuve au bromure en épreuve inaltérable au CHARBON  
MIRADOR papier bromure pour AGRANDISSEMENTS  
VICI » » épreuves par CONTACT  
CRÉSUS » » PORTRAITS  
NOVUS » » épreuves ARTISTIQUES

La Photographie Française  
93, rue de Seine, PARIS  
Catalogue sur demande

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS **RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRÉCIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS  
**LE GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales  
du **VÉRASCOPE**  
En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques  
EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

# Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>e</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édonard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — *Carnet photographique. Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — *La retouche du cliché. Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — *La Photographie des couleurs par les plaques autochromes.* In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

# Etablissements POULENC Frères

19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS



APPAREILS ET TOUTES FOURNITURES

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

PRODUITS CHIMIQUES



## CATALOGUE GÉNÉRAL

1921

❧ ❧ 60 pages ❧ ❧

**AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE**

*Envoi franco sur demande*

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



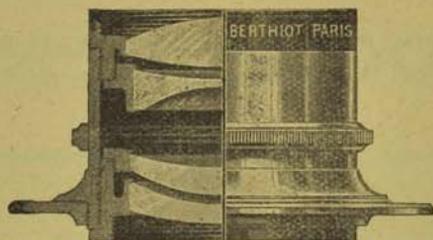
**PUYO (C.). — Notes sur la Photographie artistique.** Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DEJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre). — La Cilicie et le problème ottoman.** Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages, 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.),** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — **De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale.** In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.



# LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

## SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

\*\*\*\*\*

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

ils reconnurent par la suite <sup>(1)</sup> que, pour une même concentration en bromure d'un révélateur déterminé, les portions rectilignes des courbes caractéristiques d'une même émulsion développée pendant des temps croissants, concourraient en un point situé, non plus sur l'axe des éclairages, mais au-dessous de cet axe (*fig.*). Cette propriété se vérifie par le fait que, si l'on cherche à tracer la courbe montrant les variations de la densité en un point déterminé en fonction des valeurs correspondantes du facteur

Fig. 1.

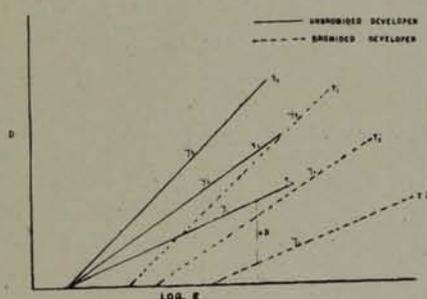
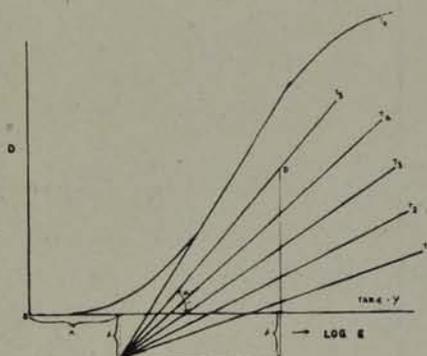


Fig. 2.



de développement  $\gamma$  (gamma), ou pente de la région rectiligne de la courbe caractéristique, on constate que les divers points représentatifs ainsi construits s'alignent sur une droite.

Si nous appelons respectivement  $a$  l'abscisse et  $b$  l'ordonnée du point de concours dont nous venons de vérifier l'existence, l'équation de la portion rectiligne d'une courbe caractéristique est définie par l'équation

$$D = \gamma(\log E - a) + b.$$

Les coordonnées  $a$  et  $b$  peuvent se déduire d'une courbe caractéristique, dont l'équation peut être écrite

$$D = \theta(\gamma - A);$$

d'où

$$b = -A\theta, \quad a = \log E - \theta.$$

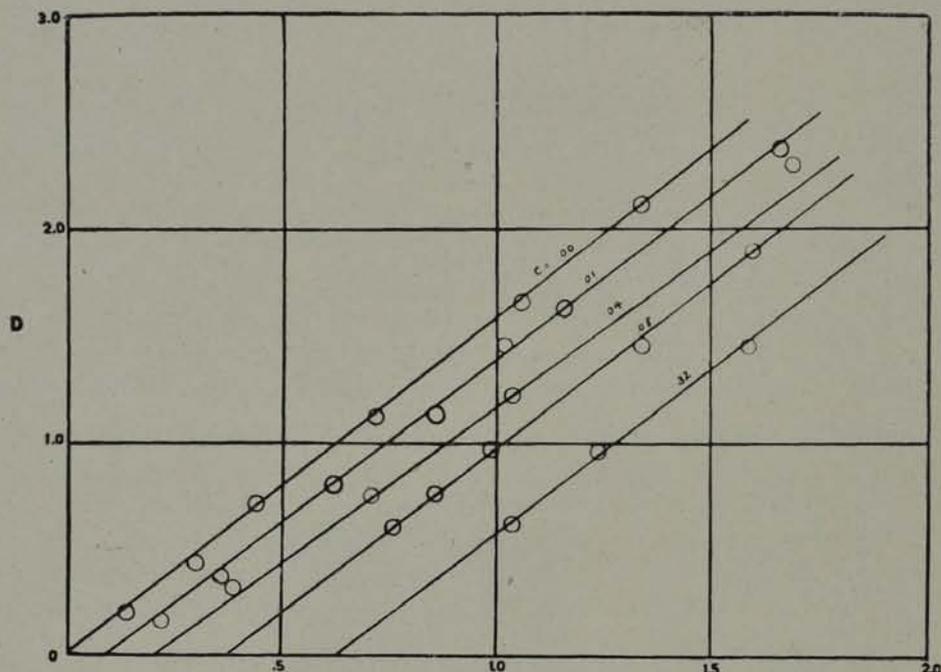
Il a été reconnu que  $a$  est indépendant de la concentration en bromure, et que le point de concours considéré se déplace verticalement, la valeur absolue de  $b$  allant en croissant quand la concentration en bromure augmente;  $a$  étant constant, la dépression des densités est indépendante du facteur de développement  $\gamma$  et est donc mesurée par  $b$ .

(1) *Photographic Researches of Hurter et Driffield*, p. 337 et 338.

Puisque  $\theta = \log E - a$  où  $a$  est constant, ainsi que  $\log E$  quand nous considérons, sur les divers clichés, des points ayant reçu le même éclairage.  $\theta$  est lui-même constant, du moins pour un intervalle considérable des concentrations en bromure, intervalle dans lequel les courbes  $(D, \gamma)$  sont des droites de même pente  $\theta$  (fig. 3) (1).

Nous avons constaté que, dans un intervalle considérable des

Fig. 3.



concentrations en bromure, la dépression est liée au logarithme de la concentration  $C$  en bromure par la relation

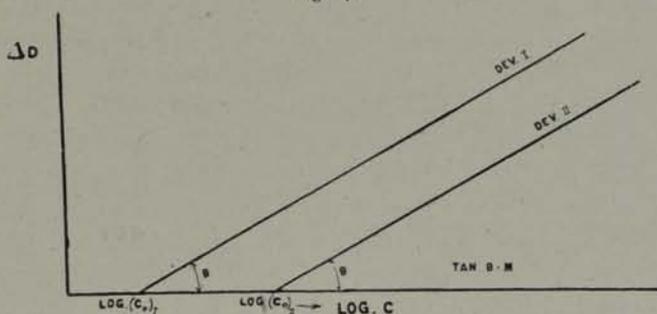
$$\Delta D = b = m(\log C - \log C_0)$$

représentant une droite (fig. 4) de pente  $m$ , l'intersection  $\log C_0$  de cette droite avec l'axe des concentrations indiquant la plus faible concentration en bromure qui provoque une dépression des densités. Une longue série d'expériences, effectuées sur divers révélateurs et divers types d'émulsions, nous a montré que  $m$  doit être considéré comme indépendant du révélateur et de l'émulsion,

(1) Nous ne reproduisons ici que ceux des graphiques nécessaires à la compréhension du texte, mais nous leur avons conservé leur numérotage.

sa valeur constante étant très peu différente de  $m = 0,5$ , aussi peut-on conclure que la vitesse de variation de la dépression des densités en fonction du logarithme de la concentration en bromure est indépendante du révélateur, de l'émulsion, et de ladite concentration.

Fig. 4.



Les valeurs de  $C_0$  correspondant à divers révélateurs sont donc proportionnelles aux concentrations provoquant, avec ces révélateurs, une même dépression, et pourront donc être considérées comme mesurant le potentiel de réduction des développeurs, cette méthode étant d'ailleurs la moins sujette à erreurs.

TABLEAU I.

Potentiels de réduction de divers révélateurs (valeurs relatives) (1).

|   |         |
|---|---------|
| M/10 Oxalate ferreux.....   | 0,3*    |
| M/20 <i>p</i> -phénylènediamine (chlorhydrate) sans alcali.....         | 0,3     |
| » » » » avec alcali.....  | 0,4     |
| M/20 Méthyl- <i>p</i> -phénylènediamine (chlorhydrate) sans alcali..... | 0,7     |
| M/20 Hydroquinone.....  | 1,0*    |
| M/20 <i>p</i> -phénylglycine ( <i>Iconyl</i> ).....                     | 1,6     |
| M/10 Hydroxylamine (chlorhydrate d').....                               | 2,0     |
| M/20 Toluhydroquinone.....  | 2,2*    |
| M/20 Méthyl- <i>p</i> -phénylènediamine (chlorhydrate) avec alcali..... | 3,5     |
| M/20 Paramidophénol (chlorhydrate).....                                 | 6 *     |
| M/20 Hydroquinone monochlorée.....                                      | 7 *     |
| M/20 Paramido- <i>o</i> -crésol.....                                    | 7       |
| M/20 Diméthyl- <i>p</i> -aminophénol (sulfate de).....                  | 10 *    |
| M/20 Pyrogallol.....  | 16 *    |
| M/20 Méthylamino- <i>p</i> -phénol ( <i>génol</i> ).....                | 20 *    |
| M/25 Hydroquinone monobromée.....                                       | 21 *    |
| M/20 Méthyl- <i>p</i> -amido- <i>o</i> -crésol.....                     | 23      |
| Diamidophénol (chlorhydrate de).....                                    | 30 à 40 |

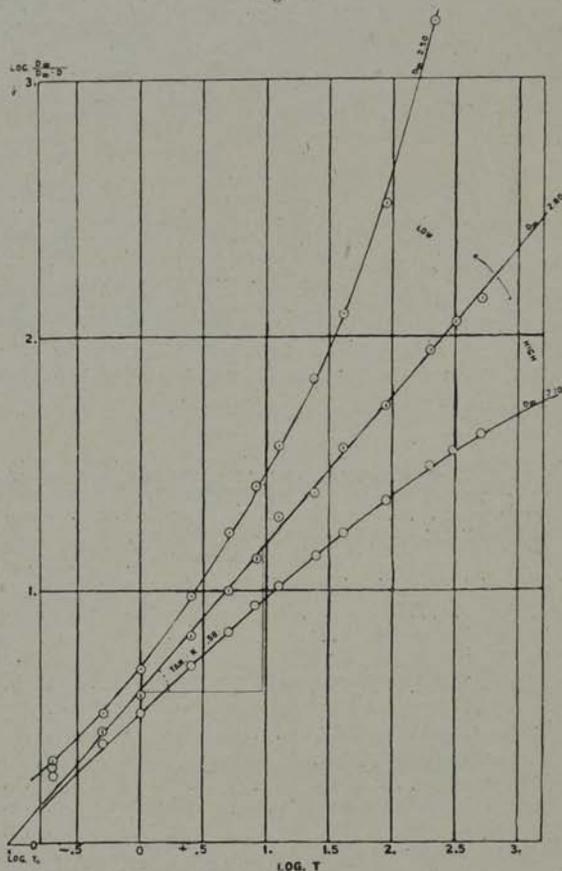
Le Tableau I indique les valeurs relatives ainsi déterminées, les

(1) Les concentrations des développeurs sont indiquées en molécules-grammes par litre.

nombres marqués d'un astérisque \* pouvant être considérés comme particulièrement précis (le potentiel de réduction de l'hydroquinone a été pris comme unité).

De l'étude des premières phases du développement dans un révélateur à l'oxalate ferreux, HURTER et DRIFFIELD avaient

Fig. 5.



conclu que, en appelant  $D_{\infty}$  la plus grande densité qui puisse être atteinte en un point dans des conditions déterminées, et  $D$  la densité actuelle au même point à un certain instant, la vitesse de développement à l'instant considéré était proportionnelle à  $(D_{\infty} - D)$ , on sait maintenant que cette loi est en défaut dans le cas des développeurs à grand potentiel de réduction, surtout si

le développement est prolongé. S.-E. SHEPPARD a expliqué cette divergence et proposé une équation tenant compte de la réaction inverse. Au cours de nos expériences, embrassant un intervalle très étendu de durées de développement, nous avons trouvé que la formule représentant au mieux les faits s'obtient en exprimant que, outre la proportionnalité ci-dessus énoncée, la vitesse du développement est inversement proportionnelle au temps écoulé depuis l'apparition de l'image

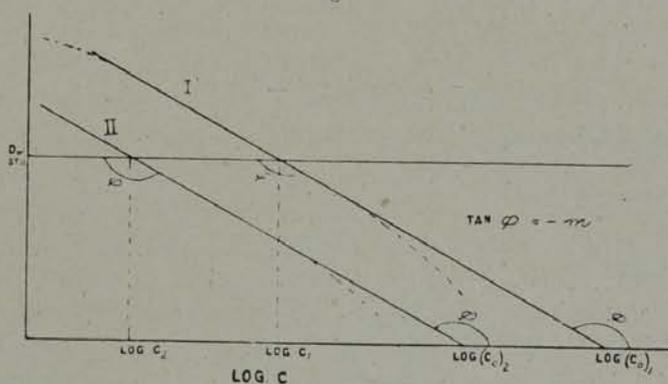
$$\text{vitesse} = \frac{K}{t - t_0} (D_\infty - D);$$

d'où, par intégration,

$$K = \frac{1}{\log t - \log t_0} \log \frac{D_\infty}{D_\infty - D} \quad \text{ou} \quad D = D_\infty \left( 1 - e^{-K \log \frac{t}{t_0}} \right).$$

Les constantes  $t_0$ ,  $K$  et  $D_\infty$  s'obtiennent en construisant la courbe des variations de  $\log \left[ \frac{D_\infty}{(D_\infty - D)} \right]$  en fonction de  $\log t$  et recherchant par tâtonnements une valeur de  $D_\infty$  pour laquelle la courbe se réduise à une ligne droite; la pente de cette droite donne la valeur de  $K$  et son intersection avec l'axe des  $\log t$  donne la valeur  $\log t_0$ . Cette méthode, dont la figure 5 montre l'application (en outre de la valeur correcte de  $D_\infty$ , fournissant la ligne droite, deux valeurs ont été essayées, fournissant respectivement les deux courbes) donne le moyen le plus précis pour le calcul

Fig. 6.



de  $D_\infty$ . De nombreuses expériences ont établi que  $D_\infty$  varie suivant le développeur employé, sa valeur tendant à être d'autant plus grande que le potentiel de réduction est lui-même plus grand, cette relation tombant cependant en défaut avec l'hydroquinone et avec ses produits de substitution.

Le Tableau II donne quelques valeurs de  $D_{\infty}$  relatives à une même émulsion traitée dans divers révélateurs.

TABLEAU II.

|  |     |
|--|-----|
| Tolhydroquinone.....                           | 4,4 |
| Diamidophénol avec alcali.....                 | 4,2 |
| <i>p</i> -aminophénol.....                     | 4,2 |
| <i>p</i> -amino- <i>m</i> -crésol.....         | 4,0 |
| Méthyl- <i>p</i> -amino- <i>o</i> -crésol..... | 4,0 |
| Pyrogallol.....                                | 4,0 |
| Hydroquinone monochlorée.....                  | 4,0 |
| Hydroquinone.....                              | 3,8 |
| Hydroquinone dibromée 2.3.....                 | 3,8 |
| <i>p</i> -amino- <i>o</i> -crésol.....         | 3,8 |
| Hydroquinone monobromée.....                   | 3,8 |
| Méthylamino- <i>p</i> -phénol.....             | 3,6 |
| Diamidophénol sans alcali.....                 | 3,6 |
| Hydroquinone dichlorée 2.3.....                | 3,6 |
| Édinol.....                                    | 3,6 |
| Phénylhydrazine.....                           | 3,5 |
| Diméthylamino- <i>p</i> -phénol.....           | 3,2 |
| Oxalate ferreux.....                           | 3,1 |
| Benzylamino- <i>p</i> -phénol.....             | 2,4 |
| <i>p</i> -phénylènediamine.....                | 1,7 |

On a recherché les effets du bromure sur  $D_{\infty}$ , sur la limite  $\gamma_{\infty}$  du facteur de développement et sur la vitesse du développement. La densité limite  $D_{\infty}$ , correspondant à l'équilibre, est déprimée par le bromure de la même quantité  $b = \Delta D$  déjà calculée; la relation déterminée expérimentalement entre la densité  $D_{\infty}$  et la concentration  $C$  en bromure

$$D_{\infty} = -m(\log C - \log C'_0)$$

dont le coefficient  $m$  a la même valeur 0,5 déjà trouvée, et où  $C'_0$  est la concentration à partir de laquelle le développement n'est plus possible, a une grande importance; des révélateurs différents donnent, comme courbes représentant  $D_{\infty}$  en fonction de  $\log C$ , des droites parallèles (*fig. 6*); les concentrations en bromure  $C_1$  et  $C_2$  auxquelles correspondent des valeurs égales de  $D_{\infty}$  sont donc proportionnelles aux concentrations  $(C'_0)_1$  et  $(C'_0)_2$  à partir desquelles le développement deviendrait impossible. La limite  $\gamma_{\infty}$  du facteur de développement n'est pas affectée par les additions de bromure; dans la pratique, le contraste maximum est légèrement accru par les additions de bromure, du fait de l'élimination du voile. L'effet du bromure sur la vitesse du développement se limite aux premiers instants du développement (*période d'induction*); après

cette perturbation momentanée, la vitesse est la même avec ou sans bromure; les courbes indiquant les variations de la vitesse en fonction de la durée du séjour dans le révélateur sont donc parallèles, sauf à leurs débuts.

L'équation de la courbe caractéristique pouvant être considérée comme encore applicable aux valeurs limites

$$D_{\infty} = \gamma_{\infty} (\log E - a) + b, \quad \text{d'où} \quad \gamma_{\infty} = \frac{D_{\infty} - b}{\log E - a},$$

on peut, après détermination de  $D_{\infty}$  par la méthode de tâtonnement que nous avons indiquée, en déduire la valeur de  $\gamma_{\infty}$  avec une précision très supérieure à celles des méthodes précédemment proposées; en particulier, la méthode de calcul de  $\gamma_{\infty}$  fondée sur les mesures de  $\gamma$  correspondant à deux durées de développement dont l'une soit double de l'autre (1) n'est pas applicable au cas de révélateurs bromurés ou d'émulsions renfermant des traces de bromures.

On peut considérer comme établi expérimentalement le fait que le voile de développement n'existe pas dans les densités élevées de l'image, et a une valeur d'autant plus grande en chaque point que la densité en ce point est plus faible. Le voile en chaque point peut s'exprimer par

$$V = k(D_i - D_{i_0}),$$

où  $D_i$  est la densité de l'image proprement dite au point considéré et  $D_{i_0}$  la densité à partir de laquelle il ne se forme plus de voile, l'apparition de l'image y étant assez rapide pour que le bromure formé s'oppose au développement du voile; cette équation correspond à une ligne droite de pente  $k$ ,  $k$  étant voisin de l'unité. Le développement du voile est beaucoup plus retardé par le bromure que le développement de l'image, ce qui indique que les agents provoquant le voile ont un faible potentiel de réduction.

(Traduction abrégée.)

L.-P. CLERC.

COUSINS (G.-P.).

77-144-823

**Etude des diffuseurs employés en photographie** (*Brit. Jl. Phot.*, t. LXIV, n° 2958, 12 janvier 1917, p. 16-17, 43 figures; d'après *American Photography*).

En vue de l'application éventuelle de ces données à l'agrandissement, l'auteur a mesuré au photomètre la transmission de divers

(1) Voir notamment *Bull. Soc. fr. Photo.*, (3), t. II, n° 10, octobre 1911, p. 352-353.

diffuseurs, et leur intensité surfacique à diverses distances du pied de la perpendiculaire abaissée de la source de lumière sur le diffuseur. La source de lumière employée était une lampe à incandescence à filament de tungstène de 200 watts, placée à 11<sup>cm</sup> du diffuseur; les mesures étaient faites successivement sur l'axe, et à environ 40<sup>mm</sup> et 80<sup>mm</sup> de l'axe. Dans le cas où deux diffuseurs étaient accouplés, ils étaient à environ 25<sup>mm</sup> l'un de l'autre. Les essais ont porté sur du verre doublé d'une couche mince de verre opale, sur du verre dépoli au sable, de grain moyen, et sur du papier dioptrique. Le Tableau I résume les mesures faites

TABLEAU I.

| Diffuseurs expérimentés.  | Transmission pour 100. | Intensité surfacique en bougies par centimètre carré |                      |                      |      | Rapport des intensités surfaciques extrêmes. |
|---------------------------|------------------------|--|----------------------|----------------------|------|--|
|                           |                        | sur l'axe.   | à 40 <sup>mm</sup> . | à 80 <sup>mm</sup> . | Moy. |  |
| Verre doublé d'opale...   | 17,7                   | 0,59   | 0,46                 | 0,25                 | 0,40 | 0,430  |
| Verre { 1 épaisseur...    | 38,2                   | 5,69   | 1,47                 | 0,20                 | 1,81 | 0,035  |
| dépoli. { 2 épaisseurs... | 26,1                   | 2,36   | 0,91                 | 0,20                 | 0,92 | 0,085  |
| Papier { 1 épaisseur...   | 31,2                   | 2,58   | 0,91                 | 0,26                 | 0,98 | 0,102  |
| calque. { 2 épaisseurs... | 20,3                   | 0,89   | 0,55                 | 0,22                 | 0,48 | 0,250  |

Le Tableau II donne les mesures effectuées sur les mêmes diffuseurs en utilisant derrière la lampe un réflecteur constitué par un miroir sphérique en verre argenté de 20<sup>cm</sup> de diamètre et 20<sup>cm</sup> de rayon de courbure, de fabrication très ordinaire; les transmissions sont rapportées, comme dans le premier cas, à l'éclairement donné sur l'axe par la lampe nue *sans réflecteur*.

TABLEAU II.

| Diffuseurs expérimentés.  | Transmission pour 100. | Intensité surfacique en bougies par centimètre carré |                      |                      |      | Rapport des intensités surfaciques extrêmes. |
|---------------------------|------------------------|--|----------------------|----------------------|------|--|
|                           |                        | sur l'axe.   | à 40 <sup>mm</sup> . | à 80 <sup>mm</sup> . | Moy. |  |
| Verre doublé d'opale...   | 54,4                   | 1,01   | 0,77                 | 0,61                 | 0,76 | 0,608  |
| Verre { 1 épaisseur...    | 178,3                  | 8,90   | 3,85                 | 3,52                 | 5,40 | 0,396  |
| dépoli. { 2 épaisseurs... | 93                     | 3,46   | 1,62                 | 1,49                 | 1,93 | 0,430  |
| Papier { 1 épaisseur...   | 112                    | 3,95   | 2,10                 | 1,57                 | 2,26 | 0,398  |
| calque. { 2 épaisseurs... | 52,9                   | 1,29   | 0,85                 | 0,71                 | 0,88 | 0,555  |

L'auteur insiste sur l'insuffisance de l'œil pour apprécier l'uniformité d'éclairement; ainsi, en l'absence du réflecteur, le verre doublé d'opale et le papier calque en deux épaisseurs paraissaient fournir une répartition uniforme de la lumière, malgré les différences considérables indiquées par les mesures photométriques.

On remarque que, dans la pratique, on utilise habituellement le faisceau émis par la lampe sous un angle moins ouvert que celui utilisé ici; l'essai doit donc être considéré comme fait en conditions particulièrement sévères. Le rendement serait aussi très amélioré par emploi d'un réflecteur parabolique convenable, que l'auteur considère comme beaucoup plus efficace qu'un condensateur pour l'éclairage en lumière diffusée de négatifs de grandes dimensions, l'angle du flux utilisé pouvant être beaucoup plus grand. L.-P. C.

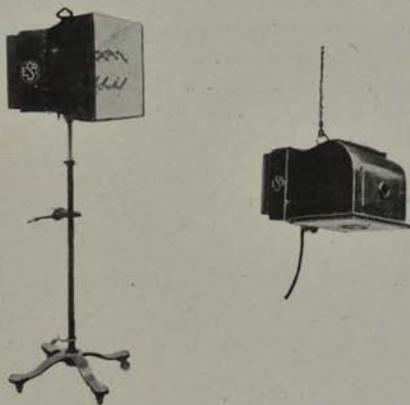
SOCIÉTÉ D'ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE  
AU SPECTACLE (PARIS) (E. A. S.)

77.144.7

**Les lampes Eas** (*Présentation faite à la Séance de la Section de cinématographie du 8 juin 1921*).

Ce sont des lampes électriques à arc, spécialement étudiées pour l'éclairage des studios photographiques et cinématographiques.

Leur rendement lumineux est supérieur d'environ 37 pour 100 à celui des autres lampes.



Les différents modèles établis à ce jour sont les suivants :

A. Des lampes à 2 et 4 arcs, consommant respectivement 30 et 60 ampères sous 110 volts.

B. Un plafonnier à 4 arcs consommant 60 ampères sous 110 volts.

C. Une lampe mixte à 2 ou 4 arcs, munie de deux tôleries s'interchangeant instantanément et permettant d'utiliser ainsi la même lampe, soit comme lampe de côté (*fig. 1*), soit comme plafonnier (*fig. 2*).

La diversité des éclairages possibles avec cette lampe unique

la rend d'un emploi particulièrement commode dans les études photographiques.

Toutes ces lampes sont établies pour tous les genres de courant. Un mécanisme de réglage différentiel, distinct pour chaque élément, permet d'obtenir une fixité de lumière absolue. La résistance fait partie intégrante de la lampe.

Un diffuseur de verre dépoli peut s'abaisser instantanément devant les arcs pour adoucir la lumière.

Des charbons, de la Société de Nanterre, sont spécialement fabriqués pour ces lampes; ils sont remarquables comme actinicité.

### Institut d'Optique théorique et appliquée.

COURS (année scolaire 1921-1922) : *Introduction générale à l'étude de l'optique*, par M. Ch. FABRY, professeur à la Faculté des Sciences de Paris. — *Instruments d'optique*, par M. DUNOYER, docteur ès Sciences, Directeur des Services de physique et de mécanique de la Société des Recherches et Perfectionnements industriels (Préliminaires, Propriétés générales des instruments d'optique, Instruments d'observation à grande distance, Instruments de signalisation à grande distance, **Photographie**, Microscope). — *Calcul des combinaisons optiques*, par M. Henri CHRETIEN, astronome adjoint à l'Observatoire de Nice (Dioptrique élémentaire, Systèmes de rayons, Dioptriques du troisième ordre, Fonctions iconales, Méthode trigonométrique, Applications). — *Optique physiologique*, par M. André BROCA, professeur de physique à la Faculté de Médecine. — *Chimie physique et chimie des verres d'optique*, par M. NICOLARDOT, professeur à l'École supérieure d'Aéronautique et répétiteur à l'École Polytechnique.

CONFÉRENCES SUR DES SUJETS SPÉCIAUX, par MM. de la BAUME-PLUVINEL, de BROGLIE, COTTON, A. de GRAMONT, MOUTON, YVON, etc.

TRAVAUX PRATIQUES : (A) Travaux pour les étudiants inscrits à la Faculté des Sciences et les candidats au diplôme d'ingénieur opticien. — (B) Travaux complémentaires pour l'obtention du diplôme d'ingénieur opticien. — **Photographie** : Cinq séances organisées à la *Société française de Photographie*, sous la direction de M. E. COUSIN.

*Programme complet et conditions d'admission à l'Institut d'Optique, 140, boulevard du Montparnasse et à la Société française de Photographie, 51, rue de Clichy, à Paris.*

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont - PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

**PLAQUE DE SECOURS!**  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>o</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

**FILM-PACK PREMO**

**FILMS RIGIDES EASTMAN**

**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

Papier SOLIO au citrate :-: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique :-:

Crème et KODURA :-: :-: :-: :-: :-:

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F** 39, Avenue Montaigne  
17, Rue François-1<sup>er</sup> **PARIS**

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

---

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs]

---

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

---

Laboratoires spéciaux de recherches

---

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

---

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

---

Produits Chimiques purs pour la Photographie

---

*Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements*

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

# = PLAQUES =

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

# = PAPIERS =

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |                                                                |                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| De luxe.....          | "SPÉCIAL-PLATINE",                                             | :: :: :: :: :: :: :: :: |
| Qualité extra ...     | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A"                           |                         |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE "B" } PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |                         |
| Par                   | "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: :: :: ::              |                         |
| Noircissement direct  |                                                                |                         |

# = ISOFILM =

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56  
USINES A RUEIL (S.-&-O.)

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

**SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 40**

**Nécrologie** : Jules CARPENTIER, p. 277.

**S. F. P.** : Section scientifique, p. 283; Section des procédés photomécaniques, p. 255; Section des travaux d'atelier, p. 285; Section des couleurs, p. 286.

**Mémoires, Communications et Revue des publications** : A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ : Sur les propriétés développatrices des leucobases des colorants dérivés de la rosaniline, p. 287; J. BUNEL : Sur la conservation des révélateurs au diamidophénol, p. 190; L. LOBEL : Essais comparatifs des stabilisateurs recommandés pour le révélateur au diamidophénol, p. 291; CRABTREE : Instructions pratiques pour le virage des diapositives pour lanterne et des films positifs par teinture, p. 293.

**Notre Illustration** : Portrait de Jules CARPENTIER, p. 296.

Cours Jacques RUFFERT, p. 296.

**PRIX DE L'ABONNEMENT**

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

**PARIS**

**AU SIÈGE**  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

1921

**LIBRAIRIE**  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE GOBELINS 19-55.

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.  
Compte de chèques postaux n<sup>o</sup> 321.76 Paris.

**B  
P  
A**

# = PLAQUES =

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

# = PAPIERS =

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |                                                                |                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| De luxe.....          | "SPÉCIAL-PLATINE".                                             | :: :: :: :: :: :: :: :: |
| Qualité extra ...     | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A"                           |                         |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE "B" { PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |                         |
| Par                   | "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: ::                    |                         |
| Noircissement direct  |                                                                |                         |
|                       | "AUTOVIR" (Virage à l'hypo) :: :: :: :: :: :: ::               |                         |

# = ISOFILM =

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦   Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Filmparlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BESPFLUG & C<sup>IE</sup>  
22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

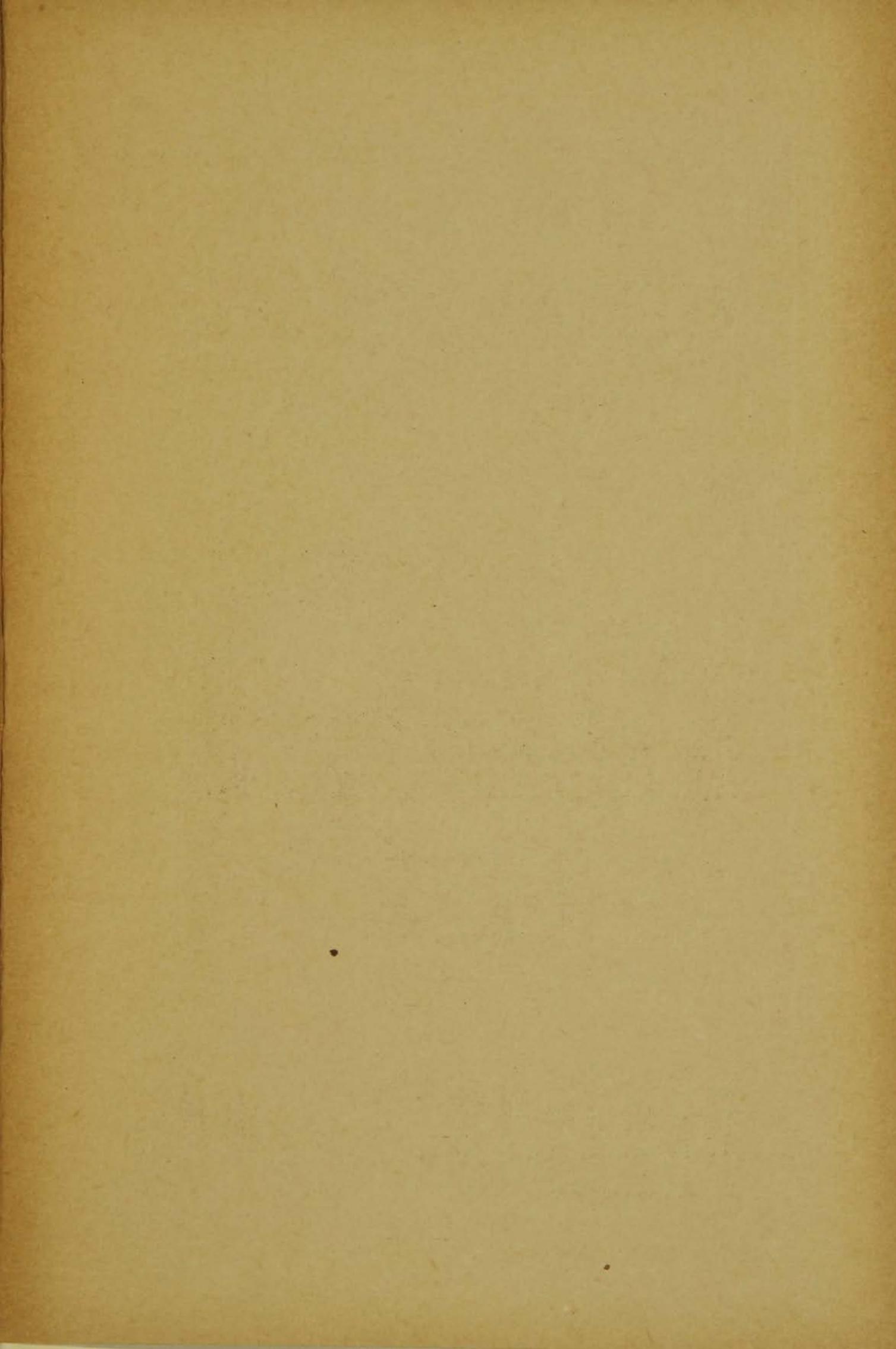
**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**





JULES CARPENTIER

1851-1921

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE. — TOME VIII. — N<sup>o</sup> 10; OCTOBRE 1921.

---

COUSIN (E.).

77:9

JULES CARPENTIER.

Né en 1851, Jules CARPENTIER fut élève du Lycée Louis-le-Grand, où il eut pour maître M. VIOLLE; il fut reçu à l'École Polytechnique en 1871 et en sortit brillamment pour devenir ingénieur des Manufactures de l'État dans le corps des Tabacs en 1873.

Cédant bientôt à ses goûts pour la construction mécanique, il entra dans les ateliers de Paris de la Compagnie P.-L.-M. pour y accomplir un stage, comme ouvrier ajusteur; à la fin de 1877, il était ingénieur à cette Compagnie, et il comptait y faire sa carrière.

Il ne devait pas en être ainsi : à cette époque survint la mort du célèbre constructeur RUHMKORFF, que sa générosité et son désintéressement bien connus avaient presque complètement ruiné. Jules Carpentier, par une heureuse intuition, sentit que l'occasion se présentait de répondre à sa véritable vocation, et ne reculant pas devant les difficultés en perspective, devint acquéreur aux enchères, sans concurrent d'ailleurs, de la succession fort embarrassée de Ruhmkorff.

Dès lors, il se consacra tout entier à l'œuvre qu'il avait assumée et qui répondait si bien à ses qualités de méthode, d'ordre et de conscience, à ses aptitudes toutes spéciales pour la solution des problèmes mécaniques les plus délicats et à ses connaissances scientifiques : le succès ne se fit pas attendre et dépassa ses espérances.

Tout d'abord, il voulut créer l'organisme capable de réaliser les conceptions les plus ingénieuses : les ateliers furent transformés, dotés de l'outillage le plus perfectionné et soumis à une méthode de travail, d'après dessins, sur pièces détachées dont la précision rigoureuse était poussée jusqu'à l'obtention d'une parfaite interchangeabilité.

Ce fut la « Fée électricité » comme disait Jules Carpentier, qui devint la maîtresse incontestée de ce Palais de la précision où ses sœurs, la Musique et la Photographie, trouvèrent cependant par la suite un accueil bienveillant.

Nous ne pouvons que citer ici les *Collections d'instruments de mesures électriques* universellement utilisés par les spécialistes; la série des *Appareils télégraphiques* qui aboutit à la réalisation sous sa forme actuelle du *Télégraphe multiple imprimeur inventé par M. Baudot*, adopté par toutes les lignes françaises et répandu dans le monde entier; enfin plus récemment divers appareils, si minutieux, de *Télégraphie sans fil*.

Dans l'ordre musical mentionnons le *Mélographe* propre à fixer les improvisations musicales par l'enregistrement de morceaux de musique exécutés sur un clavier, le *Mélotrope* destiné à rejouer automatiquement sur un clavier les morceaux de musique enregistrés par le Mélographe; enfin tout l'outillage fort intéressant pour la fabrication des bandes perforées.

Nous rappellerons, moins sommairement, les travaux consacrés à la photographie.

Jules CARPENTIER ne pouvait pas rester longtemps indifférent aux progrès prodigieux accomplis depuis la découverte de Niépce et de Daguerre; aussi le voyons-nous, dès 1880, s'intéresser au problème le plus compliqué de la photographie, celui de la reproduction des couleurs et devenir l'ami et le collaborateur de Charles Cros qui, dès 1869, en même temps que Ducos du Hauron, l'illustre inventeur de la « Trichromie », avait conçu « l'analyse et la synthèse des colorations qui habillent tous les objets de la nature ».

Avec Cros et sans lui, Jules CARPENTIER, obtint par les procédés de sélection « la reproduction d'aquarelles et d'objets divers qui se rapprochaient de très près du modèle » (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, juin 1880), mais cet à-peu-près qui laissait à l'opérateur une trop grande part d'arbitraire, ne le satisfaisait pas complètement; c'est sans doute ce qui l'amena à étudier la *définition, la classification et la notation des couleurs* au sujet desquelles il présenta un projet à l'Académie des Sciences (*Comptes rendus*, mars 1885).

Un jour, en 1890, Jules CARPENTIER put montrer à quelques amis, amateurs photographes, un petit appareil qu'il venait de construire pour son usage personnel afin de recueillir des photographies documentaires ou de simples souvenirs.

De volume très réduit et de forme très maniable, ce merveilleux

petit appareil contenait néanmoins, un magasin à répétition de 12 plaques; sa manipulation était des plus faciles : grâce à son petit format, la mise au point pouvait être rendue fixe sans inconvénient, car la netteté était assurée depuis 7<sup>m</sup> jusqu'à l'infini; il s'agissait donc simplement d'armer l'obturateur qui permettait des instantanés de  $\frac{1}{60}$  de seconde, satisfaisants dans la généralité des cas, de placer l'appareil à hauteur des yeux pour encadrer le sujet choisi dans le viseur, comme si on le regardait avec une jumelle et de déclencher l'obturateur. La manœuvre d'une tirette escamotait ensuite la plaque posée pour la remplacer par une plaque vierge.

La simplicité et la sûreté de fonctionnement ainsi que la finesse remarquable des épreuves obtenues séduisirent immédiatement ceux qui furent à même de les apprécier et sur leurs instances Jules CARPENTIER leur promit de mettre cet appareil en construction.

Ils durent toutefois patienter pendant quelque temps, car l'honneur, pour un appareil photographique, d'entrer dans la famille des instruments de précision, l'obligeait à se conformer aux règles immuables de la Maison qui l'accueillait.

Il fallait organiser la fabrication en série de toutes les pièces entrant dans la composition de la *Photo-jumelle* (c'est ainsi que l'appareil fut baptisé), qu'elles fussent en métal ou en bois, des plus grandes et des plus petites, contrôler les objectifs fournis par l'opticien pour écarter tous ceux qui ne répondraient pas à des conditions définies d'une façon précise, assurer la mise au point rigoureuse de l'appareil, régler et contrôler le temps de pose de l'obturateur.

Jules CARPENTIER fut ainsi amené à créer, indépendamment de l'outillage spécial nécessaire à la fabrication de certaines pièces, les instruments de vérification et de réglage des objectifs et de l'obturateur.

- Le *Focograde* pour explorer au moyen de 12 images successives sur la même plaque et décalées de 0<sup>mm</sup>,25, le volume focal de l'objectif.

- Le *Focomètre* pour la détermination exacte de la distance focale principale absolue des objectifs et de la distance arrière et de la position des points nodaux.

Un *Appareil photographique spécial* à l'aide duquel la détermination rigoureuse de la meilleure mise au point de *chaque objectif* était obtenue par la comparaison à la loupe de sept épreuves de la même mire, faites avec des mises au point progressives, ce qui

donne le maximum de garantie en éliminant les erreurs qui peuvent provenir d'un résidu d'aberration chromatique.

Un *Chronographe*, de forme appropriée et muni de diapason taré, permettant d'obtenir facilement en centièmes de seconde le chiffre correspondant au temps de pose de l'obturateur.

En 1891, les *Photo-jumelles*,  $4\frac{1}{2} \times 6$ , firent, en grand nombre, leur apparition dans le public, véritables « Sœurs jumelles », tellement semblables les unes aux autres qu'elles étaient, comme leurs pièces détachées elles-mêmes, interchangeables entre elles et que le numéro seul de leur fabrication semblait pouvoir les distinguer l'une de l'autre.

Elles eurent un succès considérable entre les mains des amateurs photographes et des savants auxquels elles purent fournir des documents de grande précision. En 1892 M. le général SEBERT présentait à la Société des vues prises aux *Fêtes d'Anvers* (B. S. F. P., 1892). M. Joseph VALLOT en obtint de magnifiques panoramas des Alpes (B. S. F. P., 1895).

Un appareil d'agrandissement était le complément nécessaire de la Photo-jumelle.

Jules CARPENTIER considérait avec raison que la mise au point d'un agrandisseur de si petites images devait être faite avec une telle précision qu'elle nécessitait des méthodes analogues à celles de la mise au point de la jumelle et ne pouvait être réalisée rigoureusement que par le constructeur.

Il fut ainsi amené tout naturellement à créer un agrandisseur à *échelle fixe* qu'il désigna sous le nom de *Châssis-amplificateur*, car son usage était aussi simple que celui d'un châssis-presse (mettre dans leurs logements respectifs le cliché à agrandir et le papier sensible et poser).

Il sacrifiait ainsi, à la précision de la mise au point, la possibilité de faire varier l'échelle d'agrandissement.

Mais, dans la suite, il imagina l'*Amplificateur universel* qui est analogue à une chambre noire à trois corps et avec lequel l'opérateur peut, à son gré, faire varier l'amplification de l'image dans d'assez grandes limites, par le simple déplacement du corps arrière (celui qui reçoit le papier d'agrandissement) sans se préoccuper de la mise au point, laquelle se trouve toujours rigoureusement assurée par construction au moyen d'une simple équerre quelle que soit l'amplification choisie.

(On trouvera le détail de cette élégante solution géométrique de l'*Amplificateur universel* dans le *Bulletin de la Société française de Photographie* de 1898, p. 348.)

L'*Amplificateur rectifieur* créé en 1901 est à *rapport fixe*, mais il est muni d'un dispositif qui permet d'obtenir, automatiquement sans tâtonnement, le redressement des lignes dans les vues prises avec un appareil hors d'aplomb, ce qui est particulièrement précieux, lorsqu'il s'agit d'agrandir des clichés faits avec un appareil tenu à la main.

Le matériel permettant d'obtenir, sans encombrement et sans manipulation compliquée, d'excellentes images de grandeurs lisibles, se trouvait ainsi complété, Jules CARPENTIER avait atteint le but qu'il se proposait.

A côte de la jumelle  $4\frac{1}{2} \times 6$  à foyer fixe, telle que l'avait conçue Jules CARPENTIER, est venue prendre place la jumelle  $6\frac{1}{2} \times 9$  qu'après de nombreuses sollicitations, il s'était décidé à construire, peut-être un peu à contre-cœur, car si elle répondait à d'autres desiderata des amateurs photographes, elle ne cadrerait plus complètement avec la conception qu'il s'était faite d'un petit appareil toujours prêt à l'usage, sans aucun réglage et qui doit, en grande partie, la finesse de ses images à la fixité de sa mise au point réglée rigoureusement par construction.

Néanmoins la jumelle  $6\frac{1}{2} \times 9$ , pourvue d'une échelle de mise au point variable, d'un réglage de vitesse pour l'obturateur et d'un dispositif pour la pose prolongée, rencontra aussi un enthousiasme bien mérité et aucun appareil photographique n'avait eu jusqu'alors la vogue des *Photo-jumelles*.

En 1891, Jules CARPENTIER avait imaginé et réalisé un appareil fort ingénieux pour la mesure de la distance focale des objectifs (*Bulletin de la Société française de Photographie*, 1891, p. 365).

Il construisit :

Pour l'*Etude des objectifs*, en 1893, un modèle du *Tourniquet Moëssard*.

Pour l'*Essai des obturateurs*, l'appareil du général SEBERT et l'appareil de M. René AUDRA « Fulgorimètre », en 1896.

Pour la *Mesure de la sensibilité des plaques*, l'appareil à pendule du général SEBERT, en 1901.

Il s'était chargé, en outre, de la confection des calibres et des étalons nécessaires à la vérification des vis et rondelles et des dimensions des planchettes adoptées par les *Congrès de Photographie*.

Dans un autre ordre d'idées, il construisit l'*Appareil de Korn* pour la transmission à distance des photographies.

Il présenta, en 1896, un *Stéréoscope inverseur* qui évitait l'inversion des épreuves au tirage.

En 1895, il se chargeait de la construction en série du *Cinématographe* dont Louis LUMIÈRE venait d'établir le premier modèle.

Parmi ses travaux d'optique en dehors de la photographie, citons la construction des périscopes pour la marine.

Les administrations de l'État (les Postes et Télégraphes, la Marine, la Guerre), les Laboratoires scientifiques et industriels eurent constamment recours pour la conception d'instruments de haute précision à la science et à l'esprit ingénieux de Jules CARPENTIER et pour leur réalisation aux puissantes ressources de ses ateliers.

Les éminents services qu'il rendit ainsi à notre Pays, lui méritèrent les honneurs les plus enviés.

Il reçut les médailles d'or et grands prix des Expositions les plus importantes et devint bientôt Membre de leurs Comités d'organisation et expert auprès de leurs jurys.

Il fut nommé Chevalier de la Légion d'honneur en 1891, promu Officier en 1894, et Commandeur en 1907.

Il était Membre du Bureau des Longitudes depuis 1897, et Membre de l'Académie des Sciences depuis 1907.

Sa collaboration fut utilisée par les grandes Commissions techniques de l'État; plusieurs Sociétés savantes se félicitèrent d'être présidées par lui, ou de le compter parmi leurs administrateurs — Société internationale des Électriciens — Syndicat professionnel des Industries électriques — Association pour l'Avancement des Sciences — Société des Ingénieurs civils de France, etc., ainsi que plusieurs Sociétés industrielles.

Malgré ses nombreuses occupations, Jules CARPENTIER accepta la Présidence de notre Société, pendant trois années, de 1909 à 1911 inclusivement.

C'est ainsi que nos Sociétaires ont pu mieux apprécier l'affabilité qui s'alliait à l'autorité avec laquelle il dirigeait nos Réunions, la lucidité de ses Communications et sa faculté merveilleuse de saisir, de devancer même les explications de ses interlocuteurs et de mettre en évidence l'intérêt et les conséquences des travaux que l'on exposait devant lui.

Sa générosité a enrichi nos *Laboratoires d'essais* de plusieurs instruments de valeur.

Notre Société désireuse de lui témoigner, dès 1899, sa reconnaissance pour les services rendus à la photographie en introduisant des méthodes de précision dans la construction des appareils, lui avait décerné une de ses grandes Médailles, la *Médaille Salvette*.

Dans le Rapport qu'il lut à ce sujet, M. BARDY mentionne la réponse que lui fit Jules CARPENTIER auquel il manifestait son étonnement de voir, dans ses ateliers, travailler du bois (le coffre des photo-jumelles) avec une précision réservée généralement au métal : « Je sais bien que pour le bois, une précision aussi grande n'est pas nécessaire, mais que voulez-vous, nous ne saurions faire autrement. »

On peut appliquer ces paroles non seulement aux travaux des ateliers de Jules CARPENTIER, mais à Jules CARPENTIER lui-même, constamment préoccupé dans tout ce qu'il faisait d'un inlassable souci de droiture et de perfection.

Tel était le fond de son caractère, qui lui valut de son vivant tant de respectueuses amitiés qui se manifestent aujourd'hui par les plus profonds regrets.

Dans le portrait qui accompagne cette Notice, nous voudrions retrouver son regard pénétrant, non pas à la manière agressive de l'acier, mais bien avec la ténuité d'un pur rayon de lumière semblant fouiller, pour l'illuminer dans tous ses détails, le sujet qui occupait la pensée.

---

#### Section scientifique.

*Séance du 5 octobre 1921* : M. WALLON, qui a présidé jusqu'ici d'une façon très brillante les séances de notre Section, fait part que ses occupations actuelles ne lui permettent plus d'y consacrer le temps qu'il voudrait et propose de constituer, pour l'Exercice de 1921-1922, un Bureau de la Section, composé de plusieurs membres, ce qui permettra de donner un nouvel essor à nos travaux. Sont nommés président d'honneur, M. WALLON; président, M. CLERC; vice-président, M. DESALME, et secrétaire, M. LOBEL.

M. LOBEL lit une Communication de M. BUNEL sur la *Stabilisation du révélateur au diamidophénol, par l'acide lactique* (voir p. 290) et rend compte des expériences qu'il a faites pour comparer ce stabilisateur avec celui indiqué par M. Desalme, aux sels d'étain. Les deux procédés sont équivalents au point de vue pratique et permettent de doubler la durée de conservation du révélateur au diamidophénol en vase ouvert. Les essais quantitatifs de M. LOBEL, faits avec un sensitomètre *Eder-Hecht*, lui ont permis de constater que les révélateurs ainsi stabilisés se conservent aussi bien qu'un révélateur usuel au métol-hydroquinone (voir p. 291).

M. DESALME fait remarquer que, dans ces essais, on devrait employer des solutions contenant des quantités équivalentes de

réducteur. Il constate que dans les essais de M. LOBEL, avec l'acide lactique, les blancs du papier au bromure sont teintés. M. LOBEL lui répond que dans ces essais on a poussé le développement pendant un temps suffisant, de façon à arriver à  $\gamma^\infty$ , pour avoir un terme de comparaison, mais qu'avec des durées usuelles de développement, il n'y a pas de coloration des blancs.

Dans la discussion qui a suivi, M. WALLON fait remarquer que le sulfite employé joue un grand rôle dans la conservation du révélateur et qu'il a constaté que le révélateur au pyro se conservait mieux avec du sulfite cristallisé qu'avec du sulfite anhydre. M. DESALME conseille de préparer le sulfite neutre en neutralisant du bisulfite de soude, produit qui se conserve d'une façon parfaite.

M. SCHAEFFER dit qu'on peut développer d'une façon très économique au pyro, en trempant la plaque pendant 1 ou 2 minutes dans une solution de pyro, additionnée de bisulfite, qui peut être employée un très grand nombre de fois, et ensuite dans une solution de carbonate de soude, dans laquelle le développement s'effectue. Avec ce procédé, qu'il a communiqué autrefois à la Société lorraine de Photographie, on obtient des clichés très doux, la quantité de pyro disponible pour le développement des noirs étant limitée.

M. DESALME dit avoir constaté que l'on peut augmenter d'une façon sensible la sensibilité des plaques en les trempant dans une solution de pyrogallol ou de résorcine et en les séchant ensuite.

M. WALLON signale l'intérêt qu'il y aurait à procéder à une étude scientifique du révélateur au diamidophénol acide, recommandé autrefois par M. BALAGNY.

M. LOBEL résume une Note de MM. LUMIÈRE et SEYEWETZ relative à la propriété révélatrice des leucobases. En préparant ces corps à l'état pur, il a été constaté qu'ils ne développaient pas, contrairement à ce qui a été publié par M. ABRIBAT (voir p. 287).

M. DESALME fait remarquer que des corps insolubles comme les leucobases ne peuvent donner que des solutions infiniment diluées et par conséquent peu aptes à agir comme des révélateurs, tandis que M. ABRIBAT a opéré avec des corps solubles, qui n'étaient pas des leucobases, comme il le croyait. M. DESALME rappelle les remarques qu'il a faites à la séance du 4 mai relativement aux propriétés révélatrices de certaines substances quinonisables.

A la fin de la séance, M. DESALME remet à quelques-uns des assistants des échantillons d'acide picramique et de picramate de soude. Ces substances, qui ont une constitution chimique qui dérive de l'acide picrique, lui ont semblé pouvoir être utilisées

comme désensibilisateurs. Il montre quelques épreuves sur papier au bromure traitées par ces produits.

L. L.

### Section des procédés photomécaniques.

La Section des procédés photomécaniques a fait sa réouverture le mercredi 18 octobre avec une vingtaine d'assistants; le bureau de la Section a été constitué comme suit : MM. DEMICHEL, président; CHAUVET, vice-président; CLERC, secrétaire.

M. L.-P. CLERC a donné lecture de deux documents américains récents concernant, l'un, un procédé de morsure électrolytique de la *Weeks Photoengraving Co*, à Philadelphie, et l'autre un ensemble de dispositifs destinés à assurer la quasi-automaticité des divers réglages pour l'obtention des négatifs tramés, au moyen de graduations et de tableaux, établis par la *Donthitt Diaphragm Central Corporation*, à Detroit.

La Notice publiée par les fabricants de la cuve à morsure électrolytique revendique pour ce procédé de très nombreux avantages, mais sans fournir à l'appui aucune justification.

Les diverses brochures publiées par la seconde des Compagnies susnommées comprennent notamment quelques recommandations de Ralph GRENNELL sur la pratique du procédé au collodion humide; l'auteur recommande notamment d'augmenter jusque vers 12 pour 100, la concentration en sulfate ferreux du révélateur (au lieu des concentrations de 3 à 5 pour 100 communément employées) de façon à réduire à 12 secondes environ la durée totale du développement; on obtiendrait ainsi un fond plus pur entre les éléments de l'image tramée.

Les assistants sont unanimes à considérer qu'un développement aussi court n'est ni recommandable, ni nécessaire pour l'obtention de fonds purs.

L.-P.-C.

### Section des travaux d'atelier.

*Séance du dimanche matin 9 octobre* : La Section a composé son Bureau pour un an de la façon suivante : M. PÉNARD, président; M. BROYER, secrétaire.

M. le comte de Dalmas ayant fait des essais du procédé indiqué par M. CROMER, pour éviter la sécheresse des lignes dans le portrait par l'interposition d'un écran de gélatine ou de verre (voir *Bulletin* de février, 1921, p. 50), a fixé une feuille de verre sur le corps du milieu de la chambre d'atelier de façon à pouvoir, en la rapprochant ou en l'éloignant de l'objectif, obtenir un épaissement des lignes plus ou moins grand. Il a exécuté en séance d'intéressants portraits avec ce dispositif qui laisse l'opérateur

libre de régler l'importance du flou, suivant le sujet; dans les conditions de l'expérience, la meilleure épreuve a été obtenue quand le verre était aux deux tiers de la distance de l'objectif à la plaque.

*Séance du jeudi 24 octobre 1921* : Plusieurs assistants se sont exercés à réaliser des effets d'éclairage variés, d'abord dans le grand atelier avec la lampe E.A.S. à double arc électrique et un pistolet Sautter et Harlé tenu à la main par un aide pour donner les hautes lumières, puis dans le petit atelier avec les deux lampes à mercure COOPER-HEWITT.

Un fort joli portrait à la Rembrandt a été exécuté par M. le comte de DALMAS. B.

### Section des couleurs.

*Séance du mercredi 24 octobre 1912 à 21<sup>h</sup>* : MM. FOUCHET, SCHITZ et ADRIEN ont projeté de belles séries d'autochromes de sujets variés.

Il résulte des explications aimablement fournies par ces opérateurs sur les temps de pose qu'ils ont employés et de la causerie qui s'est établie sur ce sujet, que le réglage du temps de pose dépend essentiellement du développeur qui sera employé et même de la façon dont il sera employé.

Tout le monde a été d'accord pour reconnaître à la métoquinone ou au métolhydroquinone un pouvoir développeur qui permet de réduire au minimum le temps de pose, mais qui laisse peu de latitude de correction des erreurs de pose; il n'en est pas de même avec l'acide pyrogallique. Toutefois certains opérateurs préfèrent augmenter considérablement le temps de pose et employer des bains très faibles ou extrêmement bromurés de diamidophénol; ils estiment qu'il est ainsi plus facile de conduire le développement et d'équilibrer les couleurs dans les ombres et dans les lumières.

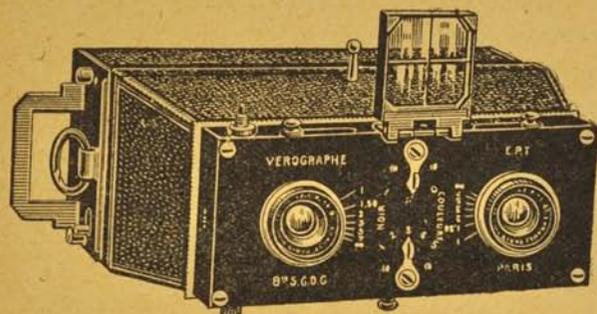
M. SCHITZ a indiqué le procédé qu'il emploie pour la détermination de ses temps de pose. (*Voir prochainement.*)

Le Dr POLACK a présenté quelques épreuves autochromes faites au point de vue pictorial avec son objectif *hyperchromatique*.

La dispersion de cet objectif donne des couleurs de contraste au niveau des contours et forme des passages froids entre l'ombre et la lumière. Il en résulte des oppositions de tons et une souplesse des contours qui rendent la photographie en couleurs plus conforme à la vision du peintre-coloriste. L'auteur se réserve de traiter ce sujet plus amplement dans une prochaine séance.

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette**

**Constructeurs d'instruments de précision**

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>e</sup>55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

## BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — Carnet photographique. *Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — La retouche du cliché. *Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — La Photographie des couleurs par les plaques autochromes. In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — **Traité encyclopédique de Photographie.** 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme —

**MALMÉDY (Belgique)**

Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

Les **ARTISTES** tirent leurs épreuves au bromure sur le **NOVUS** A GROS GRAIN } blanc ou chamois

et les transforment en épreuves au CHARBON par le procédé **INLUX**

(Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin)

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue

25, rue Mélingue - PARIS

**RICHARD**

le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique

le plus **PRECIS**,

le plus **PARFAIT**,

le plus **ÉLÉGANT**



VERASCOPE RICHARD

POUR LES DÉBUTANTS

LE **GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du VÉRASCOPE

En vente dans toutes les bonnes maisons de fournitures photographiques

Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE

DES

**Etablissements POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*



**APPAREILS ET TOUTES FOURNITURES**

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

**PRODUITS CHIMIQUES**

**CATALOGUE GÉNÉRAL**

**1921**

✻ ✻ 60 pages ✻ ✻

**AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE**

*Envoi franco sur demande*

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

LUMIÈRE (A. et L.) et SEYEWETZ (A.). 77.17-0234 (*Leucobases*)

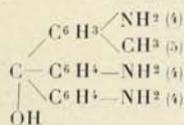
## Sur les propriétés développatrices des leucobases des colorants dérivés de la rosaniline.

Dans une récente Communication (1), M. Aribat a signalé que les leucobases de deux colorants dérivés de la rosaniline, le vert malachite et la fuchsine jouissent de propriétés développatrices, bien qu'elles ne renferment pas, comme tous les révélateurs organiques connus jusqu'ici, deux groupements OH, deux groupements NH<sup>2</sup> ou bien un groupement NH<sup>2</sup> et un groupement OH substitués en positions para ou ortho dans un même noyau aromatique.

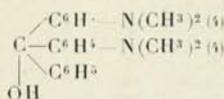
M. Aribat suppose que les propriétés révélatrices de ces corps sont dues à ce qu'ils prennent par oxydation une constitution quinonique pour redonner les colorants d'où ils dérivent et que, à ce point de vue, ils présentent une grande analogie avec les autres révélateurs qui, par oxydation, donnent également naissance à des produits de constitution quinonique ou quihydronique.

En admettant que l'action développatrice qu'a observée M. Aribat soit une propriété inhérente à la constitution du vert malachite et de la fuchsine, et qu'elle ne soit pas due à de petites quantités d'impuretés renfermées dans ces colorants, il ne nous paraît pas possible de l'attribuer à l'oxydation de la leucobase et à sa transformation en quinone, car le procédé employé par M. Aribat pour obtenir les leucodérivés (action de l'acide sulfureux sur les solutions aqueuses de matières colorantes) ne fournit pas les leucobases, mais les sulfites des bases carbinoliques qui sont incolores à l'état de sels polyacides.

Bien qu'en prolongeant l'action de l'acide sulfureux, il puisse se former à la longue une petite quantité de leucobase, la solution renferme en majeure partie les sulfites des bases qui, saturés par le carbonate de soude comme l'a indiqué M. Aribat, se transforment vraisemblablement en bases carbinoliques incolores répondant aux formules suivantes :



Base de la fuchsine.



Base du vert malachite.

(1) *Bulletin de la Société chimique*, 4<sup>e</sup> série, t. XXIX, 1921, p. 265; *Science, Technique et Industrie photographiques*, t. I, n° 12, 15 juin 1921, p. 50.

dans lesquelles les groupes  $\text{NH}^2$  ou  $\text{N}(\text{CH}_3)^2$  sont substitués en para relativement au carbone méthanique qui porte l'oxyhydrile carbinolique.

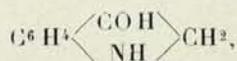
Nous avons répété les essais de M. Abribat en utilisant les leucobases pures du vert malachite et de la rosaniline. Nous avons mis en suspension 1<sup>g</sup> de chacune de ces substances dans 100<sup>cm<sup>3</sup></sup> d'eau additionnée de 3<sup>g</sup> de sulfite de soude anhydre et 5<sup>g</sup> de carbonate de soude anhydre. En traitant par ces solutions une plaque exposée, nous n'avons pas obtenu d'image, même après 1 heure de développement.

En répétant ces essais, en employant des solutions à 1 pour 100 d'un vert malachite et d'une fuchsine du commerce (purifiés par cristallisation) après les avoir traitées suivant les indications de M. Abribat, d'abord par un courant d'acide sulfureux, puis par le carbonate de soude jusqu'à réaction nettement alcaline, nous avons obtenu avec le vert malachite une image très faible après 1 heure de développement et pas trace d'image avec la fuchsine.

La lenteur du développement obtenu avec le vert malachite faisait présumer que l'action développatrice était due à une impureté <sup>(1)</sup> et, en effet, en utilisant un échantillon de vert malachite (oxalate) obtenu avec une leucobase pure et en purifiant soigneusement le colorant par cristallisation, nous n'avons pas observé trace d'image après 1 heure de développement.

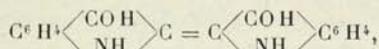
M. Abribat signale également que le leucoindigo lui a donné des résultats analogues à ceux qu'il a obtenus avec le vert malachite et la fuchsine. Or, comme il n'indique pas les conditions dans lesquelles il a isolé cette leucobase à l'état pur et qu'il est indispensable pour en assurer la stabilité à l'air de la conserver en solution alcaline en présence d'hydrosulfite de soude ou de sulfate ferreux, il est possible que le produit expérimenté renfermait une petite quantité d'un de ces réducteurs minéraux qui sont tous les deux des développeurs.

Nous rappellerons, en outre, les résultats qui ont été obtenus par Homolka en faisant agir sur l'image latente l'indoxyle



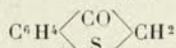
<sup>(1)</sup> Une très petite quantité de substance révélatrice suffit pour faire apparaître très visiblement une image latente. Nous avons montré antérieurement qu'une solution de paramidophénol à  $\frac{1}{10\ 000}$  développe très nettement, on conçoit donc à quel degré de pureté doivent être amenées les substances que l'on veut expérimenter au point de vue de leurs propriétés développatrices.

corps très voisin de l'indigo blanc



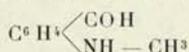
et qui, ainsi que ce dernier, se transforme par oxydation en indigo bleu.

Homolka a montré que l'*indoxyle*, ainsi que le *thioindoxyle*



(qui par oxydation à l'air donne du thioindigo) sont susceptibles de développer l'image latente bien qu'ils ne renferment pas la fonction développatrice (1).

En effet, même en supposant que l'on puisse admettre la facile transformation de l'*indoxyle* en *alcool méthylaminobenzylique*



il n'est pas vraisemblable que ce produit ait des propriétés révélatrices, le composé non méthylé en étant complètement dépourvu.

Homolka a démontré que l'image développée avec l'*indoxyle* ou avec le *thioindoxyle* (qui, après fixage dans une solution d'hypo-sulfite de soude, est de couleur verdâtre avec le premier et violacée avec le second) est en réalité formée de deux images, l'une bleue ou rouge, l'autre d'aspect métallique.

Il a pu séparer très facilement ces deux images l'une de l'autre en les traitant par une solution de cyanure de potassium qui dissout seulement l'image d'aspect métallique, Il reste alors une image de couleur bleu pur, dans le cas de l'*indoxyle*, et rouge avec le *thioindoxyle*.

On peut faire disparaître ces images par une solution alcaline

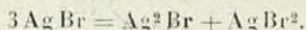
(1) Homolka indique les formules de développement suivantes :

| <i>Avec indoxyle.</i>                         |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Eau.....                                      | 100 |
| Indoxyle.....                                 | 2   |
| Sulfite de soude (solution à 6 pour 100)..... | 10  |
| Bromure de potassium.....                     | 0.5 |
| <i>Avec thioindoxyle.</i>                     |     |
| Eau.....                                      | 100 |
| Solution normale de soude caustique.....      | 10  |
| Sulfite de soude (solution à 6 pour 100)..... | 10  |
| Thioindoxyle.....                             | 15  |

L'image est développée après 5 ou 8 minutes.

*Photographische Korrespondenz*, 1907, p. 55.

d'hydrosulfite de soude. Il est également possible de produire cette décoloration avant le traitement par le cyanure de potassium, il reste alors une image faible d'aspect métallique. Homolka a expliqué ces résultats en supposant que, dans l'action de la lumière sur le bromure d'argent, l'image latente qui prend naissance est composée de deux substances : le *sous-bromure* et le *perbromure d'argent*, qui se formeraient d'après l'équation suivante :



C'est le perbromure d'argent qui oxyderait l'indoxyle et le thioindoxyle en leur cédant son brome (1).

Quant au sous-bromure d'argent, qu'on peut considérer comme renfermant  $\text{Ag} + \text{AgBr}$ , il donnerait l'image d'aspect métallique soluble dans le cyanure de potassium.

On voit que, si l'indoxyle et le thioindoxyle ont des propriétés développatrices, ces propriétés ne sont pas comparables à celles des révélateurs renfermant la fonction développatrice.

Les faits rapportés par M. Aribat ne sauraient donc être retenus et les lois relatives à la fonction développatrice telles qu'elles ont été formulées (2) subsistent avec toute leur généralité.

BUNEL (L.-J.).

77.17.044-023.4 (*Diamidophénol*)

**Sur la conservation des révélateurs au diamidophénol** (*Communication faite à la Section scientifique le 5 octobre 1921*).

Au cours de quelques recherches sur les révélateurs au diamidophénol nous avons eu l'occasion de constater que l'acide lactique jouit de l'intéressante propriété d'en ralentir considérablement l'oxydation à l'air. Si nous disposons dans des verres à expériences des quantités égales de la solution suivante : eau 100, sulfite de soude anhydre 3, diamidophénol (chlorh.) 0,5, et que nous ajoutons dans le verre n° 1, 1 pour 100 d'acide lactique (solution officinale, densité 1,21), dans le n° 2, 0,5 pour 100, dans le n° 3 1 pour 1000, le n° 4 étant conservé comme témoin sans aucune addition, nous constatons que les liquides des verres n°s 1 et 2 ne se colorent que très lentement, même après plusieurs jours d'expo-

(1) Dans le cas des révélateurs ordinaires, ceux-ci absorbent le brome du perbromure d'argent en donnant vraisemblablement un dérivé de substitution bromé qui se fixe sur l'image argentique au fur et à mesure de sa formation, ce qui explique pourquoi les images développées ont des couleurs variables suivant le révélateur qu'on emploie.

(2) A. et L. LUMIÈRE, *Bulletin de la Société française de Photographie*, 1891, p. 310.

sition à l'air, que le verre témoin prend avec rapidité une coloration brune intense, tandis que le n° 3 se colore également, mais avec plus de lenteur.

Comme la présence de cette faible proportion d'acide lactique n'influe en rien sur les propriétés révélatrices, nous disposons donc d'un moyen de rendre conservables les solutions de diamidophénol.

La formule la plus recommandable est :

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Eau.....                      | 1 <sup>l</sup>              |
| Diamidophénol.....            | 5 <sup>g</sup>              |
| Sulfite de soude anhydre..... | 30 <sup>g</sup>             |
| Acide lactique D = 1,21.....  | 5 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |

En flacon à demi plein, bouché, mais périodiquement ouvert pour l'usage, ce révélateur ne prend après 7 semaines qu'une coloration de l'intensité de celle du vin de champagne, comparable par suite à celle des révélateurs usuels réputés pour leur conservabilité. L'augmentation de la dose d'acide lactique n'offre pas d'avantages.

Nous avons vérifié que l'acide glycérique, dont la constitution est très voisine de celle de l'acide lactique, jouit des mêmes propriétés préservatrices, sans présenter d'avantage spécial.

La glycérine, qui retarde notablement l'oxydation à l'air des solutions de sulfites alcalins, ne paraît pas par contre avoir d'action sensible sur les solutions de diamidophénol.

Nous croyons que la formule précédente mérite d'être essayée et divulguée, car elle élimine l'unique obstacle à la popularisation du diamidophénol, lequel possède par ailleurs toutes les qualités des meilleurs révélateurs et quelques autres en plus qui lui sont propres.

LOBEL (L.).

77.17.044-023.4 (*Diamidophénol*)

1921. **Essais comparatifs des stabilisateurs recommandés pour le révélateur au diamidophénol** (*Communication faite à la Section scientifique, le 5 octobre 1921*).

En additionnant le révélateur au diamidophénol de certains produits, qu'on a nommé, avec juste raison, des *stabilisateurs*, on augmente, de façon très efficace, la conservation de ce révélateur.

Il m'a semblé intéressant de mesurer la conservation des révélateurs additionnés des stabilisateurs recommandés jusqu'ici, en les comparant, non seulement entre eux, mais encore avec des révélateurs non stabilisés.

La méthode d'essai que j'ai adoptée permet de mesurer à partir de quel moment l'énergie révélatrice commence à baisser et d'en

suivre la diminution, jusqu'au moment où le révélateur devient complètement inactif.

Je me suis servi pour cela d'un sensitomètre *Eder-Hecht*, sous lequel j'ai impressionné des fragments de papier au bromure, avec une pose constante. Le développement a été suffisamment prolongé, pour arriver avec certitude à  $\gamma^{\circ}$ , de façon à rendre les essais comparables entre eux. On sait que la densité maxima est atteinte en un temps très court avec les papiers.

Les formules de bain essayées ont été les suivantes :

1° *Bain normal au diamidophénol* : Eau 1<sup>l</sup>, sulfite anhydre de soude 30g, diamidophénol (chlorhydrate) 5g.

2° Le même bain additionné du stabilisateur *Desalme aux sels stanneux* (1), préparé comme suit : dissoudre 5g de chlorure stanneux et 7g d'acide tartrique dans 50<sup>cm³</sup> d'eau chaude, verser cette solution (après refroidissement) dans une solution de 12g de carbonate de soude anhydre, dans 100<sup>cm³</sup> d'eau. Ajouter du bisulfite de soude liquide, jusqu'à réaction légèrement acide et amener le tout à 200<sup>cm³</sup>. On emploie 60<sup>cm³</sup> de cette solution de tartrate stannoso-sodique pour 1<sup>l</sup> de révélateur.

3° Le même bain additionné du stabilisateur *Bunel* (2), à l'acide lactique officinal de densité 1,21, dont on ajoute 5<sup>cm³</sup> à 1<sup>l</sup> de révélateur.

4° Ces bains ont encore été comparés avec un révélateur usuel au génohydroquinone, contenant 30g de sulfite de soude anhydre par litre et la même quantité de carbonate de soude anhydre.

Les quatre révélateurs ci-dessus sont restés exposés à l'air, dans des vases identiques, contenant la même quantité de bain et ils furent essayés tous les deux jours, comme il a été dit plus haut.

Le Tableau ci-dessous donne le résultat des essais :

|                                                                 | Révélateur N° |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|---------|---------|---------|
|                                                                 | 1.            | 2.      | 3.      | 4.      |
| L'énergie révélatrice commence à<br>baisser à partir de.....    | 4 jours       | 7 jours | 8 jours | 8 jours |
| Le révélateur devient complète-<br>ment inactif au bout de..... | 6 »           | 11 »    | 11 »    | 30 »    |

On peut conclure de ces essais que, avec les produits que j'ai utilisés, les deux stabilisateurs recommandés pour les révélateurs doublent la durée de conservation et que leur efficacité est égale au point de vue pratique. Cette conservation est égale à celle du révélateur génohydroquinone, mais tandis que, avec ce dernier

(1) *Bull. Soc. fr. Photo.*

(2) *Bull. Soc. fr. Photo.*

L'énergie du révélateur baisse graduellement, à partir d'un certain temps, avec le révélateur au diamidophénol elle est brusque.

Ces essais m'ont permis de remarquer que la coloration d'un bain n'est pas toujours un indice certain de son degré de conservation. Ainsi un révélateur stabilisé est beaucoup moins coloré, lorsqu'il n'agit plus, qu'un révélateur non stabilisé. Au contraire le révélateur au génol-hydroquinone agit encore, quoique beaucoup plus coloré, que celui au diamidophénol.

Des essais analogues sont en cours avec des révélateurs préparés d'après d'autres formules ou avec d'autres réducteurs.

CRABTREE.

77.023.5. (Mordançage)

**Instructions pratiques pour le virage des diapositives pour lanterne et des films positifs par teinture** (Extrait des Communications de Eastman Research Laboratory).

M. Lobel a publié, à la page 78 de notre Bulletin de cette année, un résumé des principes de virage par mordançage.

Les instructions pratiques de M. Crabtree se rapportent à l'emploi des sels de cuivre.

Une diapositive ou un film positif peut être viré en substituant plus ou moins complètement de cuivre à l'argent qui constitue l'image, particulièrement le ferrocyanure de cuivre et en immergeant ensuite l'épreuve après lavage dans un bain de teinture, le sel de cuivre agissant comme mordant vis-à-vis de cette teinture.

Nature de l'image positive. — Puisque ce procédé de virage intensifie l'image originale, il est nécessaire de l'appliquer à des images d'intensité et de contraste convenables.

Une épreuve positive moyenne est obtenue en donnant une pose légèrement longue et un développement court, mais le degré exact d'intensification qui se produit dans chaque cas particulier ne peut être déterminé qu'après quelques essais.

Dans le cas des diapositives pour projections, les meilleurs tons et les plus transparents ne sont obtenus que sur des plaques à grain fin.

Ton n° 1. Ton rouge. — Positive moyenne, bien lavée. Immerger dans la solution suivante :

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Sulfate de cuivre.....             | 15g |
| Citrate d'ammoniaque (neutre)..... | 50g |
| Ferrocyanure de potassium.....     | 16g |
| Carbonate d'ammonium.....          | 8g  |
| Eau.....                           | 4l  |

Dissoudre chaque produit séparément dans aussi peu d'eau que possible, mélanger les solutions après les avoir filtrées dans

l'ordre indiqué et diluer au volume voulu, la solution finale doit être légèrement verte et parfaitement claire; le carbonate d'ammonium doit être tout à fait transparent et exempt de poudre blanche, il doit être dissous dans de l'eau froide. D'autre part, le citrate d'ammoniaque doit être neutre; beaucoup d'échantillons de ce produit contiennent de l'acide qui se trouve neutralisé par le carbonate d'ammoniaque, ce qui change le ton du virage, l'acide libre est généralement de l'acide citrique et peut être neutralisé par une solution d'ammoniaque en se servant du tournesol comme indication.

Des tons un peu plus chauds peuvent être obtenus en ajoutant 50 pour 100 de ferricyanure en plus que la quantité indiquée pour la formule.

A l'usage, les bains précipitent un dépôt brun de ferrocyanure de cuivre et par suite s'affaiblissent en raison de la diminution du cuivre.

*Temps et température des virages* : de 5 à 10 minutes à 21° C.

*Durée du lavage* : 10 minutes.

Il est important de conserver le bain couvert quand on ne s'en sert pas, de façon à le protéger contre la lumière, parce qu'il y est sensible. Il faut aussi prendre garde de ne mettre en contact avec le bain aucune surface métallique, sinon le cuivre se déposera sur le métal.

Après le lavage immerger dans le bain de teinture suivant :

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| Safranine .....                    | 4 <sup>g</sup>               |
| Acide acétique cristallisable..... | 20 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |
| Eau, pour faire.....               | 4 <sup>l</sup>               |

La durée de la teinture est de 5 à 10 minutes suivant l'intensité de ton que l'on désire.

*Temps de lavage, après la teinture* : Ordinairement un simple rinçage à l'eau est nécessaire.

Si les grandes lumières sont teintées, il faut laver les diapositives pendant 5 à 10 minutes, jusqu'à ce qu'elles soient propres, le voile des grandes lumières est dû soit à une insuffisance de lavage après le virage, soit à un bain de teinture trop concentré, soit à une dose incorrecte d'acide dans le bain de teinture.

*Ton n° 2. Ton orangé.* — Les instructions sont exactement les mêmes que pour le ton, n° 1, mais on prend le bain de teinture suivant :

|                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| Chrysoïdine.....                   | 1 <sup>g,6</sup>             |
| Acide acétique cristallisable..... | 20 <sup>cm<sup>3</sup></sup> |
| Eau, pour faire.....               | 4 <sup>l</sup>               |

*Ton n° 3. Ton violet.* — Les instructions sont exactement les mêmes que pour le ton n° 1, mais on prend le bain de teinture suivant :

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Violet de méthyle.....             | 1 g,6             |
| Acide acétique cristallisable..... | 20 <sup>cm³</sup> |
| Eau, pour faire.....               | 4 <sup>l</sup>    |

*Tons intermédiaires.* — La valeur du ton est déterminée par la durée de l'immersion dans le bain de cuivre et dans le bain de teinture. On peut ainsi obtenir des tons pâles en diminuant la durée d'action de l'un des deux bains.

En mélangeant les bains de teinture 1, 2 et 3, on obtient des tons intermédiaires.

*Ton n° 4. Rouge pâle.* — Épreuve positive normale. 2 minutes dans le bain de cuivre, lavage de 10 minutes et immersion dans le bain suivant :

|                    |        |
|--------------------|--------|
| Teinture n° 1..... | 1 vol. |
| Teinture n° 2..... | 1 vol. |

Après obtention du ton voulu, on lave jusqu'à ce que les grandes lumières soient pures.

*Ton n° 5. Tons composés.* — Cuivre, fer et teinture.

On commence par traiter une épreuve positive moyenne dans le bain de cuivre, jusqu'à ce que les demi-teintes soient complètement virées, mais que les ombres ne le soient que partiellement; on lave 10 minutes et l'on complète le virage dans une solution au fer qui vire au bleu le reste des ombres.

On obtient ainsi un double ton, les ombres en bleu foncé et les demi-teintes en rouge brun.

Par immersion de l'épreuve ainsi virée dans un bain de chrysoïdine (ton n° 2), les demi-teintes qui sont mordancées par le ferrocyanure de cuivre se teignent, ce qui produit un effet remarquable de double ton.

La formule suivante convient bien pour le virage en bleu.

|                                                 |                   |
|-------------------------------------------------|-------------------|
| Bichromate de potasse.....                      | 0 <sup>g</sup> ,1 |
| Alun ferrique (ou sulfate de fer ammoniacal)... | 5 <sup>g</sup>    |
| Acide oxalique.....                             | 12 <sup>g</sup> . |
| Ferrocyanure de potassium.....                  | 4 <sup>g</sup>    |
| Alun ammoniacal.....                            | 20 <sup>g</sup>   |
| Acide chlorhydrique à 10 pour 100.....          | 4 <sup>cm³</sup>  |
| Eau, pour faire.....                            | 4 <sup>l</sup>    |

La façon de préparer ce bain est très importante. Chaque élément solide doit être dissous séparément dans une petite quantité

d'eau chaude; les solutions refroidies sont filtrées et mélangées rigoureusement dans l'ordre indiqué et le tout est dilué au volume indiqué. Si ces instructions sont bien suivies, le bain, d'une pâle couleur jaune, sera parfaitement limpide et se conservera ainsi pendant très longtemps.

*Insuccès dans le virage par teinture :* A. Le voile des grandes lumières est dû à une insuffisance de lavage après le virage au cuivre, ou à un bain de teinture trop concentré ou à une dose incorrecte d'acide dans le bain de teinture. B. Si les grandes lumières sont trop faibles parce qu'elles n'absorbent pas assez de teinture, cela est dû à l'épuisement du bain de cuivre ou à sa mauvaise préparation. E. C.

---

### Notre illustration.

La planche en héliogravure tramée du portrait de Jules CARPENTIER et son tirage ont été exécutés par la SOCIÉTÉ NÉOGRAVURE d'après un cliché NADAR. Nous adressons à l'une et à l'autre nos compliments et nos remerciements.

### Le costume historique et le drapé au théâtre.

*M<sup>me</sup> Renée MAUBEL a eu l'heureuse initiative de compléter par les leçons de M. Jacques RUPPERT le brillant enseignement de l'art théâtral auquel elle se consacre avec tant de talent, de ferveur et de succès.*

*Nos sociétaires se souviennent des merveilleuses visions que M. GAUMONT leur a offertes avec la Cinégraphie en couleurs de la Vie Romaine dans les reconstitutions de M. Jacques RUPPERT.*

*Le nouveau cours du Conservatoire Renée, Maubel de la rue de l'Orient, leur permettra d'apprécier la vérité et la beauté artistique des costumes drapés par M. RUPPERT dans l'interprétation des principales scènes de nos grands classiques.*

*Au point de vue photographique, ils y puiseront de précieux éléments pour les études d'atelier.*

---



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



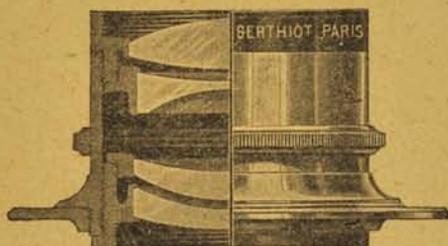
**PUYO (C.).** — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ.  
Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre).** — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 eau de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; Broché.  
10 fr.

**CHEMIN (O.),** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900 .. 10 fr.



# LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande  
**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**  
20, Rue Bachaumont -- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

**PLAQUE DE SECOURS!**  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

TOUS LES TONS o o o o  
du **NOIR** au **ROUGE**

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

**TONS CHAUDS**  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & Co**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

---

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

---

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

---

**FILM-PACK PREMO**

**FILMS RIGIDES EASTMAN**

**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

---

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique ::

Crème et KODURA :: :: :: :: ::

---

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

---

**KODAK S.A.F**

39, Avenue Montaigne  
17, Rue François-1<sup>er</sup>

**PARIS**

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloïdine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

Produits Chimiques purs pour la Photographie

*Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements*

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892.

## SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 11

S. F. P. : Séance générale du 28 octobre 1921, p. 298; Section scientifique, p. 306; Soirée du 4 novembre, p. 307; Section des travaux d'atelier, p. 307; Section de cinématographie, p. 308; Manipulations, p. 309; Section des procédés photomécaniques, p. 310; Conférence de M. J. Ruppert, p. 311; Section des couleurs, p. 311.

Mémoires, Communications et Revue des publications : POTONNÉE : Note sur la date de l'invention de la photographie, p. 312; GAUMONT : Le « Chrono-Pax », p. 318; SOCIÉTÉ D'OPTIQUE ET DE MÉCANIQUE DE HAUTE PRÉCISION : Objectifs anastigmatiques « Flor », p. 319; SCHITZ : Détermination automatique du temps de poses en autochromie, p. 320; SPITZMULLER : Le disque panoramique « Jiès », p. 322; N : Épreuves au ferroproussiate, p. 323; NUTTING : Photographie d'objets très faiblement éclairés, p. 323.

Bibliographie : KODAK : Comment obtenir de bonnes photographies, p. 324.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

## PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.



LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE Gobelins 19-55.

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.  
Compte de chèques postaux n<sup>o</sup> 321.76 Paris.

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

---

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs

---

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

---

Laboratoires spéciaux de recherches

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

---

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

---

Produits Chimiques purs pour la Photographie

---

*Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements*

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

**= PLAQUES =**

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

*Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées*

**= PAPIERS =**

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES

|                       |                                                                  |                         |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| De luxe.....          | "SPÉCIAL-PLATINE".                                               | :: :: :: :: :: :: :: :: |
| Qualité extra ...     | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A"                             |                         |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE "B" } PAPIERS & CARTES<br>} SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |                         |
| Par                   | "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: :: ::                   |                         |
| Noircissement direct  |                                                                  |                         |

**= ISOFILM =**

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)

SOCIÉTÉ DES  
**Etablissements GAUMONT**

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

PHOTOGRAPHIE

Spidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Stéréospidos    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Block Notes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦



✦   ✦   ✦   Stéréo Block Notes

✦   ✦   ✦   ✦   ✦   Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

✦ Travaux photographiques

CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection    ✦   ✦   ✦

Film parlants    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Chronophone    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

Phonoscènes    ✦   ✦   ✦   ✦   ✦   ✦

BULLETIN  
DE LA  
SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
DE  
PHOTOGRAPHIE

3<sup>e</sup> SÉRIE, TOME VIII. — N<sup>o</sup> 11; NOVEMBRE 1921.

---

---

SÉANCE GÉNÉRALE DU 28 OCTOBRE 1921.

Président : M<sup>gr</sup> le prince Roland BONAPARTE, président de la Société.

Secrétaire : M. A. HACHETTE, secrétaire général.

M. le Président a le regret d'annoncer à l'Assemblée que M. le général SEBERT et M. le général JOLY sont souffrants et s'excusent de ne pas assister à la Séance; il fait des vœux pour leur prompt rétablissement.

M. G. ROLLAND fait au nom du Conseil d'administration dont il est vice-président la Communication suivante :

Notre *Société* a été, avec tout le monde savant, cruellement éprouvée pendant ses vacances par la perte de deux de ses anciens présidents : Jules CARPENTIER et Gabriel LIPPMANN.

Jules CARPENTIER sorti de l'École Polytechnique, ingénieur dans le Corps des Tabacs, ne résista pas longtemps à la vocation qui le destinait à s'occuper de constructions mécaniques.

En 1877, acquéreur des célèbres ateliers Ruhmkorff, il les dotait de l'outillage et des méthodes les plus perfectionnés pour la construction des instruments de précision.

C'est au service de l'Électricité qu'il mit sa science de physicien et son habileté de constructeur. Les instruments de mesures électriques, les appareils télégraphiques Baudot, universellement employés et plus récemment divers instruments de télégraphie et de téléphonie sans fil, illustrèrent ses ateliers dans le monde entier et firent de lui le Conseil auquel de nombreux physiciens eurent recours pour la solution mécanique des problèmes les plus délicats.

La Musique et la Photographie eurent la bonne fortune de le voir s'intéresser à Elles.

Le *Mélographe* enregistra et le *Mélotrope* répéta les improvisations musicales simplement jouées sur un clavier.

Tout un matériel photographique, d'une précision jusqu'alors inconnue, fut mis à partir de 1891 à la disposition des photographes : Les *Photojumelles*, l'*Agrandisseur à échelle fixe*, l'*Agrandisseur universel à échelle variable et à mise au point automatique*, l'*Agrandisseur redresseur*, les *Instruments de vérification des objectifs et des obturateurs*, de *mesures de la sensibilité des plaques*, etc., introduisirent dans la photographie le goût, on pourrait dire, le besoin d'une précision salutaire.

La Société française de Photographie reconnaissante décerna à Jules CARPENTIER en 1899, sur le rapport de M. BARDY, sa grande *Médaille de Salverte*.

En 1909, malgré ses occupations multiples, il accepta la Présidence de notre Société pour trois années, tout en faisant quelques réserves dues à son état de santé. Ses craintes n'étaient malheureusement que trop justifiées et nos Sociétaires qui avaient pu apprécier l'autorité bienveillante avec laquelle il dirigeait leurs travaux, durent à plusieurs reprises regretter, comme il la regretta lui-même, son absence au fauteuil de la Présidence.

Dans ces dernières années, sa santé s'était complètement rétablie et lui avait permis de rendre pendant la guerre d'éminents services à la Défense nationale. Il recueillait, sans se reposer pour cela, les fruits d'une vie de labeur souvent désintéressés qui lui valait, à côté des honneurs bien mérités, l'admiration, l'estime et la reconnaissance qui s'attachent aux noms de ceux qui savent, au moment opportun, utiliser, dans l'intérêt général, leur intelligence et leur temps.

Commandeur de la Légion d'honneur, Membre de l'Institut, Président ou Conseiller de Groupements scientifiques importants, Jules CARPENTIER ne comptait que des amis. On en trouverait un témoignage dans l'insigne honneur qui lui fut fait d'être le porteparole de tous ses camarades, anciens et nouveaux de l'École Polytechnique pour la célébration des hommages rendus aux illustres chefs et combattants de la Grande Guerre, sortis de cette École.

Aucune marque de confiance et de respect ne lui fut certainement plus sensible et c'est au moment où il allait terminer cette mission délicate qu'un brutal accident d'automobile vint en interrompre le cours, le 26 juin dernier.

Nous nous associons au deuil des si nombreux admirateurs et amis qui l'accompagnerent à sa dernière demeure et nous renou-

velons à sa famille l'expression des sentiments de regrets et de condoléances que votre Conseil lui a portés en votre nom.

Le nom de Gabriel LIPPMANN se place dans l'histoire de la Science parmi ceux des plus illustres physiciens.

A côté de ses éminents travaux dans le domaine de la capillarité électrique, de l'électricité, de l'optique, de la sismologie, de l'astronomie, nous lui devons la géniale invention de la photographie interférentielle des couleurs qui s'ajoute à la série des découvertes françaises en photographie.

C'est à notre Séance du 6 février 1891, quelques jours après que la présentation en avait été faite à l'Académie des Sciences, que M. JANSSEN, alors Président de notre Société, montra, suivant ses propres expressions, une plaque sur laquelle LIPPMANN avait obtenu la photographie du spectre complète et fixée.

La merveilleuse reproduction des couleurs les plus délicates de la nature sans l'intervention d'aucune matière colorée produisit dans le monde entier un étonnement profond.

L'invention était d'autant plus belle qu'elle ne procédait pas du hasard qui quelquefois favorise heureusement les expérimentateurs persévérants, mais de l'application raisonnée et voulue de la théorie des interférences. LIPPMANN venait de réaliser ce que son génie avait préalablement conçu et prévu.

Né en 1845, Gabriel LIPPMANN fut élève de l'École Normale supérieure, professeur de physique mathématique, puis de physique générale à la Sorbonne où fut mis à sa disposition le Laboratoire de recherches physiques.

En 1886, il entra à l'Académie des Sciences.

L'État, les Groupements scientifiques français et étrangers ne lui ménagèrent pas les témoignages de leur reconnaissance et lui prodiguèrent leurs plus flatteuses distinctions.

Le *Prix Nobel de Physique* lui fut décerné en 1918. Il était *Grand officier de la Légion d'honneur*.

Si le savant était admiré, l'homme était estimé et aimé de tous ceux qui l'approchaient.

C'est ce qu'exprimait si éloquemment devant sa tombe son collègue du Bureau des Longitudes et confrère de l'Académie des Sciences, M. Maurice HAMY, quand il disait :

« Avec lui s'éteint une grande figure française, une pure gloire de notre pays, un cerveau puissant qui a fait honneur à l'humanité. Il compte parmi les esprits qui ont illuminé le monde, en élevant très haut le flambeau de la Science. Physicien de génie, il

était en même temps l'homme le plus serviable, le plus bienveillant, le plus foncièrement bon qui se puisse rencontrer. Accueillant à tous, en dépit de sa célébrité universelle, son âme était fermée à toute arrière-pensée d'orgueil. Sa modestie atteignait le niveau de son intelligence et attirait à lui tous les cœurs. »

Il avait assurément conquis ceux de nos Sociétaires, quand il fit à notre Société le très grand honneur d'accepter de la présider pendant une période de trois ans, de 1897 à 1900, succédant au Dr MAREY.

Ceux d'entre nous, et ils furent nombreux, qui allèrent jusqu'à son Laboratoire de la Sorbonne, y trouvèrent toujours l'accueil le plus affable et les conseils les plus bienveillants.

Sa santé à un moment ébranlée était à peine rétablie quand il crut devoir accepter, par devoir patriotique, de faire partie de la *Mission Fayolle*, en Amérique et au Canada.

Les fatigues de cette expédition dépassèrent ses forces et malgré les efforts touchants de Celle qui par les soins dont elle entourait son existence et par la part qu'elle prenait quelquefois à ses travaux était devenue sa fidèle collaboratrice, il expira le 13 juillet dernier, après une courte maladie, sur le paquebot *La France*, qui ramenait la Mission au Havre.

Nous adressons à Mme LIPPMANN l'expression de nos plus respectueuses condoléances.

Notre Société a été représentée officiellement aux obsèques de ces deux très regrettés disparus dont les noms resteront immortels dans les Annales de la Photographie.

Une Notice biographique plus complète sur Jules CARPENTIER a paru dans le *Bulletin* (p. 279).

M. de WATTEVILLE donnera dans la Séance du 16 décembre qui sera consacrée à la *Commémoration de l'Œuvre photographique de Lippmann*, lecture de la Notice qu'il a rédigée sur les travaux de LIPPMANN, relatifs à la Photographie, et à la suite seront projetées des vues en couleurs de la Collection LIPPMANN : c'est un hommage que notre Société veut rendre ainsi à son ancien Président.

**Correspondance** : M. L. GAUMONT nous a adressé la lettre suivante :

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous informer que je suis dans l'obligation de me rendre à l'Étranger. Je ne pourrai donc pas, à mon grand regret, faire personnellement la présentation à la Société des der-

niers résultats qu'avec l'aide de mes collaborateurs, nous avons acquis dans l'enregistrement phonographique des « Filmparlants ».

Messieurs les Membres de la Société ont été à même de suivre, par nos présentations successives antérieures, les progrès réalisés; je crois qu'il ne leur déplaira pas de voir et d'entendre nos récents enregistrements.

Je me permets d'appeler l'attention de l'assistance sur une application toute particulière des filmparlants à l'enseignement: il s'agit d'une causerie sur le Plankton.

Je dois ajouter que je suis heureux de pouvoir en ce moment, alors qu'on prête aux Étrangers l'invention du « Filmparlant », rappeler qu'il y a longtemps que les Membres de la Société française de Photographie ont pu, en leur hôtel, apprécier cette invention qui doit rester française.

D'autres solutions, certes, peuvent être proposées nous n'en disconvenons pas et nous applaudirons même tout ce qui pourra être un perfectionnement sur ce que nous avons obtenu, mais nous estimons qu'il ne faut pas laisser dire et s'accréditer que le Film-parlant est d'origine étrangère.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération et de mes sentiments dévoués.

L. GAUMONT.

Tous les Membres de notre Société qui assistaient à la Séance du 7 novembre 1902 (voir *Bulletin* de 1902, p. 497 et 500, et 1911, p. 96 et 111) se rappellent le succès obtenu par la présentation qui y fut faite des Filmparlants et nous ne pouvons que nous associer à la légitime revendication de leur auteur.

Notre Collègue M. L.-P. CLERC avait accepté de faire au *Mémorial Traill Taylor* de la *Royal Photographic Society*, la Conférence de cette année sur la *Photographie aérienne*. Nous le félicitons à la fois du grand honneur qui s'attache à une telle mission et du succès bien mérité qu'a obtenu sa Conférence.

**Présentation de nouveaux Membres :** M<sup>lle</sup> GÉRARD, à Paris (parrains : MM. Gérard et Hachette); BLACHOROVITCH (Alexandre-Sacha), à Paris (parrains : MM. de Gonell et le D<sup>r</sup> Thomin); BOIRON (Serge), à Vitry-sur-Seine (parrains : MM. Castera et Lacheroy); CARLIER (Paul), à Paris (parrains : MM. Wallon et Cousin); FALIEZ (Francis), à Auffreville (parrains : MM. Lobel et E. Cousin); GAILLAC-MONROCO (Robert), à Paris (parrains :

MM. E. Cousin et Lagrange); GARNIER (Charles), à Paris (parrains : MM. le commandant Garnier et E. Cousin); GIBORY (Alphonse), à Paris (parrains : MM. Castéra et Quintin); JOLLY (Jacques), à Paris (parrains : MM. le colonel Andrews et le Dr Chéron); KAHLA (Alphonse), à Paris (parrains : MM. le général Sebert et Potonniée); KIMOTO (N.), à Tokio (parrains : MM. Montel et de Geninville); LÉGER (Robert), à Paris (parrains : MM. Castéra et Cousin); MANUEL (Dr Paul-Lucien), à Paris (parrains : MM. Cousin et Lagrange); MONFRAY (Albert), à Deville-lès-Rouen (parrains : MM. Sœur et Mouton); MOREAU (François), au Bourget (parrains : MM. Lagrange et Cousin); NEBLETTE (Carrol-B.), à Penna (parrains : MM. Cousin et Lagrange); PETITOT (J.), à Paris (parrains : MM. Mouton et E. Cousin); PLISSON (Fernand), à Paris (parrains : MM. Poirson et E. Cousin); POIRIER (René), à Paris (parrains : MM. Maumelat et E. Cousin); Robert (Georges-Léon), à Vincennes (parrains : MM. Michels et Schulz); SINGIER (François), à Béthune (parrains : MM. Vermeylet et E. Cousin); SURVILLE (Maurice), à Thorigny (parrains : MM. Laurent Ferroud et Schaeffer); VILLAN (Robert), à Paris (parrains : MM. Helbronner et E. Cousin).

**Rachats de cotisations :** MM. le colonel ANDREWS, FILLIOUX, LOBEL et MARESCAL ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 pour rachat de leur cotisation.

**Dons d'épreuves :** M. KEIGHLEY, l'artiste si connu dont les Membres de la Société ont pu, dans notre Soirée du 14 mai 1920, admirer les magnifiques compositions, a fait don à nos Archives d'une de ses belles œuvres qui est exposée dans le Salon d'entrée et qui a pour titre *By still waters*.

Nous remercions bien vivement M. KEIGHLEY de cet hommage.

M. LAISANT nous a remis sept photographies lunaires faisant partie de la superbe série exécutée, par MM. LÉWY et PUISEUX assistés de M. LE MORVAN, à l'Observatoire de Paris au moyen du grand équatorial coudé.

Nous avons adressé déjà nos remerciements à M. LAISANT et nous les renouvelons ici.

M. CROMER nous a fait don d'une lithographie de *Maurisset*, très rare aujourd'hui. Elle est intitulée *La Daguerriotypomanie* et rappelle de façon humoristique l'engouement du public pour le Daguerriotype à ses débuts en 1839-1840.

Les membres de la Société ont pu voir cette curieuse litho-

graphie exposée dans notre Salon d'entrée pendant notre Séance de juin. M. Potonniée lui a consacré un article dans la *Revue française de Photographie* du 15 août dernier.

Nous remercions vivement de cette nouvelle générosité M. CROMER auquel nos archives sont déjà redevables de plusieurs documents fort intéressants.

M. DUBOYS nous a fait don d'un Daguerrototype dont nous le remercions.

**Bibliothèque : Ouvrages reçus :**

- FABRY (Ch.) 535.24  
1921. **La photométrie hétérochrome** (Rapport présenté à la Commission internationale de l'éclairage).  
Paris, Société anonyme de Publications périodiques.
- KODAK. 77.861 (023)  
1920. **Notions pratiques d'orthochromatisme.**  
Paris, Kodak.
- KODAK. 77 (023)  
**Comment obtenir de bonnes photographies.**  
Paris, Kodak.
- KODAK. 77 833 (023)  
1921. **Notions pratiques de radiographie.**  
Paris, Kodak.
- THE OPTICAL SOCIETY OF LONDON 535.313 0022  
AND THE OPTICAL SOCIETY.  
1920. **A discussion on « The Making of reflecting surfaces ».**  
London, The Fleetway Press Ltd.

**Dons en espèces :** Nous avons reçu de la *Fédération des Sociétés de Physique*, à laquelle nous renouvelons nos remerciements, une subvention de *mille francs*, à la partie bibliographique de notre *Bulletin*.

**Institut d'Optique :** On a trouvé dans le *Bulletin*, à la page 276, le programme des *Cours, Conférences et Travaux pratiques* de cet Institut.

**Congrès des Sociétés savantes :** Le 55<sup>e</sup> Congrès se réunira à Marseille en avril 1922 (voir les renseignements et le programme à la page 255 du *Bulletin*).

**Exposition :** Nous engageons vivement les Membres de la So-

ciété à nous faire le plus tôt possible leurs envois pour le 11<sup>e</sup> Salon de Madrid (voir p. 256).

**Présentations et communications :** M. JONON présente au nom de M. CHOTARD des *Écrans dégradés* destinés à être placés sur l'objectif pour ralentir, dans le paysage, l'impression du ciel pendant la pose nécessaire à l'obtention du terrain et à ménager ainsi l'image des nuages les plus délicats.

En 1892, à la Séance de décembre, M. le général JOLY a présenté des écrans de ce genre composés d'un verre jaune, teinté dans la masse, taillé en prisme et accolé à un verre blanc, taillé de même, de façon que l'ensemble forme un écran dégradé à faces parallèles.

Les écrans J. CHOTARD, d'une teinte jaune verdâtre, sont construits d'après les mêmes principes et travaillés optiquement pour éviter de troubler la netteté des images.

Une série d'épreuves comparatives de démonstration en a prouvé les avantages.

Le *Photo-révolver* de la Maison KRAUSS contient 48 plaques de  $22 \times 36$ mm, il est muni d'un objectif *Tessar* de 40mm de distance focale, ouvert à F : 4,5.

Il a été projeté une collection de très bonnes vues prises avec ce tout petit appareil (voir prochainement).

*Objectif anastigmatique « Flor »* F : 4,5 de la SOCIÉTÉ D'OPTIQUE ET DE MÉCANIQUE DE HAUTE PRÉCISION (voir p. 319).

M. PETITOT a projeté des vues en noir et en couleurs obtenues avec cet objectif et dans lesquelles il a pu, grâce à la bascule de son appareil, réaliser une bonne netteté pour des profondeurs de champ considérables. Ces vues ont été très applaudies.

*Sur les propriétés développatrices des leucobases des colorants dérivés de la rosaniline*, par MM. A. et L. LUMIÈRE et SEYEWETZ :

M. L.-P. CLERC a résumé les conclusions de cette Communication qui a déjà été présentée à la *Section scientifique* et que l'on a trouvée à la page 287 du dernier numéro du *Bulletin*.

*Pose-mètre radiographique de la Société Eastman Kodak.*

M. L.-P. CLERC a déposé sur le Bureau un spécimen de ce pose-mètre qui se présente sous la forme d'une règle à calcul à double coulisse comportant six graduations correspondant aux conditions de l'opération : Région radiographiée. Distance de l'anticathode à la couche sensible en centimètres. Longueur d'étincelle équivalente en millimètres. Intensité du courant en milliampères. Préparation sensible employée. Temps de pose en secondes.

*Sur la conservation des révélateurs au diamidophénol*, par M. L.-J. BUNEL.

*Effets comparatifs des stabilisateurs recommandés pour les développements au diamidophénol*, par M. L. LOBEL.

M. LOBEL a résumé ces deux Communications qui ont paru *in extenso* aux pages 290 et 291 du dernier numéro du *Bulletin*.

Le *Chrono-Pax*, par M. L. GAUMONT.

Ce nouveau poste de projection cinématographique destiné aux Salles de « Cinéma », pourvu de tous les dispositifs qui en simplifient la manœuvre, est particulièrement robuste et offre le caractère d'un outillage de grande précision plutôt que d'un instrument de précision délicat (voir 318).

*Nouveaux « Film parlants »* GAUMONT.

Comme le rappelle M. GAUMONT dans la lettre reproduite ci-dessus (voir p. 305), les Membres de la Société ont eu déjà à plusieurs reprises, l'occasion de constater l'excellent synchronisme que M. GAUMONT a réalisé entre le projecteur du film et le phonographe (voir *Bulletin*, 1902, p. 497 et 500, et 1911, p. 96 et 111).

Les nouveaux « Film parlants », dont l'exécution comporte quelques perfectionnements de détail, ont reçu de l'Assemblée le même accueil enthousiaste que leurs prédécesseurs.

Ce fut d'abord un orateur qui sur l'écran explique dans une causerie très nettement prononcée et accompagnée des gestes voulus l'intérêt et l'avenir du *Film parlant*.

Puis une *Leçon sur le « Plankton »* et sa présentation, grossi au microscope, tandis que le phonographe fournissait les explications relatives aux diverses phases du sujet projeté sur l'écran.

Ce remplacement par le phonographe des titres et commentaires projetés que l'on est obligé de lire à la hâte avant l'apparition de la vue qu'ils intéressent offre, pour les spectateurs, une appréciable commodité et, pour l'enseignement, un réel avantage de précision et de clarté.

Enfin le *Film parlant* du député PAISANT prononçant son éloquent discours au sujet de la *Translation des cendres du soldat inconnu*, film exécuté à la demande de la Direction du journal « *Le Journal* », fut un exemple frappant de la valeur que donnent aux paroles prononcées l'attitude et les gestes de l'orateur, ainsi que l'expression de son visage.

L'Assemblée a exprimé son sentiment par des applaudissements répétés.

Après avoir remercié les auteurs de ces présentations, communications et hommages, M. le Président a levé la Séance à 22<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>.

### Section scientifique.

*Séance du 2 novembre 1921* : La littérature photographique s'est enrichie, dans les dernières années, d'un grand nombre de travaux sur la *Sensitométrie*, travaux dus pour la plupart à des savants anglais et américains. Presque tous ces travaux ont été communiqués à notre *Section scientifique* et publiés. *in extenso* ou en résumé, dans notre *Bulletin*, grâce à la diligence de M. L.-P. CLERC.

Afin d'intéresser encore davantage les Membres de notre Société à ces travaux, MM. CLERC et LOBEL ont organisé une série de manipulations sensitométriques. Après une causerie de M. CLERC, rappelant les principes de la sensitométrie photographique (méthode *Hurter* et *Driffield*, basée sur l'*inertie*, et méthode *Eder*, basée sur la *mesure du seuil*), on a procédé à des impressions sensitométriques avec un appareil *Scheiner* (échelle de temps), d'une part, et un coin *Goldberg* (échelle d'intensités) d'autre part, sur des émulsions de rapidité diverses. Les impressions ont été développées avec des temps différents, pour montrer l'influence de la durée de développement sur la graduation.

Les impressions obtenues seront mesurées photométriquement à la prochaine Séance et l'on démontrera, pratiquement, comment on obtient la courbe caractéristique d'une émulsion photographique.

On a encore impressionné, sous l'écran *Goldberg*, une échelle de teintes, qui servira à l'inscription automatique de la courbe caractéristique, par la méthode de *Luther* et *Weigert* (impression sous l'écran et le positif croisés à 90°).

Les méthodes de mesure de la sensibilité par la mesure du seuil, présentant un certain intérêt pour les essais rapides, qui demandent moins de précision, on a fait quelques essais avec le nouveau sensitomètre *Eder-Hecht*.

Le *picramate de soude*, remis par M. DESALME à la dernière Séance, a été essayé par M. LOBEL. Ces essais faits avec un sensitomètre *Eder-Hecht* ont montré que ce produit, employé en solution à 1 pour 100, a un pouvoir désensibilisateur sensiblement égal à la *phénosafranine*, sur les plaques ordinaires et orthochromatiques sensibles au jaune et au vert. L'acide picramique étant peu soluble, 1 pour 1000, ne désensibilise pas suffisamment à cette concentration.

L. L.

### Soirée du 4 novembre 1921.

M. SUEUR a présenté sur l'écran sa belle collection du *Japon* qui, complétée par ses explications, donne un aperçu charmant de ce pays original.

Sous le titre *Du violet au rouge*, M. SCHULZ a réuni une fort belle série d'autochromes qui fait passer sous les yeux des spectateurs toute la gamme des teintes de la Nature : le violet des cimes et des brumes, la verdure des végétations, le jaune des floraisons et l'or des étés flamboyants, le rouge des coquelicots, des couchers de soleil et des feuilles d'automne; sans compter le blanc éclatant des neiges des glaciers.

Un très bon film documentaire de l'ÉDITION ÉCLAIR a montré le *Ver à soie* dans ses évolutions successives.

De très vifs applaudissements ont accueilli chacune de ces présentations.

M<sup>me</sup> Renée MAUBEL qui avait bien voulu se charger de l'organisation de l'intermède artistique s'était adressée à deux artistes de son *Conservatoire* : M<sup>lle</sup> LAVOINE et M. CATTIER qui ont été fort applaudis dans des fragments de *Véronique*, de *Lakmé* et de *Manon* et la *Légende du petit navire*.

M. G. ROLLAND, vice-président du Conseil d'administration, qui présidait la soirée, a exprimé les remerciements et les félicitations de l'Assemblée, aux conférenciers, aux artistes et à M<sup>me</sup> Renée MAUBEL.

### Section des Travaux d'atelier.

*Séance du dimanche matin, 6 novembre 1921* : Devant une nombreuse assistance, M. QUATREBŒUFS a exposé la *Méthode E. Artigues, en photographie artistique*.

Il donnera, dans le *Bulletin*, les renseignements complets sur la pratique de cette méthode qui, en principe, consiste à placer dans le châssis négatif deux plaques sensibles, l'une derrière l'autre, au lieu d'une seule plaque; la pose est faite comme d'habitude, mais un peu prolongée de telle sorte que la plaque qui se trouve en avant et qui est exactement dans la position de mise au point fournit, après développement, une image nette, tandis que la plaque de derrière, qui se trouve un peu en arrière de la mise au point et qui n'est impressionnée que par les rayons qui ont traversé la plaque de devant, donne une image floue.

En montant les deux clichés, l'un contre l'autre, et bien repérés,

on obtient un cliché composite qui tiré au châssis-presse, à la façon d'un cliché ordinaire, produit une image dont le trait dû au cliché net est estompé par l'image du cliché flou qui a principalement pour rôle d'assurer les valeurs du modelé du sujet : les images obtenues de cette façon ont un charme tout particulier d'enveloppement et sont très différentes de celles qui proviennent d'un cliché unique dont les traits ont été rendus flous par un des nombreux procédés indiqués dans ce but.

M. QUATREBŒUFS a exécuté, pendant la Séance, des portraits d'après cette méthode qui ont été très bien réussis.

*Séance du jeudi soir 24 novembre 1921* : M. CHERI-ROUSSEAU, l'un des Maîtres de la Photographie parisienne, assistait à la Séance et a bien voulu aider de ses conseils les opérateurs dans l'éclairage si délicat des portraits à la lumière artificielle.

Dans le petit atelier, à la lumière des lampes à mercure de l'Hewittic Electric Co, deux bons portraits (carte Album) ont été exécutés avec des poses de 1 et 2 secondes au moyen d'un objectif à portrait ouvert à F : 5.

Dans le grand atelier un portrait dont l'éclairage était réalisé par une lampe à double arc E. S. A. et un pistolet Sautter-Harlé a péché par l'excès de la pose qui avait été prolongée jusqu'à 4 secondes.

#### Section de Cinématographie.

*Séance du 9 novembre 1921* : Présidence de M. LOBEL, assisté de MM. DUREAU, vice-président, et VENTUJOL, secrétaire. M. Jules DEMARIA, président d'honneur, s'était excusé de ne pouvoir assister à la réunion, ayant présidé, l'après-midi, une longue et très importante réunion de la Chambre syndicale, réunie pour prendre les mesures que comporte le décret publié par le *Journal officiel* du 28 octobre, d'après lequel il est établi une taxe de 20 pour 100 *ad valorem* frappant les films à l'importation.

M. LOBEL, dans une rapide et très intéressante causerie, rappelle le but poursuivi en créant la Section et les principales communications et présentations faites au cours de l'année; il passe en revue les principaux stades de l'industrie cinématographique.

M. CLEMENT, ingénieur, expose avec clarté, précision et méthode scientifique les résultats de ses nombreux essais et expériences sur le film ininflammable à l'acétate de cellulose (*voir* prochainement).

Il est prouvé que le film ininflammable peut être mis en fabrication courante, à condition que l'on détermine rigoureusement les qualités que doit avoir l'acétate de cellulose destiné à cette

fabrication. Après quelques observations de MM. DESALME et L.-P. CLERC, il est décidé qu'une Commission, comprenant des membres des Sociétés Pathé, Gaumont, etc., et de maisons de tirage, se réunira pour mettre au point cette intéressante question.

M. L. FRASSIER présente ensuite son poste double *Rotea* sur une table unique, les deux projecteurs évoluant sur une plateforme rotative; ce poste permet de passer sans interruption les programmes de très longs métrages sans avoir l'inconvénient de deux postes et sans convergence d'objectifs; le poste *Rotea* n'excède que de 15<sup>cm</sup> en longueur et 10<sup>cm</sup> en largeur les dimensions d'un poste simple; il permet d'utiliser tous les types de projecteurs français et étrangers; les commandes étant électriques, un seul opérateur suffit pour assurer le fonctionnement du poste. La lanterne est munie du dispositif *Anartica* qui, placé entre la source lumineuse et le projecteur, absorbe les rayons calorifiques et permet l'arrêt du film pour projection fixe.

M. MASSIOT fait la démonstration de son poste scolaire pour la projection des films et des diapositives, qui est équipé avec un mécanisme *Stator* semblable à son poste *Exploitation*, présenté en même temps. La différence entre les deux postes réside dans le système d'éclairage, assuré dans un cas par des lampes à incandescence, fonctionnant directement sur courant continu ou alternatif de 110 volts, et, dans l'autre, par des lampes à arc d'un modèle de 125 ou de 60 ampères.

Le projecteur *Stator* n'a ni chaînes ni courroies; toutes les transmissions se font par pignons hélicoïdaux; tous les engrenages sont enfermés dans un carter qui ne laisse sortir que la poulie d'entraînement; le démontage et l'entretien se font d'une façon très facile; pour avoir en main le mécanisme d'entraînement (croix de Malte, un tambour denté formant bloc), il suffit de démonter le volant et de desserrer deux vis du réservoir à huile.

M. MASSIOT présente également un nouvel objectif cinéma possédant une grande clarté, finesse, grand champ et rectitude absolue.

Pour la standardisation de la perforation et des rouleaux d'entraînement, il est décidé de nommer une Commission comprenant des membres des maisons de construction d'appareils et des maisons de tirage.

E. V.

### Manipulations.

Séance du 11 novembre 1921 : M. E. COUSIN après avoir rappelé les divers modes de virage des épreuves au bromure d'argent a procédé à des virages par sulfuration sur divers types de papier et

avec diverses formules, ainsi qu'au virage complémentaire à l'or pour l'obtention de tons rouges.

Il a signalé un article de M. BULLOCK, dont un résumé sera publié dans le *Bulletin*, sur les variations de tons dans les virages par sulfuration.

M. E. COUSIN a viré ensuite des diapositives par teinture conformément à la technique de M. CRABTREE, publiée dans le dernier numéro du *Bulletin*, page 293.

### Section des Procédés photomécaniques.

*Séance du 16 novembre 1921* : Après que M. DEMICHEL, président, eût proposé de consacrer les prochaines Séances à l'étude et à la discussion d'un Programme d'Enseignement professionnel, M. L.-P. CLERC rendit compte d'une visite qu'il avait eu récemment l'occasion de faire à la *London et County Council School of Photoengraving et Lithography* (Ecole municipale de Photogravure et Lithographie, de Londres).

Cette École, créée en vue du perfectionnement professionnel des apprentis et ouvriers de chacune des spécialités intéressées par des cours du soir comprenant des Séances d'atelier et quelques conférences, possède en outre deux séries de cours du jour destinés les uns au préapprentissage (jeunes gens de 13 à 15 ans), les autres à l'enseignement professionnel complet (formation de techniciens et de chefs d'industrie, élèves étrangers), l'inscription à chaque série de cours comporte le paiement de taxes, d'ailleurs minimales, dont peuvent être dégrevés les élèves peu fortunés; les élèves très méritants peuvent aussi se voir attribuer une bourse d'études. Les ouvriers en chômage momentané sont admis aux cours du jour moyennant un droit d'inscription presque nominal.

L'École, actuellement dirigée par M. A.-J. BULL, a toujours eu à sa tête un professionnel et un scientifique, l'un directeur, l'autre sous-directeur, ou inversement.

Le bâtiment, de construction récente (1910), a été édifié sur le type d'une usine, sans luxe inutile et sans place perdue pour de grands effets architecturaux; lors de la construction, un étage avait été prévu en sus des besoins immédiats pour permettre l'enseignement de procédés nouveaux ou l'installation de nouvelles machines.

Le matériel de l'École, très complet et très varié, permet aux élèves de se familiariser avec les divers types d'appareils ou de machines qu'ils auront à employer dans l'industrie; aux Séances d'atelier, les élèves produisent à très peu près à une allure indus-

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BÖESPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande



atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — *Carnet photographique. Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910..... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — *La retouche du cliché. Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — *La Photographie des couleurs par les plaques autochromes.* In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911..... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Atte-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*

45 × 107 — 6 × 13

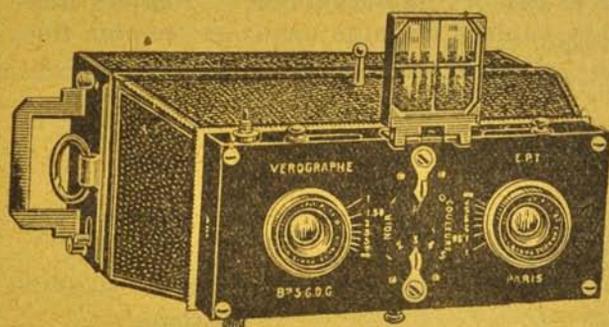
avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3



**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12-plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeable avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

*Renseignements, démonstrations, catalogues, aux*

**Établissements TIRANTY,** 91, rue La Fayette  
PARIS

Constructeurs d'instruments de précision

# PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme — **MALMÉDY (Belgique)** Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS

**MIRADOR - VICI - CRÉSUS**, LES PLUS BEAUX PAPIERS AU BROMURE

**L'INLUX** transforme, sans le secours de la lumière, une épreuve au bromure en épreuve au **CHARBON**

(Démonstrations le Mardi et le Vendredi matin)

(3)

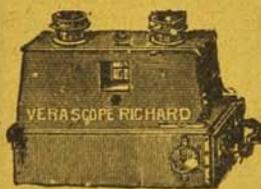
LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL 10, RUE HALÉVY (Opéra)

Demander le Catalogue

25, rue Mélingue - PARIS

## RICHARD

le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRÉCIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS

LE **GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du **VÉRASCOPE**

En vente dans toutes les bonnes maisons de fournitures photographiques

EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

# Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

trielle, étant amplement pourvus des matières premières nécessaires; une importance considérable est attribuée à l'enseignement du dessin, des laboratoires de recherches sont à la disposition du personnel enseignant qui a déjà pu réaliser et publier maints perfectionnements aux méthodes traditionnelles.

L.-P. CLERC.

### Conférence de M. Jacques Ruppert.

*Séance du vendredi 18 novembre 1921* : Une fâcheuse panne d'électricité sur le Secteur qui dessert notre Salle a rendu la tâche du Conférencier très ingrate en le privant des intéressantes projections qu'il se proposait de commenter.

Néanmoins, les assistants extrêmement nombreux n'ont sans doute pas regretté leur soirée, car ils sont tous restés pour admirer, malgré l'insuffisance d'un éclairage de fortune, les belles reconstitutions de costumes assyriens que M. RUPPERT a exécutées sur ses modèles vivants.

M. G. ROLLAND, président, a félicité et remercié M. RUPPERT d'avoir pu, malgré ce contre-temps, intéresser aussi vivement ses auditeurs et lui a exprimé le désir qu'ils auraient de voir reprendre cette Conférence au commencement de l'année prochaine, ce que M. RUPPERT a accepté aux applaudissements de l'Assemblée.

### Section des Couleurs.

*Séance du 23 novembre 1921* : MM. Ch. ADRIEN, le comte de DALMAS, le D<sup>r</sup> POLACK et SCHITZ ont présenté des projections autochromes intéressantes à divers point de vue.

Toutes récentes celles de M. ADRIEN représentaient des scènes, spécialement des scènes champêtres, prises souvent dans des conditions d'éclairage peu favorables.

M. le comte de DALMAS qui, malheureusement, a délaissé (momentanément espérons-le), la photographie en couleurs, a fait passer sur l'écran quelques-unes de ses magnifiques vues d'avant-guerre : scènes de la *Passion*, prises dans le Midi au cours d'une reconstitution pour le cinématographe, ce qui l'obligeait à se contenter de poses courtes généralement inférieures à la seconde; malgré cela, les couleurs sont rendues avec une vivacité surprenante.

M. le D<sup>r</sup> POLACK a montré des études faites avec ses objectifs hyperchromatiques de différents degrés; quelques portraits appartenant à la série moyenne de chromatisme sont fort beaux.

M. le Dr POLACK se propose d'exposer, dans une Conférence spéciale, les principes de sa méthode.

Dans le *Parc de Versailles*, M. SCHITZ a composé de forts jolis tableaux dont la perspective due à l'emploi d'objectifs de longs foyers, est très heureuse. M. SCHITZ a indiqué dans le *Bulletin* (à la page 22 de cette année), le procédé qu'il pratique pour corriger la dominante bleue (voir aussi dans le présent Numéro, p. 320); il y réussit parfaitement, car le coloris de ses projections était excellent.

---

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

---

POTONNIÉE (G.).

77 : 9

### Note sur la date de l'Invention de la photographie.

1. L'immense développement de la photographie, son usage universel, son importance comme science auxiliaire de toutes les sciences fondées sur l'observation directe de la nature, c'est-à-dire à peu près de toute la science humaine; son importance plus grande encore peut-être comme moyen d'expression et de diffusion de la pensée à l'aide de l'image animée ou non; l'influence profonde qu'elle a par ces moyens exercé et exerce sur le développement de la civilisation nous imposent de célébrer dignement son Centenaire comme celui d'une des plus grandes découvertes de l'humanité.

Et vraiment l'éclat de son mérite est si grand que plusieurs nations se sont disputé l'honneur de l'avoir inventée. Il n'est pas téméraire de dire que toutes souhaitent, par un zèle que je trouve louable, d'avoir donné le jour à son inventeur et qu'elles s'efforcent de le persuader à elles-mêmes et aux autres lorsque l'occasion se présente.

C'est ainsi qu'on a équivoqué sur le terme même de photographie. Le Dr Eder, dans son histoire allemande de la photographie, après avoir rappelé que Schulze, en 1727, fit noircir du nitrate d'argent en l'exposant à la lumière sous un cache découpé, le Dr Eder a écrit : « Ainsi Schulze, un allemand, doit être proclamé inventeur de la photographie. » Et l'auteur a ajouté : « Je suis d'ailleurs le premier qui ait découvert ceci » (1).

---

(1) Demnach muss Schulze, ein Deutscher, als der Erfinder der Photographie bezeichnet werden, als welcher er allerdings zuerst vom Verfasser dieses Werkes erklärt worden ist (*Geschichte der Photographie*, Halle, 1905, page 51).

Les revendications de l'Angleterre, mieux justifiées, reposent cependant aussi sur une confusion et les premières épreuves qu'elle revendique de WEDGWOOD, de DAVY, de TALBOT furent ou des images non fixées ou des images obtenues hors de la chambre noire par transparence sous un cache approprié. Les auteurs français n'ont d'ailleurs pas été exempts non plus de semblables erreurs.

Il est donc indispensable de déterminer d'abord ce que l'on entend par *photographie*; la clarté de cet exposé en dépend.

Je me conformerai, je crois, à l'opinion unanime en disant qu'on ne doit nommer *photographie*, que l'image recueillie et fixée de la chambre noire.

2. Le premier qui a obtenu des images de cette sorte est sans conteste Nicéphore NIÉPCE. On n'a jusqu'ici jamais sérieusement précisé en quelle année. Son invention ne s'est pas faite d'un coup, en une fois, achevée et parfaite en même temps que trouvée, comme une lampe qu'on allume et dont la clarté remplace soudain les ténèbres. Mais elle a été obtenue par des travaux lents, continus, amenant chacun son progrès et à l'aide d'une succession d'épreuves de moins en moins imparfaites jusqu'à ce qu'enfin l'une d'elles ait mérité le nom de *Photographie*.

Les documents où il faut puiser pour étudier les travaux de NIÉPCE sont peu nombreux. Ce sont :

1° La lettre du savant anglais Francis BAUER, insérée dans la *Gazette littéraire de Londres*, du 2 mars 1839, et qui proteste contre l'oubli du nom de NIÉPCE par ARAGO;

2° *L'historique et description des procédés du daguerréotype et du diorama*, par DAGUERRE, Paris 1839;

3° *L'histoire de la découverte improprement nommée « daguerréotype »*, par Isidore NIÉPCE, Paris 1841;

4° La correspondance de Nicéphore NIÉPCE et du graveur LEMAITRE, publiée dans le journal *La Lumière*, du 9 février au 30 mars 1851;

5° *La vérité sur l'invention de la photographie*, par Victor FOUQUE, Paris, 1867.

Il faut, pour être complet, ajouter à cette liste : 1° les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences pour 1839*, où l'on trouvera les appréciations d'ARAGO; 2° quelques passages peu importants des souvenirs de Charles CHEVALIER et de l'*Etude sur la vie et les travaux de Charles Chevalier*, par Arthur CHEVALIER, son fils; 3° les Communications verbales du graveur LEMAITRE, tant à la Société

héliographique qu'à la Société française de Photographie, insérées dans le journal *La Lumière* et le *Bulletin de la Société française de Photographie*; 4° les documents manuscrits demeurés dans la famille NIÉPCE, dont j'ai publié quelques fragments et fait usage à différentes reprises.

Ces différents Ouvrages ont une valeur inégale. On doit donner le premier rang, quant à l'importance, au Livre de FOUQUE qui renferme non seulement tous les travaux connus avant sa publication, mais encore de nombreuses lettres demeurées jusqu'alors inconnues et des renseignements nouveaux minutieusement contrôlés par l'auteur. C'est une chose dont j'ai pu m'assurer en parcourant la correspondance inédite de FOUQUE et du fils NIÉPCE.

Cet Ouvrage est capital et doit servir de base à toute étude sérieuse sur Nicéphore NIÉPCE.

On doit rejeter les Ouvrages de FIGUIER, de LACAN et de Francis WEY comme établis sur des renseignements insuffisants.

L'énumération que je viens de faire est destinée à permettre de contrôler mes assertions et pour ne pas laisser, du moins je l'espère, de place au doute ni à la contradiction.

3. La date considérée par Nicéphore NIÉPCE lui-même comme définitive de son invention est 1822. La tradition en a été conservée dans sa famille.

Dans un manuscrit inédit rédigé par Isidore NIÉPCE, fils de l'inventeur, sous le titre : *Notice sur Joseph Nicéphore Niépce, inventeur de la photographie*, et demeuré dans la possession de ses descendants, on trouve ce passage : « ...1813, époque à laquelle il conçut l'idée de fixer sur des planches d'étain préparées l'image des objets transmis sur ces planches par l'action de la lumière. Avec une infatigable persévérance, stimulée par quelques résultats favorables, il poursuivit ses admirables travaux et parvint enfin en 1822 à un résultat qui était la glorieuse récompense de ses peines physiques et surtout morales, peines amères dont les causes et les effets exercent tant d'influence sur l'organisme des hommes qui se livrent avec ardeur à la recherche de l'inconnu. »

Tous ceux qui ont fréquenté l'inventeur et reçu ses confidences sont d'accord sur cette date de 1822.

Après qu'on eut vendu et morcelé la propriété du Gras où Nicéphore avait fait sa découverte, un ami de NIÉPCE, le Dr LÉPINE, pour conserver le souvenir de ce fait mémorable, fit ériger en bordure de la route une pierre massive où l'on lisait, gravé : « Maison dans laquelle Joseph-Nicéphore Niépce inventa la pho-

tographie, année 1822, *propter veritatem et posteros inscripsit docteur Lépine, 1866.* »

Le Président du Conseil d'administration de la Société française de Photographie, DURIEU, en 1855, à propos de l'Exposition organisée par la Société, exprimant l'opinion du graveur LEMAITRE, fixe également la date de l'invention à 1822.

Les faits confirment cette tradition. Mais il importe d'abord de séparer parmi les épreuves de Nicéphore, celles qui réellement sont des photographies, NIÉPCE a fait de nombreuses photographies prises dans la chambre noire et fixées.

Il a fait en outre des reproductions de gravures obtenues par transparence, l'impression de la couche sensible ayant lieu sous la gravure à copier qui servait de cliché.

Les premières seules nous intéressent.

L'inventeur a constamment désigné d'un nom particulier ces épreuves de la première catégorie pour les distinguer de ses copies de gravure; il les nomme des points de vue.

On trouve cette appellation de *points de vue* employée pour notre mot actuel de photographies dans ses lettres à son fils Isidore, à son frère Claude, au graveur LEMAITRE, à son futur associé DAGUERRE, etc.; et ses correspondants, à leur tour, emploient le même terme en lui répondant. Que l'on consulte à ce sujet dans FOUQUE les lettres du 19 juillet 1822, 24 février et 3 septembre 1824, 26 mai 1826, 2 février, 4 juin, 24 juillet et 4 septembre 1827, 20 août 1828, 4 octobre et 12 octobre 1829. On le trouvera encore, ce mot, avec sa signification précise, dans la Notice rédigée par l'inventeur le 8 décembre 1827 pour la Société Royale de Londres et dans celle qu'il rédigea le 5 décembre 1829 pour son associé DAGUERRE.

Cette explication étendue est destinée à faire comprendre ce que Claude NIÉPCE, alors en Angleterre, écrivait à son frère Nicéphore le 19 juillet 1822, en réponse, sans aucun doute, à une lettre aujourd'hui perdue où l'inventeur annonçait précisément son succès définitif.

« Du 19 juillet 1822... Le Général PONCET doit être enthousiasmé de la beauté de ta découverte dont les nouveaux succès m'ont causé la plus vive satisfaction. J'ai lu et relu les intéressants détails que tu as la bonté de me transmettre, je croyais te voir ainsi que ma chère Sœur et mon Neveu, attentifs et suivant des yeux le travail admirable de la lumière; et je croyais voir moi-même *un point de vue* que j'ai eu grand plaisir à me rappeler. Combien je désire qu'une expérience aussi belle et aussi intéres-

sante pour toi et pour la science, ait pu avoir un résultat complet et définitif. »

Cette missive est claire et peut lever tous les doutes; mais en en contrôlant les assertions par d'autres textes, notre conviction ne peut être que renforcée. Il s'agit ici d'une photographie; le mot *point de vue* ne laisse aucun doute à cet égard. Ce n'était pas la première. Depuis 1816, Nicéphore en avait fait parvenir beaucoup à son frère, mais imprimées sur papier et non fixées. Celle-ci était elle fixée? Nous pouvons répondre catégoriquement oui. Claude NIÉPCE ne dit pas comment cette dernière épreuve avait été obtenue. Mais on trouve ces détails d'obtention dans un passage d'un second manuscrit inédit d'Isidore NIÉPCE que voici : « Ce n'est qu'à dater de 1821 que je pus être le témoin quotidien des travaux de mon père. Il opérait alors sur verre et il employait le bithume (*sic*) de Judée. C'est par cette substance qu'en 1822, il obtint l'admirable reproduction du portrait du Pape Pie VII dont il fit cadeau à son parent le Général PONCET de MAUPAS. »

Précisément Claude indique dans sa lettre que le Général Poncet était, au moment de l'expérience, l'hôte de l'inventeur. Il en reçut en cadeau une copie de gravure représentant le Pape Pie VII. Le point de vue dont il s'agit plus haut, obtenu en même temps que la copie de gravure, le fut par un procédé identique. Comme elle, il était sur verre; le bitume de Judée avait servi pour tous les deux. C'est d'ailleurs la seule matière que NIÉPCE emploiera désormais. Or, nous savons que le portrait du Pape Pie VII était une image fixée, grâce à l'enthousiasme de son heureux propriétaire. Celui-ci l'apporta à Paris, le fit placer entre deux glaces, encadrer magnifiquement par Giroux et le fit admirer à tout venant jusqu'à ce qu'un maladroit laissant échapper la fragile image la brisa irrémédiablement.

Le point de vue n'était pas différent de la gravure.

D'ailleurs nous savons par expérience que les épreuves de NIÉPCE au bitume de Judée sont pratiquement inaltérables puisqu'il en existe encore. Celles-ci sont sur métal, il est vrai; mais la Société française de Photographie a longtemps possédé une épreuve sur verre au bitume de Judée obtenue par Nicéphore NIÉPCE à une date que nul ne peut préciser et offerte à notre Société par le petit-fils de l'inventeur. La reproduction qu'on en fit faire en 1891 nous reste seule; mais elle ôte toute incertitude quant à l'existence de photographies sur verre de NIÉPCE parfaitement fixées, puisque celle-ci, qui représente une table chargée

de verres et de bouteilles, a pu vivre 70 ans et ne doit sa destruction qu'à la fragilité de son support de verre.

4. J'ai surabondamment démontré que Nicéphore NIÉPCE, en 1822 a recueilli et fixé les images de la chambre noire.

Cependant les dates différentes indiquées çà et là, comme celles de l'invention de la photographie, pourraient donner lieu à des objections. On rappelle surtout que le cinquantenaire de la photographie a été célébré solennellement en 1889, ce qui fixe la date de la découverte à 1839. Cette date choisie fut fâcheuse; mais ses promoteurs en avaient bien vu les inconvénients puisqu'ils ont eu le soin de spécifier à différentes reprises qu'ils entendaient célébrer non pas le cinquantenaire de la *découverte*, mais le cinquantenaire de la *divulgation* de la Photographie qui eut lieu, comme on sait, le 19 août 1839.

Certaines autres dates sont dues au hasard. Par exemple, une médaille frappée en 1867 à la Monnaie date l'invention de 1838. Il n'y a pas lieu de s'occuper de pareils documents.

La seule objection est fournie par Fouque. Dans son livre : *La vérité sur l'invention de la photographie*, p. 66, 67, 75 et 76, l'auteur assure que la photographie fut inventée en 1816; seulement il n'appuie son opinion que sur des arguments de philologie qui prêtent au sourire. Ce qui est infiniment plus grave, c'est qu'à la fin du volume (p. 247), FOUQUE déclare qu'au moment où il écrit (1866) il a en sa possession une photographie sur papier de Nicéphore représentant la cour de la maison du Gras et qui date de 1816. L'épreuve alors presque effacée aurait donc vécu 50 ans.

Malgré toute la foi qu'on doit avoir en FOUQUE, je ne retiendrai pas cette date de 1816.

Parce que :

1° FOUQUE ne donne aucun détail sur la provenance de cette photographie ni sur sa conservation pendant un si long temps;

2° Personne autre que lui n'a parlé depuis ou dans ce temps-là, d'une semblable épreuve. Il n'en existe aucune trace dans les papiers de la famille NIÉPCE;

3° Nicéphore NIÉPCE, à propos de ces épreuves sur papier de 1816, dit à son frère Claude qu'elles ne peuvent être conservées qu'entre les feuillets d'un livre; elles n'étaient donc pas fixées.

Il me suffit qu'on puisse élever un doute sur cette date de 1816 pour que je la rejette aussitôt. Je n'y vois qu'un motif de plus pour placer l'invention en 1822. Par ces précautions contre toute

erreur possible et cet excès de scrupule, nous acquerrons la plus absolue certitude de ne pas nous tromper.

La gloire de NIÉPCE garantie ainsi de toute contradiction n'en sera que plus éclatante et mieux établie.

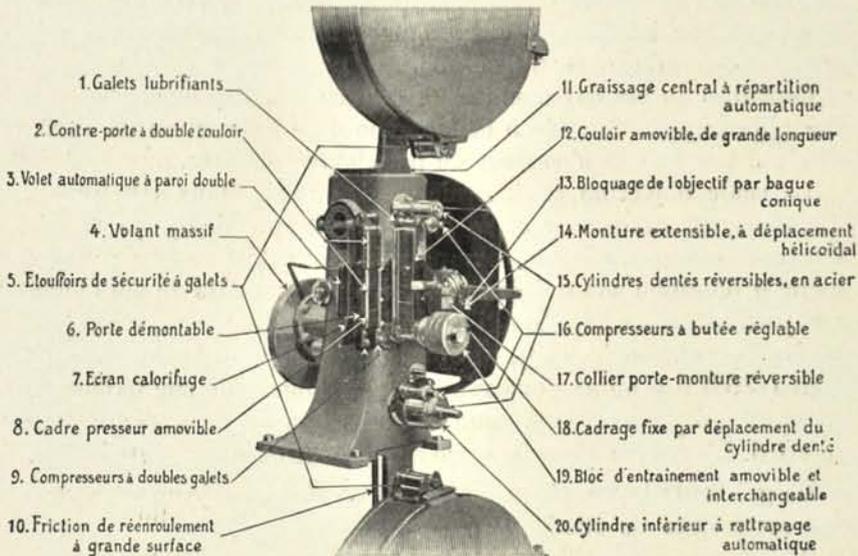
GAUMONT (L.).

77.855

1921. Le « Chrono-Pax » (Présentation faite à la Séance générale du 28 octobre 1921).

Voici les principales caractéristiques du dernier modèle de Poste projecteur cinématographique, construit par les Établissements GAUMONT, sous le nom de *Chrono-Pax*.

L'appareil de projection proprement dit est monté sur un pied



massif, d'une stabilité parfaite et d'un encombrement réduit. Ce pied est surmonté d'un plateau qui supporte à la fois le Chrono, son moteur d'entraînement et la lanterne.

Voici quelques-uns des avantages du nouveau poste :

Le cadrage est fixe, c'est-à-dire qu'il est obtenu sans déplacement de l'axe optique. Ce cadrage s'opère au moyen d'une molette de grand diamètre qui, à l'aide d'une rampe hélicoïdale, provoque le déplacement, par rapport à la croix de Malte, du cylindre denté d'entraînement.

Le collier porte-monture (17) permet, par sa réversibilité, un ajustage précis de la monture suivant le foyer de l'objectif, l'orientation du levier de commande restant toujours réglable à volonté.

L'objectif n'est pas inséré plus ou moins de force dans la monture, il y pénètre librement, puis il est bloqué par une bague conique (13) qui en assure à la fois le centrage et la rigidité.

La mise au point de l'objectif, au lieu de se faire par crémaillère, commande jugée insuffisante, se fait aussi par une rampe hélicoïdale, le déplacement étant obtenu au moyen d'un levier bien en main et dont l'amplitude du mouvement est très grande pour un faible avancement de l'objectif. La mise au point peut ainsi être d'une extrême précision tout en étant rapide.

Les couloirs (8) sont amovibles et peuvent être démontés ou remplacés instantanément, tant du côté du bâti que sur la contre-porte, elle-même démontable (12). Celle-ci comporte deux cadres presseurs (2) dont l'indépendance assure une parfaite absorption de toute ondulation ou vibration du film.

Le cylindre inférieur (20) comporte un cliquetage formant roue libre. Si un film ayant subi du retrait, ou dont les perforations sont défectueuses, vient à coincer et que la boucle inférieure se résorbe, cette boucle se reformera automatiquement, sans que le projectionniste soit tenu d'arrêter la projection.

Les cylindres dentés supérieur et inférieur (15) en acier sont établis de façon telle qu'il est possible, si les dents viennent à s'user sur une face, de les retourner bout à bout sur leur axe, afin de les utiliser à nouveau comme neufs.

Deux galets libres (1) garnis de rondelles de feutre légèrement huilées, viennent en contact avec les rebords du film, avant son entrée dans le couloir. Cette légère lubrification, sans aucune action sur les images, suffit cependant à empêcher l'adhérence de la gélatine sur les couloirs.

Les compresseurs des cylindres dentés (16) sont à butée réglable, afin de guider le film sans pression.

Le graissage est automatique : un minuscule réservoir (11, fig. 1), placé à la partie supérieure du bâti, et qu'il suffit de remplir toutes les 20 heures de projection, distribue l'huile en proportions voulues et par des tubulures appropriées à tous les endroits, paliers, engrenages, etc., sans possibilité d'obstruction des conduits.

SOCIÉTÉ D'OPTIQUE ET DE MÉCANIQUE  
DE HAUTE PRÉCISION.

77.135.1

1921. Objectifs anastigmatiques « Flor » (Présentation faite à la Séance générale du 28 octobre 1921).

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision m'a demandé de rendre compte à notre Société des essais auxquels a

été soumis l'objectif de son nouveau type *Flor* qu'elle a envoyé à notre *Laboratoire d'essais*.

Les résultats de ces essais sont excellents et j'ai d'autant plus de plaisir à les faire connaître que j'ai été à même de voir les efforts, couronnés de succès, que cette Société a faits pendant la guerre pour fournir à l'Aviation des objectifs de premier ordre.

Les objectifs *Flor* sont constitués à l'avant par deux lentilles, l'une convergente, l'autre divergente, séparées par une lame d'air, à l'arrière par trois lentilles collées; ils ne sont donc pas symétriques et ils ne sont pas dédoublables.

Leur construction rappelle celle des objectifs *Stellor* de la même Société qui s'est attachée, dans ce type nouveau, à pousser les corrections plus loin.

La plus grande ouverture utile est  $F : 4,5$ .

L'objectif qui nous a été remis est destiné au  $9 \times 12$ , et porte, sur sa monture, l'indication de la distance focale  $135^{\text{mm}}$  et celle de l'ouverture utile  $F : 4,5$ .

Cette ouverture utile mesurée a été trouvée correspondre en effet à  $F : 4,5$ .

Le cliché que je présente a été fait sur le banc d'essai de l'appareil Houdaille. Son examen conduit aux constatations suivantes :

La distance focale exacte est de  $133^{\text{mm}},5$ .

A pleine ouverture, c'est-à-dire à l'ouverture  $F : 4,5$ , il couvre nettement pour le degré de netteté du  $1 : 10$  de millimètre un cercle du diamètre de  $170^{\text{mm}}$ , c'est-à-dire plus grand que la diagonale du  $9 \times 12$  qui mesure  $147^{\text{mm}}$ ; pour le  $1 : 20$  de millimètre, le diamètre du cercle nettement couvert est de  $120^{\text{mm}}$ .

Le cliché n'accuse aucune distorsion appréciable.

La profondeur de foyer et la profondeur de champ sont normales.

Cet objectif se classe parmi les meilleurs qu'il nous a été donné d'examiner.

E. C.

SCHITZ (C.).

77-864 (*Autochromes*)-0225

1921. **Détermination automatique du Temps de pose en Autochromie** (*Communication faite à la Section des couleurs le 26 octobre 1921*).

Utilisant, pour l'appréciation du temps de pose de mes autochromes, un « Photomètre Impérial », je fus amené un jour à constater une coïncidence curieuse, dont je trouvai sans peine la raison, et que j'exploite depuis avec succès pour mes clichés en couleurs.

Le photomètre « Impérial » se présente sous la forme d'une

couverture de petit carnet cartonnée. Comme dans beaucoup d'instruments du même genre, une bande de papier sensible spécial est impressionnée par la lumière ambiante, lorsque l'on découvre une fenêtre ronde, le mettant ainsi à nu. Le pourtour de cette ouverture est garni d'un papier verdâtre, teinte qu'acquiert le papier sensible en un temps d'exposition plus ou moins rapide (de 5 à 100 secondes) suivant l'actinisme de la lumière, et dénommé « temps photométrique ». Une bande à coulisse, jouant le rôle de règle à calculs, transforme le temps photométrique en temps de pose, en faisant intervenir sensibilité de plaques et diaphragme.

Or, opérant en général au voisinage de  $F:8$ , je remarquai que souvent le temps de mes poses correspondait au temps photométrique. Je me posai donc un beau jour le problème sous la forme suivante : En admettant que la sensibilité de l'autochrome soit de  $\frac{1}{60}$  de la sensibilité des plaques ordinaires (lumière bleue), quel est le diaphragme pour lequel le temps de pose est équivalent au temps photométrique ?

La règle à calculs du photomètre donne immédiatement la solution du problème : on place la règlette mobile dans une position *quelconque*; on lit sur l'échelle supérieure le temps photométrique correspondant à la division  $2^{\circ},5$  H. et D. (sensibilité théorique des autochromes); on cherche le nombre, qu'on vient de lire, sur l'échelle inférieure des temps de pose, et, immédiatement en dessous, on trouve sur l'échelle mobile l'ouverture relative cherchée. Pour le photomètre considéré, cette ouverture est  $F:7$ . Cette description permettra à ceux de nos collègues qui possèdent un actinomètre d'une provenance autre, d'exécuter, pour leur instrument, le même calcul.

Le diaphragme  $F:7$  étant parfaitement acceptable pour la prise de vues autochromes, la méthode consiste donc en ceci : démasquer le papier sensible en même temps que l'on ouvre l'obturateur; refermer celui-ci dès que la teinte est atteinte. C'est pour le moins peu compliqué.

La méthode a l'avantage de tenir compte automatiquement des variations d'éclairage qui se produiraient pendant la pose, et d'abrégier les opérations, puisque la détermination du temps de pose se fait en même temps que la pose elle-même.

La mesure de la lumière émise par le sujet photographié est le procédé le plus rationnel, puisqu'il tient compte des valeurs du sujet; encore est-il nécessaire de diriger le photomètre vers le sujet, en le masquant de l'influence directe du ciel.

J'ai été, par cette méthode, amené à faire des poses qui ont paru exagérées à beaucoup (octobre, 1 à 2 minutes par belle lumière), mais qui ont fourni d'excellentes autochromes; j'ajoute que pendant un quart de la durée de la pose a été interposé un écran supplémentaire K<sub>1</sub> de Wratten, transparent aux diverses radiations proportionnellement à leur longueur d'onde. Cet artifice a en fait donné un rendu exact des couleurs, comme ont pu le constater les membres présents à la séance du 28 octobre de la Section des couleurs. C'est un essai à faire et qui coûte peu.

SPITZMULLER (J.).

77.131.6

### Le Disque panoramique « Jiès ».

Le Disque panoramique Jiès permet de prendre, soit une suite de clichés se raccordant, soit des panoramas complètement circulaires, avec tous les appareils à plaques du commerce. Les épreuves ainsi obtenues, soit par contact, soit par agrandissement, sont assemblées, et reconstituent exactement le panorama d'un lieu, tel qu'il se présente à nos yeux.

Le Disque panoramique se compose : du disque panoramique proprement dit; des trois taquets et leurs vis; des deux traits de repère gommés.

Sur la circonférence et les deux faces du disque sont gravés neuf traits de repère formant entre eux un angle au centre de 40°. Un de ces repères, pris comme origine, est prolongé jusqu'au trou central du disque.

Les taquets sont fixés sur le pied, à raison d'un au-dessus de chaque branche.

Les traits de repère gommés sont fixés, l'un sur le plateau du pied, l'autre sur l'appareil photographique, au milieu du grand côté, dans le prolongement de l'érou du Congrès.

Pour la prise d'un panorama, on place le pied de manière que son repère soit face à l'opérateur, et du côté gauche du site à photographier (ou inversement, si l'on commence par la droite). On fixe les trois taquets, et entre eux on pose le disque panoramique, en faisant correspondre son grand repère avec celui du pied, et sur le disque, l'appareil photographique, par exemple une folding 9 × 12, en faisant coïncider son repère avec celui du disque et celui du pied.

Après avoir pris le premier cliché, on desserre légèrement la vis de fixation, puis on fait tourner la chambre dans le sens voulu, jusqu'à ce que son repère vienne coïncider avec le repère se trouvant à gauche (ou à droite suivant le cas) du grand trait de

repère du disque, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'appareil ait effectué une révolution complète, si l'on prend un panorama circulaire complètement fermé.

Il est nécessaire d'utiliser un pied en bois. Les pieds métalliques ne se prêtent pas à la prise de panoramas, à cause de leurs graves inconvénients, principalement leur instabilité.

Il n'est pas utile de prendre des clichés de grand format. Il est même préférable de prendre des clichés de petites dimensions, principalement du  $9 \times 12$ . Ces petits négatifs acquerront toute leur valeur si on les agrandit en grandes dimensions.

N.

77.221

**Comment on obtient des épreuves au ferro-prussiate avec une gradation parfaite** (*Il Progresso Fotografico*, 1915, p. 244).

Quand on tire des clichés photographiques sur un papier ordinaire au ferro-prussiate, les images manquent de gradation et les ombres sont trop faibles, on ne peut pas reproduire toute la gamme d'un négatif normal.

On obtient de très bons résultats si la solution sensible au lieu d'être appliquée à même le papier est étendue sur une couche de gélatine, pour cela on emploiera le papier double transfert qu'on sensibilisera avec une des très nombreuses formules qu'on trouve dans tous les manuels, par exemple avec la suivante :

|                                                |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Citrate de fer ammoniacal vert.....            | 150 <sup>g</sup>  |
| Eau.....                                       | 1000 <sup>g</sup> |
| Ferriyanure de potassium, (potasse rouge)..... | 35 <sup>g</sup>   |

J. D.

NUTTING (P.-G.).

77.153

**Photographie d'objets très faiblement éclairés** (*Brit. Jl. Phot.*, t. LXI, n° 2828, 17 juillet 1914, p. 564; d'après *Nature*).

En collaboration avec M. HUSE, l'auteur a cherché à comparer la sensibilité de la rétine avec celle de la plaque photographique. L'objet photographié était un disque lumineux, constitué par plusieurs épaisseurs de verre opale, éclairées en transparence par une lampe électrique à incandescence de 10 bougies, enfermée dans une caisse étanche; le flux lumineux émis par la surface utilisée était de 8,6 bougies, cette intensité pouvant à volonté être réduite par interposition de lames absorbantes gris-neutre ne transmettant chacune que  $\frac{1}{25}$  de la lumière incidente. Cette source était placée à l'une des extrémités d'un tube de 6<sup>m</sup> de long, l'autre extrémité

étant occupée par un objectif de télescope de 15<sup>cm</sup> de foyer, ouvert à F : 5,3, qui projetait l'image soit sur la plaque en essai (Plaque *Seed* n° 30, de la *Société Kodak*), soit sur la rétine, avec interposition d'un oculaire. Le Tableau ci-dessous résume les observations.

| N°.   | Intensité<br>de la source<br>en<br>bougie-mètre. | Éclairément<br>de la plaque<br>en<br>bougie-mètre. | Temps de pose. | Éclairément<br>de la rétine.<br>en<br>bougie-mètres. |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|
| 1.... | 8,6                                              | 0,24                                               | 16 sec.        | 0,69                                                 |
| 2.... | 0,33                                             | 0,009 2                                            | 7 min.         | 0,026                                                |
| 3.... | 0,012 7                                          | 0,000 35                                           | 3 h.           | 0,001 02                                             |
| 4.... | 0,000 49                                         | 0,000 014                                          | plus de 50 h.  | 0,000 039                                            |

*Visibilité.* — N° 1 : satisfaisante; n° 2 : perceptible, sans adaptation; n° 3 : perceptible après 3 min. d'adaptation; n° 4 : complètement invisible.

#### BIBLIOGRAPHIE.

KODAK.

77 (023)

##### Comment obtenir de bonnes photographies (*Paris Kodak*).

Le manuel que vient d'éditer la Société Kodak ne s'adresse pas qu'aux adeptes des appareils construits par cette Société.

Tous les amateurs feront leur profit des excellents conseils et tours de mains condensés dans ces 150 pages.

L'illustration, de caractère documentaire et pratique, est fort bien comprise.

Beaucoup d'amateurs s'imaginent que la photographie à l'intérieur des appartements et à l'éclair magnésique présente des difficultés presque insurmontables. Le Chapitre remarquable qui en traite, par les nombreux schémas et illustrations dont il est accompagné, les tirera d'embarras et ils sauront gré à la Société Kodak de leur avoir indiqué les conditions de réussite de cette branche très intéressante de la photographie. M.

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES

# Etablissements POULENC Frères

19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS



APPAREILS ET TOUTES FOURNITURES

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

PRODUITS CHIMIQUES

---

CATALOGUE GÉNÉRAL

1921

---

✻ ✻ 60 pages ✻ ✻

AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE

Envoi franco sur demande

---

Galerie de Photographie d'Art

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



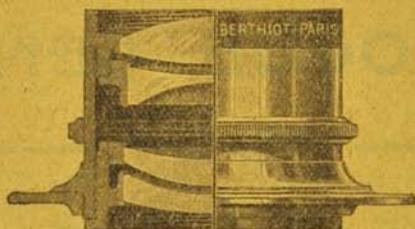
**PUYO (C.).** — Notes sur la Photographie artistique. Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DEJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-16) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre).** — La Cilicie et le problème ottoman. Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de viii-148 pages, 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.).** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale. In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900... 10 fr.



# LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*

**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**

20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette **ROUGE**

**PLAQUE DE SECOURS!**  
LA PLUS RAPIDE

PLAQUE POSITIVE  
**"VARIETA"**

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

NOUVEAU PAPIER  
**"DORA"**

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>ie</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS



Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE

*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

FILM-PACK PREMO

FILMS RIGIDES EASTMAN

PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX

Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,

Bromure velours, Contraste, Antique ::

Crème et KODURA :: :: :: :: ::

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs

Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

**KODAK S.A.F.** 39, Avenue Montaigne **PARIS**  
17, Rue François-1<sup>er</sup>

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

# PHOTOGRAPHIE

Société fondée en 1854 et reconnue d'utilité publique par décret en date du 1<sup>er</sup> décembre 1892

## SOMMAIRE DU N<sup>o</sup> 12

**S. F. P.** : Séance générale du 24 novembre 1921, p. 325; Séance du 16 décembre 1921: Commémoration de l'Œuvre de Gabriel Lippmann, p. 328; Section des travaux d'atelier, p. 341; Section des procédés photomécaniques, p. 342.

**Mémoires et Communications**: CLÉMENT: Étude des films ininflammables à base d'acétate de cellulose, p. 343; QUATREBOUFFS: Une nouvelle technique pour l'obtention d'images "enveloppées" par superposition d'une image nette et d'une image floue, p. 347.

**Notre Illustration**: Portrait de Gabriel Lippmann, p. 348.

### PRIX DE L'ABONNEMENT

FRANCE..... 20 fr. | ÉTRANGER..... 24 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 2 fr.

On s'abonne sans frais dans tous les Bureaux de poste.

### PARIS

AU SIÈGE  
DE LA SOCIÉTÉ,  
Rue de Clichy, 51, Paris (9<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE CENTRAL 92-56.

LIBRAIRIE  
GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>  
Quai des Grands-Augustins, 55 (6<sup>e</sup>)  
TÉLÉPHONE Gobelins 19-55

1921

Le renouvellement des abonnements peut être fait, sans frais dans tous les Bureaux de poste.  
Compte de chèques postaux n<sup>o</sup> 321.76 Paris.

Appareils  
**≡ KODAK ≡**

se chargeant en plein jour

---

Appareils PREMO à film-pack et à plaques  
Appareils GRAFLEX à miroir et obturateur de plaque

---

**PELLICULE KODAK AUTOGRAPHIQUE**  
*permettant l'inscription de notes en marge du cliché*

---

**FILM-PACK PREMO**  
**FILMS RIGIDES EASTMAN**  
**PLAQUES EASTMAN ET WRATTEN**

---

Papier SOLIO au citrate :: Papier VELOX  
Papiers au bromure KODAK : Platino-mat,  
Bromure velours, Contraste, Antique ::  
Crème et KODURA :: :: :: :: ::

---

Cuves KODAK à développer en plein jour — Agrandisseurs  
Produits tout préparés — Albums — Pieds, etc., etc...

---

**KODAK S.A.F.** 39, Avenue Montaigne **PARIS**  
17, Rue François-1<sup>er</sup>

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

ÉTABLISSEMENTS

# LUMIÈRE ET JOUGLA réunis

Capital : 6.720.000 Francs

## PLAQUES de toutes sensibilités

Pour plein air, Atelier, Reportage, Travaux scientifiques  
:: :: Photomécaniques, Reproduction, etc., etc. :: ::

Laboratoires spéciaux de recherches

## PLAQUES AUTOCHROMES LUMIÈRE

permettant la reproduction exacte  
de toutes les couleurs de la nature

## PAPIERS SENSIBLES

au Gélantino-Bromure Celloidine, Citrate albuminé  
~~~~~ Papiers artistiques ~~~~~

Produits Chimiques purs pour la Photographie

Catalogues spéciaux envoyés franco sur demande  
adressée aux Établissements

# LUMIÈRE & JOUGLA

82, Rue de Rivoli, 82 -- PARIS

**B  
P  
A**

**= PLAQUES =**

LES MEILLEURES  
LES MOINS CHÈRES

NÉGATIVES, ORDINAIRES, ANTI-HALO

Toutes sensibilités répondant à tous les besoins

POSITIVES, TONS NOIRS, TONS CHAUDS

Ne craignant pas la comparaison avec  
les marques anglaises les plus réputées

**= PAPIERS =**

LA MEILLEURE QUALITÉ  
AU MEILLEUR PRIX

SÉRIES :

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| De luxe.....          | "SPÉCIAL-PLATINE".                            | :: :: :: :: :: :: :: ::                    |
| Qualité extra ...     | "BROMID A", "CONTRASTE A", "RAPID A"          |  |
| Types industriels ... | BROMURE SÉRIE "B" }                           | PAPIERS & CARTES<br>SPÉCIAUX POUR ÉDITIONS |
| Par                   | } "CHLORO-CITRATE" D'ARGENT :: :: :: :: :: :: |  |
| Noircissement direct  |   |  |

**= ISOFILM =**

SOLUTION IDÉALE DU PROBLÈME  
DE LA PHOTOGRAPHIE A BON MARCHÉ

*Le meilleur substitut connu de la Plaque de verre et du Film-cellulo*

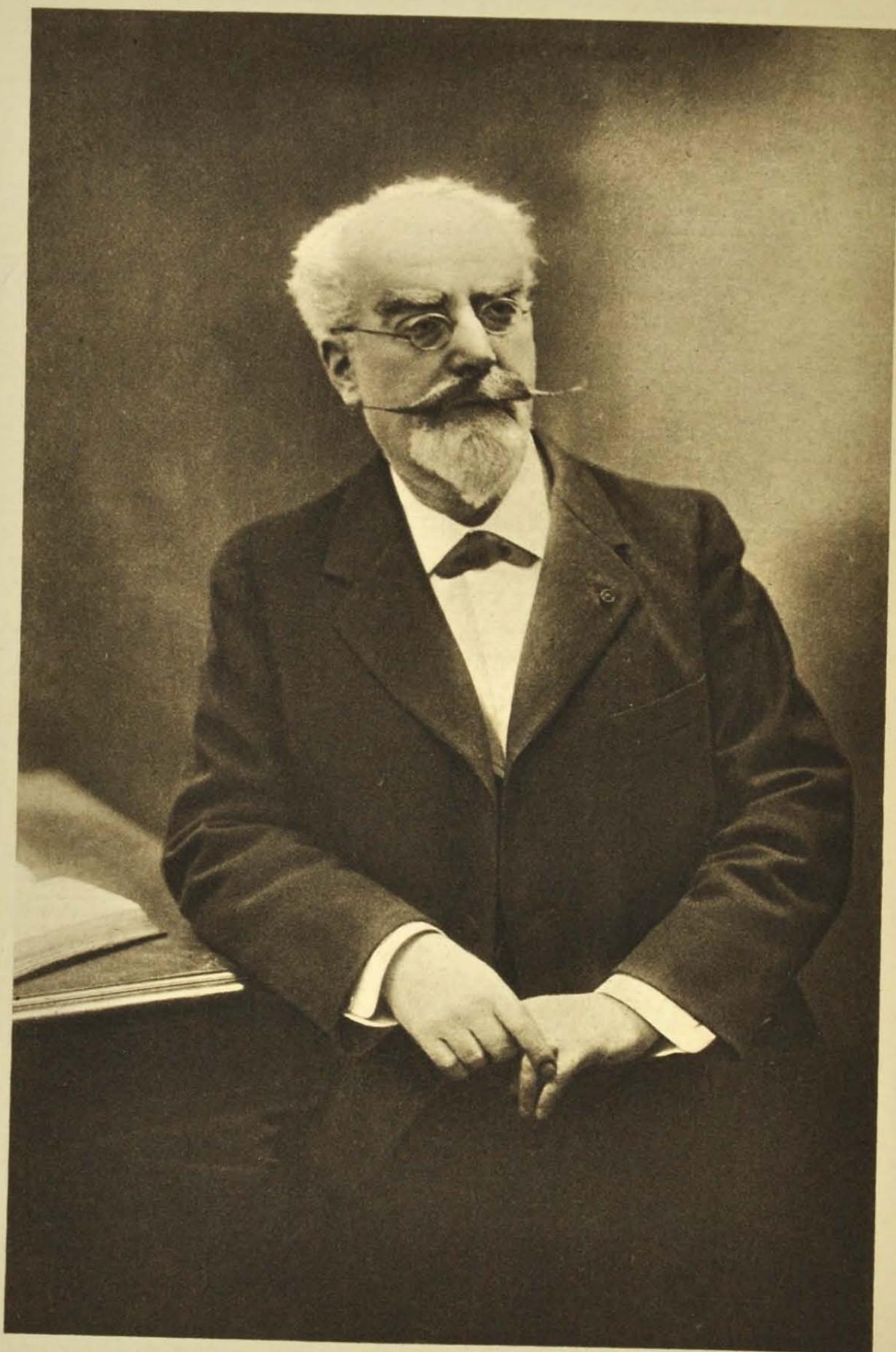
Demander tous Renseignements et Tarifs à

**M. BAUCHET & C<sup>IE</sup>**

1, Rue Auber, PARIS (Opéra) — Téléphone : Central 15-56

USINES A RUEIL (S.-&-O.)





GABRIEL LIPPMANN

1845-1921

BULLETIN  
DE LA  
**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**  
DE  
**PHOTOGRAPHIE**

3<sup>e</sup> SÉRIE, TOME VIII. — N<sup>o</sup> 12; DÉCEMBRE 1921.

---

---

**SÉANCE GÉNÉRALE DU 24 NOVEMBRE 1921.**

*Président* : M<sup>gr</sup> le Prince Roland BONAPARTE, président de la Société.

*Secrétaire* : M. R. AUBRY, secrétaire général adjoint.

M. le PRÉSIDENT annonce que M. le général SEBERT et M. le général JOLY, souffrants, s'excusent de ne pas assister à la Séance; il fait des vœux pour leur prompt rétablissement.

**Admission de nouveaux membres** : M<sup>lle</sup> GÉRARD, MM. BLACHOROVITCH, BOIRON, CARLIER, FALIEZ, GAILLAC MONROCO, GARNIER, GIBORY, JOLLY, KAHLA, KIMOTO, LÉGER, MANUEL, MONFRAY, MOREAU, NEBLETTE, PETITOT, PLISSON, POIRIER, le D<sup>r</sup> ROBERT, SINCIER, SURVILLE, VILLAN.

**Présentations de nouveaux membres** : MM. BARBIER (André), à Paris (parrains : MM. Quatrebœufs et Clerc); BELLETTRE, Le Perreux (parrains : MM. Lobel et Grieshaber); BOIDART (Léon), à Paris (parrains : MM. Flescher et Laurent Ferroud); BOISSOU (Jean), à Paris (parrains : MM. Malbête et E. Cousin); CHESNEAU MARCAIS (Emile), à Paris (parrains : MM. G. Rolland et E. Cousin); COURMONT (Emile), à Paris (parrains : MM. Joaillier et général Sebert); DEBRIE (André), à Paris (parrains : MM. Lobel et Grieshaber); HÉRARD (Lionel), à Paris (parrains : MM. Lagrange et Joaillier); HOURSEAU (Sosthènes), à Paris (parrains : MM. Schitz et Flescher); JEANNOT (Fred), à Paris (parrains : MM. Vignal et E. Cousin); JOAILLIER (M<sup>me</sup> Gaby), à Paris (parrains : MM. Joaillier et Lagrange); LIEBEL (Roger), à Paris (parrains : MM. J. Demaria et M. Bourgeois); LOISY (Elisée DE), à Paris (parrains : MM. Jombart et Cousin); MARIN (Joseph), à Paris (parrains : MM. Vignal

et Thierry); MAS (Emmanuel), à Paris (parrains : MM. Vaulé et Grieshaber); MERTIAN DE MULLER, à Garches (parrains : MM. E. Cousin et Lagrange); OLTZ (Henri), à Paris (parrains : MM. L. Gimpel et Quenisset); PELOU (Maurice), à Paris (parrains : MM. le général Sebert et Guillemillot); RICHARD (Abel), à Paris (parrains : MM. E. Cousin et Clerc); VEGGETTI DI CAFFA (Stéfo), à Paris (parrains : MM. J. Demaria et Bourgeois); VINE (W.-J.), à Paris (parrains : MM. Potonniée et Cousin).

**Bureau du Conseil d'Administration** : M. le Secrétaire informe l'Assemblée que le Conseil a nommé M. E. WALLON aux fonctions de vice-président en remplacement de M. BALAGNY, décédé.

M. le PRÉSIDENT remercie M. WALLON d'avoir accepté ces fonctions pour lesquelles il était tout désigné et où il rendra certainement de nouveaux services à notre Société. (*Applaudissements.*)

**Décès** : M. Ch.-G. PETIT, l'auteur de divers procédés de photogravure, qui récemment a fait hommage à nos Archives de documents intéressants sur ses inventions en photogravure (voir *Bulletin* d'avril 1921, n° 4, p. 104), est décédé le 10 novembre.

Nous envoyons l'expression de nos condoléances à sa famille et, en particulier, à nos Collègues BILLAUDOT, son gendre, et Marcel G. PETIT, son neveu.

Nous avons reçu la triste nouvelle de la mort de M. Alfred VILLAIN, décédé le 4 novembre, dans sa 63<sup>e</sup> année. Malade depuis plusieurs années il s'était retiré à Troyes, mais les anciens membres de la Société ont certainement conservé un bon souvenir de cet aimable Collègue qui fit à nos réunions des présentations et communications intéressantes. Chimiste spécialisé dans les teintures d'étoffes, il fut l'auteur d'un des premiers procédés d'impressions d'images photographiques sur étoffe par mordantage.

Son fils nous a fait connaître qu'avant de mourir son père a exprimé la volonté qu'un cadre contenant des spécimens de ses travaux de phototeinture qui avait figuré en 1893 à l'Exposition d'Anvers soit remis à notre Société.

Ce sera pour nos Archives un précieux document.

Nous adressons à la famille de notre Collègue défunt l'expression de nos plus profonds regrets.

**Rachats de Cotisations** : MM. Charles GARNIER, le Duc DE GUICHE et POTONNIÉE nous ont remis chacun un titre de 15<sup>fr</sup> de rente 3 pour 100 perpétuelle pour le rachat de leur cotisation.

**Dons :** M. BONFILS nous a donné pour nos collections une ancienne *Lampe à poudre de magnésium*; nous lui adressons nos remerciements.

Notre Collègue M. L.-P. CLERC nous a remis pour nos Archives une reproduction de la face de la Médaille qui lui a été offerte par la Royal Photographic Society en souvenir de la Conférence qu'il vient de faire au Memorial Traill Taylor.

La face de cette belle Médaille représente le portrait de J. Traill Taylor.

Nous remercions M. L.-P. CLERC et lui renouvelons les compliments que nous lui adressons à la dernière Séance.

**Bibliothèque :** Ouvrages reçus :

- GÉRARD (Louise). 77-024-813 (023)  
1921. **Comment on retouche un agrandissement photographique.**  
Paris, E. Chiron.
- CHILD BAYLEY (R.). 77.813 (023)  
**Photographic Enlarging.**  
London, Iliffe et Sons.
- CHILD BAYLEY (R.). 77 (023)  
**Photography Made easy.**  
London, Iliffe et Sons.
- DUVIVIER (Ch.). 77.023.4 (023)  
1921. **La pratique du développement en photographie.**  
Paris, Publications photographiques, Paul Montel.
- Annuario Della Fotografia artistica.** 77 (058)  
Milano, *Il Corriere fotografico.*
- VALLOT (Joseph). 52 (072) (*Observatoire du mont Blanc*)  
1917. **Annales de l'Observatoire du mont Blanc**, tome VII.  
Paris, Steinhel.

**Expositions et Concours :** Nous avons reçu le *Programme des Prix et Médailles*, proposés par la *Société Industrielle de Rouen*, pour être décernés en juillet 1922 (*voir prochainement*).

**Présentations et communications :** La SOCIÉTÉ D'ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE AU SPECTACLE ET A LA DÉCORATION a fait établir une petite *Lanterne de laboratoire* à quatre éclairages. Une ampoule tube à incandescence est contenue dans un manchon qui est lui-même enfermé dans une boîte cylindrique métallique à fenêtre : le manchon peut tourner autour de son axe longitudinal de façon à amener devant la fenêtre l'un de ses quatre secteurs pourvus

d'écrans de couleurs variées, suivant les opérations que l'on exécute dans le laboratoire : rouge foncé, rouge clair, jaune ou blanc. La manœuvre est des plus simples et un cran de sûreté empêche de donner involontairement l'éclairage blanc. La lanterne se démonte facilement pour les changements de lampe ou d'écrans.

*Bloc-Film* de la SOCIÉTÉ PLANCHON.

*Observations sur un dessin du XVI<sup>e</sup> siècle* par M. POTONNIÉE (voir prochainement).

M. GUÉRIN présente le *Nouveau Stéréo-classeur Leroy* d'un volume très réduit. Il en décrit et fait fonctionner le mécanisme fort ingénieux (voir prochainement).

M. WALLON signale la nouvelle série d'objectifs dits *Recta* que M. MASSIOT a fait établir pour ses appareils de projection. Il se propose de revenir sur les caractéristiques de ces instruments quand seront terminés les essais auxquels ils sont soumis. Il peut déjà montrer les bons résultats obtenus avec l'objectif spécialement construit pour la projection des corps opaques.

Divers corps sont projetés sur l'écran au moyen de l'appareil de projection de M. MASSIOT pourvu du dispositif spécial pour ce genre de projections.

M. L.-P. CLERC présente, au nom de la SOCIÉTÉ KODAK un très bel appareil d'agrandissement vertical à mise au point automatique dénommé *Eastman projection printer* (voir prochainement).

**Vues cinématographiques** : Trois films de PATHÉ-REVUE ont été fort applaudis (Les Abeilles, Le travail de l'éléphant, Guerre aux mouches, etc.).

Après avoir remercié les auteurs de ces présentations et communications, M. le PRÉSIDENT a levé la Séance à 22<sup>h</sup>30<sup>m</sup>.

#### SÉANCE DU 16 DÉCEMBRE 1921

**Commémoration de l'Œuvre de Gabriel Lippmann** : M. E. WALLON, vice-président du Conseil d'Administration, préside et ouvre la Séance en ces termes :

La *Société Française de Photographie* se devait de rendre un solennel hommage à la mémoire du savant illustre qu'elle est fière d'avoir eu comme président de 1897 à 1900 et, comme ami, toujours ! Avec tout le monde savant, avec toute la France, elle déplora la perte de M. LIPPMANN au cours d'une mission loin-

taine dont il n'avait pas hésité à affronter les fatigues parce qu'il la savait utile au Pays. Mais ici les regrets ont quelque chose de plus intime et de filial.

Rien ne convenait mieux à une telle commémoration que d'exposer l'œuvre photographique de l'éminent physicien; mais il ne pouvait suffire du résumé forcément succinct présenté au début d'une de nos Assemblées générales, ni même de la Notice biographique, complète et fort intéressante que M. DE WATTEVILLE a bien voulu rédiger pour notre *Bulletin*, nous tenions à ce que fût fait un exposé de ses travaux largement illustré de ces photographies en couleurs par la méthode directe qu'on a trop rarement encore l'occasion d'admirer.

Ce n'est pas seulement à nos yeux que l'invention, véritablement géniale, de la méthode interférentielle, marque, dans une œuvre par ailleurs considérable, le point culminant. C'est elle qui, dans le monde entier, consacra la gloire de Gabriel LIPPMANN; elle qui, à l'*Académie des Sciences*, rendit triomphale son élection; elle qui fut tout particulièrement évoquée lorsqu'il reçut, en 1918, le *Prix Nobel* pour la Physique.

Et c'est elle aussi qui nous est, à tous égards, la plus chère.

M<sup>me</sup> LIPPMANN, que nous serions heureux de saluer ici ce soir si son deuil ne la tenait éloignée de toute réunion, mais à qui nous adressons un hommage profondément respectueux, M<sup>me</sup> LIPPMANN qui fut, pour son mari, une collaboratrice aussi habile que dévouée; et avec elle M. DE WATTEVILLE, qui fut le disciple d'élection — je pourrais dire l'apôtre — ont bien voulu nous accorder leur concours.

M<sup>me</sup> LIPPMANN a mis à notre disposition sa collection personnelle, collection historique et singulièrement précieuse, M. DE WATTEVILLE, son talent de conférencier, l'appareil qui lui a permis de résoudre très élégamment le délicat problème de la projection publique pour les photographies interférentielles, sa parfaite connaissance de l'Œuvre à laquelle il a été associé, mieux encore, sa piété envers la mémoire du Maître.

J'ai hâte de donner la parole à notre excellent Collègue, comme vous avez hâte de l'entendre; mais j'ai tenu à lui dire notre très vive gratitude, au nom de la Société, au nom de son président le Prince Roland BONAPARTE et du président de son Conseil d'Administration le général SEBERT; leur état de santé les empêche d'assister à cette belle Séance, ils m'ont, l'un et l'autre, chargé d'en exprimer leurs regrets.

## GABRIEL LIPPMANN

(1845-1921).

Le 14 juillet dernier, le vapeur *France* regagnait le Havre, ayant son pavillon en berne; le nom même du transport rendait symbolique cette marque de deuil, car, si la mort avait enlevé un de ses passagers au navire, la perte d'un des Français les plus illustres constituait un vrai deuil national.

Le professeur Lippmann, un mois auparavant, avait quitté Paris avec la mission Fayolle, pléiade de notabilités chargées d'exprimer au Canada leur gratitude pour l'aide qu'il a apportée au monde civilisé pendant la guerre. Fatigué, malgré sa vigueur physique, par des obligations de toutes sortes et par des visites scientifiques que sa curiosité toujours en éveil l'avait poussé à multiplier, M. Lippmann a succombé, pendant son voyage de retour, aux suites d'un coup de chaleur dû à la température excessive qui règne souvent en Amérique. Ainsi a disparu, au moment où il venait d'accroître, une fois de plus, le prestige de son pays à l'étranger, le plus grand des physiciens français contemporains.

Il n'y a pas lieu de s'étendre, dans ce Bulletin, sur la totalité des travaux qui ont contribué au renom de M. Lippmann; nous nous contenterons de mentionner seulement ses conceptions générales en Thermodynamique, sa découverte du principe de la conservation de l'Electricité, ses nombreuses déterminations d'unités électriques ou de temps, les appareils de mesure qui portent son nom, et dont l'un, l'électromètre capillaire, est universellement connu et employé. Ces contributions de premier ordre à la Physique auraient été, à elles seules, suffisantes pour assurer la gloire de leur auteur et l'on peut en dire autant des autres travaux de M. Lippmann qui, ayant trait à la Photographie ou à ses applications, doivent être rappelés aux membres de notre Société.

\*.\*

Le 2 février 1891, par une brève Note à l'Académie des Sciences, M. Lippmann faisait connaître l'achèvement enfin réalisé de l'œuvre de Niépce et de Daguerre. Il venait, en effet, par une inspiration de génie, de transformer ce qui, jusque-là, n'avait été qu'un dessin admirable de précision, en un vrai tableau reproduisant, non plus seulement les formes, mais les couleurs des objets naturels avec leurs moindres nuances. On avait désormais la possibilité de fixer sur la plaque l'image telle qu'elle se forme

sur le verre dépoli de la chambre noire. Ce résultat, depuis si longtemps cherché, avait été obtenu par l'application rigoureuse des théories de l'Optique, dont il est peut-être utile de rappeler ici les grandes lignes.

La Physique considère, avec Fresnel, la lumière comme un mouvement vibratoire qui se propage dans un milieu subtil et répandu partout, l'Éther. On peut se faire une idée simple de cette conception en considérant ce qui a lieu lorsque, à la surface d'une eau tranquille, on laisse tomber un objet quelconque : ce corps joue le rôle de la source lumineuse en troublant le repos de l'eau représentant l'Éther, et l'on voit se former une série de cercles ayant pour centre commun le point de la surface frappé et séparés par un intervalle constant appelé *longueur d'onde*. Si l'on remplace l'objet projeté sur l'eau par un corps susceptible de vibrer, tel qu'une lame élastique terminée par une pointe effleurant la surface du liquide, on aura un phénomène persistant qui sera l'image de la production d'une lumière de couleur simple. Si l'on fait varier la rapidité des vibrations de la lame, on verra varier aussi l'intervalle qui sépare les cercles, c'est-à-dire la longueur d'onde. Au point de vue de la vision, la variation de la longueur d'onde se traduit par un changement de la couleur perçue par l'œil : nous ne distinguons, en effet, les couleurs les unes des autres que par le fait de la différence de leurs longueurs d'onde. On doit considérer une source de lumière blanche comme produisant toute la série possible des couleurs et imprimant, par suite, à l'Éther, sous forme de cercles (ou, mieux, de sphères, puisque le phénomène se propage dans toutes les directions de l'espace), tous les systèmes possibles de vibrations qui correspondent chacun à une des nuances du spectre.

Si l'un des systèmes se trouve arrêté par un obstacle — le bord d'un bassin dans le cas d'un liquide, ou un miroir, dans le cas de la lumière — il se réfléchit, revient, pour ainsi dire, sur ses pas. Du conflit qui prend naissance entre les ondes réfléchies et celles qui continuent à être envoyées par la source, résulte un phénomène dit d'*interférence*. Une onde réfléchie devient, en certains points de l'espace, capable d'annuler ou, au contraire, d'amplifier le mouvement imprimé à l'Éther par une onde incidente qui vient à sa rencontre. L'espace se trouve, par suite, divisé en régions équidistantes où le mouvement, par des variations progressives de son amplitude, est périodiquement nul ou double de ce qu'il serait si l'onde incidente existait seule. Dans le cas de la lumière, on obtient des régions alternativement

obscurcs et lumineuses, réparties de telle sorte que deux maxima de lumière sont séparés par une distance égale à une demi-longueur d'onde. C'est le phénomène complexe qu'il s'agissait, pour M. Lippmann, de produire et d'enregistrer (1).

\*  
\*  
\*

Une couche sensible transparente, au contact de laquelle on placerait, pendant la pose, une lame de mercure, telle est la solution si belle par son extraordinaire simplicité qu'avait prévue son auteur au moment même où la question s'était posée à son esprit, tout en faisant, paraît-il, son cours à la Sorbonne devant des élèves qui n'ont su que plus tard pourquoi leur maître avait semblé, ce jour-là, manifester quelque distraction.

Pendant cinq années, soutenu par la rigueur de son raisonnement, M. Lippmann consacra un labeur obstiné à la recherche de la substance assez délicate pour lui donner satisfaction, car elle devait présenter, outre la transparence, un grain sinon nul, du moins fort réduit, étant donnée l'extrême petitesse des ondulations lumineuses. On peut comprendre la difficulté de la question si l'on tient compte du fait que, dans le cas d'une couleur de longueur d'onde moyenne, telle que le vert, la couche sensible comprend dans son épaisseur des surfaces brillantes qui sont au nombre de 4000 par millimètre, séparées par des intervalles obscurs. Le diamètre du grain de la préparation doit donc être inférieur à un quatre-millième de millimètre.

M. Lippmann avait, en outre, à s'occuper de douer ses plaques d'une sensibilité uniforme à toutes les couleurs, problème qui était loin d'avoir reçu une solution satisfaisante, il y a une trentaine d'années.

La plaque en expérience présentait sa face sensibilisée à l'intérieur d'une petite cuve dont elle formait l'une des parois. Du mercure qui remplissait la cuve et en contact direct avec l'émulsion, transformait la plaque en un miroir parfait. Dans ces conditions, les rayons envoyés par l'objectif rencontrent successivement la lame de verre, la couche sensible, se réfléchissent à la surface du mercure et sont renvoyés vers l'objectif. Dans leur double trajet d'aller et de retour, ils ont, ainsi, traversé deux fois la couche sensible. La rencontre des rayons incidents et

---

(1) On trouvera dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* (t. 118, 1894, p. 92) le développement mathématique complet que M. Lippmann a donné de la théorie de son procédé.

réfléchis donne lieu, dans la couche, au phénomène d'interférence, de telle sorte que, dans toute son épaisseur, elle se trouve divisée en strates limitées par des plans alternativement brillants et obscurs. La matière sensible n'est impressionnée qu'aux endroits lumineux et, après le développement de la plaque, le dépôt d'argent, au lieu d'être en masse plus ou moins homogène — comme à l'ordinaire, sans l'intervention du miroir de mercure pendant la pose — se trouve, au contraire, constituer un petit édifice formé par des lamelles dont l'écartement est proportionnel à la longueur d'onde qui l'a produit. Éclairé par de la lumière blanche, cet édifice ne sera donc susceptible de réfléchir que des radiations identiques à celles qui avaient frappé la plaque en chacun de ses points, et la couleur reproduite sera absolument exacte. De même que, dans le phonographe, on obtient l'inscription des vibrations sonores, on inscrit ainsi les vibrations lumineuses.



Tel est le résultat que venait d'atteindre M. Lippmann lorsqu'il vit, enfin, apparaître un spectre complet sur l'une de ses plaques. A qui lui demandait quelle avait été son impression devant le succès, il répondait, avec son inoubliable grâce, qu'il avait hésité longtemps à déplacer le prodigieux cliché, craignant d'être victime d'un simple jeu de lumière produit par les appareils de son laboratoire.... Le résultat était, en effet, capital car la réalisation de la copie du spectre, cette merveilleuse palette dont se sert la Nature pour composer, sans exception, toutes les couleurs qui agissent sur l'œil humain, prouvait que le problème était résolu d'une façon complète. M. Lippmann racontait volontiers le fait suivant. Au cours de la démonstration de son procédé on projetait, un jour sur l'écran, l'une de ses premières photographies du spectre; un professeur de Physique qui était présent lui fit, sans le vouloir, le plus beau des compliments : « Vous nous montrez le spectre que nous connaissons bien, nous serions heureux de voir maintenant son image. »

L'enregistrement absolu du spectre reste, d'ailleurs, l'apanage de la méthode interférentielle, car on ne peut l'attendre des procédés indirects qui nécessitent l'emploi de matières colorantes.

M. Lippmann, après avoir obtenu la reproduction des couleurs simples, étendit ses efforts à celle des couleurs complexes et fut en mesure de faire défiler, sous les yeux d'un public de plus en plus nombreux, une collection de vues qui causèrent une pro-

fonde impression sur les assistants. Il s'agissait d'admirables tableaux, exactes transcriptions de ce qu'ils représentaient : des sites de la forêt de Fontainebleau, de Suisse, de Savoie ou de Provence. Exécutées par M<sup>me</sup> Lippmann qui a été, pour son mari, la plus précieuse compagne et la plus habile collaboratrice, les images de ces sujets produisaient une sensation de relief non encore éprouvée, puisque la couleur venait ajouter son effet à la perspective rigoureuse donnée par l'objectif. On était sous le charme de l'éclat extraordinaire des lumières, de l'infinie variété des nuances, de la justesse des tons et de détails tels que les reflets des objets métalliques. Certains peintres furent même obligés d'avouer qu'ils commençaient à se réconcilier avec la Photographie.

\*  
\* \* \*

Ayant tiré d'aussi brillants résultats d'un travail qui lui avait valu le prix Nobel, bâton de maréchal des savants contemporains, M. Lippmann aurait pu laisser à d'autres le soin d'apporter à sa découverte les perfectionnements dont est susceptible toute œuvre humaine. Au contraire, jusqu'à ses derniers jours, son esprit demeura préoccupé des modifications qui seraient de nature à faire répandre l'emploi de sa méthode. Malgré ses incomparables qualités : rigoureuse exactitude, inaltérabilité et finesse des images due à la nature même de l'émulsion, on peut reprocher au procédé interférentiel d'exiger un temps de pose assez long et de ne fournir qu'une épreuve unique.

Le temps nécessaire pour impressionner une plaque Lippmann est encore, au minimum, de 15 secondes, en plein soleil. Il peut être beaucoup plus long, puisque la durée moyenne de la pose est d'une minute, ce qui empêche la reproduction des objets en mouvement. Mais si, jusqu'à présent, on a constaté que la grosseur du grain des émulsions est liée à leur sensibilité, rien ne prouve que la sensibilité dépende précisément de ce grain. Aussi l'Académie des Sciences a-t-elle proposé un prix destiné à récompenser l'inventeur de plaques qui présenteraient une sensibilité comparable à celle des plaques usuelles, tout en étant dépourvues du grain qui empêche d'amplifier, au delà d'une certaine limite, les images délicates de l'Astronomie ou de la Micrographie. Lorsqu'il sera réalisé, ce progrès aura des conséquences considérables, non seulement au point de vue de la photographie interférentielle, mais à celui de nombreuses sciences.

Il serait désirable également que l'épreuve unique donnée par

ce beau procédé pût être multipliée à volonté. Les recherches mêmes du maître permettent cet espoir. En effet, dès 1892, M. Lippmann annonçait qu'il avait réussi à obtenir la photographie d'une région assez étendue du spectre, en se servant de gélatine ou d'albumine bichromatées. Les couleurs, très vives vues par réflexion, présentent, alors, leurs complémentaires lorsque la plaque est regardée en transparence. Les couches bichromatées ne sont malheureusement sensibles qu'aux radiations qu'elles absorbent, c'est-à-dire au vert et au bleu, mais on parviendra, sans doute, à les orthochromatiser. Remarquons, en passant, combien l'obtention de ce résultat serait importante en ce qui concerne les procédés au charbon. On peut donc espérer voir le cliché Lippmann servir à tirer au châssis-pressé des épreuves sur un support insensible aux variations de l'humidité atmosphérique, tel qu'une feuille de métal mince ou de celluloid noirci.

Jusqu'ici, il a été nécessaire, pour obtenir les vues interférentielles, de les recouvrir d'un prisme de verre de petit angle. M. Lippmann avait eu l'idée d'un dispositif très simple destiné à supprimer cette cause d'encombrement et de dépense. Des essais récents paraissent avoir confirmé, une fois de plus, la justesse de ses prévisions.

On voit, en somme, que l'admirable méthode de M. Lippmann ne doit pas être considérée comme ne pouvant donner lieu qu'à une brillante expérience de laboratoire. Il convient de la considérer, plutôt, comme la Photographie de l'avenir, et il faut souhaiter que d'habiles praticiens comprennent l'importance des recherches auxquelles peut conduire l'étude du plus beau des deux seuls procédés connus de photographie directe des couleurs.

\* \* \*

Le second de ces procédés, dit : *par dispersion*, est basé sur l'analyse spectrale de la lumière émise par les objets à photographier. Leur image se forme, au travers d'un premier objectif, sur une trame à traits serrés, puis un second objectif projette, à son tour, cette image en même temps que celle de la trame, sur une plaque sensible ordinaire parfaitement orthochromatique. On obtiendrait ainsi une image nette du sujet à reproduire, découpée en tranches fines par les traits de la trame, si un prisme placé entre la trame et le second objectif ne transformait chacune des tranches de l'image en une série de petits spectres parallèles juxtaposés sur la plaque. Le cliché produit de cette façon a l'ap-

parence ordinaire, on en tire un positif sur verre, qui, placé dans la situation exacte occupée précédemment par la plaque dans l'appareil, est éclairé par de la lumière blanche. En vertu de la réversibilité du phénomène, les rayons qui traversent le positif sont redécomposés par le prisme de telle sorte qu'ils donnent lieu, à la sortie du premier objectif, à une image possédant les couleurs mêmes du sujet. Dans une Note du 30 juillet 1906, M. Lippmann exposait à l'Académie des Sciences cette méthode dont il s'occupa peu de temps. Il apprit, en effet, que le principe en avait été établi dans un brevet pris, quelques mois auparavant, par un habile expérimentateur, le D<sup>r</sup> A. Chéron dont il ignorait les travaux. Les résultats obtenus par M. Chéron étaient, d'ailleurs, fort beaux et furent admirés par M. Lippmann qui pouvait voir en eux une nouvelle preuve de la sûreté de son imagination. L'appareil destiné à la photographie par dispersion présente, toutefois, le défaut d'être assez encombrant, à cause de ses deux objectifs placés à la suite l'un de l'autre. De plus, il est nécessaire d'employer l'instrument même pour observer les épreuves, et l'utilisation de toute une série de documents pourrait être compromise s'il subissait la plus faible avarie.

M. Lippmann, prévoyant ces difficultés, avait terminé ainsi sa Note, véritable modèle de clarté et d'élégante simplicité : « Il serait peut-être possible de perfectionner ce procédé de manière à éviter l'emploi d'un appareil pour revoir les couleurs, et de constituer la plaque de telle façon qu'elle se suffise à elle-même.

» Supposons qu'on place une plaque sensible dans une chambre noire ordinaire, sans prisme, mais en interposant une trame, comme dans l'industrie de la reproduction photomécanique; supposons qu'on ait superposé à la trame qui a, par exemple, cinq traits au millimètre, un réseau de cinq cents traits au millimètre. Chaque point lumineux projeté sur la plaque s'étale alors sous forme de spectre qui se photographie. En appliquant la trame avec son réseau sur l'épreuve développée, on doit revoir les couleurs de l'original à condition de mettre l'œil à peu près à la place qu'occupait l'objectif. Le système est, en effet, réversible, en vertu du raisonnement donné plus haut. »

Voilà donc nettement exposé un programme de réalisation pratique, bien propre à susciter d'intéressants essais.

\*  
\* \*

Une autre conception de M. Lippmann pourrait encore tenter

'SOCIÉTÉ DES'

# Etablissements GAUMONT

57-59, Rue Saint-Roch :: PARIS

## PHOTOGRAPHIE

Spidos ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘

Stéréospidos ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘

Block Notes ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘



↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ Stéréo Block Notes

↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ Stéréodromes

SERVICE SPÉCIAL DE

↗ Travaux photographiques



## CINÉMATOGRAPHIE



Appareils de prise de vues

Postes de projection ↗ ↘ ↗ ↘

Film parlants ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘

Chronophone ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘

Phonoscènes ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘ ↗ ↘

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS & C<sup>ie</sup>

55, Quai des Grands-Augustins, PARIS (6<sup>e</sup>)

---

BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

DEMANDER LE CATALOGUE COMPLET

**BELIN (Édouard).** — Précis de Photographie générale. 2 volumes in-8 (25-16), se vendant séparément.

TOME I. *Généralités. Opérations photographiques.* Volume de VIII-246 pages, avec 95 figures; 1905..... 14 fr.

TOME II. *Applications scientifiques et industrielles.* Volume de 234 pages; avec 99 figures et 10 planches; 1905..... 14 fr.

**CHARVET (A.).** — *Carnet photographique. Quinze ans de pratique de la Photographie.* In-16 (19-12) de VI-88 pages, avec 11 figures et 4 planches; 1910.... 5 fr. 50

**COURRÈGES (A.).** — *La retouche du cliché. Retouches chimiques, physiques et artistiques.* Nouveau tirage. In-16 (19-12) de X-62 pages, avec une figure; 1910 ..... 3 fr.

**CRÉMIER (Victor).** — *La Photographie des couleurs par les plaques autochromes.* In-16 (19-12) de VIII-112 pages; 1911.... 5 fr. 50

**FABRE (Charles),** Docteur ès sciences, auteur de l'*Aide-Mémoire de Photographie.* — *Traité encyclopédique de Photographie.* 4 volumes in-8 (25-16), avec plus de 700 figures et 2 planches; 1889-1891. 96 fr.

Chaque volume se vend séparément 28 fr.

*Des Suppléments destinés à exposer les progrès accomplis viennent compléter ce Traité et le maintenir au courant des dernières découvertes.*

**Premier Supplément (A).** Un beau volume in-8 (19-12) de 400 pages, avec 176 figures; 1892..... 28 fr.

**Deuxième Supplément (B).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 221 figures; 1897..... 28 fr.

**Troisième Supplément (C).** Un beau volume in-8 (19-12) de 424 pages, avec 215 figures; 1903..... 28 fr.

**Quatrième Supplément (D).** Un beau volume in-8 (19-12) de 414 pages, avec 151 figures; 1906..... 28 fr.

Les huit volumes se vendent ensemble 192 fr.

PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES

**GUILLEMINOT**

R. GUILLEMINOT, BËSPFLUG & C<sup>IE</sup>

22, Rue de Châteaudun, PARIS

PLAQUES

**RADIO-ÉCLAIR**

**GUILLEMINOT**

Rapidité  
la plus  
grande

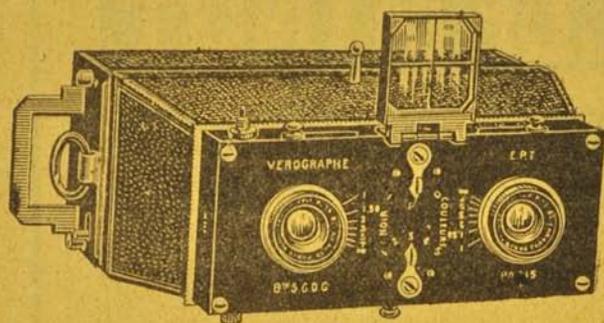


atteinte  
jusqu'à  
ce jour

**GUILLEMINOT**

# VÉROGRAPHE

*L'appareil le plus complet*



45 × 107 — 6 × 13

avec

Anastigmats

*Tessar*

*Transpar*

F/4,5 et F/6,3

**LE PLUS PRÉCIS,**

entièrement construit en cuivre gainé, le VÉROGRAPHE présente une rigidité absolue. Un réglage minutieux assure aux objectifs le maximum de rendement comme finesse et comme luminosité ; en outre, il existe une parfaite concordance entre la glace dépolie et la plaque sensible, en raison de la construction toute spéciale du magasin Jacquet.

**LE PLUS PRATIQUE,**

Bien que possédant les perfectionnements les plus modernes (même dans le format 45 × 107) : décentrement, mise au point hélicoïdale, obturateur à vitesses variables par frein pneumatique, le VÉROGRAPHE est exempt de toutes complications et la manœuvre en est extrêmement simple et rapide.

**POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS,**

le VÉROGRAPHE est le *seul* appareil muni d'un dispositif mécanique corrigeant automatiquement la mise au point par le jeu d'un simple levier.

**LE CHASSIS-MAGASIN "JACQUET",**

dont est pourvu le VÉROGRAPHE, est le *seul* magasin isolant la plaque à exposer, et la bloquant exactement dans le plan focal ; il fonctionne avec une régularité parfaite, sans ratés, sans jamais rayer les plaques. Se fait à 12 plaques (photographie en noir) et 8 plaques (photographie en couleurs).

**AUCUN ADAPTATEUR**

n'est nécessaire pour l'emploi des châssis métalliques, ces derniers étant interchangeables avec le magasin JACQUET sans différence de foyer.

Renseignements, démonstrations, catalogues, aux

Établissements TIRANTY, 91, rue La Fayette  
PARIS

Constructeurs d'instruments de précision

l'ingéniosité des inventeurs : il s'agit de son procédé de photographie intégrale. L'épreuve photographique ordinaire est une représentation assez imparfaite de la vérité, car elle ne constitue que la projection sur un plan, et sous un seul point de vue, d'objets qui diffèrent par leur grandeur et leur situation dans l'espace. L'emploi du stéréoscope, en procurant la sensation du relief, ajoute d'utiles renseignements à ceux que fournit une épreuve unique, mais on peut demander davantage à la Photographie, car un déplacement, souvent très faible, du spectateur, suffit pour modifier beaucoup le paysage, ne fût-ce qu'en faisant apparaître successivement à ses yeux des objets situés les uns derrière les autres. M. Lippmann s'est demandé si l'on ne pourrait pas « constituer une épreuve photographique de telle sorte qu'elle nous présente le monde extérieur s'encadrant, en apparence, entre les bords de l'épreuve, comme si ces bords étaient ceux d'une fenêtre ouverte sur la réalité ». Une telle photographie devrait donc, non seulement restituer le relief, mais permettre à l'observateur de voir le paysage se transformer et prendre une infinité d'aspects différents.

La recherche de la solution d'un semblable problème aurait passé pour chimérique, si cette solution n'avait pas été trouvée par l'illustre physicien. Elle est, d'ailleurs, d'apparence toute simple, caractère qui lui donne bien l'empreinte du génie de son auteur : si en se servant d'un seul objectif, on ne peut songer à obtenir le résultat cherché, il faut employer simultanément plusieurs objectifs en aussi grand nombre que possible. Juxtaposés, ils donnent sur la plaque une série d'images dont chacune représente le paysage en totalité, mais sous un angle particulier : le même point du sujet est donc enregistré un grand nombre de fois. Si un positif tiré au moyen du cliché obtenu est replacé dans la situation rigoureuse qu'occupait la plaque par rapport au système d'objectifs, les rayons correspondant aux points homologues des images élémentaires doivent converger en un point de l'espace théoriquement situé à la même distance de la plaque que l'objet dont ils émanaient; et ils viendront former une image sur la rétine lorsque l'œil sera placé devant la plaque. On observera donc une image unique, mais susceptible de se modifier lorsqu'on déplacera la tête.

L'idée primitive de M. Lippmann était de constituer des plaques moulées de telle sorte que l'une de leurs faces eût été constituée par un réseau de petites aspérités en forme de calottes sphériques placées côte à côte et constituant les objectifs, l'autre face, recou-

verte par l'émulsion, étant, selon l'indice de la matière employée, soit plane, soit munie de convexités correspondant à celles de la première face. Pour prendre une vue, il suffirait de mettre la plaque dans une chambre, ou dans un châssis, pourvus d'une simple ouverture destinée à laisser pénétrer la lumière au moment voulu. Le cliché développé, puis, de négatif transformé en positif, et regardé à travers la face portant les objectifs, permettrait d'atteindre le but proposé.

La fabrication de semblables plaques est une tâche industrielle sans doute difficile, mais qui, grâce à la réversibilité du système, ne semble pas impossible à accomplir. Les petites surfaces sphériques peuvent, en effet, n'avoir pas toute la perfection que l'on exige de celles d'un véritable objectif, puisque les défauts des images se trouveront corrigés, par le fait que les objectifs eux-mêmes servent à l'observation.

Des expériences préliminaires effectuées dans le laboratoire, avec un système de douze objectifs seulement, avaient permis à M. Lippmann d'obtenir des épreuves qui donnaient bien dans l'œil une image dont on pouvait suivre les transformations lorsqu'on se déplaçait devant l'appareil.

\*  
\* \*

M. Lippmann n'a pas été seulement un novateur à la puissante imagination; la grandeur de ses vues ne l'empêchait pas, au contraire, d'étudier minutieusement des phénomènes déjà connus et la Science lui doit un grand nombre de procédés nouveaux de mesures, tous remarquables autant par leur simplicité que par leur précision. La Photographie joue un rôle dans beaucoup d'entre eux, surtout en ce qui concerne l'Astronomie. En sa qualité de membre du Bureau des Longitudes, M. Lippmann s'était livré à l'examen approfondi des méthodes astronomiques, où il regrettait de ne pas voir mettre en œuvre les ressources de la Physique moderne. A son avis, les astronomes, avant tout mathématiciens, continuaient à se servir du matériel d'observation tel que l'avaient laissé leurs grands prédécesseurs, en se bornant à remédier par des calculs de corrections, de plus en plus nombreux, aux défauts que présentaient les instruments. M. Lippmann tâcha de supprimer ces causes d'erreur à l'aide de dispositifs susceptibles de plus de précision, et il chercha, surtout, à rendre les résultats des mesures aussi indépendants que possible de l'imperfection des sens des observateurs. A ce second point de vue, la Photographie est un très précieux auxiliaire de l'As-

tronomie puisqu'elle permet non seulement de déterminer à loisir la position des étoiles avec plus d'exactitude que par l'observation oculaire, mais qu'elle enregistre une infinité d'astres ou de détails dont, sans elle, nous ne pourrions soupçonner l'existence. En outre, elle fournit des documents précieux pour la Postérité.

\*  
\* \*

Sans un mécanisme approprié, on ne pourrait faire une photographie posée de la voûte céleste, car, par suite de la rotation de la Terre, l'image des astres ne resterait pas immobile sur la plaque, et l'on ne peut se contenter d'une photographie instantanée sur laquelle on ne verrait qu'une partie infime des étoiles que la lunette permet d'apercevoir. On doit à M. Lippmann deux dispositifs, grâce auxquels on peut prolonger la pose aussi longtemps qu'on le désire.

Le sidérostas consiste en un miroir mù par un mouvement d'horlogerie, de telle sorte que les rayons émis par un astre donné sont toujours réfléchis dans la même direction; mais un seul point du ciel est immobilisé; les autres points paraissent tourner autour du premier, et d'autant plus vite qu'ils en sont plus éloignés. Sur une plaque immobile qui poserait devant l'instrument, seule serait fixe l'image du point géométrique correspondant à l'axe, tandis que les étoiles inscriraient leur trace sous forme de traînées ayant l'aspect de petits arcs de cercle. M. Lippmann a indiqué un moyen de communiquer automatiquement à la plaque la même vitesse de rotation que possède l'ensemble de l'image.

Le but est donc atteint, dans ce premier cas, par la modification heureuse d'un appareil déjà existant. M. Lippmann a, en outre, inventé un instrument nouveau qui fournit par lui-même une image immobile du ciel tout entier, et auquel il a donné le nom de *cœlostas*. Il est évident que la lumière émise par un point quelconque du ciel est réfléchié dans une direction invariable par un miroir qui tourne autour d'un axe parallèle à la ligne des pôles, dans le sens du mouvement des étoiles, avec une vitesse uniforme moitié de celle de la rotation terrestre. M. Lippmann démontre, en outre, que cette condition suffisante est nécessaire : on peut donc affirmer que son *cœlostas* est l'instrument le plus simple de ce genre qui puisse être construit. Il présente l'avantage d'éviter le déplacement de l'observateur ou de la chambre noire puisque la lunette vise constamment le miroir.

\*  
\* \*

On sait que la position d'un astre sur la voûte céleste se déter-

mine généralement à l'aide de son ascension droite et de sa déclinaison, ce qui revient à une mesure de temps et une mesure d'angle. Sur une carte du ciel, on n'a d'autres repères que les étoiles dont la position est déjà établie par des observations visuelles; à l'aide de mesures sur le cliché et de calculs appropriés, on déduit, de ces éléments connus, la situation des astres intermédiaires. M. Lippmann a trouvé le moyen d'utiliser exclusivement les mesures faites sur les clichés, car elles sont susceptibles de plus de précision que celles où interviennent l'œil et l'oreille de l'expérimentateur.

A cet effet, la pendule éclaire périodiquement des traits dont l'image se projette sur la plaque où ils viennent représenter les cercles horaires et les parallèles, de telle sorte que l'opération fournit d'un seul coup une carte d'étoiles munies de leurs coordonnées; le document est alors complet et se suffit à lui-même.

M. Lippmann a également proposé d'inscrire, pour servir de repère sur la plaque, l'image obtenue artificiellement d'une étoile qui se trouverait au zénith. On a ainsi une représentation physique de ce point du ciel dont la position ne peut être déterminée que par un calcul devenu inutile, et la distance au zénith des astres voisins s'obtiendra par la simple mesure sur le cliché, de leur distance à l'image de l'étoile factice. Comme dans le cas précédent, l'horloge astronomique commande elle-même le passage du rayon lumineux qui vient, à un moment précis, impressionner la plaque.

♦♦

On peut utiliser à la mesure des différences de longitude la possibilité qu'on a, désormais, de figurer et de photographier le zénith. Les opérations à l'aide desquelles on détermine ordinairement les longitudes présentent une très grande complication, elles sont fort coûteuses et l'exactitude de leurs résultats est limitée par l'erreur personnelle des expérimentateurs. Pour éliminer ces inconvénients, il a suffi à M. Lippmann de se rappeler que la différence de longitude de deux endroits n'est autre que la distance en ascension droite de leurs deux zéniths. Le problème consiste donc à connaître la position relative de ces deux zéniths et l'on y parvient en faisant dans les deux stations une carte du ciel sur laquelle figure une image du zénith obtenue rigoureusement en même temps dans les deux endroits, grâce au fait que les deux obturateurs sont commandés par la rupture d'un même courant électrique. M. Lippmann a indiqué, plus tard, qu'on

pourrait utiliser la télégraphie sans fil pour réaliser le synchronisme absolu du fonctionnement des obturateurs. Sur les cartes obtenues, ce sont les astres qui servent, cette fois, de repères, et il suffit de déterminer la position parmi eux du zénith dans chacune des stations pour connaître la différence des longitudes.

M. Lippmann a décrit et minutieusement discuté tous les appareils qui doivent être employés pour utiliser en Astronomie ses nouvelles méthodes photographiques, dont il a démontré la supériorité sur les anciens procédés d'observation.

\* \* \*

Telles sont les exceptionnelles contributions apportées à la Science par M. Lippmann dans le seul domaine de la Photographie. Ses travaux lui ont valu une célébrité universelle; il était grand officier de la Légion d'honneur, membre de l'Institut et des principaux corps savants du monde entier; il faisait partie de nombreux conseils scientifiques importants.

Avec tout le charme et l'autorité que ne peuvent avoir oubliés les plus anciens membres de la Société française de Photographie, il présida leurs séances pendant trois années (1897-1899) et fut nommé Membre d'honneur en janvier 1903.

M. Lippmann, professeur, depuis 1878, à la Faculté des Sciences de Paris, et directeur du Laboratoire des Recherches physiques à la Sorbonne, tout en se livrant à ses études personnelles, a formé, pendant ces quarante-trois années, un nombre considérable d'élèves dont plusieurs sont parvenus à de grandes situations scientifiques ou industrielles. Son extraordinaire intuition, jointe à sa science sans lacunes, donnait une inestimable valeur à ses conseils inspirateurs d'idées nouvelles. Ceux qui l'ont approché garderont le très fidèle souvenir de sa bienveillance, de sa haute valeur morale et de sa modestie pleine de distinction.

C. DE WATTEVILLE.

#### Section des Travaux d'Atelier.

*Séance du dimanche matin 4 décembre 1921* : M. Maurice JEUDY a donné d'utiles conseils sur l'obtention des portraits d'appartement et a fait une démonstration. Le temps très sombre n'était pas favorable aux effets d'éclairage; néanmoins un portrait très satisfaisant a été exécuté dans la Salle de la Bibliothèque.

*Séance du jeudi soir 22 décembre 1921* : M. PENARD, président de la Section, a donné quelques explications sur la manœuvre des

appareils, chambres et obturateurs, en service dans les ateliers. Il a ensuite été procédé à des essais de réalisation d'éclairage d'après des portraits de Maîtres.

M. G. BRAUN a l'amabilité de mettre à notre disposition pour ces exercices des documents de son Edition. C'est ainsi que fut exécuté un très bon portrait dont l'éclairage obtenu par les lampes Cooper Hewitt, était inspiré du portrait de Rembrandt peint par lui-même en 1633.

Notre Secrétariat se tient à la disposition des Sociétaires pour la préparation des démonstrations d'éclairages dont ils voudraient bien se charger dans les Réunions de la Section.

#### Soirée de Projections du vendredi 9 décembre 1921.

« *En vagabondant dans le Massif de la Grande Chartreuse* », M. SCHITZ a découvert des perspectives fort pittoresques sous des éclairages variés qui, sur l'écran, ont donné aux spectateurs un très agréable aperçu de ce que l'on peut admirer quand on s'écarte des itinéraires officiels suivis par les voitures et les automobiles.

M. Léon GIMPEL a rapporté de son séjour de cet été à « *La Colline* » sur Territet, une collection d'autochromes qui n'offrent pas seulement des souvenirs personnels, mais de jolies compositions complétées parfois par le charme grandiose de couchers de soleil.

L'intermède artistique fut particulièrement brillant grâce au Concours précieux de M<sup>me</sup> SEVENET qui a délicieusement interprété le poème mélodique de Beethoven « A la bien-aimée », l'Adieu de Fauré, *Chanson des Noisettes* de G. Dupont et *Fi donc l'espiègle!* de Moussorgsky, et à l'admirable talent de M. Léon ZIGHERA, soliste violoniste des Concerts Padeloup qui a joué la « *Berceuse* » de Fauré et le « *Tambourin chinois* » de Keisler. M. Bernard ZIGHERA était au piano.

Toute la salle a successivement applaudi les auteurs des projections et les artistes auxquels nous adressons nos bien vifs remerciements.

#### Section des Procédés photomécaniques.

Séance du mercredi 21 décembre 1921 : M. Ch. CHASSANG, professeur de photogravure à l'École municipale Estienne, a exposé le fonctionnement de cette Ecole professionnelle du Livre où sont enseignées toutes les branches de la fabrication du Livre, depuis la gravure des poinçons et la fonte des caractères jusqu'à la reliure d'Art, en passant par la composition et l'impression typographique et les divers procédés d'illustration : gravure sur bois,

gravure en taille-douce, lithographie et procédés photomécaniques. En totalisant les cours du jour, les cours du soir et les cours spéciaux du dimanche, l'effectif est, pour l'année en cours, de 604 élèves. Les 223 élèves des cours du jour se répartissent en quatre années, d'effectif décroissant, un certain nombre d'élèves quittant l'École avant d'y avoir terminé leur scolarité pour entrer en atelier. Une intéressante discussion a suivi cet exposé à laquelle ont pris part notamment MM. BILLON, CHEVALIER, CLERC, DEMICHEL, etc.

L.-P. C.

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

ET REVUE DES PUBLICATIONS.

CLÉMENT.

77.152 (*Pellicules*)

**Étude des films ininflammables à base d'acétate de cellulose**  
(Communication faite à la Section de Cinématographie le 16 novembre 1921).

Les éthers cellulosiques, tels que la nitrocellulose ou l'acétocellulose, entrent en dissolution colloïdale dans certains liquides organiques; tels que l'acétone, l'acétate de méthyle, etc. Ces dissolutions appelées *collodions*, étendues sur des surfaces polies et évaporées lentement en air sec, produisent des pellicules transparentes, souples et homogènes.

Ces pellicules ont reçu de nombreuses applications photographiques ou cinématographiques.

Généralement on ne produit pas des pellicules à base d'éther cellulosique pur. On ajoute aux collodions des produits non volatils, dissolvants de cet éther cellulosique et dénommés *plastifiants*.

Le but de ces produits est de donner une plus grande élasticité aux pellicules produites. Par exemple dans les collodions de nitrocellulose, on ajoute du camphre (20 pour 100 du poids de la nitrocellulose environ) et la pellicule complexe obtenue : nitrocellulose camphre, a reçu le nom bien connu de *celluloïd*. Il en est de même pour l'acétocellulose à la condition de remplacer le camphre par un plastifiant de l'acétocellulose (la triacétine par exemple).

Industriellement, les pellicules se fabriquent en continu. A cet effet, les collodions concentrés, préparés comme nous venons de le dire, sont étendus à l'aide d'un déversoir spécial en forme de trémie en nappes minces sur une bande métallique polie.

Cette bande métallique s'enroule soit autour d'un grand cylindre de 3<sup>m</sup> de diamètre, soit autour de deux poulies à la façon d'une

courroie sans fin. La bande portant la nappe de collodion circule dans une étuve ventilée de telle sorte que lorsque la bande est revenue à son point de départ au bout de 1 heure environ, on détache en continu la pellicule sèche que l'on enroule. Une machine peut ainsi faire des bandes de plusieurs centaines de mètres de longueur sur 0<sup>m</sup>,60 à 1<sup>m</sup> de largeur et ceci sans interruption.

Cette fabrication nécessite un soin minutieux. Les collodions doivent être parfaitement filtrés, il en est de même de l'air de séchage. Toute poussière, si minime soit-elle, donnera ultérieurement en projection une tache de grandeur appréciable. Pour la même raison, les bulles d'air du collodion doivent être éliminées.

Le rouleau de pellicule obtenu, le support est ensuite enduit sur une face d'une faible couche de gélatine acétique. C'est la couche substratum qui a pour but d'assurer l'adhérence aussi parfaite que possible de l'émulsion sensible qui est ensuite déposée.

Toutes ces opérations exigent un soin minutieux et des appareils d'une précision rigoureuse.

*Les pellicules à base d'acétate de cellulose.* — C'est vers 1906 que l'acétate de cellulose a vu industriellement le jour. Ce corps est un éther acétique de la cellulose, alors que la nitrocellulose, base des films de celluloid, est l'éther nitrique.

L'acétate de cellulose se prépare par action de l'anhydride acétique sur la cellulose (coton ou papier). Cette fabrication assez compliquée est vraiment bien connue. C'est une poudre blanche bien soluble dans l'acétone et donnant des solutions visqueuses.

Mais, à l'inverse de la nitrocellulose, l'acétate de cellulose brûle très faiblement et cette propriété se retrouve dans les pellicules qu'il permet d'obtenir. La pellicule ou film d'acétate de cellulose s'enflamme très difficilement, fond, et se racornit sous l'action de la flamme. Il était donc tout indiqué de chercher à l'utiliser en pellicules pour la fabrication du film ininflammable et l'on y a réussi.

Quand la guerre survint, les films de sûreté à base d'acétate de cellulose étaient très étudiés et commençaient à être employés.

Certaines qualités de film ininflammable étaient peu employables; d'autres, au contraire, se montraient aptes à remplacer parfaitement le celluloid. Cette diversité de qualité n'a rien d'extraordinaire, les films de celluloid sont eux-mêmes fort différents les uns des autres et il existe de nombreuses variétés d'acétate de cellulose, parmi lesquelles il faut choisir le produit donnant dynamométriquement les meilleurs résultats. Pendant la guerre, il a été

fabriqué de très grosses quantités d'acétate de cellulose pour les besoins des diverses aviations militaires, mais la question des films ininflammables n'a pas progressé.

*Qualités comparées des supports à l'acétate de cellulose et au celloïd.* — Les essais dynamométriques effectués sur les supports sont les suivants :

1° Résistance dynamométrique à la traction jusqu'à rupture. Mesure de l'allongement à la rupture. Graphique de traction.

Cet essai s'effectue au dynamomètre Chevevy, Brenil, Schopper, F. A. C. O. M., etc.

2° Nombre de pliages répétés sur une même ligne jusqu'à rupture. Cet essai de fragilité est important, il s'exécute à la machine à froissements de Schopper ou de Olivier.

3° Essai pratique à l'appareil de projection jusqu'à la rupture des bandes.

Cet essai important, mais très délicat à effectuer, s'effectue sur une boucle de longueur totale de 2<sup>m</sup> que l'on fait circuler en continu dans l'appareil de projection. La collure doit être très soigneusement faite et d'ailleurs cet essai est plutôt un essai de collures qu'un essai de résistance du support. Une petite bande casse plus facilement qu'une grande, car la collure revient plus souvent à l'appareil. Dans tous les cas, on doit compter comme nuls tous les cas de rupture près de la collure. L'essai ne peut être que comparatif, car il dépend prodigieusement de l'appareil comme on le verra plus loin.

Les essais qui suivent sont des essais techniques d'emploi.

4° Mesure du rétrécissement du film maintenu plusieurs jours à 60°. Cet essai apprécie le rétrécissement du film au cours de son emploi. On peut estimer que plusieurs jours à 60° équivalent à plusieurs semaines à la température ordinaire, le rétrécissement est en effet dû au départ des dissolvants ou plastifiants du film.

5° Mesure de l'allongement à l'eau.

Cet essai indiquera si le film ne s'allonge pas de façon exagérée dans les bains photographiques.

6° Mesure de rétrécissement après séchage. On verra ainsi si le film sortant des bains ne se recroqueville pas trop fortement au séchage.

7° Essai de collage. Nous préconisons pour l'ininflammable la formule suivante :

|                           |     |    |
|---------------------------|-----|----|
| Acétone.....              | 100 | gr |
| Dichlorhydrine.....       | 100 |    |
| Acétate de cellulose..... | 2   |    |

Cette formule permet de coller convenablement les films inflammables à la condition de bien gratter la couche substratum. Elle colle également bien le celluloïd.

8° Essai d'inflammabilité. Peut se faire par arrêt dans l'appareil de projection dont on a enlevé la cuve d'eau.

*Résultats obtenus en 1912.*

|   | Film<br>de celluloïd.              | Film d'acétate<br>de cellulose.    | Le film<br>précédent<br>après 9 ans<br>(1921). |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--|
|   | Émulsionné,<br>prêt<br>à l'emploi. | Émulsionné,<br>prêt<br>à l'emploi. |  |
| <i>Essai 1.</i>   |                                    |                                    |  |
| Résistance à la traction<br>kg par mm de section<br>(à rupture).....                  | 7                                  | 6,8                                | 5,9  |
| Allongement correspon-<br>dant.....   | 30 p. ‰                            | 39 p. ‰                            | 25 à 27 p. ‰                                   |
| <i>Essai 2.</i>   |                                    |                                    |  |
| Nombre de froissements<br>du film prêt à l'emploi<br>( $\frac{1}{16}$ épaisseur)..... | 70                                 | 60 à 65                            |  |
| <i>Essai 3.</i>   |                                    |                                    |  |
| A l'appareil de projection.<br>Mauvais appareil, rup-<br>ture après.....              | 200 passages                       | 160                                |  |
| Bon appareil.....   | 3000 passages                      | 2500 à 2800                        |  |
| <i>Essai 4.</i>   |                                    |                                    |  |
| Rétrécissement à 60° (120 <sup>h</sup> )<br>Longueur initiale.....<br>(100 images).   | 18 <sup>cm</sup> , 87              | 18 <sup>cm</sup> , 87              |  |
| Après séjour à l'étuve,<br>soit ‰.....  | 18 <sup>cm</sup> , 73<br>0,74      | 18 <sup>cm</sup> , 76<br>0,58      |  |
| <i>Essais 5 et 6.</i>   |                                    |                                    |  |
| Longueur du film avant<br>développement.....  | 1 <sup>m</sup> ,000                | 1 <sup>m</sup> ,000                |  |
| Après développement,<br>fixage et $\frac{1}{2}$ heure de<br>lavage.....               | 1 <sup>m</sup> ,002                | 1 <sup>m</sup> ,002                |  |
| Après séchage complet<br>à 25° (2 heures).....  | 0 <sup>m</sup> ,998                | 0 <sup>m</sup> ,998                |  |
| Après 1 heure de séchage<br>à 100°.....   | 0 <sup>m</sup> ,996                | 0,994 à 0,995                      |  |

L'examen de ce Tableau amène les conclusions suivantes :

L'essai 1 prouve que le film ininflammable essayé est plus élastique, mais un peu moins résistant que le film de celluloid essayé.

L'essai 2, que l'ininflammable est un peu plus fragile que le celluloid essayé.

L'essai 3 confirme ces prévisions.

L'essai 4, l'ininflammable se rétrécit moins que le celluloid avec le temps. Ce qui n'a rien d'étonnant, les plastifiants de l'acétate de cellulose du film essayé étant moins volatils que le camphre.

L'essai 5. Le film ininflammable s'emploie au même titre que le celluloid dans les bains photographiques et les opérations de séchage.

*Conclusion.* — Le film ininflammable qui a fait l'objet de ces essais s'est montré de qualité d'emploi sensiblement analogue à celle du celluloid et les essais industriels pratiques ont justifié ces prévisions. Mais ces essais ne sont pas toujours aussi satisfaisants avec tous les films ininflammables du commerce. Certains se sont montrés sur certains points très inférieurs au celluloid. Nous pensons que le cycle d'essais exposé constitue une méthode type, une méthode standard du cahier des charges à laquelle devraient être soumis tous les films. Le fabricant d'acétate de cellulose sachant, une fois pour toutes, ce qu'est un bon film cinématographique, pourrait ou sélectionner ses produits ou diriger sa fabrication pour obtenir la qualité convenable. Il le peut toujours et c'est l'employeur, c'est-à-dire l'éditeur de film, qui doit l'aider et le diriger.

Le film ininflammable coûte plus cher que le film de celluloid, mais la question du danger doit faire écarter toutes les questions de prix. Malgré toutes les précautions prises, malgré tous les appareils d'ailleurs merveilleux imaginés pour pallier aux dangers d'incendie, le film reste extrêmement dangereux.

Un accident d'appareillage, une imprudence d'opérateur, une installation défectueuse occasionnent un sinistre et trop souvent le fait s'est produit. Les stocks de film de celluloid sont dangereux pour tout le monde. Le film de sûreté pouvant être parfaitement employable, l'industrie cinématographique se doit de l'utiliser. C'est à la fois pour elle un devoir moral et c'est aussi son intérêt.

QUATREBŒUFS (L.).

77.045

1921. **Une nouvelle technique pour l'obtention d'images « enveloppées » par superposition d'une image nette et d'une image floue** (Démonstration faite à la Séance d'Atelier du dimanche 6 novembre 1921).

Le mode opératoire suggéré par M. E. Artigue, artiste peintre, ancien professeur à l'École des Beaux-Arts de Buenos-Ayres, consiste à exposer deux plaques l'une derrière l'autre, dans le même châssis, les deux surfaces sensibles étant orientées vers l'objectif; on a ainsi une couche sensible située exactement dans le plan de l'image nette et une seconde couche sensible en arrière de ce plan, le décalage étant déterminé par l'épaisseur de la première plaque.

Le temps de pose doit être augmenté d'environ 50 pour 100 pour permettre l'obtention d'une image complète sur la seconde couche sensible.

Les deux négatifs, superposés après achèvement, doivent avoir, à eux deux, l'intensité d'un négatif normal; le premier négatif, portant l'image nette, doit n'être développé qu'en surface, très légèrement, ce qui d'ailleurs évite tout effet de halo; le second négatif, légèrement sous-exposé, doit être développé à fond, de façon à donner les valeurs et le modelé. Ce second négatif peut éventuellement être exécuté sur plaque antihalo, sur pellicule, ou sur papier négatif.

Il est possible de procéder, sur ce second cliché, à des retouches assez grossières, grattages, traitements locaux, etc.

Pour le tirage, les deux négatifs doivent être superposés dans la même position relative qu'ils occupaient lors de la prise, ce qui ne présente aucune difficulté; les immobiliser par des bandes gommées collées à cheval sur leurs tranches. Le papier sensible est appliqué contre la face gélatinée du négatif net.

(A la fin de la démonstration, des épreuves ont été tirées des mêmes négatifs utilisés à l'illustration de l'article décrivant ce procédé dans la *Revue Française de Photographie* du 15 octobre 1921, et de chacun de leurs éléments, de façon à se rendre compte de l'influence respective sur l'image finale de chacune des deux images élémentaires.)

---

#### Notre illustration.

Le portrait de Gabriel LIPPMANN qui accompagne ce numéro a été tiré en héliogravure tramée par la SOCIÉTÉ NÉOGRAVURE, d'après un cliché HENRI MANUEL. Nous leur adressons nos compliments et nos remerciements.

---

## PAPETERIES STEINBACH et C<sup>ie</sup>

— Société Anonyme —

**MALMÉDY (Belgique)**

Maison fondée en 1767

Papiers photographiques bruts et barytés — Papier à écrire et pour machine à écrire — Papier pour registre — Cartons bristol, ivoire, postal, opaline — Cartons et papiers phototypiques — Papiers photocalques et à dessin — Les papiers les plus beaux et les plus fins.

**TRANSFORMEZ** vos épreuves au gélatino-bromure en épreuves inaltérables au CHARBON par le procédé

**INLUX**

(Toutes les manipulations se font en pleine lumière)

LA PHOTOGRAPHIE FRANÇAISE, SOCIÉTÉ ANONYME, 93, rue de Seine, PARIS

(Démonstrations gratuites le Mardi et le Vendredi matin)

(A)

LE **VÉRASCOPE** VENTE AU DÉTAIL  
10, RUE HALÉVY (Opéra)  
Demander le Catalogue  
25, rue Mélingue - PARIS **RICHARD**  
le plus **ROBUSTE**, est l'appareil photographique  
le plus **PRECIS**,  
le plus **PARFAIT**,  
le plus **ÉLÉGANT**



Se méfier des imitations.  
Exiger la marque authentique.

POUR LES DÉBUTANTS  
LE **GLYPHOSCOPE** a les qualités fondamentales du **VÉRASCOPE**

En vente dans toutes les bonnes maisons de Fournitures photographiques

EXPOSITION permanente et vente de diapositifs, 7, rue Lafayette, Paris

## Établissements J. DEMARIA

35, Rue de Clichy :: PARIS

MATÉRIEL PHOTOGRAPHIQUE ET CINÉMATOGRAPHIQUE

SECTION DE PHOTOGRAPHIE  
DES

**Etablissements POULENC Frères**

*19, Rue du Quatre-Septembre, PARIS*



**APPAREILS ET TOUTES FOURNITURES**

pour PHOTOGRAPHES AMATEURS et Professionnels

**PRODUITS CHIMIQUES**



**CATALOGUE GÉNÉRAL**

**1921**

••• 60 pages •••

**AVEC CONSEILS PRATIQUES & FORMULAIRE**

*Envoi franco sur demande*

*Galerie de Photographie d'Art*

EXPOSITION PERMANENTE D'ÉPREUVES D'AMATEURS



LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS ET C<sup>ie</sup>

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS (6<sup>e</sup>)



**PUYO (C.).** — **Notes sur la Photographie artistique.** Texte et illustrations de l'auteur. In-4 raisin, avec 11 héliogravures de DUJARDIN hors texte et 39 phototypogravures dans le texte; 1896..... 20 fr.

Il reste quelques exemplaires sur japon avec planches également sur japon..... 40 fr.

**AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA.** In-8 (15-10) de 510 pages environ. Cartonné..... 4 fr.

**REDAN (Pierre).** — **La Cilicie et le problème ottoman.** Préface par RENÉ PINON. Un vol. in-8 écu de VIII-148 pages. 4 planches en couleur, 8 photographies inédites en simili-gravure et 1 carte; 1921; broché. 10 fr.

**CHEMIN (O.).** Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, ancien Professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées, Chargé de mission par M. le Ministre de l'Instruction publique. — **De Paris aux mines d'or de l'Australie occidentale.** In-8, avec 124 figures dont 111 photogravures, 9 cartes dans le texte et 2 planches; 1900.. 10 fr.



## LES OBJECTIFS S.O.M. BERTHIOT

SONT SUPÉRIEURS

A TOUS CEUX DE MARQUES ÉTRANGÈRES

.....

La Société d'Optique et de Mécanique de haute précision, Usine 125 à 135, boulevard Davout, prie MM. les Amateurs qui n'auraient pas encore constaté scientifiquement cette supériorité désormais incontestée, d'en demander la démonstration.

Les Papiers

# CRUMIÈRE



SONT **SUPÉRIEURS**

*Envoi franco du Catalogue et formulaire sur demande*  
**ÉTABLISSEMENTS E. CRUMIÈRE**  
20, Rue Bachaumont -:- PARIS (2<sup>e</sup>)

**AS DE TRÈFLE**  
Étiquette ROUGE

PLAQUE POSITIVE  
"VARIETA"

NOUVEAU PAPIER  
"DORA"

PLAQUE DE SECOURS!  
LA PLUS RAPIDE

TOUS LES TONS o o o o  
du NOIR au ROUGE

TONS CHAUDS  
PAR DÉVELOPPEMENT



**GRIESHABER Frères & C<sup>ie</sup>**

27, Rue du 4-Septembre :: PARIS

