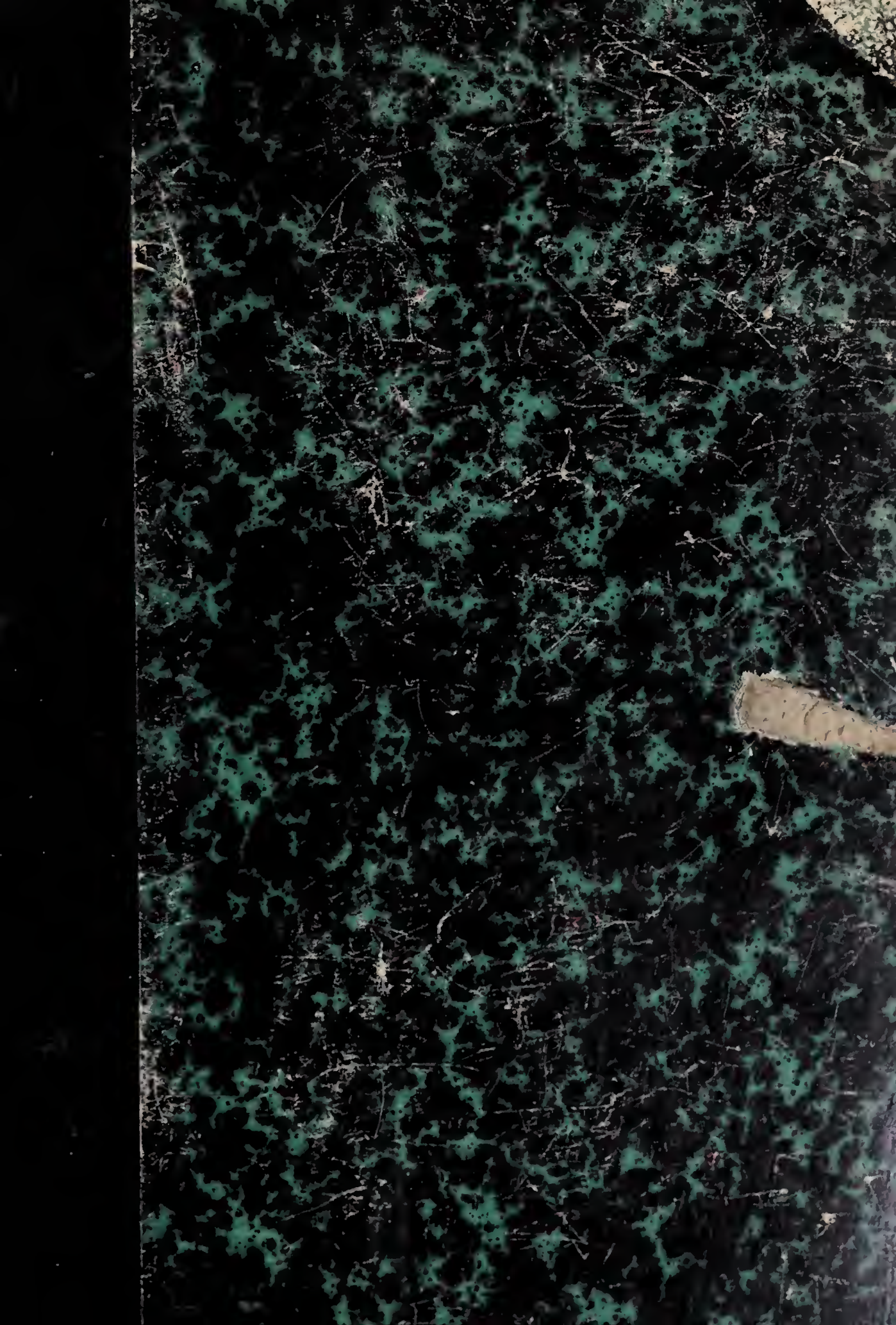
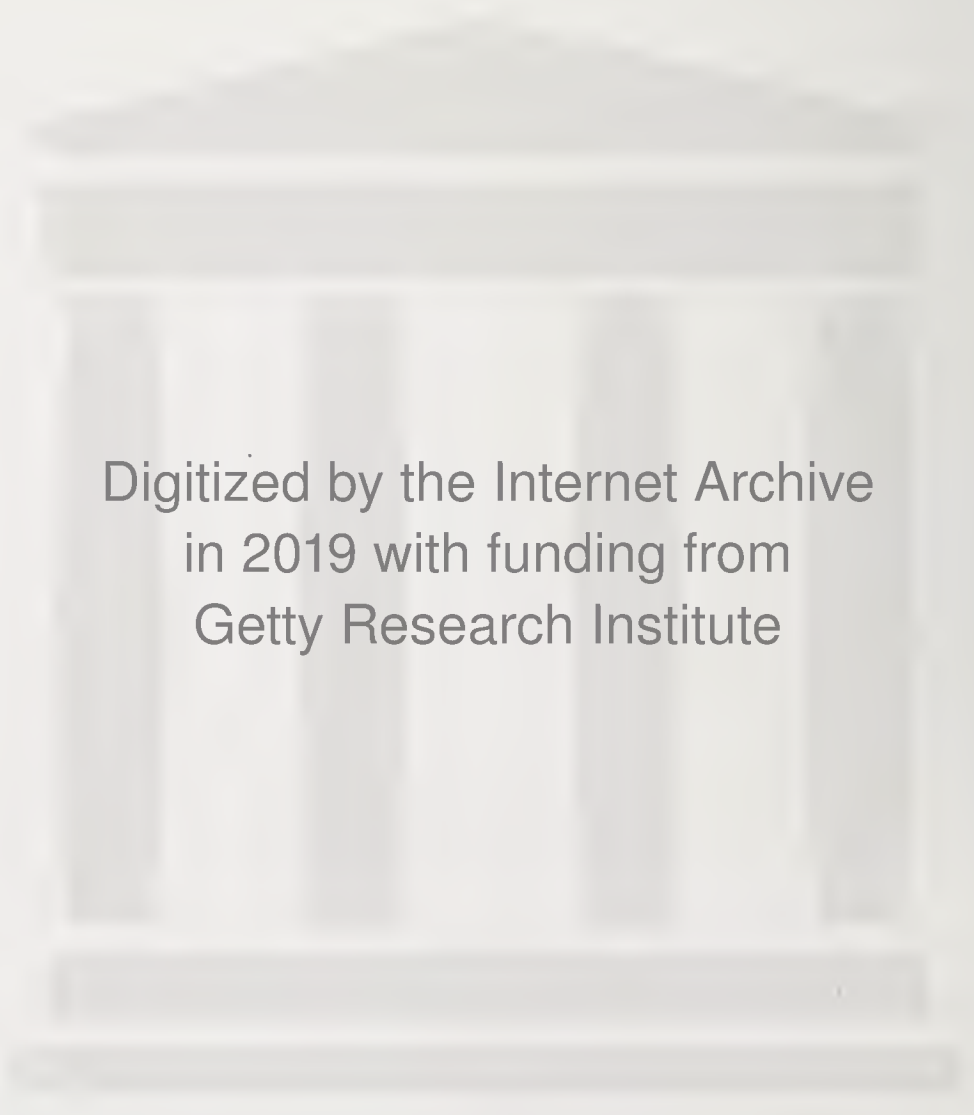










Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Getty Research Institute

<https://archive.org/details/bulletin1715unse>

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE

BULLETIN

DEUXIÈME SÉRIE

VOL. VII. — 47^e ANNÉE. — 1890.

(Volume XVII de la Collection)

ASSOCIATION BELGE
DE
PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

BULLETIN

DEUXIÈME SÉRIE
VOL. VII. — 17^e ANNÉE. — 1890
(Volume XVII de la Collection)

BRUXELLES
SECRÉTARIAT GÉNÉRAL, 59, RUE DU MOULIN

IMPRIMERIE A. LEFÈVRE, RUE SAINT-PIERRE, 9

1890



Photo de M^r H. Schleusner

Hommage de M^r J. Lowy à Vienne

Concours de négatifs 1889

Medaille de Vermeil

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

N° 1. — 17^e ANNÉE. — VOL. 17.

(2^e Série — Vol. 6.)

EXTRAITS DU PROCÈS-VERBAL DES SÉANCES
DU
COMITÉ D'ADMINISTRATION ET DES SECTIONS.

COMITÉ D'ADMINISTRATION

Séance du 11 janvier 1890

Ont été admis membres effectifs pour l'année 1890 :

MM. VAN VYVE, Albert, docteur en médecine, 92, rue Carnot,
Anvers;

LE DOCTE, Charles, industriel, à Chastre-Villeroux;

JANSSENS, Raymond, avocat-général, 38, rue de la Pré-
voyance, à Bruxelles.

ANGENOT, Charles, professeur à l'Institut supérieur de
commerce, 44, rue Rembrandt, Anvers.

PETITCLERC, Paul, géologue, à Vesoul (Haute-Saône)
(France).

JOAQUIM JOSÉ DE AZEVEDO, rua da Magdalena, Lisbonne.

PIRENNE, Émile, industriel, 74, rue des Vieillards, Ver-
viers.

DE COCK, Bois du Renard, Ath.

OSY DE ZEGWAARD (Baron), gouverneur de la province
d'Anvers

MM. VAN DER BURCH, Horace (comte), 143, avenue des Arts, Anvers.

BAUCQUILLON, G., 9, rue Van Schoonbeke, Anvers.

HUFFMANN, M., 8, rue Marcgrave, Anvers.

VAN DEN WYNGAERT, Aug., 82, longue rue d'Argile, Anvers.

FRANCK, François, amateur photographe, 31, longue rue de l'Hôpital, Anvers.

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 11 décembre 1889.

Présidence de M. O. Campo.

Sont présents, MM. Nyst, Brouwer, Gêruzet, Grégoire, Rigaux, Le Docte, Alexandre, Wynand-Janssens, de Neck, Moulin, Colard, van Eechout, Watrigant, Marynen et Puttemans.

M. Campo revient en partie sur l'allocution prononcée par lui à la dernière réunion, il engage les membres à prêter individuellement leur concours à l'organisation des réunions mensuelles. Quelque bonne que soit la volonté dont le bureau est animé, celui-ci ne possède pas le don de rendre à lui seul les séances intéressantes. Il croit aussi que lorsque les membres expriment le désir de voir faire certaines expériences, il conviendrait que celles ci soient désignées d'une façon précise. Ce serait le seul moyen de rendre l'intervention du bureau efficace. Il cite quelques exemples.

Un membre fait ressortir combien les travaux en Section sont difficiles, attendu qu'il manque à cette dernière et les installations et les appareils nécessaires pour mener à bonne fin les essais les plus simples.

Cette discussion soulève la question du local. M. Van Eechout croit que si l'on pouvait avoir à sa disposition un laboratoire, on

pourrait multiplier les démonstrations et rendre ainsi les séances plus intéressantes. Il propose de s'adresser à la Ville pour obtenir que les réunions de la Section se tiennent à l'Ecole industrielle.

M. W. Janssens veut bien se charger de faire des démarches pour obtenir cette autorisation.

M. Campo donne lecture d'une lettre au sujet d'essais à faire avec l'éclair magnésique. Les idées que M. de Blochouse expose feront l'objet de l'examen de la Section, lorsqu'elle abordera l'étude de cet éclairage, qui figure du reste à l'ordre du jour.

La discussion du questionnaire relatif aux agrandissements est remis à une prochaine séance.

M. Colard a proposé à la dernière assemblée générale de mettre au concours, lors de l'exposition qui doit avoir lieu cette année, un certain nombre de questions exprimées sous forme de desiderata, ainsi que cela s'est fait à l'Exposition de Bruxelles en 1888. Il a proposé de s'adresser dans ce but aux diverses Sections. Les desiderata reçus seraient transmis au Comité d'administration, lequel en opérerait le triage. Il invite les membres présents à faire connaître leurs idées à ce sujet.

Plusieurs membres proposent des desiderata dont il est tenu note et il est décidé que l'on pourra en adresser par correspondance au bureau jusqu'au 20 décembre.

M. Colard propose également de désigner quelques membres de la Section parmi ceux qui s'occupent de la vente des articles photographiques dans le but de faire de la propagande pour l'Exposition. MM. Marynen et Le Docte veulent bien accepter ce mandat.

M. Colard montre à l'assemblée les résultats d'une étude entreprise par M. Carey-Lea sur les colorations obtenues avec le chlorure d'argent et divers révélateurs. Un article sur ce sujet paraîtra au Bulletin. M. Alexandre annonce qu'il a fait de nouveaux essais avec les plaques souples de M. Balagny et que les pellicules qu'il a reçues de Paris lui ont donné des résultats très satisfaisants, ainsi que le prouvent les clichés qu'il fait circuler.

M. Alexandre montre ensuite une lanterne de voyage de sa construction, excessivement simple et n'occupant pas plus de

trois centimètres d'épaisseur, lorsqu'elle est repliée. Elle est confectionnée en carton d'amiante. Sa forme, lorsqu'elle est ouverte, est celle d'un prisme triangulaire ; les trois faces sont réunies à charnière par de la toile teintée de rouge. Deux des faces sont percées d'ouvertures garnies de la même toile. Son pouvoir éclairant est supérieur à celui que donne les petites lanternes métalliques ordinaires garnies de verres rouges. L'ordre du jour appelle l'examen du procédé d'éclairage dit à l'éclair magnésique.

M. Géruzet fait l'historique de la question ; il expose les résultats obtenus jusqu'à ce jour et estime que le procédé a une plus grande importance que celle que l'on y attache généralement.

Il croit que pour réussir, il faut, dans le cas du portrait notamment, faire usage de deux sources de lumière. La difficulté consiste dans l'inflammation simultanée du mélange dans les deux lanternes. Il décrit la disposition qu'il emploie et qui est mise sous les yeux des membres. Les résultats en sont trop incertains.

Chaque lanterne contient une lampe à alcool placée à quelques centimètres du mélange, qui est disposé sur quelques brins de coton-poudre. Un chalumeau, simple tube de verre effilé, peut, sous la pression d'une poire en caoutchouc, produire un dard qui frappe le coton-poudre et détermine l'inflammation du mélange. Les chalumeaux des deux lanternes sont mis en communication avec une poire unique à l'aide d'un tube en T.

Les lanternes sont fermées sur le devant par une vitre et sont surmontées d'un sac qui reçoit les produits de la combustion, qui peuvent ainsi être rejetés hors de la place. C'est la disposition indiquée par notre collègue, M. de Blochouse.

Le mélange employé est formé de :

Magnésium	4 parties.
Chlorate de potasse	6 id.
Sulfure d'antimoine	1 partie.

Les expériences faites par M. Géruzet avec ses appareils montrent qu'il existe un intervalle appréciable entre l'inflamma-

tion des deux mélanges. De bons clichés sont cependant obtenus d'un groupe de membres qui assistent à la réunion.

M. Géruzet engage les membres à poursuivre l'étude de la question, à faire connaître les appareils qu'ils emploient et, si possible, à les expérimenter en Section, ainsi qu'il vient de le faire.

Il est décidé que l'éclair magnésique restera à l'ordre du jour de la réunion du mois de janvier.

La séance est levée à onze heures et demie.

SECTION DE GAND

Séance du 9 janvier 1890.

Étaient présents : MM. Cardon, Coupé, D'Hoy, De Keyzer, Marquis de Ruffo Bonneval, Godérus, A. Sacré, E. Sacré, Scribe et Vanden Hove.

La séance est ouverte à 8 1/2 heures.

L'ordre du jour portait : « Séance de projections. »

Après un échange de vues sans intérêt sur l'opportunité qu'il y aurait à admettre à cette séance des personnes étrangères à l'Association, il est décidé qu'une soirée de projections aura lieu à une date à fixer ultérieurement. Les membres pourront y amener les invités de leur choix. C'est là un moyen de propagande de nature à amener la présentation de membres nouveaux.

L'adoption de ce projet soulève différentes questions : — Quelle sera la dimension des diapositives à projeter ? Quelles sont les meilleures plaques ? Quel est le meilleur mode d'impression ? Quel est le développateur qui donne les plus beaux tons ?

La première de ces questions est tranchée immédiatement.

Sur la proposition de M. D'Hoy, il est décidé que les épreuves à projeter auront 8 1/2 sur 10 centimètres.

Quoique la Section dispose de différentes lanternes à projeter, permettant même d'amplifier des 13×18 , la dimension adoptée est préférable, parce qu'elle est plus en rapport avec celle des

clichés qu'on obtient en général avec les détectives et avec les chambres stéréoscopiques; elle permet également de faire des extraits de parties intéressantes prises dans les négatifs de plus grand format.

Les autres questions soulevées seront mises à l'ordre du jour de la prochaine séance; cependant, M. Coupé recommande, quant au développement des diapositives au fer, de les immerger d'abord dans un bain de trois parties d'oxalate et une partie de bromure à 10 p c., auquel on ajoute ensuite la solution de sulfate de fer. Ce procédé laisse une transparence absolue aux blancs.

L'ordre du jour étant épuisé, M. Coupé rappelle à la Section le succès qu'ont obtenu l'année dernière quelques causeries données spontanément par certains membres, sur des sujets touchant à la photographie; il se demande si la chose ne pourrait pas se renouveler plus souvent. Ce serait un moyen de rendre les séances plus attrayantes et d'y amener les membres en plus grand nombre. MM. E. Sacré et Goderus appuient l'idée de M. Coupé, qui est adoptée. Pour la mettre immédiatement en pratique, M. Coupé annonce qu'à la prochaine séance, il traitera une question d'actualité pour la Section : le développement des diapositives. — Approbations.

M. D'Hoy présente à la Section un revolver photogénique, signé A. C., ayant la forme d'un petit calepin dont le dos contient une mèche-bougie et dont le corps est divisé en deux compartiments; l'un contient de la poudre de magnésium, l'autre des allumettes. Ils sont séparés par une cloison qui renferme un double tube fendu sur sa partie supérieure (côté de la poudre de magnésium). Le tube intérieur peut tourner sur lui-même. Quand les deux fentes correspondent et qu'on tient l'appareil verticalement, un léger choc suffit pour remplir le tube de poudre. On lui imprime alors un mouvement de rotation qui isole la charge; une poire en caoutchouc permet d'envoyer le magnésium dans la flamme de la bougie. L'appareil contient une quinzaine de charges et fonctionne très bien. — Remerciements à M. D'Hoy pour sa communication.

L'heure étant trop avancée, M. Goderus remet à une autre

séance la démonstration qu'il a promise le mois dernier, du choc initial dans les obturateurs fixés à l'objectif.

M. De Keyzer distribue, comme jeton de présence, une charmante éprouve au platine : les bords de la Zwalm, en Flandre, qu'on avait beaucoup admirée à l'exposition de la Section.

M. Sacré, Edm , est chargé de distribuer le jeton de présence à la prochaine séance : il propose de recueillir tous les jetons fournis en un album destiné à rester aux archives de la Section.

— Adopté.

La séance est levée à 10 1/4 heures.

SECTION D'ANVERS

Séance du 13 janvier 1890.

Présidence de M. Maes.

Membres présents : MM. Aghte, Colon, Dero, Bavais, Bouvart, Brand, Gife, Hanssen, Heumann, Keusters, Kinard, Lunden, Maes, Selb, Stappers, Storms, Van Bellinghen, Van Neck, Van Renterghem, Van Vyve, Van den Wyngaert.

M. le président ouvre la séance en faisant part du décès de M. Verbruggen, membre de la Section. M. Brand propose, à ce sujet, de former un album contenant le portrait de tous les membres, afin d'en conserver le souvenir.

M. Maes lit un rapport relatant les travaux qui ont occupé la Section depuis sa fondation ; il cite les membres qui ont le plus contribué à rendre les réunions instructives et intéressantes, les remercie et termine en constatant le succès toujours croissant de la Section formée il y a trois ans par 13 membres. Elle en compte 72 aujourd'hui.

M. Storms se lève ensuite pour compléter le rapport du président en disant que la Section est redevable de sa prospérité, au zèle et au dévouement de M. Maes.

A l'ordre du jour figurait le renouvellement du bureau pour

l'année 1890. Les membres sortants désiraient que l'on procédât à l'élection par scrutin secret. A la suite d'une chaleureuse allocution de M. Colon, MM. Maes, Lunden, Plücker et Kinard sont réélus à l'unanimité. MM. Maes et Lunden remercient l'assemblée du vote de confiance dont ils viennent d'être honorés.

Le président propose de faire de temps à autre la démonstration de quelques procédés anciens, tels que le collodion humide, etc., attendu qu'il n'y a pas toujours des choses nouvelles à essayer, et que la plupart des membres récents ne connaissent pas ces procédés anciens.

M. Selb demande que M. Maes veuille bien refaire la démonstration du procédé au charbon, plusieurs personnes ne connaissant pas la pratique de ce mode d'impression.

La Section décide également de consacrer une partie de chaque séance aux insuccès. Les membres qui ne réussissent point et qui ne désireraient pas se faire connaître, peuvent faire parvenir sous enveloppe, au bureau, les clichés ou épreuves au sujet desquels ils voudraient avoir des renseignements et voir s'ouvrir la discussion. Le dépouillement se fera ensuite en séance.

M. le président annonce que M. Hentze a bien voulu s'engager à faire connaître, à la prochaine séance, son procédé d'agrandissement.

M. Lunden indique un moyen bien simple pour faire des épreuves mates sur papier aristotype. Après avoir enduit un verre doux d'une solution de savon vert, on le lave sous un robinet pour enlever l'excès de savon, on y applique l'épreuve au moyen d'un rouleau de caoutchouc; après séchage, l'épreuve s'enlève avec une belle surface mate.

M. Van Neck présente une lampe à brûler le magnésium, formée d'une lampe à alcool d'un modèle spécial ayant au centre un récipient formé d'un tube en laiton destiné à recevoir le magnésium en poudre, qui se projette dans la flamme au moyen d'une poire en caoutchouc.

M. Hansen donne connaissance d'une lettre émanant du ministre des finances, en date du 9 novembre dernier, et disant que les positifs sur verre jouissent en Belgique de la libre entrée, en les déclarant comme objets d'art et de collection.

Exposition internationale de Photographie

Par suite de circonstances indépendantes de sa volonté, le Comité de l'Association belge de Photographie a décidé de remettre à 1891 l'Exposition internationale qu'il se proposait d'organiser à Bruxelles, en août 1890.

CONCOURS POUR NÉGATIFS

PROGRAMME

DU

Concours ouvert entre les Membres de l'Association belge de Photographie
pour les meilleurs négatifs (1)

ART. I. L'Association belge de Photographie ouvre, entre ses membres effectifs, affiliés et correspondants, un concours pour les meilleurs négatifs inédits, dans les conditions ci-dessous indiquées.

ART. II. Ce concours ayant lieu surtout en vue de donner des clichés pour l'illustration du Bulletin, les dimensions des négatifs admis (épreuve utile) seront au minimum de 6 × 8 centimètres et au maximum de 12 × 17 centimètres. Toutefois, pourront participer à ce concours les négatifs ayant une dimension supérieure à celles indiquées, pourvu que le concurrent délimite lui-même, au

(1) Nous appelons d'une façon toute spéciale l'attention de nos membres sur ce programme. Les paragraphes des règlements précédents ont été modifiés entièrement.

moyen d'une cache, les formats ci-dessus indiqués, qui, seuls, participent à ce concours.

ART. III. Un concours spécial est institué pour les négatifs ayant 18×24 centimètres et au delà. Les clichés primés dans cette catégorie seront imprimés par les soins de l'Association et les épreuves obtenues figureront dans les expositions de l'Association.

Le Comité se réserve le droit de prendre, parmi ces négatifs, un ou plusieurs clichés, de les imprimer et de faire la distribution des épreuves comme jeton de présence, parmi les membres présents aux assemblées générales.

Les clichés envoyés seront rendus à leurs auteurs.

ART. IV. Les divers genres admis au concours sont :

- 1° Le portrait;
- 2° Les paysages et intérieurs;
- 3° Les instantanées;
- 4° Les applications scientifiques (micrographie, astronomie, etc.).

ART. V. Le jury aura à sa disposition les récompenses suivantes :

1° Quatre médailles de vermeil, quatre médailles d'argent, quatre médailles de bronze, à décerner éventuellement dans les catégories énoncées à l'article IV;

2° Une somme de 150 francs à convertir en un prix d'excellence, sous forme de médaille d'or ou d'espèces, au choix du concurrent.

ART. VI. Le prix d'excellence pourra être décerné dans les conditions suivantes :

1° Au concurrent qui aurait, dans trois au moins des catégories ci-dessus, présenté des clichés réunissant chacun au moins 80 points sur 100;

2° Au concurrent qui aurait présenté, dans une ou plusieurs des catégories ci-dessus, le plus grand nombre de clichés réunissant chacun 80 points sur 100.

ART. VII. Pour être primés, les clichés devront à la fois réunir toutes les conditions d'excellence technique et d'excellence artistique.

Tout concurrent dans une même catégorie ne pourra obtenir qu'une seule récompense.

ART. VIII. Les concours se jugeront dans la première quinzaine de mars. Tous les envois devront être parvenus, franc de port, au secrétariat général, **12, rue Sans-Souci, le 1^{er} mars 1890.**

ART. IX. Il est expressément défendu, sous peine de nullité, de se faire connaître par l'envoi. Celui-ci sera accompagné d'une enveloppe cachetée renfermant le nom et la signature de l'auteur et portant le nombre de clichés et une devise répétée sur le ou les négatifs et sur l'intérieur de la boîte d'envoi.

Les négatifs d'un même concurrent ne pourront figurer sous des devises différentes.

ART. X. Le jury se composera :

1^o Du président et du secrétaire général de l'Association :

2^o De trois membres du comité désignés par le sort; il sera désigné en même temps trois membres suppléants qui peuvent être étrangers au comité;

3^o D'un délégué de chacune des sections de Bruxelles, Liège, Anvers et Gand, désignés par ces sections.

Les décisions du jury sont sans appel et ne doivent pas être motivées : elles seront publiées dans le Bulletin.

Le président de l'Association aura de droit la présidence du jury : en cas de parité de suffrages, le président du jury aura voix prépondérante. Le jury devra réunir au moins cinq de ses membres pour se constituer. Le secrétaire général remplira les fonctions de secrétaire du jury.

ART. XI. L'envoi des clichés, sous peine de nullité, devra se faire dans des boîtes en bois dont le couvercle *ne peut pas être cloué.*

Chaque négatif portera, au revers et sur le coin supérieur à droite, une bande de papier sur laquelle sera mentionnée la devise; un numéro d'ordre y sera joint s'il y a lieu. Ces mêmes indications devront se retrouver sur les deux épreuves positives exigées par l'article XIII.

ART. XII. Les clichés primés ou ceux qui ne le sont pas seront rendus à leurs auteurs :

Les premiers, dès que l'impression des épreuves destinées au Bulletin sera terminée ;

Les autres à une époque fixée lors de la publication du résultat du présent concours. Les négatifs non réclamés à cette époque seront tenus à la disposition des auteurs pendant deux mois après la publication du résultat du concours. Passé ce délai, les plis accompagnant les envois seront ouverts et les clichés renvoyés aux frais des concurrents.

ART. XIII. Les négatifs devront être accompagnés de deux épreuves positives sur papier, qui resteront à la disposition de l'Association.

ART. XIV. Tous les cas non prévus par le présent règlement seront jugés **sans appel par le jury**.

ART. XV. Le comité de l'Association décidera du mode d'impression des clichés primés.

N. B. Un modèle d'emballage (déposé dans chacune des Sections de l'Association) est vivement recommandé aux concurrents pour l'envoi des négatifs.

Pour chaque cliché primé, il sera fait un tirage spécial de 25 exemplaires sur papier à grandes marges, qui seront remis à titre de prime à l'auteur du cliché.

ASSOCIATION BELGE
DE
PHOTOGRAPHIE

SOUS LE PROTECTORAT DU ROI

STATUTS

CHAPITRE PREMIER.

1. La Société prend le titre de : *Association belge de Photographie*.

2. Son but est purement artistique et scientifique. Elle poussera au développement des progrès photographiques par des réunions périodiques, des communications, l'essai des nouveaux procédés, des expositions, et, si les ressources le permettent, par la publication des faits les plus intéressants.

3. Le siège de l'Association est à Bruxelles. Chaque année, une assemblée générale extraordinaire réunira les membres dans une ville du pays à désigner dans l'assemblée générale précédente.

4. L'Association ne pourra être dissoute qu'à la majorité des trois quarts des membres. Dans ce cas, tout ce qui, dans les archives de l'Association, pourrait avoir un intérêt pour l'art et la science photographiques sera remis dans un dépôt de l'État, soit musée, soit bibliothèque.

5. Aucune modification ne pourra avoir lieu au présent chapitre des statuts.

CHAPITRE II.

ADMISSIONS. — DÉMISSIONS.

6. L'Association se compose : de membres effectifs, de membres correspondants, de membres souscripteurs, de membres honoraires et de membres affiliés. Le nombre des membres honoraires seul est limité.

7. Le titre de membre de l'Association ne peut être pris dans aucune enseigne, marque, étiquette, prospectus, carte ou adresse, facture, prix-courant et généralement dans aucune publication, quelle qu'en soit la forme, se rattachant au commerce et à l'industrie.

8. Les membres effectifs sont admis par le comité d'administration, sur la présentation de deux membres. Ils sont soumis à une cotisation annuelle de vingt francs, payable par anticipation, et à un droit d'entrée de dix francs. Ils ont, avec les membres affiliés, seuls, voix délibératrice.

9. Le titre de membre correspondant, exclusivement réservé aux personnes habitant les pays étrangers, est accordé par le comité, sur la présentation de deux membres effectifs. Les membres correspondants sont soumis à une cotisation annuelle de quinze francs, payable par anticipation ; ils seront exempts du droit d'entrée.

10. Seront considérées comme membres souscripteurs, toutes les personnes qui, bien qu'étrangères à l'étude de la photographie, s'intéressent à cet art et veulent coopérer au but général de l'Association. Elles payeront une cotisation annuelle de dix francs, qui leur donne droit à une épreuve photographique et à l'admission gratuite aux expositions.

11. Le titre de membre honoraire pourra être accordé à toute personne qui, par ses travaux ou de toute autre manière, aura contribué aux progrès de la photographie. Les membres honoraires sont nommés par l'assemblée générale sur la présentation du comité. Leur nombre est limité au quart de celui des membres effectifs. Seront considérés comme membres affiliés : les enfants des membres effectifs présentés par le père ou la mère. Ils paieront une cotisation annuelle de dix francs et auront le droit d'assister aux séances, de prendre part aux expositions et aux concours. Ils ne paieront pas d'entrée et auront voix délibérative s'ils sont majeurs.

Les membres affiliés seront reçus membres effectifs sur leur demande, visée par le président de la section à laquelle ils appartiennent, en payant la cotisation annuelle ordinaire sans entrée.

12. Toute nouvelle admission sera annoncée dans la plus prochaine séance et publiée dans le Bulletin.

13. La démission de membre de l'Association devra être adressée par écrit au secrétaire général avant le 1^{er} décembre de chaque année.

14. Le membre démissionnaire ne pourra être réadmis avant un intervalle de deux ans et aura à acquitter de nouveau le droit d'entrée. Toutefois les membres effectifs qui iraient se fixer à l'étranger pourront être nommés membres correspondants immédiatement.

15. Tout membre qui, après présentation de la quittance et deux avis du trésorier donnés à quinze jours de distance n'aurait pas acquitté sa cotisation sera rayé d'office de l'Association. Ces radiations seront annoncées à l'assemblée générale.

16. L'exclusion d'un membre ne pourra être prononcée qu'à l'unanimité du comité. Le membre exclu a le droit de recourir à la prochaine assemblée générale.

Le membre exclu ne peut plus être réadmis à faire partie de l'Association.

CHAPITRE III.

ADMINISTRATION.

17. L'Association est administrée par un comité composé de :

- 1^o Un président ;
- 2^o Deux vice-présidents ;
- 3^o Un secrétaire général ;
- 4^o Un trésorier ;
- 5^o Six commissaires.

18. Le président est élu pour trois ans. Il n'est pas immédiatement rééligible.

19. Les vice-présidents sont nommés pour trois ans et peuvent être réélus à l'expiration de leur mandat.

20. Les commissaires sont nommés pour un an et sont rééligibles.

21. Les membres du comité nommés en remplacement de

membres décédés ou démissionnaires achèvent le mandat de ces derniers.

22. Le secrétaire général et le trésorier sont nommés pour un terme de cinq ans et peuvent être réélus.

23. Les élections ont lieu à la pluralité des voix.

24. Le président règle l'ordre du jour et a la police des séances. Il signe les diplômes et tous les actes de l'Association ; il fait de droit partie de toutes les commissions et députations.

25. En cas d'absence du président, il sera remplacé par l'un des vice-présidents.

26. Le secrétaire général rédige les procès-verbaux et tient la correspondance. A l'ouverture de chaque séance, il donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, puis de la correspondance, et fait ensuite connaître l'ordre du jour. Il signe les diplômes et tous les actes de l'Association et fait partie de toutes les commissions et députations. Annuellement, à la séance du mois de mai, il présentera un rapport général sur les travaux et les relations de l'Association. Il est chargé des convocations, publications et archives de l'Association.

Un secrétaire-adjoint pourra être nommé.

27. Le trésorier inscrit toutes les recettes et les dépenses par ordre de date, dans un registre coté et paraphé par le président. Il veille à la rentrée des cotisations et présente chaque année un budget et un rapport sur la situation financière de l'Association. Il fera connaître l'état de la caisse, chaque fois que le comité le demande.

28. Le trésorier ne payera que les mandats approuvés par le comité et signés par le président et le secrétaire général.

29. Toute dépense extraordinaire dépassant cinq cents francs devra être autorisée par l'assemblée générale.

CHAPITRE IV.

FORMATION DE SECTIONS.

30. Dans le but de faciliter les travaux, l'Association est divisée en sections.

31. Chaque fois que dans une localité il y aura dix membres adhérents, il pourra y être créé une section.

32. Chaque section nomme dans son sein un président et un secrétaire. Ce dernier fera parvenir mensuellement et en temps opportun, au secrétaire général, le résultat des travaux de la section.

33. Chaque section arrêtera elle-même son règlement d'ordre intérieur.

CHAPITRE V.

RÉUNIONS.

34. Une assemblée générale ordinaire aura lieu à Bruxelles, chaque année, le deuxième dimanche du mois de mai.

35. Outre cette assemblée générale, on pourra en convoquer d'autres sur la proposition du comité ou de sept membres de l'Association.

36. Les décisions des assemblées générales ne peuvent porter que sur des objets à l'ordre du jour; elles se prennent à la pluralité des voix, sauf le cas de modifications au présent règlement. Ces modifications devront être présentées par quinze membres ou par le comité dans une assemblée générale. Elles seront portées à la connaissance des membres de l'Association par la voie du *Bulletin* et par celle d'une circulaire qui pourra être en même temps la lettre de convocation à une nouvelle assemblée dans laquelle la proposition de modifications aux statuts a été faite. Il sera pris dans cette assemblée une décision sur cette proposition à la simple pluralité des voix.

37. Chaque section tiendra mensuellement au moins une réunion, dont elle fixera le jour. Tous les membres de l'Association ont le droit d'assister aux réunions des diverses sections.

38. Le comité nommera des commissions à l'effet de vérifier et d'expérimenter les communications faites en section. Ces commissions présenteront dans le plus bref délai un rapport à la section intéressée.

CHAPITRE VI.

PUBLICATIONS.

39. L'Association publiera sous le titre de : *Bulletin de l'Association belge de Photographie*, une revue mensuelle contenant : 1^o un extrait des procès-verbaux des séances des diverses sections ; 2^o les communications faites par les membres ; 3^o le résumé des travaux publiés en dehors de l'Association.

40. La rédaction de ce Bulletin est placée sous la surveillance du comité d'administration, et rien n'y sera publié sans son assentiment.

41. Ce Bulletin sera envoyé gratuitement à tous les membres.

42. Les travaux publiés dans le Bulletin seront, autant que possible, insérés dans l'ordre de leur présentation.

43. L'Association n'assume aucune responsabilité pour les opinions émises dans les travaux qu'elle publie.

44. Les épreuves, revues et corrigées, seront renvoyées dans la huitaine au secrétaire général. Ce délai expiré, le secrétaire général est autorisé à passer outre et à donner le bon à tirer conformément au manuscrit.

45. Tous les membres pratiquant la photographie sont invités à confier annuellement au comité quelques-uns de leurs clichés.

46. Le comité nommera une commission de trois membres chargée de recevoir ces clichés après examen d'une épreuve.

47. Le secrétaire général est chargé du soin d'en faire imprimer des épreuves par un des divers procédés en usage.

48. Les membres effectifs recevront gratuitement chaque mois avec le Bulletin une épreuve photographique. Les membres correspondants qui désireraient recevoir l'épreuve photographique distribuée chaque mois avec le Bulletin auront à payer annuellement un supplément de cotisation de 5 francs.

49. Tout membre dont le cliché aura été accepté aura droit à une épreuve supplémentaire à choisir dans la collection des clichés reçus.

50. Les membres qui, outre les épreuves auxquelles ils ont droit, désireraient en avoir de supplémentaires, pourront se les

procurer au prix d'un tarif arrêté par le comité. Il est bien entendu qu'on ne peut recevoir deux épreuves d'un même cliché.

51. Il sera envoyé aux diverses sections une épreuve de chaque cliché accepté, afin de permettre aux membres de faire leur choix.

A NOS LECTEURS

L'événement marquant de l'année 1889 est certes la célébration du cinquantenaire de la divulgation de la photographie.

Qui donc, il y a cinquante ans, aurait pu prévoir toutes les conséquences de la communication faite par Arago à l'Académie des sciences en 1839? Lui seul avait eu une sorte de vision de l'avenir, il avait la foi que donne le génie; mais il n'a pu voir se réaliser tout ce qu'il avait deviné et pressenti. Combien il serait intéressant de passer en revue tout ce qui s'est passé dans le monde photographique depuis cinquante ans! Et, s'il reste un ouvrage à écrire, c'est bien celui-là; non pas que l'histoire de notre art n'ait été faite souvent, mais il faudrait un chroniqueur patient, qui reconstituerait l'histoire des découvertes photographiques. Combien intéressant serait ce livre! Que de fois ne nous montrerait-il pas que la photographie, comme toutes choses humaines, n'échappe pas à la destinée, qui est de se recommencer continuellement. Que de découvertes oubliées sont reprises chaque jour sous une autre forme, jusqu'au moment où elles seront de nouveau enfouies dans nos journaux, nos traités.

Que nos lecteurs se rassurent! nous allons endiguer ce flot de philosophie pour nous occuper du présent; sans cela, notre *Bulletin* prendrait des dimensions fabuleuses.

Qu'il nous soit permis cependant d'exprimer un regret, c'est que ce cinquantenaire n'ait pas été célébré par une exposition internationale consacrée exclusivement à la photographie. Il nous

eût été donné alors de voir probablement une revue rétrospective des appareils, procédés et produits de la photographie depuis son invention. Nous en avons bien vu un essai à la grande Exposition de Paris, l'an dernier : mais c'était forcément bien incomplet.

Et puisque nous parlons de cette Exposition internationale de Paris, renouvelons encore un vœu, bien souvent émis par nous : c'est d'engager les photographes à ne plus exposer que dans des expositions spécialement consacrées à la photographie.

Il faut bien dire qu'à Paris tous les pays étaient admirablement représentés au point de vue photographique. La France surtout avait réuni tous les exposants photographes, qui n'ont guère eu à se plaindre. L'organisation était logique, les produits bien représentés ; la section française se trouvait au milieu des sections étrangères. Seule, la Belgique faisait exception : les produits photographiques belges étaient relégués un peu partout, à la diable, sans aucun ordre, parmi les pianos, les bonneteries, les livres scolaires, etc., dans des espèces de caves, aux couloirs suffisamment larges pour laisser passer des ombres. C'était tout simplement admirable et il fallait des qualités d'explorateur, égales à celles de Stanley, pour retrouver dans ces basses-fosses les œuvres de nos compatriotes, qui cependant avaient bien des mérites, mais trop cachés.

Que ceci nous soit une leçon ; jusqu'à présent, notre art est considéré par bien des gens comme relevant surtout de la foire. Montrons-leur, comme nous l'avons fait en 1883, qu'il y a autre chose que cela ! Organisons-nous spécialement, et peut-être alors parviendrons-nous à vaincre certains préjugés. Lorsque nous aurons rassemblé, dans un local consacré à notre art, ce qu'a produit la photographie depuis 1839, probablement alors nous rendra-t-on justice. Mais au moins que la photographie serve à notre vengeance et qu'elle perpétue les traits des commissaires organisateurs de la section photographique belge, au Grand-Concours de Bruxelles, de 1888, et à l'exposition de Paris de 1889. Nous irons même demander que ce soit imprimé au charbon, afin que cette épreuve soit aussi inaltérable que celles par lesquelles ont passé nos exposants belges.

Nous espérions être à même de réaliser cette idée à Bruxelles, en 1890. Depuis plusieurs mois, le comité de notre Association avait fait la demande des locaux nécessaires, mais la réponse du gouvernement est arrivée si tardivement que nous avons bien dû remettre à 1891 l'organisation projetée d'une exposition internationale de photographie. Ce n'est pas en quelques mois que l'on peut arriver à un résultat complet.

Nous avons une revanche à prendre : forcément nous ne devons l'entrevoir que pour l'année prochaine, et nous espérons bien que notre exposition coïncidera avec la deuxième session du Congrès photographique, dont les premières assises se sont tenues à Paris en août 1889, grâce aux efforts de nos excellents amis de France.

Ce Congrès n'a pas eu tous les résultats pratiques que l'on en attendait, nous a-t-on dit. Pourquoi ? A notre sens, l'idée de se réunir à Paris, en pleine fièvre d'exposition, était à la fois excellente et détestable : excellente, parce qu'il était donné d'espérer que l'Exposition attirerait beaucoup de photographes à Paris, ce qui s'est réalisé ; mais détestable en réalité : une fois dans le grand tourbillon, tout s'effaçait devant cette manifestation glorieuse de la valeur d'une nation, et forcément la photographie a été perdue de vue par la plupart de ceux qui s'étaient rendus à Paris, de la meilleure foi du monde, pour assister au Congrès.

Malgré cela, des savants illustres de toutes les nations se sont réunis. Ils ont jeté les bases des discussions futures, déblayé le terrain, proposé des solutions à certaines questions : n'ont-ils pas déterminé l'étalon de lumière ? N'est-ce pas là un résultat pratique ? Et le fait positif est que le Congrès s'est réuni, qu'il se réunira l'an prochain et qu'il continuera à se réunir. Pourquoi la photographie n'aurait-elle pas son congrès annuel, tout comme l'électricité ? La voie est ouverte, il n'y a plus qu'à la suivre avec persévérance, et nous y comptons fermement.

En dehors de cette date, que dirons-nous de la photographie en 1890 ? Nous avons eu un nouveau révélateur, l'iconogène ; l'expérience prouvera-t-elle qu'il est supérieur à ceux déjà connus ? Peut-être assisterons-nous toutes les années à la production d'un nou-

veau mode de développement. Les progrès de la chimie organique nous le font prévoir.

Citerons-nous encore le nouveau verre de Iéna. Ce sera à peu près tout, au point de vue pratique.

Mais au point de vue théorique, devons-nous signaler tout spécialement les remarquables travaux de M. Carey Léa, sur les sels d'argent et sur les diverses colorations que peut prendre l'argent. Est-ce là la première étape vers la solution de ce problème qui est si séduisant pour notre imagination : la reproduction des couleurs naturelles par la photographie? Nous l'espérons.

Si nous tournons nos regards vers les procédés positifs, nous voyons de plus en plus s'introduire les impressions au platine, au gélatino-bromure. Les agrandissements deviennent choses plus courantes, conséquence naturelle de la réduction des appareils et des facilités relatives qu'offre le papier au gélatino-bromure. Il n'est pas même jusqu'au papier à l'albumine qui ne suive le courant. On le vire au platine pour obtenir des tons se rapprochant du noir-gravure.

Le verre a-t-il enfin trouvé un remplaçant? On pourrait le croire, si on considère les plaques souples, celles au celluloïd qui existent même en rouleaux. Ce serait un pas immense et un résultat d'une valeur inappréciable à tous égards.

Il nous reste à nous associer aux regrets que formule notre confrère, M. Léon Vidal. Si, d'une part, nous pouvons constater des progrès constants dans la pratique de la photographie, combien ne pourrions-nous pas en attendre si l'enseignement photographique était enfin organisé dans tous les pays. Si le dessin est un moyen d'expression plus puissant peut-être que l'écriture, simple convention qui peut disparaître, la photographie n'en est-elle pas un excellent aussi? Et cependant, alors que de toutes parts, dans les plus petites communes, l'enseignement du dessin est organisé officiellement, alors qu'on consacre à cette branche de l'instruction des sommes d'argent assez rondes, ce dont nous ne nous plaignons pas, bien au contraire, nous ne voyons pas un

seul pays, sauf l'Autriche (1) et l'Allemagne (2), où l'enseignement de la photographie soit officiel, où il ait reçu une organisation qui permette d'en espérer de féconds résultats.

Qu'on relise la notice historique publiée au catalogue de la section belge (voir notre Bulletin 1889, n° 5, page 333), et l'on verra l'importance qu'a prise en Belgique l'industrie photographique au seul point de vue des plaques. On peut évaluer la production journalière à 6,000 douzaines de plaques 13×18 . Si à cela, on ajoute les produits, appareils, papiers, etc., à quel chiffre n'atteindrait-on pas?

En France, ce chiffre atteint au moins 60 millions par an. Et cette industrie s'est développée toute seule, sans aucun encouragement. Les gouvernements ne devraient-ils pas s'occuper un peu de cette source de production et tâcher de lui donner une impulsion plus vive encore? Ne pourraient-ils pas, dans les grands centres, adjoindre aux écoles de dessin, qui ne seront jamais trop nombreuses, à notre avis, des écoles de photographie? L'une compléterait l'autre, surtout dans une époque où le temps a pris une valeur qui ne fera que s'accroître.

Outre l'institution d'une école technique de photographie, combien seraient précieux des cours où le dessin et la photographie seraient enseignés en même temps. Peut-être en arriverait-on à supprimer pas mal de peintres ou de dessinateurs ratés, à qui la nature a refusé le don naturel et peut-être les remplacerait-on par des photographes habiles qui, à défaut d'une énorme capacité artistique, auraient tout au moins un mérite : celui de la précision.

Nous ne pouvons trop insister sur ce point, très bien développé par M. Léon Vidal, dans le discours qu'il a prononcé au banquet du cinquantenaire de la photographie, le 19 août 1889, à Paris.

Et maintenant, plantons un orme, reposons-nous au pied de cet arbre et souhaitons que nous ne nous y endormions pas.

Nous nous sommes quelque peu égarés en chemin; nous n'en-

(1) A Vienne, sous la direction du Dr Eder.

(2) A Berlin, sous la direction de M. Vogel (pas de l'Observatoire).

tendions parler que de ce que la photographie avait fait et nous avons dit ce qu'elle devrait espérer. Est-ce un mal ? Que nos lecteurs nous absolvent, nos intentions étaient pures.

Que ferons-nous cette année ? Tout ce que nous pouvons promettre, c'est de continuer l'œuvre commencée par Rommelaere, notre regretté ami. Nous avons essayé de rendre notre Bulletin aussi complet, aussi intéressant que possible ; nous avons enregistré les moindres événements du monde photographique, et si nous ne donnons pas plus d'articles originaux, c'est que nos sermons habituels sur la montagne n'ont pas encore été entendus.

Nous avons été honorés d'une distinction qui nous a certes payés des efforts que nous faisons pour maintenir le Bulletin dans la voie que nous nous sommes tracée. Le jury de l'Exposition internationale de Paris nous a décerné le grand prix.

Nous en avons été à la fois agréablement surpris et étonnés, car nous nous sommes toujours demandés comment le jury avait pu découvrir notre Bulletin dans la section ou plutôt la dissection belge de photographie. Et, pensons-nous, cela aura encore beaucoup plus étonné les savants et illustres organisateurs de notre section. La photographie est donc une chose sérieuse, puisque notre publication a reçu la plus haute récompense : le grand prix. Que l'honneur en soit partagé par tous ceux qui nous ont aidé de leur concours.

LE COMITÉ DE RÉDACTION.

Exposition de la Section de Gand

La Section de Gand avait organisé le 1^{er} décembre, dans la grande salle du Cercle Artistique, une exposition photographique destinée à fêter sa reconstitution, amenée il y a deux ans. La plupart des membres avaient répondu à l'appel du bureau et un nombre très important d'épreuves, presque toutes irréprochables, venaient témoigner en faveur du bon goût et de l'habileté professionnelle des exposants. La salle elle-même, coquettement décorée au moyen de fleurs sèches, montées par M. Schmitz, se prêtait admirablement à ce genre d'exposition dont la visite était rendue plus attrayante encore par l'arrangement parfait des diverses exhibitions et par la variété des sujets exposés. Le bureau de la Section, présidé par notre ancien et sympathique collègue M. G. De Vylder, a droit de s'attribuer une large part du succès très grand remporté dans cette exposition par nos confrères gantois et il serait injuste de ne pas le mentionner ici.

Le visiteur reconnaît dès ses premiers pas dans le salon qu'il aura à porter son jugement sur des œuvres dues à une période d'au moins dix ans, et il est fort surpris de rencontrer, par ce temps d'instantanées à jet continu, d'une part, des exhibitions rétrospectives. et, de l'autre, des productions qui ont une portée toute scientifique. La banalité, trop souvent accusée par ces premières, s'efface ici devant un esprit de travail, un ensemble de recherches ou d'essais que nous rencontrons chez tous les exposants à un degré plus au moins proéminent.

C'est ainsi que tous les genres cultivés en photographie, depuis la photo-micrographie jusqu'aux positives pour projections, tous les procédés connus, depuis la daguerréotypie jusqu'aux épreuves sur papier émulsionné, sont représentés d'une façon très remarquable. Dans cet ensemble si complet, la photo-micrographie, la stéréoscopie, les diapositives sur verre et le procédé au charbon étalent à nos yeux des œuvres vraiment supérieures.

Commençons notre visite au salon gantois par l'exposition de M. EDGAR DE KEYSER, qui a tenu à prouver aux visiteurs qu'il manie avec autant de succès le charbon que l'albumine et le gélatino chlorure.

Il y a dans l'exposition du secrétaire de la Section de Gand de fort belles instantanées et des paysages attrayants. Ses sujets composés sont charmants. Des *Enfants jouant dans la forêt* forment un délicieux tableau, lequel est charpenté avec goût et habilité. Voici un *Solitaire* qui promène ses pensées mélancoliques en face de l'immensité immuable de l'Océan. A quoi peut-il songer ? A la fragilité de toute chose humaine ou à la botte de carottes qui formera le menu de son souper ? Contraste et opposition ! Ce que nous rend bien l'objectif de notre collègue et la phototypie ci-contre.

M. D'Hoy, le vétéran de la photographie en Belgique, passe en revue les procédés d'impression, depuis la talbotypie jusqu'à la phototypie. De ce dernier procédé nous rencontrons de superbes spécimens, chez lesquels ni l'art, ni le bon goût n'ont rien à voir. Ce sont des échantillons d'un travail commercial, qu'il faut néanmoins admirer et qui ont droit à nos éloges. Devant un second cadre l'intérêt grandit. L'habile opérateur reproduit ici, au moyen de dix procédés différents, un même cliché : *Les ruines de l'Abbaye de St-Bavon*. Le visiteur peut comparer ainsi les qualités de chaque procédé et apprendre à parer à leurs défauts. Viennent ensuite sept épreuves au charbon. Les intérieurs d'exposition de fleurs présentent de grandes difficultés au photographe ; il nous semble que les procédés d'impression tels que l'albumine, les gélatino ou collodiochlorure auraient rendu avec plus de détails ces masses d'azalées ; les épreuves au charbon de M. D'Hoy sont malgré cela fort belles et ne présentent aucune lourdeur. Le clou de cette exposition a été un cadre de modeste apparence renfermant de vrais trésors historiques. Les procédés primitifs y sont représentés d'une façon étonnante.

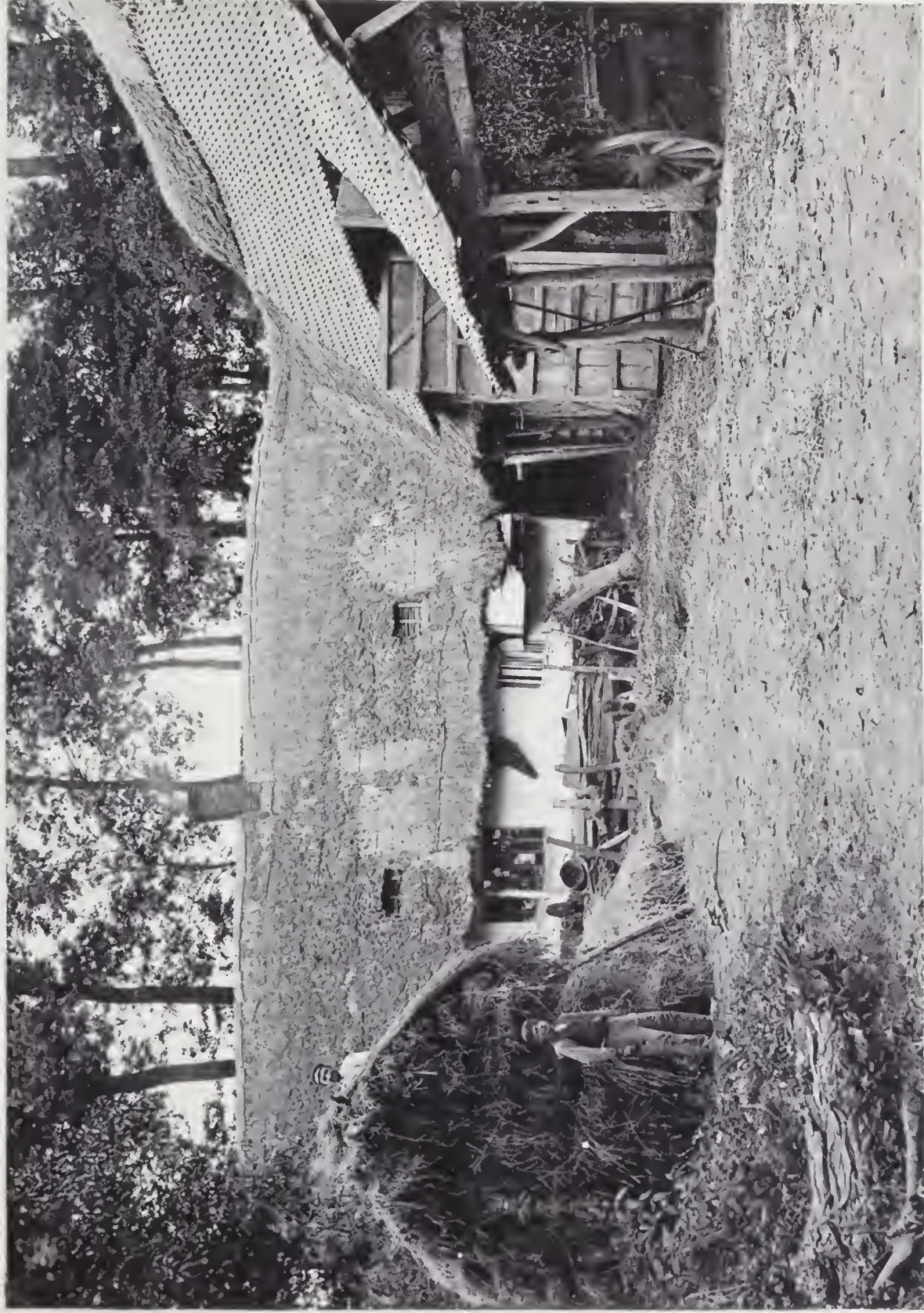
Voici d'abord des Daguerrotypes de grandes dimensions, comme on en rencontre peu, même vers 1852 ; ces plaques nous ont



Cliché de Ed. D. Kayser.

Phototypie J. Maes.

UN SOLITAIRE



Cliché de G. Henry.

Phototypie J. Massé.

INTÉRIEUR DE FERME

émervéillé par leur exécution et par leur conservation. Comme spécimens d'une époque plus récente, nous rencontrons des épreuves au papier salé, procédé dû à Talbot. Ces deux portraits ont été imprimés au moyen de négatifs au collodion.

Le procédé de Legray, sur papier ciré se trouve également représenté par quelques bonnes épreuves. Pour compléter ce cadre, qui porte les dates 1852-1862, nous avons à signaler quelques épreuves au charbon.

Quelle longue et honorable carrière parcourue par l'exposant, et comme on se sent rempli de respect devant ces épreuves irréprochables qui nous retracent d'une façon si fidèle les premières années de la photographie. Années de luttés, de recherches laborieuses et d'amères déceptions parcourues par nos aînés. Années qui nous ont préparé la période infiniment moins aride que nous parcourons aujourd'hui.

M. HERRY nous montre une très jolie collection d'épreuves au platine et sur papier au gélatino-bromure. Les sujets photographiés par cet amateur sont choisis avec goût et l'exécution des épreuves ne laisse rien à désirer.

Nous souhaitons voir l'amateur aborder des sujets plus vastes, des tableaux composés, par exemple. Nous lui prédisons un succès de bon aloi. Ses intérieurs de fermes sont intimes et tout à fait nature; que le lecteur jette un coup d'œil sur la phototypie que nous devons à la munificence de M. Maes; elle lui rappellera quelque charmant coin de nos belles Flandres.

M. ARNOLD VAN DER HAEGEN expose une série d'épreuves sur papier aristotype, dont quelques-unes sont fort bonnes. Les genres abordés sont l'instantanée et le paysage. L'amateur fait alterner dans son exhibition des épreuves mates avec des épreuves brillantes. Cela repose la vue.

M. VERHAEGHE DE NAEYER aime les bords de la mer et surtout la plage d'Ostende, où sa chambre vagabonde à la recherche de sujets ou d'impressions fugitifs. De nombreuses instantanées de groupes d'enfants occupent trois panneaux, au milieu desquels quelques marines ne se trouvent pas dépaysées. Que l'exposant nous permette une question. Pourquoi ces épreuves sont-elles

presque toutes floues ? Cela est-il voulu ? Il nous semble, quant à nous, que les sujets photographiés par notre collègue demandaient, avant tout, de la netteté.

M. GODÉRUS nous montre, dans une série de cadres, tous les genres de travaux qu'un amateur sérieux peut aborder et qu'il peut prétendre pratiquer avec succès. Décrire à nos lecteurs les 234 épreuves envoyées par l'exposant, serait mettre notre mémoire à une rude épreuve, surtout qu'elles sont toutes également belles et intéressantes. Nous nous bornerons donc à citer celles qui nous ont frappé le plus, au risque d'en passer, et des meilleures.

Voici d'abord deux cadres avec diverses photo-micrographies, qui forment le digne pendant à l'exposition de M. Neyt et qui ont droit aux mêmes éloges accordés à ce dernier. Puis viennent des aristotypies de petit format, très bien traitées ; des agrandissements sur papier au gélatino-bromure de bonne facture, parmi lesquels il faut citer : un sous-bois, une instantanée de bateau, un paysage d'hiver, un paysan accompagnant une charrette, etc. Un autre cadre renferme toute une série d'épreuves prises au moyen du kinégraphie et tirées sur papier aristotype. L'exposant nous montre également des positives de fleurs, que l'on dirait vivantes, si l'absence des couleurs ne rappelait le visiteur à la réalité. C'est un de ces clichés de fleurs que nous avons la bonne fortune de présenter d'autre part à nos lecteurs.

Toutes ces œuvres sont superbes et témoignent autant du goût artistique de l'exposant que de son habileté professionnelle. M. Godérus ne recourt pas toujours aux sels d'argent pour l'impression de ses clichés originaux. Dans un cadre, et ce n'est pas le moins intéressant de cette exposition, nous rencontrons des essais de photogravure et de zincographie. Ces tirages ne seraient pas désavoués par les maisons qui exploitent ces procédés industriellement. L'exposant produit aussi des photographies panoramiques. Nous avons rencontré quelques jolies vues en deux ou trois parties. Les raccords sont particulièrement soignés dans deux paysages d'hiver, où l'on a de la peine à les découvrir.



Gliche de A Godérus.

Phototypie J. Maes.



Cliché de Ed. Sacré.

Phototypie J. Maes.

UN COIN D'ATELIER

Quittons maintenant cette partie de l'exposition de M. Godé-rus et transportons-nous devant la partie réservée aux transparentes et aux diapositives; nous rencontrons un stéréoscope à prismes convergents achromatiques, construit sur les indications de l'exposant. Celui-ci a pris à cœur de faire revivre la faveur accordée autrefois au stéréoscope; pour cela, il ne se contente pas d'obtenir des épreuves stéréoscopiques irréprochables, mais encore il porte tous ses efforts vers l'amélioration du stéréoscope. Les résultats obtenus par cette combinaison sont concluants.

Si les transparentes exposées par notre collègue ne sont pas toutes irréprochables (quelques-unes accusent une tonalité par trop grise), nous ne pouvons cependant refuser à toute la collection nos éloges, éloges que nous étendons surtout aux négatifs stéréoscopiques. Très instructives aussi ces positives développées au moyen de divers révélateurs.

M. SCHAFFERS a été bien avare de ses jolies instantanées. Pourquoi n'exposer que quelques voiliers et peu de spécimens de ces charmants troupeaux de moutons?

M. ED. SACRÉ ne pourra encourir de notre fait le même reproche, si reproche il y a. Son exposition au Cercle Artistique est des plus intéressante et des plus complète. Ce qui en relève encore le mérite, c'est la variété énorme introduite dans les sujets, variété qui combat la lassitude que le visiteur éprouve toujours devant une longue suite d'œuvres également belles et parfaites. Notre collègue avait éparpillé çà et là ses cadres; disons-le tout de suite, l'exposant n'avait pas besoin d'user de ce moyen pour se rappeler au souvenir du public : celui-ci a rencontré, dès ses premiers pas dans le salon photographique, un superbe agrandissement au charbon. C'est une jolie tête de femme, une sanguine légère et vaporeuse, à laquelle le critique le plus difficile ne pourrait adresser le moindre reproche. Tout à côté et comme pour lui servir de repoussoir, se trouve un cadre renfermant des reproductions de tableaux. Celles-ci sont correctes et soignées. Plus loin nous rencontrons des effets de neige sur opale et sur papier, que nous n'hésitons pas à ranger parmi

les meilleurs que nous ayons vus, des sous-bois pleins de mystères. Puis encore des fleurs imprimées au charbon, des paysages charmants, des tableaux composés, qui nous disent hautement que nous avons affaire à un praticien habile, doublé d'un artiste qui sait choisir ses sujets et composer ses tableaux.

Dans une autre gamme, nous avons pu admirer de petites sanguines reproduisant des statues. Cette idée est très heureuse et fait honneur à notre collègue.

M. Ed. Sacré ne possède pas seulement tous les tours de main du procédé au charbon, dans lequel il excelle, mais d'autres procédés photographiques n'ont pas de secrets pour lui. La preuve nous en est fournie par quelques épreuves au platine et surtout par ses transparentes. Parmi celles-ci, nous avons à citer trois paysages, tirés sur plaques Beernaert au gélatino bromure, deux grandes épreuves au charbon de la belle *Namouna*, beauté égyptienne, dont les charmes ont captivé les artistes depuis... Belleville jusqu'à Gand.

D'autres transparentes ont été obtenues au moyen des plaques du Dr Backelandt; elles avaient été développées comparative-ment par divers révélateurs. Les plaques Quinet nous semblent avoir donné les moins bons résultats. Pour terminer, nous devons encore mentionner un charmant négatif, dont nous donnons ci-contre la reproduction. C'est encore la *Belle Égyptienne* que M. Sacré nous présente.

Le lecteur peut se rendre compte si notre collègue, qui n'est pas un orientaliste, anime ses arrangements par un souffle d'artiste.

Le milieu d'un des grands panneaux de la salle du Cercle artistique est occupé par l'exposition de :

M. A. NEYT, qui fixe au plus haut degré l'intérêt du visiteur. Nous avons rencontré rarement une collection aussi belle, aussi nombreuse et aussi scientifique. Ces photo-micrographies sont la perfection du genre et ont dû remplir d'allégresse nos micrographes. M. Neyt se sert de plaques orthochromatiques et il varie les milieux colorés interposés suivant la nature des préparations, ce qui n'est que très rationnel. L'exposant nous donne encore d'autres preuves de son habileté et de sa parfaite entente

des procédés photographiques. Sept agrandissements d'instantanées de marine et quelques paysages agrandis témoignent aussi du goût artistique de l'exposant, lequel, grâce à son érudition scientifique et son savoir-faire professionnel, compte parmi nos amateurs les plus en vue.

Comme exposition rétrospective, nous devons signaler trois paysages photographiés en 1858, au collodion humide. Les épreuves tirées vers la même époque sur papier albuminé se sont admirablement conservées, ce qui semble démontrer que la préparation du papier était mieux faite autrefois que de nos jours.

M. CANFYN expose trois cadres renfermant des photo-micrographies de premier ordre. Le contre type d'une feuille de peuplier frappait le public. Les épreuves au platine de l'exposant méritent d'être mentionnées. Elles sont très bien venues et montées avec beaucoup de soins.

L'Abbé COUPÉ ne signe pas ses œuvres de la même manière que ses collègues. Bien des visiteurs se sont demandé ce que pouvaient signifier ces deux initiales en cuivre découpé jetées dans un coin quelconque des cadres et affreusement lésardées par un trait de scie. C'était une façon, plus modeste peut-être qu'une autre, de signer de très bonnes choses. Les amateurs de rébus se sont délassés devant ces lettres A B. Quant à nous, nous avons préféré admirer un cadre renfermant de charmantes épreuves obtenues au moyen du photo-gilet. Un autre panneau exhibait des épreuves au gélatino-chlorure sur verre opale, qui n'étaient pas toutes irréprochables. Nous sommes tenté d'en porter les imperfections au bilan du procédé employé et d'en absoudre le savoir-faire de l'exposant. En opposition avec ces opales, nous avons à louer sans réserves un cadre renfermant de très belles transparentes pour projections, dont le ton chaud, les sujets variés et la parfaite exécution nous ont vivement intéressé. Dans ce salon, renfermant une si grande quantité d'œuvres belles, il s'est trouvé un exposant dont les productions auraient suffi à elles seules pour former une exposition très complète.

M. WILLIAM VAN ASSCHE expose divers genres d'épreuves. Ses

instantanées, tirées sur papier aristotype, sont intéressantes et fort bien soignées. Malheureusement elles perdent beaucoup de leurs qualités à cause du glacé qui les recouvre. Nous aimons beaucoup mieux une positive (agrandie) représentant deux chevaux au labour, sujet tiré d'une illustration parue au Bulletin de l'Association belge de Photographie. Cette œuvre est bien plus artistique que les épreuves dont nous venons de parler.

M. ALPHONSE LEIRENS cultive plus d'une branche de notre art ; ses épreuves sur papier albuminé sont charmantes et celles sur papier au platine sont très artistiques. Un cadre renferme une série d'épreuves aristotypiques ; les clichés qui ont donné celles-ci auraient été mieux rendus par un autre procédé d'impression, avec le papier albuminé, par exemple. Notre collègue s'adonne avec succès à la photographie stéréoscopique et ses positives pour projections, faites sur des plaques préparées par lui, comptent parmi les meilleures que nous ayons rencontrées.

M^{lle} DU RY VAN STEELAND ne nous a pas encore habitué à voir inscrit son nom sur les catalogues des expositions photographiques. Ses beaux paysages, ses sujets composés, charpentés avec goût et avec un certain talent, nous font vivement désirer de la rencontrer par la suite à chaque exhibition, certain d'avance de n'avoir que des éloges à lui adresser.

M. D. TACKELS. Les ruines de l'abbaye de St-Bavon ont tenté l'appareil de l'exposant, lequel exhibe une collection très satisfaisante d'épreuves. Nous retrouvons parmi elles quelques scènes désolantes de la terrible catastrophe d'Anvers.

M. ARNOLD VAN DER HAEGHEN aborde des sujets moins mélancoliques. Sa collection de clichés, obtenus au moyen du photogilet, doit être, à en juger d'après les épreuves exposées, aussi belle qu'indiscrete. Nous conseillons à notre collègue de se méfier de certains ongles roses dont il a ind... surpris les propriétaires.

M. CH. MAST DE MAEGHT expose de beaux paysages. Ses tableaux composés sont naturels et bien traités. Cet amateur arrivera par la suite.

M. G. DE VYLDER, le savant et dévoué président de la Section de Gand, avait tenu à stimuler les membres, lesquels ont répondu avec entrain à son appel. Nous trouvons de lui, modestement caché dans un coin de panneau, deux photo-céramiques de grand caractère. Tous ceux qui se sont occupés de cette application de la photographie savent combien ce genre est difficile à traiter et combien des résultats semblables à ceux obtenus par M. De Vylder méritent d'être loués.

M. ACH. SACRÉ-SMITS a produit quatre grandes épreuves au charbon représentant des fleurs ; leur vue a rapporté nos souvenirs vers cet album unique, exposé à Bruxelles, en 1883, par un amateur anglais (1). Notre collègue nous a rendu ce rapprochement des plus agréable, ce dont nous tenons à le féliciter. Un cadre renferme diverses vues du Luxembourg, dont les sites si pittoresques sont admirablement reproduits.

M. VAN EECKHOUT expose dans deux cadres quelques agrandissements et diverses épreuves sur papier aristotype, qui ne manquent pas de qualités. Les sujets choisis ne sont pas toujours d'un cachet absolument artistique, mais leur exécution mérite un jugement plus favorable.

M. ALEX. DE SCHRYVER a groupé dans un panneau de fort jolis paysages et de belles instantanées tirés sur papier albuminé. Ces épreuves sont présentées avec goût et elles sont fort soignées.

M. VAN DEN HOVE promène sa chambre dans les campagnes et dans les villes. Ses épreuves sur papier aristotype sont attrayantes, grâce à un heureux choix des sujets.

M. JULES DE NOBELE nous montre une collection assez considérable d'épreuves sur papier aristotype ; nous n'avons que du bien à en dire. Le public a remarqué, non sans étonnement, deux épreuves représentant une main favorisée de six doigts, parfaitement constitués. Cette particularité anatomique n'a cessé d'intriguer les visiteurs.

M. L. DE HEMPTINNE est notre cicerone dans le continent mystérieux. Ses épreuves nous retracent des paysages et des

(1) Stevens, amateur. Londres.

mœurs du Congo. Dire que ces épreuves sont, au point de vue photographique, irréprochables, serait manquer à la vérité. Pourtant, tous ceux qui ont pratiqué notre art dans les tropiques ou ceux qui ont été amenés par les circonstances à développer les clichés pris au Congo, accorderont à l'ensemble de l'exposition des éloges mérités. Il faut, en général, beaucoup d'habileté pour tirer un parti quelconque du bagage photographique rapporté du continent noir.

Pour terminer notre visite au salon gantois, nous avons à parler d'un cadre renfermant des épreuves de genres différents, mais dans lequel nous avons vainement cherché une signature. Cette personnalité fugitive nous rappelle une pièce de Scribe, dans laquelle le héros, à force de se dérober à la reconnaissance de ceux qu'il comblait de ses bienfaits, finit par se faire connaître à tout le monde. Il en est de même du panneau de M. X...; le choix des sujets, le tirage des épreuves, l'ensemble artistique de l'exhibition, prouvent de suite au visiteur qu'il se trouve devant les œuvres d'un.... Encore un peu nous allions trahir l'incognito. Arrêtons-nous plutôt, de peur que ce nom ne nous échappe.

O. CAMPO.

Du Développement automatique

Dans le numéro 10, année 1889, du Bulletin, nous avons relevé incidemment, en parlant d'un ouvrage de M. Londe, une expression qui nous a paru quelque peu bizarre; elle est bien trouvée, flatteuse pour nos nerfs auditifs. Nous voulons parler du *développement automatique*.

Nous avons cru à un simple accès d'enthousiasme de la part du propagateur de l'hydroquinone. Ce révélateur devait détrôner tous ceux qui l'avaient précédé, il était tout naturel qu'on

lui attribuât toutes les vertus. On en avait déjà quelque peu parlé auparavant : Abney, entre autres, l'avait signalé en 1880, si pas avant. Ah ! celui qui s'est écrié la première fois : « Rien de nouveau sous le soleil ! », celui-là prévoyait bien l'invention de la photographie... et des photographes. Ce que l'Ecclésiaste renferme de choses pourtant !

Mais laissons ces digressions. Notre critique a fortement ému notre confrère, M. Léon Vidal. Nous trouvons tout naturel de lui donner la parole, en citant tout entier l'article qu'il publie à ce sujet dans le *Moniteur de la Photographie*.

Nous venions d'écrire la note qui précède relative à l'iconogène, quand nous est tombé sous les yeux un article où *le développement automatique* est traité de belle façon.

Ce mot « sonne bien à l'oreille, » dit-on, mais « il ne veut rien dire du tout ».

Nous en demandons pardon à l'auteur de ces lignes, nous ne sommes nullement de son avis. Il s'agit d'abord de bien s'entendre sur le sens des mots, et puis nous causerons.

Nous supposons que l'on entend par *développement automatique*, un développement qui s'obtient à l'aide d'un liquide tout prêt que l'on peut, soit préparer soi-même d'après une formule indiquée, soit trouver à acheter dans des flacons bouchés et étiquetés, ainsi qu'on le fait pour du madère ou de l'eau de Cologne.

L'opérateur, en ce cas, peut ignorer absolument la composition du liquide révélateur, tout comme une cuisinière ignore la composition du sel et du vinaigre d'Orléans, tout comme un écrivain use de l'encre qu'on lui vend toute prête sans se douter le moins du monde des éléments qui la composent.

La manière de s'en servir, c'est, en pareil cas, tout ce qu'il faut savoir.

Si l'on admet cette définition, nous ajouterons que les personnes s'occupant de photographie peuvent former deux groupes distincts : Il y a les amateurs, les chercheurs et savants, et puis il y a ce tout le monde qui va faisant maintenant de la photographie ce qu'un dessinateur fait de son crayon.

Les amateurs, les chercheurs veulent tout savoir ; ils tiennent à faire l'essai des diverses formules, à perfectionner les moyens, si possible. A ceux-là un développeur automatique ne saurait convenir, ils font de l'art ;

et toute méthode empirique ou purement mécanique leur paraît devoir céder le pas à des procédés dirigeables, susceptibles, au gré de leur goût, de donner plus ou moins de vigueur, de concilier le moelleux de l'effet avec une netteté suffisante. Ceux-là veulent, en un mot, pouvoir travailler dans la pâte, et nous comprenons qu'ils aient horreur de toute œuvre trop automatique.

Mais la foule des photographes improvisés, de ces personnes qui, maintenant, se munissent d'un appareil photographique de même qu'on prend une jumelle pour aller en voyage ou en excursion, n'a pas besoin, ne doit pas avoir besoin de savoir ni la composition du développateur, ni les modifications dont elle est susceptible; non pas que cela puisse leur nuire, mais c'est trop exiger d'elles; c'est vouloir leur imposer une initiation dont elles ne se soucient aucunement. C'est presque vouloir les obliger à devenir photographes, ce qui n'entre en rien dans leur pensée.

A ces personnes, on livre actuellement des chambres noires à foyer fixe; elles n'ont à connaître ni la longueur focale, ni l'ouverture de l'objectif, dont le système leur importe peu, ni la nature du produit sensible, pourvu qu'il soit bon et rapide.

Comme pose, on leur donne un obturateur qui en règle la durée, et on leur dit que l'on ne peut opérer qu'en belle lumière et à une distance déterminée minima des objets à reproduire.

En somme, au bout de cinq minutes, on a appris la manière d'employer ces *vade mecum* photographiques. Il reste la question du développement. Eh bien! pourquoi serait-il plus compliqué que tout le reste? pourquoi deviendrait-il l'obstacle, à lui seul, à l'emploi des appareils automatiques?

Pourquoi, tout au contraire, ne pas chercher un procédé tel qu'il suffise d'immerger la plaque dans une liqueur indiquée, à l'abri des rayons actiniques, et de l'y laisser un temps déterminé pour être certain d'avoir le résultat désiré!

L'opérateur acquiert bien vite l'habitude de voir, par transparence, s'il a atteint l'intensité voulue, et il modifiera la durée d'action du bain d'après la marche plus ou moins rapide du développement. Mais c'est là tout ce qu'il aura à apprécier. Il faut que, hors de là, il n'ait ni à ajouter du bromure ni à modifier la formule par un peu plus ou un peu moins de ceci ou de cela. Au pis-aller, il aura deux flacons, un à étiquette rose, l'autre à étiquette rouge, et il saura simplement que l'étiquette rose correspond à un liquide moins énergique que l'étiquette rouge. Ce dernier liquide étant destiné à compléter tel cliché qui, dans le liquide de l'étiquette rose, n'aura pas acquis une intensité suffisante.

Si l'on veut que la photographie serve de crayon, soit employée par tous, en tout et pour tout, à l'enregistrement des faits, aux collections de croquis documentaires, il faut la rendre simple, facile, aussi peu encombrante que possible; il faut la réduire à un appareil automatique instantané et à une cuisine limitée à l'emploi de trois flacons et de quelques cuvettes. Deux flacons pour le développateur, si un seul ne suffit pas, et un pour le fixateur.

Laissons aux amateurs de la science photographique proprement dite les études du développement, les procédés susceptibles de conduire à faire œuvre d'art aussi complètement que possible, et n'exigeons des autres rien de plus que l'application, dans des limites aussi restreintes que possible, des procédés les plus simples de révélation des images obtenues avec les outils les plus réduits et les plus commodes à employer sans la moindre initiation préalable.

Ceux où celles qui se borneront à la photographie ainsi pratiquée, ne seront certes pas des photographes, et c'est bien ce qui leur fera le plus de plaisir; de même qu'à nous, ce qui nous plaît le plus, c'est d'être des photographes.

Les uns, et c'est le plus grand nombre, aiment la cuisine toute faite; les autres, au contraire, aiment à la faire. Nous pouvons être de ces derniers, mais est-ce une raison pour imposer notre goût à la majorité?

Élevons donc pour nous la recherche, la science du développement, à la hauteur d'une institution, et laissons aux autres, qui n'en demandent pas davantage, d'ailleurs, la facilité, disons même le prosaïsme du développement automatique.

Que M. Léon Vidal nous permette de lui faire observer que tout ce qu'il vient de dire peut s'appliquer à tous les révélateurs connus. Tout au plus, s'agit-il d'avoir quelques flacons en plus, comme dans le cas du fer, du pyro. Rien n'empêcherait (et cela se fait) de vendre ces révélateurs en flacons munis d'étiquettes roses ou rouges et sans indiquer à l'acheteur ce que ces liquides contiennent. Si c'est là ce qui constitue l'*automatisme du développement*, c'est parfait.

Mais quant à l'action même du développement, elle ne peut se faire automatiquement, même avec l'hydroquinone; cela, nous le nions absolument, et, pour reprendre une comparaison de notre honorable contradicteur, si l'écrivain peut ignorer complète-

ment la composition de l'encre dont il se sert, cela veut-il dire pour cela qu'il suffira d'acheter de l'encre chez le papetier de M. L. Vidal pour n'écrire que des choses sensées? A ce compte-là cet honorable négociant (le papetier) ferait rapidement fortune et nous n'aurions plus à relever aucune expression plus ou moins ambitieuse : il n'y aurait que des écrivains parfaits, sans peur et sans reproche.

Tout l'article de M. Vidal ne prouve-t-il pas à l'évidence que le développement ne peut en aucun cas être automatique? Faut-il encore démontrer que, toutes choses étant égales d'ailleurs, la belle (?) lumière, la distance déterminée, etc., il reste encore la question des plaques qui n'ont pas toujours la même rapidité, etc., tous les facteurs en un mot qui entrent en ligne de compte dans l'obtention du négatif. Vouloir nier tout cela, c'est évidemment vouloir supprimer toute initiative de la part de ceux qui font de la photographie. C'est, en résumé, dire tout nettement que la photographie est un passe-temps qui n'exige aucune intervention de la part du cerveau.

Cela, nous ne pouvons l'admettre, aussi grand que soit notre désir de ne pas déplaire au propagateur de l'hydroquinone, qui lui-même préconise l'emploi de bains vieux à mélanger avec des bains frais dans de certains cas. Dans ces conditions, que devient l'automatisme? Et ces mélanges judicieux ne ressemblent-ils pas singulièrement aux additions d'alcali ou de pyrogallol, suivant le cas, dans le révélateur alcalin.

Et l'appréciation du temps pendant lequel il faut laisser la plaque dans les bains d'hydroquinone? Cela se fait-il automatiquement aussi et dans tous les cas?

Nous n'en finirions pas si nous voulions poser toutes les interrogations qui se présentent à notre esprit, et nos lecteurs y auront déjà pensé et répondu eux-mêmes.

Quant à ceux qui aiment la cuisine toute faite, qu'ils ne se mettent pas martel en tête pour cuire un œuf à la coque. Il ne manque pas de cuisinières sans emploi, pas plus que de photographes qui se chargeront, à très peu de frais, de développer les clichés, de les finir, de les imprimer. Et même si les amateurs

dont parle M. Léon Vidal trouvent que leur appareil n'est pas encore assez automatique, puisqu'il exige l'intervention de leur personnalité, qu'ils fassent faire leur clichés par d'autres personnes habiles et moins vite gênées. Ce sera le meilleur moyen de réussir à pratiquer l'automatisme complet en photographie.

Est-ce là le but que désire atteindre M. L. Vidal? Nous ne le pensons pas. Tous ses ouvrages, et ils sont nombreux, nous prouvent le contraire.

Il est des choses que nous laisserons toujours passer dans les prospectus : nous ne discutons pas la littérature commerciale et ne nous en préoccupons pas. Mais nous leur ferons toujours la guerre lorsqu'elles paraîtront dans un journal, dans un livre ou toute autre publication ayant un caractère scientifique.

Words, words, words, disait Hamlet. Des faits, des faits, des faits, répondrons-nous. H. C.

Agrandissement des clichés photographiques par l'extension de la pellicule.

Sous ce titre, le Dr Mareschal recommande, dans la *Nature*, un procédé basé sur le détachement de la pellicule de gélatino bromure, au moyen de l'eau acidulée d'acide chlorhydrique; cette pellicule s'agrandit *dans tous les sens*, cela est exact. Mais cette extension est loin d'être la même *dans tous les sens*. Elle est fort irrégulière et nous conseillons à nos lecteurs de n'essayer cette méthode qu'avec de vieux clichés hors d'usage : ils s'apercevront immédiatement des inconvénients que présente ce singulier mode d'agrandissement.

C'est dans la *Nature* même que, il y a quelque temps, croyons-nous, il a été indiqué un procédé pour obtenir des caricatures

photographiques : on détachait la pellicule et on l'étirait ensuite soit en longueur, soit en largeur, suivant le résultat que l'on désirait obtenir. Et certainement on arrivait à produire mécaniquement les négatifs que l'on aurait pu se figurer avoir été obtenus au moyen de ces miroirs à courbes variées, qui ont eu un si grand succès d'hilarité dans les foires, sous le nom de *Rigolades parisiennes*.

Nous craignons fort que l'application du procédé du Dr Mareschal ne contente que fort médiocrement ces modèles dont les négatifs auront subi cet agrandissement bizarre. L'humanité est-elle donc si belle pour qu'il faille absolument la déformer ? Nous laissons aux photographes professionnels le soin de répondre à cette question.

N'y-a-t-il pas déjà assez de causes de déformations dans l'emploi de certains objectifs — tels que ceux soi-disant à portraits (probablement parce qu'ils ne donnent jamais un portrait convenable) —, par une mauvaise position de la chambre noire, etc., etc.

Nous sommes intimement convaincu que ce procédé peut être breveté sans crainte ; personne ne songera à s'en emparer.

Une dernière observation pour finir. M. Mareschal dit que ce procédé ne lui réussit qu'avec des clichés développés à l'hydroquinone et n'ayant pas passé au bain d'alun. Très vraisemblablement, il n'a jamais pratiqué le développement à l'acide pyrogallique et au carbonate, par les temps chauds. Trop souvent alors la couche se détache d'elle-même et sans le concours d'eau acidulée d'acide chlorhydrique.

Peut-être à ce moment là, pourrait-on utiliser les indications de M. Mareschal et transférer, sous l'eau froide, sur une autre glace la pellicule trop prompte à quitter son premier support. C'est un expédient pour sauver un cliché auquel on tient ; c'est une chose à tenter, et parfois le résultat peut il n'être pas trop mauvais. Mais ce n'est qu'un palliatif à un cas désespéré.

A ce titre, pourrions-nous accepter les conseils et les indications du bon Docteur Mareschal.

H. C.

LE STÉRÉOGRAPHE DE POCHE

DE M. J.-F. PLÜCKER

Il nous a toujours paru intéressant, à cette époque où l'instantané a envahi presque entièrement le domaine photographique, de remonter à l'origine des chambres dites détectives et de constater les efforts faits, il y a déjà longtemps, pour améliorer l'appareil photographique créé par Daguerre, Chevalier, Talbot et les autres constructeurs de la première période. Les chambres noires d'alors étaient avant tout destinées à reproduire, pour les léguer ensuite à la postérité, les traits des contemporains. Elles restaient généralement à demeure dans l'atelier, et si elles en sortaient c'était sur les épaules de quelque mercenaire. Rien d'étonnant que pendant longtemps les photographes-opérateurs ne songèrent aucunement à rendre plus portatif un bagage encombrant, qu'ils n'étaient pas chargés de transporter eux-mêmes,

L'art des Niepce et des Daguerre était appelé à d'autres destinées; à une époque plus récente, son application aux recherches scientifiques fut jugée indispensable par tous les esprits pratiques. La chambre noire subit alors à son tour de notables perfectionnements; elle quitte ses formes massives. La chrysalide devient papillon. Mais ce ne fut réellement qu'à l'époque des procédés secs que la combinaison de chambres légères, démontables et peu encombrantes devient la préoccupation de tous ceux pour qui la photographie était autre chose qu'un *métier*.

Nous avons déjà signalé à cette place (1) une combinaison qui nous semblait avoir été le point de départ de nos appareils actuels. Nous aurons à nous occuper aujourd'hui d'un appareil qui l'a précédé, puisqu'il date de 1870, et qui, tout en rendant des services aux paysagistes et à l'amateur, avait des visées plus hautes et devait permettre à l'explorateur d'appliquer la photographie à la topographie.

(1) Page 621 du Bulletin de l'Association belge de Photographie. Vol. 1889.

Fig. 4

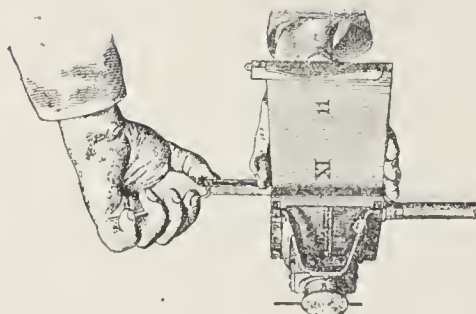


Fig. 3

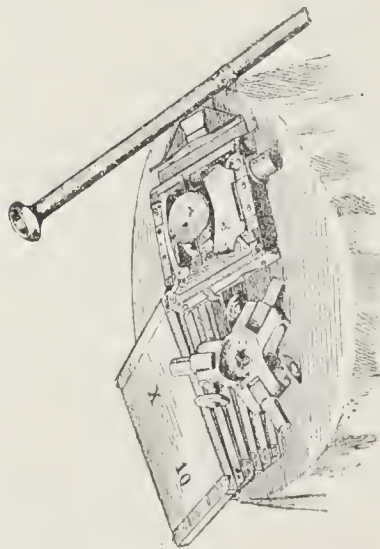


Fig. 2

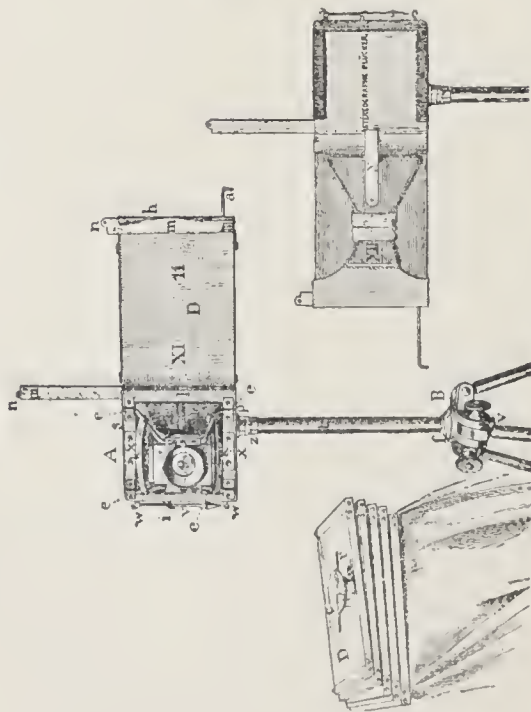


Fig. 1

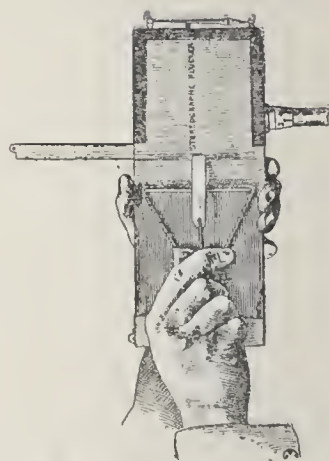


Fig. 7

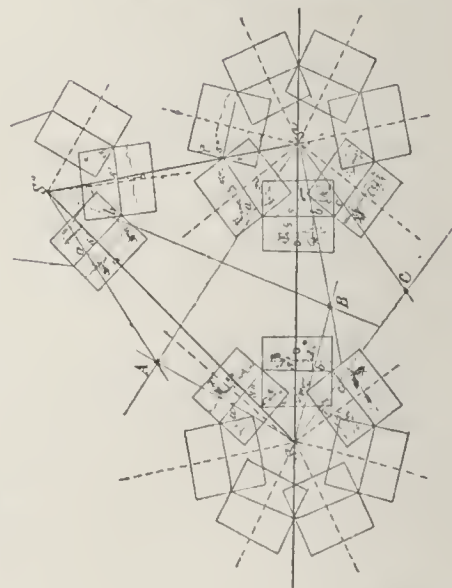


Fig. 15

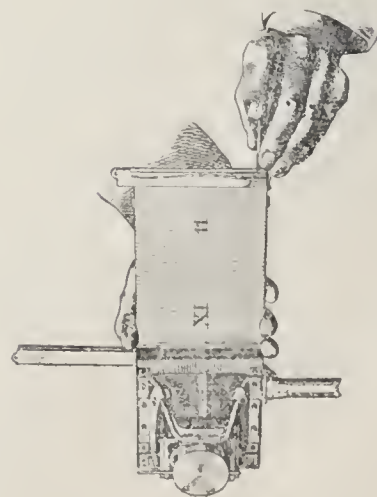


Fig. 5

Le stéréographe de poche, inventé par un de nos officiers d'artillerie, le sous-lieutenant J.-F. Plücker, fut présenté en mai 1870 au ministre de la guerre; le 3 décembre de la même année, il fut décrit à l'Académie des sciences de Belgique; en juin 1871, il figura à l'exposition de Londres.

Description du stéréographe de poche,

MODÈLE 1870 (Voir planche.)

Le stéréographe de poche est un appareil photographique très léger et très portatif; il pèse moins de 1 1/2 kil. Il se démonte en diverses parties, lesquelles se casent facilement dans la poche des vêtements. Le pied forme une canne de dimensions usuelles. Malgré cette légèreté des organes, l'appareil est assez complet pour pouvoir servir aux opérations topographiques. Les épreuves obtenues à l'aide de cet instrument sont ou stéréoscopiques, ou simples, et dans ce cas leurs dimensions sont de 110×150 millimètres.

Le stéréographe de poche se compose :

1° *De la chambre noire A* (fig. 1, 2 et 3), laquelle est automatique, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de mettre au point. Elle est formée d'un cadre en bois (caoutchouc durci, métal) relié à l'objectif *o* par une pyramide quadrangulaire en drap et par deux étriers métalliques *e e*. Ces diverses parties se rabattent les unes sur les autres et restent réunies pendant le transport. Repliées, leur volume est celui d'un parallépipède de $12^{\circ} \times 10^{\circ} \times 2^{\circ}5$, aussi se mettent-elles facilement en poche. La chambre noire se distingue de celles employées actuellement par son petit volume d'abord, provenant de l'absence de la planchette de base et du verre dépoli, et ensuite par les appendices suivants :

A. Quatre pointes fixées à l'intérieur du cadre au milieu des parois et qui, en se projetant sur la photographie, donnent les extrémités de deux droites, se coupant à angle droit, et dont l'intersection est la projection du centre optique de l'objectif sur le plan de l'image ;

B. Un fil à plomb universel v , servant à rendre verticale l'une des droites indiquées ci-dessus, et horizontale l'autre ;

C. Un oculaire x et un guidon r pour diriger l'axe de l'objectif vers les points de repère pris sur le terrain ;

D. Une aiguille aimantée, destinée à déterminer l'azimut de la base du levé.

E. Un pivot p muni d'un repère.

(Les appendices *A* et *D* ne se trouvent que dans les appareils destinés au lever des plans. Même observation pour la bague z du trépied.)

2° *Des châssis D.* Les châssis se composent de deux lames de carton ou de métal mince, réunies par deux réglettes munies en leur milieu de petites bandes faisant saillie, et contiennent chacun deux glaces de 17.5×9 ou de 11×15 cent. ; leurs bouts sont fermés par des petits tiroirs métalliques m, m' . Le volume de ces châssis est moindre que le double de celui des glaces qu'ils contiennent.

Dans les châssis ordinaires, les surfaces sensibles se démasquent à l'aide de tiroirs, tandis que, dans les châssis de stéréographe, ces tiroirs (volets) sont supprimés et ce sont les glaces elles-mêmes qui pénètrent dans la chambre noire pour y être exposées. Une aiguille d'acier a sert à pousser les plaques dans l'appareil, tandis qu'un crochet plat y , en acier également, a pour fonctions de les faire rentrer dans les châssis après qu'elles ont subi l'action de la lumière.

3° *Du trépied C.* Le trépied se compose d'un genou hémisphérique à crochet et de 4 tubes, rentrant l'un dans l'autre pour constituer une canne de 18 millimètres de diamètre (1). Le plus gros de ces tubes t est plus court que les 3 autres d, d, d , et il est terminé, à l'un de ses bouts, par la demi-sphère f du genou, qui sert de pommeau à la canne ; l'autre extrémité porte une bague mobile z , divisée en 6 ou 7 parties égales et correspondant au pivot de la chambre noire. Cette bague mobile sert à photographier un tour d'horizon en 6 ou 7 vues partielles, le repère dont

(1) M. le Dr Candèze est le premier qui ait employé 3 tubes rentrant l'un dans l'autre, comme trépied.

le pivot est muni venant se placer, pendant la rotation de la chambre noire, successivement en regard de chacune des divisions de la bague, qui sont numérotées.

La demi-sphère joue dans un creux circulaire, pratiqué dans une pièce triangulaire *B*, et s'y fixe à l'aide d'un crochet muni d'une vis de traction *o*. La pièce triangulaire porte 3 tenons à charnière servant à attacher les trois tubes du pied.

Ce nouveau genou a l'avantage de se démonter facilement, d'être moins volumineux et plus ferme que le genou sphérique ordinaire, le contact dans ce dernier ayant lieu irrégulièrement, tandis que, dans celui du stéréographe il se fait sur une zone fixe.

Pour monter le stéréographe, on visse le pivot *p* à la chambre noire *A*, on relève les étriers *e e* ainsi que les crochets *k k*. Puis on engage la partie supérieure des étriers dans les gorges *g g* et on ferme les crochets à charnière comme l'indique la figure 1. On place le couvercle *C* sur l'objectif *O*, de façon à ce que le trait *t'*, tracé sur ce couvercle, coïncide avec le repère du prisonnier *i*.

On monte ensuite le pied qu'on fixe à la chambre. Il ne reste plus qu'à enlever l'aiguille *a* de son logement (qui est en *l* lorsque l'appareil est démonté) et dégager le crochet *h*; on attache un des châssis *D* à la chambre noire de façon à ce que les œillets *n* des tiroirs *m* se trouvent en haut.

Pour opérer, il faut soulever d'un centimètre environ le tiroir *m* placé dans le crochet *h*, tandis que le tiroir *m'*, qui se trouve près de la chambre noire, doit être relevé entièrement jusqu'à l'apparition du deuxième trait horizontal tracé sur ce tiroir (en *S*).

Pour faciliter cette opération, on engage le crochet de l'aiguille *a* dans les œillets *n* (fig. 4).

Introduire ensuite, à l'aide de l'aiguille *a*, une des plaques sensibles à moitié dans la chambre noire, comme l'indique la figure 5, en poussant l'aiguille jusqu'à fond. Retirer la tige *a* et fermer le tiroir *m*.

Mettre l'appareil de niveau à l'aide du fil à plomb *V*, dont la pointe doit correspondre à un repère tracé sur le crochet de suspension *w*. Pointer, c'est-à-dire diriger l'axe de l'objectif vers le milieu du sujet à reproduire en se servant de *X* et du guidon *r*

fixé sur le couvercle de l'objectif. Pour poser, on enlève ce couvercle et la pose terminée on ferme l'objectif. Au moyen du crochet plat *y*, qui traverse le fond de l'appareil (fig. 7), on ramène la plaque dans le châssis, puis on ferme le tiroir *m*. On retire ensuite le châssis, dont *une* de ses glaces se trouve ainsi impressionnée.

Telle est la description de l'appareil présenté par M. J. F. Plücker au monde photographique, vers 1871 (1); depuis, l'inventeur l'a encore perfectionné.

Ces perfectionnements, portent sur :

La chambre noire. L'objectif a été fixé sur un disque pouvant tourner autour de son centre dans un collier et placé excentriquement par rapport au milieu de la plaque. En faisant tourner le disque on relève la ligne d'horizon, ce qui est nécessaire lorsque l'on photographie des monuments. Le dernier modèle de stéréographe est muni de *deux* objectifs (dont chacun est monté sur un disque excentrique) permettant de faire des vues stéréoscopiques instantanées. Fermée, la chambre noire mesure $0^m16 \times 0^m085 \times 0^m035$ seulement.

Les châssis. Le dernier modèle contient *quatre* plaques, dont les couches sensibles sont en regard deux par deux, de façon à éviter leur altération par les émanations éventuelles des parois du châssis. Les bouts du châssis sont fermés par des tiroirs cylindriques en demi-robinets.

Le pied. Le pied actuel est formé d'un genou hémisphérique métallique et de trois tubes rentrant l'un dans l'autre comme les tubes d'un télescope. Fermé, il mesure environ 0^m50 de longueur et 0^m045 de diamètre; ces dimensions réduites permettent de le dissimuler, le cas échéant, dans les manches.

Le stéréographe ainsi compris est avant tout un appareil photographique de poche, c'est-à-dire pouvant être transporté dans les poches des vêtements, tout en permettant d'obtenir des images du format stéréoscopique ou album.

(1) *Le Stéréographe*, par J.-F. Plücker, Anvers, 1871, chez Van Mol-Van Loy, éditeur. — Paris, 1871, chez Gauthier-Villars, éditeur, 55, quai des Augustins.

Lever des plans avec le stéréographe de poche.

1^o CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Le lever des plans par la photographie se fait à l'aide de la méthode des intersections.

En effet, au moment de la pose, tous les points d'un terrain peuvent être réunis à leurs images respectives, dans la chambre noire, par des droites passant par le centre optique de l'objectif (axes secondaires) (1). Ces droites sont parfaitement déterminées, quant à leurs directions relatives, puisque l'on connaît une de leurs extrémités (l'image), et qu'elles passent toutes par un même point.

Etant donc donnée la photographie d'un terrain, ainsi que la distance focale principale de l'objectif, on pourra construire, dans l'espace, l'ensemble des axes secondaires, en imaginant des rayons partant de chacun des points de l'épreuve et se croisant au centre optique.

Que l'on fasse cette construction pour deux photographies du même terrain, mais prises de points de vue différents, et que l'on suppose, de plus, une des images placée dans la même position relativement à l'autre, que lors de la pose (sauf la distance), et l'on verra que les intersections des rayons du premier système avec les rayons homologues du second, forment une surface semblable à la surface photographiée, c'est-à-dire que l'on obtiendrait ainsi un *plan en relief* de ce terrain.

Mais si, au lieu de la surface en relief (qui serait d'ailleurs très difficile, sinon impossible à réaliser de cette façon en pratique), nous voulons former le *plan* du terrain, alors nous devons connaître la direction, non des rayons visuels eux mêmes, mais celle de leurs projections horizontales. Ces projections, nous les obtiendrons aisément à l'aide des mêmes éléments.

Pour cela, supposons que la photographie soit verticale et faisons passer un plan horizontal par l'axe de l'objectif, ce plan coupera

(1) On peut aussi les considérer comme étant les rayons visuels dirigés du centre optique vers les divers points du terrain.

l'image suivant une droite que nous nommerons la *ligne d'horizon*. Projets ensuite, par des perpendiculaires, chaque point de la photographie sur cette ligne et traçons, par les pieds de ces perpendiculaires et par le centre optique, des droites indéfinies; ces droites seront les projections horizontales des axes secondaires.

Si nous répétons la même opération avec une deuxième photographie, orientée par rapport à la première, et si nous faisons coïncider les deux plans horizontaux, alors les intersections des projections homologues formeront le plan qu'il s'agissait d'obtenir.

Pour qu'une image photographique puisse servir au lever du terrain, il faut :

- a). Que son plan soit vertical au moment de la pose;
- b). Qu'elle contienne la projection du centre optique de l'objectif sur ce plan, ainsi que la ligne d'horizon;
- c). Qu'elle soit orientée par rapport aux autres photographies faites pour le même levé.

On a vu, dans la description du stéréographe, comment les deux premières conditions sont remplies par cet appareil; on satisfait à la troisième par le choix des stations et par la manière de pointer, ainsi qu'on le verra plus loin.

2° PHOTOGRAPHIER UN TOUR D'HORIZON ENTIER OU PARTIEL.

Dans la plupart des cas on doit prendre plusieurs photographies à un même point de station, c'est-à-dire faire une partie de tour d'horizon, ou bien même un tour d'horizon complet, comme cela a lieu, par exemple, quand on opère au milieu du terrain à relever.

Selon l'objectif du stéréographe, on peut faire le tour d'horizon en six ou sept vues partielles (six pour le pantoscope, sept pour le doublet de Ross). On obtient ainsi les faces d'un prisme régulier droit, à base hexa ou heptagonale dont l'apothème est égale à la distance focale de l'objectif correspondant.

Voici maintenant comment il faut opérer pour faire, avec le stéréographe, un tour d'horizon :

On introduit une plaque dans l'appareil, on met celui-ci de niveau et on pointe sur un jalon placé d'avance à l'un des endroits où l'on devra stationner plus tard. Ce jalon se marquera sur le milieu de la plaque, et la projection de son image sur la ligne d'horizon coïncidera avec la projection du centre optique. On découvre ensuite l'objectif pendant le temps nécessaire, on fait rentrer la glace dans son châssis et on la remplace par une autre.

Avant de faire la deuxième vue, on vérifie la position du fil à plomb et l'on pointe sur le même jalon que précédemment. On fait mouvoir la bague graduée z jusqu'à ce que la division n° 1 corresponde avec le repère du pivot, puis on tourne la chambre noire horizontalement, de façon à amener la coïncidence entre le repère et le n° 2 de la bague, et on laisse agir la lumière. Pour la troisième vue, on doit procéder d'une manière analogue, sauf à placer le repère en face du trait n° 3; on continue ainsi à photographier, en avançant d'un numéro pour chaque nouvelle épreuve, jusqu'à ce que l'on soit revenu au point de départ.

4° TRACER LES PROJECTIONS DES RAYONS VISUELS A L'AIDE DES PHOTOGRAPHIES D'UN TOUR D'HORIZON.

Supposons que l'on ait fait, sur le terrain, un tour d'horizon à l'une des extrémités de la base choisie pour le levé, en pointant vers l'autre extrémité, et que l'on veuille construire sur le papier l'ensemble des projections des rayons visuels correspondants.

On joindra d'abord sur les photographies les traces provenant des quatre pointes qui se trouvent à l'intérieur de la chambre noire : on obtiendra ainsi les lignes d'horizon ainsi que les médianes des images; puis on abaissera, de tous les points remarquables, des perpendiculaires sur les lignes d'horizon.

La base étant tracée à une échelle quelconque (SS^1 , fig. 15), on dessinera, avec l'une de ses extrémités comme centre, un polygone régulier de six ou sept côtés, dont l'apothème soit égale à la distance focale de l'objectif. Ce polygone représentera l'ensemble des lignes d'horizon et devra être construit de façon à ce que le milieu

d'un des côtés se trouve sur la base; ce côté correspond à la première vue (1).

On fixera ensuite toutes les photographies sur le polygone (à l'aide de clous à papier), en faisant coïncider les lignes d'horizon avec les côtés et les médianes avec les apothèmes.

La première sera placée sur la base et les autres suivront dans l'ordre de la pose; les avant-plans doivent être tournés vers l'intérieur du polygone.

Du centre, on rayonnera par les pieds des perpendiculaires projetantes : les droites ainsi tracées seront les projections horizontales des rayons visuels, dirigés du point de station de l'appareil vers les points du terrain photographié.

4^e LEVER DU TERRAIN ; OPÉRATIONS A FAIRE SUR LES LIEUX.

On choisira d'abord la *base*, que l'on pourra mesurer en se servant de la canne-trépied du stéréographe, puis on déterminera son azimat à l'aide de l'aiguille aimantée. On stationnera, avec l'appareil, à chacune de ses extrémités, en pointant vers l'autre et en y faisant, soit un tour d'horizon complet, soit une partie de tour seulement. On opérera ensuite en un troisième endroit, visible des deux premières stations (et par cela même déterminé par les photographies faites en ces points), et on dirigera l'axe de l'objectif sur l'une d'elles. On continuera d'une manière analogue pour les autres points de station, en ayant soin de les choisir de façon à ce que leur image se trouve au moins sur deux photographies ; de plus, on pointera chaque fois d'une station vers une autre.

Les épreuves obtenues seront reportées sur le plan de la manière décrite plus haut, en commençant par celles de la base ; on tracera l'ensemble des stations et des polygones correspondants, puis on rayonnera : les intersections de ces rayons seront les projections horizontales des points du terrain. (Voir fig. 15.)

(1) La projection du rayon visuel dirigé d'une station vers l'autre (rayon visuel de pointage), sert à orienter les différents polygones. Dans le cas présent, cette projection se confond avec celle de la base.

5° CALCULER LES CÔTES DE NIVEAU.

Les différences de niveau des points relevés dans les opérations précédentes, peuvent être obtenues facilement par le calcul d'une proportion. En effet, pour chaque hauteur (au-dessus et en-dessous du plan horizontal passant par l'axe de l'objectif), on a deux triangles semblables, dont on connaît trois côtés, qui sont : pour l'un des triangles, 1° la hauteur de l'image de l'objet mesurée sur la photographie à partir de la ligne d'horizon, et 2° la distance horizontale de l'image au centre optique, et, pour l'autre, 3°, la projection horizontale du rayon visuel, dirige du point de station vers l'objet à mesurer et dont on possède la longueur sur la plan. On a donc les éléments nécessaires pour déterminer la cote en question (1).

L'appareil fournit d'ailleurs directement une *courbe de niveau* par station. Ainsi, tous les objets qui viennent se peindre sur la ligne d'horizon ont la même hauteur que l'axe de l'objectif. Par conséquent, si l'on fait une série de vues en s'élevant chaque fois d'un mètre, par exemple, on obtiendra, sans calcul, les courbes de niveau correspondantes.

Le lever de bâtiments et de machines peut également se faire à l'aide du stéréographe. On transforme dans ce cas les vues perspectives, obtenues par la photographie, en vues géométriques, d'après les procédés qu'indique la perspective linéaire. La *ligne d'horizon*, le *point de vue* (projection du centre optique sur le plan de l'image) et les *points de distance* (distance focale de l'objectif portée à droite et à gauche du point de vue), sont fournis par l'appareil (2).

O. C.

(1) Dans la figure 15, les 3 lignes servant à déterminer la hauteur du point A, au-dessus du plan horizontal passant par S, sont : 1° a x, 2° a S et 3° S A.

(2) Voir à cet égard la brochure citée précédemment.

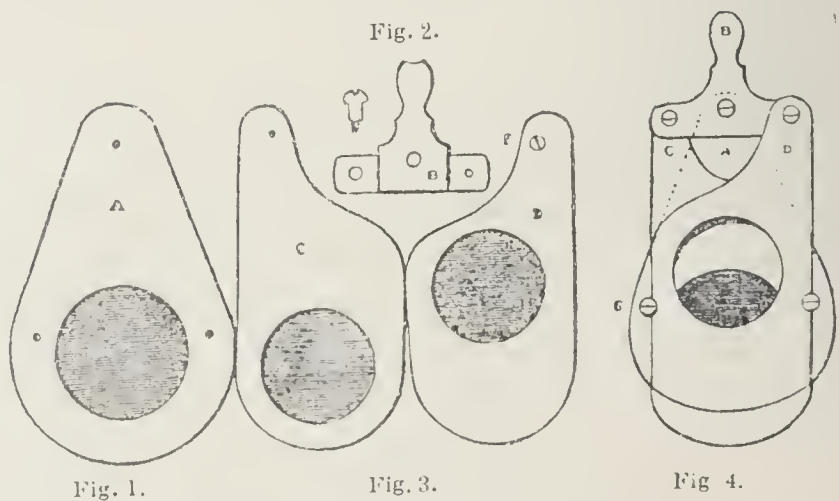
Dissolving pour lanterne de projections simple

LIESEGANG'S LATERNA MAGICA — OCTOBRE 1889

D'après Thomas Gulliver, l'appareil dont la description suit se recommande tout particulièrement

La pièce du milieu (fig. 1), ainsi que les deux pièces de côté, sont des disques en laiton épais.

L'appareil est formé de quatre parties : le disque A, le levier B (fig. 2) et les deux disques C et D. Ces derniers (C et D) se meuvent entre les vis en laiton à grosse tête ronde E et F (fig. 4). Le levier B est limé sur la face de derrière pour ne pas gêner les disques dans leur mouvement et les trous sont suffisamment grands afin que les plaques C et D aient le jeu nécessaire pour glisser de bas en haut et de haut en bas sans être serrées.



Sur l'envers de A est soudé un anneau en métal destiné à fixer l'appareil sur l'objectif de la lanterne.

La figure 4 montre le dispositif prêt pour l'image. Un faible déplacement du levier découvre les ouvertures pratiquées dans les disques et laisse la lumière sortant de la lanterne frapper l'écran. Par le mouvement inverse, la lumière est lentement

coupée; l'image est alors changée à l'aide d'un châssis double et cette manipulation est répétée aussi souvent qu'il est nécessaire.

Tout le système est très simple; quatre plaques de laiton laminé, de deux millimètres d'épaisseur, une bonne scie pour découper convenablement ces plaques et cinq vis en laiton à tête ronde constituent tous les matériaux nécessaires à sa confection.

Traduit par Ch. P.

Modification de la Lampe-Étalon à l'acétate d'Amyle

PAR C. H. BOTHAMLEY.

Le Congrès de Paris a pris en considération la question d'une lumière étalon pour les usages photographiques : il a même suggéré, dans son rapport préliminaire, quelques modifications à la lampe à l'acétate d'amyle. C'est ce qui me conduit à décrire une modification de cette lampe, que j'ai mise à exécution pour l'emploi dans les expériences photométriques, qui forment une partie de mes recherches sur l'action des teintures sur les plaques photographiques. J'avais l'intention de comprendre une description de la lampe dans le rapport détaillé des expériences que j'espère publier bientôt, mais j'ai préféré la publier immédiatement, afin d'établir la priorité pour qu'elle puisse être indiquée de nouveau dans cette forme particulière de l'appareil.

Les recherches du comité de la *British Association* au sujet des lumières étalons (rapport de 1888) et celles de M. W. J. Dibdin (*Journal of the Society of Chemical Industry*, 1888, p. 367) ont prouvé que la lampe à l'acétate d'amyle peut être mise sur le même rang que celle d'Harcourt (*Photographic News*, 1888, p. 668), comme étalon de lumière constant et sur lequel on peut compter. Elle a l'avantage sur celle d'Harcourt d'être d'une construction plus simple et de coûter beaucoup moins cher; elle

offre ce désavantage que la flamme est relativement pauvre en rayons bleus et violets et riche en rayons jaunes, oranges et rouges, et que les garnitures de cuivre de la lampe sont assez rapidement abimées par la formation d'un acétate de cuivre basique. Cette corrosion n'est pas due à l'acide acétique mis en liberté pendant la combustion, mais elle résulte de l'action de l'acétate d'amyle, gazeux ou liquide, sur le cuivre. Lorsqu'on met la fermeture en verre qui protège la lampe quand on ne l'emploie pas, l'espace au-dessus du porte-mèches se remplit rapidement de vapeur d'acétate d'amyle, qui semble agir très rapidement sur le métal.

Pour autant que cela concerne ma propre expérience, la combustion est toujours complète et il n'y a pas de vapeurs acides mises en liberté pendant l'emploi de la lampe.

Un autre inconvénient, c'est l'odeur très forte et l'action physiologique bien marquée du composé d'amyle, qui rendent son emploi très difficile, sinon impossible, pour certaines personnes. En même temps, la commodité, le bas prix et la constance de la lampe la rendent sans conteste le meilleur étalon de lumière existant pour le moment au point de vue des usages photographiques.

Je l'ai déjà employée dans un grand nombre d'expériences (*Photo. News*, 1888, p. 509), et je continue à m'en servir pour certains genres de travaux, sous sa forme primitive, c'est-à-dire avec la flamme dans toute sa hauteur. Cependant, j'ai bientôt trouvé que si on l'emploie à une distance d'un mètre, qui est la plus longue distance convenable dans la pratique, la lumière est trop puissante pour un travail photographique, et les expositions nécessaires sont trop courtes pour être mesurées avec une précision suffisante. En outre, de légères variations dans la grandeur de la flamme, quoique inappréciables à l'œil, se traduisent promptement sur la plaque photographique qui est plus sensible.

Le principe de la fente de Methven étant une fois connu, son application à cette lampe ou à toute autre forme est si évident

qu'on ne peut le qualifier de nouveauté. En quelques termes, voici ce principe :

— Les variations dans la grandeur d'une flamme donnée, en altèrent le pouvoir éclairant total, mais n'ont pas d'effet appréciable sur le pouvoir éclairant de chaque petite section de la surface de la flamme, surtout si cette section est prise à la partie la plus brillante de la zone lumineuse de la flamme. Il s'ensuit, par conséquent, que si l'on place devant une flamme un écran dans lequel on a fait une petite ouverture, laquelle est amenée en face de la partie la plus lumineuse de la flamme, de petites variations dans la grandeur de la flamme ne modifient pas le pouvoir éclairant de cette petite surface qui est visible au travers de l'ouverture de l'écran. La constance des résultats obtenus est de beaucoup augmentée par cette méthode.

Dans le but d'appliquer la fente de Methven à la lampe à l'acétate d'amyle, de telle manière qu'elle puisse rencontrer l'accueil général comme étalon pour les travaux photographiques, j'ai résolu de rendre les dimensions des diverses parties aussi simples que possible, et de les accommoder, pour autant que les circonstances le permettent, au centimètre-gramme, second système d'unités. Les dimensions les plus importantes qui modifient le pouvoir éclairant de la flamme tout entière sont le diamètre du porte-mèches et la hauteur de la flamme, tandis que les dimensions qui déterminent le pouvoir éclairant de n'importe quelle section prise dans la flamme sont la distance de l'écran à la flamme, la grandeur de l'ouverture et la position de cette ouverture par rapport au sommet du porte-mèches et au sommet de la flamme. D'autres conditions, naturellement, sont indépendantes de la forme ou des dimensions données de la lampe; telles sont la pureté de l'acétate d'amyle, la texture de la mèche, la température et la pression de l'atmosphère environnante.

En premier lieu, pour éviter la corrosion, j'ai fait un porte-mèches à vis, en argent pur, non pas de l'argent monnayé, qui contient du cuivre, mais de l'argent pur. Le diamètre intérieur du porte-mèches doit être exactement d'un centimètre. La mèche doit être solide, circulaire et tissée pas trop serrée; elle doit

remplir complètement le porte-mèches sans cependant être si serrée que la hauteur ne puisse être facilement ajustée ou que l'ascension du liquide en soit contrariée. La hauteur étalon de la flamme est de 5 centimètres. Une hauteur de 6 centimètres peut s'obtenir avec une mèche du diamètre donné, mais pour n'importe quelle hauteur plus grande, il y a une tendance pour la flamme à fumer.

L'écran est placé à une distance horizontale de 1 centimètre de la partie antérieure du dessus du porte-mèches. La partie la plus brillante de la flamme, celle qui doit être utilisée par conséquent, est située immédiatement au-dessus de l'extrémité supérieure de la zone sombre intérieure; des mensurations exactes ont prouvé que, avec les dimensions déjà données, le dessus de la zone intérieure était à un peu moins de 2 1/2 centimètres du dessus du porte-mèches. Il fut résolu conséquemment que l'ouverture dans l'écran commencerait à une hauteur verticale de 2 1/2 centimètres au-dessus de la partie supérieure du porte-mèches.

La hauteur verticale de l'ouverture est exactement d'un centimètre, de même que sa largeur est également d'un centimètre. Puisque à ce point la flamme n'est qu'à environ un centimètre, il s'ensuit que la largeur totale de la flamme est vue, au travers de l'ouverture, à une petite distance, quoique à une distance d'un mètre l'ouverture semble complètement remplie de lumière. Une ouverture de la même hauteur verticale, mais ayant 5 millimètres de largeur, peut être employée : elle a l'avantage d'intercepter les bords de la flamme. Je n'ai pas de mensurations comparatives avec les deux ouvertures, mais la quantité de lumière qui passe au travers d'une ouverture de 5 millimètres de largeur est plus que du double de la quantité qui passe à travers l'ouverture plus grande. L'écran, qui est construit en cuivre, en feuilles suffisamment fortes (1), a une largeur totale de 4 centimètres et va jusqu'à une hauteur de 4 centimètres au-dessus de l'extrémité supérieure de l'ouverture. Il est attaché à la partie inférieure du porte-mèches au moyen d'un collier de cuivre qui n'empêche pas

(1) Ou bien encore en aluminium.

l'emploi de la vis pour ajuster la mèche. A une distance verticale de 5 centimètres exactement, au-dessus de la partie supérieure du porte-mèches, se trouve un petit trou, dans lequel est fixé (pas soudé) un petit morceau de fil de platine modérément fort, qui se projette horizontalement et indique la hauteur de la flamme.

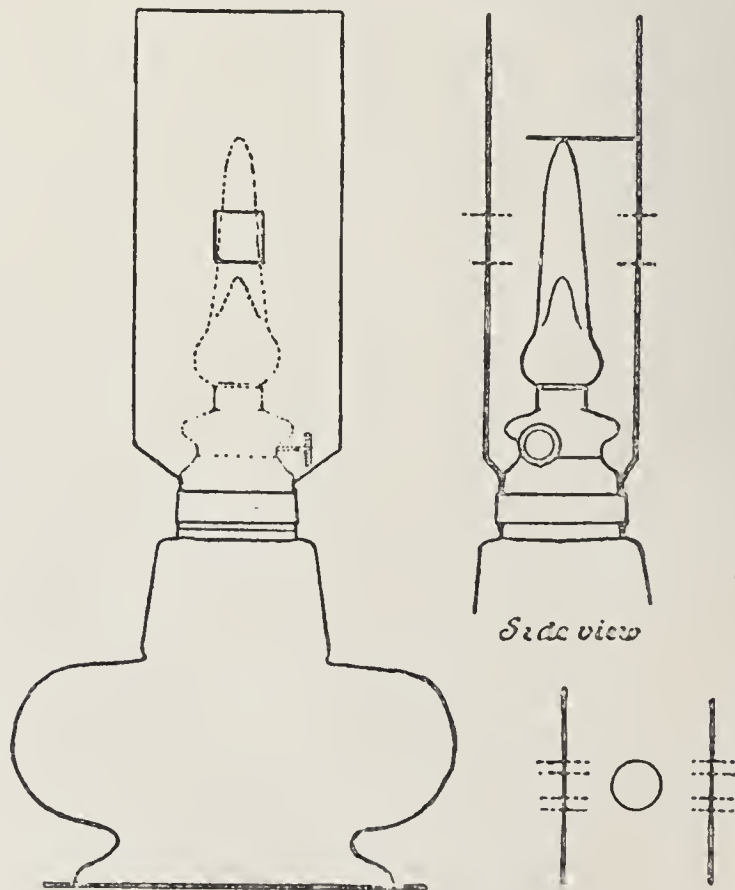
Il a été reconnu que, avec un écran de la description ci-dessus, placé d'un côté de la flamme, il est difficile d'avoir une flamme bien fixe. Il y a une espèce d'attraction particulière de la flamme vers l'écran et spécialement vers l'ouverture, provoquée sans doute par un tirage inégal des deux côtés opposés de la flamme. Cette difficulté a été vaincue en plaçant, du côté opposé de la flamme, un écran similaire. La flamme est de cette manière renfermée devant et derrière, mais ouverte latéralement afin que l'air puisse avoir libre accès. Dans ces conditions, elle est très fixe. Les deux écrans peuvent être reliés l'un à l'autre par les coins au moyen de morceaux de fils de cuivre forts, la longueur de ces pièces étant exactement de 3 centimètres. L'écran postérieur *ne doit pas* être construit avec autant de précision que celui de devant, mais il vaut mieux qu'ils soient exactement semblables, puisqu'ils peuvent se remplacer l'un l'autre et même être tous deux employés en même temps. Il est peut-être bon de signaler que la luminosité de la flamme, lorsqu'elle est renfermée partiellement de cette manière, n'est pas strictement comparable à celle de la même flamme brûlant complètement à découvert.

Pour l'emploi, la lampe est renfermée dans une boîte munie d'une cheminée et ayant de grandes ouvertures pour l'air frais, afin que la boîte ne s'échauffe pas. Un thermomètre, dont la boule est à l'intérieur de la boîte et dont le tube se projette au dehors, indique la température de la boîte. On doit laisser brûler la lampe pendant quelque temps avant de faire n'importe quelles observations ou mensurations, afin que la température puisse devenir constante. Dans la façade de la boîte, exactement en face de l'ouverture de l'écran fixé à la lampe, se trouve une ouverture qui est fermée par un obturateur. Ce dernier s'ouvre au moyen d'une chaîne attachée à un levier, et la longueur du

temps pendant lequel il reste ouvert détermine naturellement la durée de l'exposition.

Les dessins ci-contre montrent la lampe et ses parties dans leurs dimensions relatives exactes. Pour la facilité, voici, sous forme de table, les principales dimensions :

Diamètre du porte-mèches	1 centimètre.
Hauteur de la flamme (de l'extrémité supérieure du porte-mèches à l'extrémité supérieure de la flamme)	5 centimètres.
Distance horizontale de l'écran (de la partie antérieure du dessus du porte-mèches)	1 centimètre.



Distance verticale, du dessous de l'ouverture au dessus de l'extrémité supérieure du porte-mèches	25 centimètres.
---	-----------------

Hauteur verticale de l'ouverture . . .	1 centimètre.
Largeur de l'ouverture (1)	1 centimètre.
Largeur de l'ouverture (2)	5 millimètres.
Largeur totale de l'écran	4 centimètres.
Hauteur de l'écran (au-dessus de l'extré- mité supérieure de l'ouverture) . . .	4 centimètres.

Traduit par H. C.

Emploi de l'Iconogène comme révélateur.

Par W. K. BURTON.

(*Communication lue à la British Association of Photography.*)

Il peut sembler présomptueux de ma part d'écrire de l'autre partie du monde (3) sur un sujet que tous les membres de la Société connaissent ; ils se sont formé une opinion plus facilement que moi et peut-être n'y aura-t-il plus rien à dire à cet égard lorsque ma communication leur arrivera. Mais si l'on considère combien longtemps on a déjà employé les nouveaux révélateurs avant que l'on n'ait fait des expériences comparatives avec les anciens, ou tout au moins avant que les résultats n'en aient été rendus publics, cela m'encourage à penser que ce que j'ai à dire n'arrivera pas absolument trop tard. En outre, les changements qui peuvent être apportés à un révélateur en modifiant les proportions des ingrédients sont tellement infimes que chaque expérimentateur, en travaillant d'après ses données propres, est susceptible de trouver du nouveau autant qu'il en a déjà été découvert.

(1) Il est évident que les ouvertures de n'importe quelle dimension plus petite peuvent être employées.

(2) Lorsqu'on veut se servir d'une lumière d'une faible intensité — comme, par exemple, lorsqu'on emploie le sensitomètre de Newall — une ouverture d'un millimètre carré sera des plus satisfaisante.

(3) M. W. K. Burton réside au Japon.

Il existe de nombreuses expressions d'opinions quant à la valeur du nouveau révélateur. Il a été proclamé à la fois « aussi bon » et « meilleur » que le pyro et ainsi de suite. J'apprécie complètement la valeur de ces opinions, lorsqu'elles viennent d'hommes d'expérience ; mais, après tout, elles ont moins de valeur qu'un compte rendu détaillé et exact d'expériences entreprises dans le but de faire une comparaison.

C'est en mes mains, je pense, que tomba la première boîte d'iconogène arrivée au Japon, et je me mis à le comparer immédiatement avec le pyro, ayant en vue le but le plus pratique, c'est-à-dire de déterminer si je l'adopterais ou non au lieu de mon ancien ami, actuellement en pratique. Pour détailler le principe des expériences que j'ai faites, il me faudra un peu de temps, mais je pense que si cette note doit avoir quelque valeur, ce n'est qu'en détaillant ce que j'ai fait avant de donner les conclusions que j'en ai tirées.

L'iconogène m'est arrivé soigneusement emballé dans des boîtes en fer blanc, à l'extérieur desquelles se trouvent des recommandations de ne pas ouvrir en présence de vapeurs d'ammoniaque, mais bien dans un air sec et pur. Ces instructions furent soigneusement suivies. Il n'y avait pas de recommandations pour l'emploi, mais j'en avais lu assez dans les journaux photographiques anglais pour connaître tout au moins passablement ce qu'il fallait en faire. En résumé, voici ce que j'y avais compris. L'iconogène devait être employé comme substituant du pyro et l'on disait qu'il était plus rapide et d'une action plus énergique.

L'alcali recommandé était le carbonate de soude ; d'aucuns avaient dit que très peu seulement de ce sel devait être employé, qu'il fallait du bromure pour retarder, autrement il y avait danger de voile, à cause de l'énergie excessive de l'action développatrice.

Je trouvai que l'iconogène affectait la forme d'une poudre assez pesante, quelque peu grossière, d'une couleur plutôt rosâtre sale, facilement soluble dans trente fois son poids d'eau froide, et donnant une solution jaune ou brun clair qui noircissait

rapidement à l'air par l'absorption de l'oxygène. Il était neutre au papier de tournesol.

Tout au début, une série d'expériences furent faites pour essayer les qualités de conservation de la solution, pour autant que cela pût se faire sans attendre trop longtemps. En voici les résultats :

La solution aqueuse sans aucun préservateur, l'iconogène noircit beaucoup plus vite que le pyro.

Si l'iconogène est dissous dans une solution de sulfite sodique au lieu d'eau, la couleur est vert clair au lieu de jaune. Si le sulfite sodique est ajouté à une solution aqueuse avant qu'elle n'ait noirci, la couleur se change immédiatement de jaune en vert.

Cette solution de « sulfo iconogène » semble être très permanente et ne tache pas les mains.

Il n'est pas nécessaire de neutraliser le sulfite sodique au moyen d'acide pour avoir une solution permanente. Le sulfite que j'ai employé était un spécimen moyen du commerce et était nettement alcalin, au papier de tournesol.

L'addition d'alcali à la solution aqueuse accélère la décoloration, mais pas à un degré de beaucoup aussi marqué que dans le cas d'une solution de pyro.

Même lorsqu'on la rend fortement alcaline, la solution de « sulfo iconogène » se décolore très lentement. Une solution qui avait été employée pour le développement et qui avait été abandonnée dans une éprouvette graduée ne prit qu'une très légère teinte brune au bout de plusieurs jours.

La solution alcaline même ne tache pas les mains.

Si une solution aqueuse est devenue brun foncé par l'exposition à l'air, elle se changera en un brun comparativement clair par l'addition de sulfite sodique.

La première série d'expériences faites avec le pyro et l'iconogène constituait plutôt des essais, afin que je pusse me former une idée de l'action de la substance que j'employais.

Je fis une solution à 1 p. c. d'iconogène dans l'eau, et des solutions à 10 p. c. chaque de sulfite sodique et de carbonate sodique ordinaire en cristaux.

Le premier révélateur que j'essayai se composait de

Pyro.	2 grains.
Sulfite sodique	10 »
Carbonate sodique	10 »

pour chaque once d'eau.

Un autre révélateur fut fait avec exactement les mêmes proportions, mais en remplaçant le pyro par l'iconogène.

Deux poses furent faites en même temps dans la chambre noire, les sujets étant choisis pour donner de grands contrastes et une gradation complète : une table couverte d'ornements, sur laquelle se trouvaient deux vases l'un à côté de l'autre, en partie couverts par une draperie en velours noir et une nappe blanche.

Les deux premières plaques furent à dessein de beaucoup sous-exposées ; les secondes un peu moins, et les troisièmes eurent une exposition complète.

Deux plaques furent placées dans des cuvettes, l'une à côté de l'autre, et, en même temps, les deux révélateurs furent étendus sur les deux plaques.

En voici les résultats : dans chaque cas, l'image développée au pyro commença à se montrer bien avant l'autre, et le développement achevé (on avait été jusqu'où il pouvait aller), alors que la plaque traitée à l'iconogène n'était pas à moitié développée. Le développement à l'iconogène marchait progressivement cependant et donnait ensuite la même somme de détails qu'avec le pyro ; dans le second cas, un peu plus ; dans le troisième cas, la plaque à l'iconogène avait l'apparence d'être quelque peu surexposée, l'autre ayant l'air d'être correctement posée.

Des expériences furent faites en doublant la dose de carbonate et même en la triplant. Mais les résultats furent exactement les mêmes que dans les premiers cas, excepté que, à la fois avec le pyro et l'iconogène, le développement fut un peu plus rapide. Dans chaque cas, l'iconogène fut le révélateur le plus long et de beaucoup, mais en somme il y avait dans la plaque finie à l'iconogène un peu plus de détail que dans le cas des autres.

Il n'y avait pas d'apparence de voile avec l'iconogène (pas plus qu'avec le pyro) même en employant la plus grande quantité de carbonate, et la couleur de l'image était excellente, avec ou sans emploi de bain d'alun.

D'autres expériences furent faites pour voir l'effet obtenu en développant plusieurs plaques successivement avec l'iconogène. (Dans toutes les expériences déjà décrites, chaque plaque avait reçu une solution fraîche.) Le développement devint de plus en plus lent, mais en somme l'iconogène soutint favorablement la comparaison avec le pyro, en tant qu'il paraissait devenir épuisé plus lentement et qu'il se décolora certainement beaucoup plus lentement.

En fait, pendant le temps que mettait un révélateur au pyro à devenir aussi noir que du stout, le révélateur à l'iconogène montrait peu ou pas du tout de décoloration.

Le résultat de ces expériences était de montrer que l'iconogène avait une action révélatrice au moins aussi puissante que le pyro, mais qu'il était beaucoup plus lent. Je suis assez partisan d'un développement lent, et je ne considère pas la lenteur de l'action de l'iconogène comme un inconvénient, mais je sais que tout révélateur qui sera plus lent que le pyro avec le carbonate sodique ne rencontrera pas un accueil général. Ma série suivante d'expériences fut donc de déterminer quelle était la modification la plus rapide du révélateur à l'iconogène que je puisse trouver. J'ai mélangé une solution de réserve contenant 2 p. c. d'iconogène et 10 p. c. de sulfite sodique.

Tous les révélateurs suivants contenaient la même quantité d'iconogène et de sulfite, c'est-à-dire deux grains du premier, dix grains du second par once, l'alcali et le retardateur étant seuls variés. Le sujet choisi était un paysage, comprenant du feuillage vert sombre et une grille peinte en blanc éclatant; une grande quantité de contraste était donc obtenue.

Un certain nombre de plaques furent exposées en succession rapide, avec une pose un peu au-dessous de celle que j'aurais considérée comme « normale ».

La première plaque fut développée avec

Pyro. 2 grains.
Sulfite sodique 10 »
Carbonate sodique 10 »

Mon idée, en prenant ceci comme étalon auquel je comparais l'iconogène, était que, bien qu'il soit un révélateur plus lent que n'importe quel révélateur à l'ammoniaque, il est à peu près aussi rapide que les révélateurs aux carbonates alcalins. Je considère qu'un révélateur n'a pas de chances de devenir très répandu, s'il n'agit pas aussi vite que celui-ci.

La plaque fut surveillée dans le développement et je trouvai que l'image fit son apparition en 20 secondes, et le développement fini en 3 minutes. Je me mis par conséquent à la recherche, si possible, d'un révélateur à l'iconogène qui travaillerait aussi vite que celui au pyro ci-dessus.

Voici, sous forme de table, les résultats ; il est bien entendu que les quantités d'iconogène et de sulfite sodique restaient constantes :

RÉVÉLATEUR	Apparition de l'image.	Durée du dévelop- pement.	REMARQUES
Iconogène et sulfite sans alcali	1 minute 30 sec.	20 minutes.	Beaucoup de détails, image faible.
1 Carbonate sodique 5 grains	30 sec.	6 min.	Très bonne qualité.
2 " " 10 "	30 "	5 "	
3 " " 20 "	30 "	4 "	Image faible et tendance au voile.
4 " " ; 20 " ; bromure de potassium 2 "	1 m. 30 s.	15 "	Très bonne qualité.
5 Carbonate potassique 5 grains	30 sec.	6 "	Très bonne qualité.
6 " " 10 "	30 "	4 "	
7 " " 15 "	25 "	3 "	Image plutôt faible et ten- dence au voile.
8 " " 20 " bromure de potassium 1 "	10 "	4 "	Très bonne qualité.
9 Ammoniaque liquide 2 minimes bromure de potassium 1 grain	2 min.	10 "	Image faible, avec voiles chimique et coloré.

Toutes les quantités sont en grains par once.

La seule conclusion à déduire de ces expériences, c'est que l'iconogène n'agit pas aussi rapidement que le pyro. On voit que dans tous les cas, sauf le n° 8, où la rapidité du développement est amenée à être celle, ou à peu près, du révélateur au pyro, l'image était faible et avec une tendance au voile. Outre cela, avec les exceptions ci-dessus, les meilleurs négatifs étaient très nettement ceux qui avaient pris beaucoup de temps à développer. On verra que de tous les développateurs, le plus rapide contenait vingt grains de carbonate potassique et un grain de bromure pour chaque once, et que celui-ci se rapprochait assez bien du révélateur au pyro pour la rapidité de l'action. En somme, comme dans la première série d'expériences, l'iconogène a semblé faire sortir un peu plus de détail que le pyro.

La couleur était bonne dans tous les cas, sauf celui où l'on a employé de l'ammoniaque, mais je ne pense pas qu'elle était meilleure que celle donnée par l'hydroquinone ou le pyro avec du sulfite et du carbonate, en employant le bain d'alun. La gradation de densité, ou la tonalité, pour employer le langage des artistes, était certainement quelque peu différente de celle donnée par le pyro, mais je ne crois pouvoir décider si elle était meilleure ou pire. Il y a certainement une certaine douceur dans les négatifs révélés à l'iconogène, qui doit être un avantage pour certains sujets.

On a vu qu'une plaque a été développée sans aucun alcali, sauf peut-être la légère alcalinité du sulfite sodique. Le fait que cela était possible m'a conduit à essayer l'expérience suivante : Trois solutions ont été faites comme suit : — 1. — iconogène, 2 grains par once d'eau ; — 2. — sulfite sodique, 10 grains par once d'eau ; — 3. — iconogène, 2 grains, sulfite sodique, 10 grains par once d'eau. Trois plaques furent recouvertes de ces trois solutions en même temps ; en voici les résultats :

Dans le cas de 3. l'image parut en deux minutes et le développement fut achevé en 20 minutes.

Dans le cas de 1. l'image apparut en 2 minutes, mais après 2 heures, il n'était apparu qu'un peu plus que les grands clairs et la solution était fortement décolorée.

Dans le cas de 2. il n'y avait pas de trace d'image après deux heures.

Une chose assez curieuse fut observée dans cette dernière série d'expériences. Je mélangeai 1. et 2. et j'eus ce résultat qu'une grande partie de la coloration disparut immédiatement, et je répandis le mélange sur la plaque qui avait été dans la solution de sulfite pendant deux heures sans donner d'image. Je voulais voir quel serait le résultat de ce genre de développement, mais j'oubliai complètement la plaque pendant deux jours, quand tout à coup je me la rappelai. Je m'attendais à ne trouver qu'une masse de voile, mais, à ma grande surprise, je trouvai dans la cuvette un négatif complètement développé et fixé. Je suppose que le fixage a été effectué par le sulfite sodique.

Je dois faire remarquer que toutes les plaques employées jusqu'à présent étaient d'une rapidité moyenne, ainsi qu'on appelle les plaques rapides maintenant, donnant environ 20 au sensitomètre, et qu'elles étaient d'une espèce très « robuste », c'est-à-dire qu'elles donnaient avec n'importe quel révélateur ordinaire au pyro des ombres très claires et qu'elles pouvaient être poussées aussi loin que possible. Je voulus ensuite essayer le nouveau révélateur sur une espèce toute différente de plaques ; j'avais une espèce qui est très commune parmi les plaques du commerce et qui est excellente pour toutes sortes de travaux. Je veux dire une plaque très rapide, donnant facilement de la densité avec le pyro et une image bien complète avec de belles gradations par l'emploi d'un révélateur de force moyenne ou assez bien additionné de bromure, mais voilant plus ou moins avec un révélateur riche en alcali, à moins qu'il ne soit additionné de bromure.

J'ai trouvé qu'avec ces plaques, en employant deux grains d'iconogène et dix grains de carbonate sodique par once et sans bromure, je ne pus obtenir que des images faibles, ou, si le développement avait été prolongé, des plaques avec voile. Un révélateur correspondant au pyro donnait d'excellents résultats. Il était évident qu'avec ces plaques et l'iconogène, il fallait employer un retardateur, et je me servis du bromure. Cependant,

je pris du bromure ammonique, sans penser qu'il se produirait de l'ammoniaque libre en présence du sulfite sodique et que l'ammoniaque ne convient pas du tout à l'iconogène. Les images vinrent très bien, franchement et fortement en apparence dans le révélateur, mais en fixant j'obtins le plus beau spécimen de voile rouge, presque rubis, que j'aie jamais vu. Je ne pense pas que l'on aurait vu ce voile avec ces plaques par l'emploi du pyro.

Elles auraient donné le voile gris avec le pyro (si elles en avaient donné) et, d'après mon expérience personnelle, le voile gris, qu'il soit dû à un excès de pose ou de développement, et le voile coloré n'apparaissent pas en même temps avec le pyro. La substitution du bromure potassique au bromure ammonique donna des négatifs tout à fait satisfaisants, mais le développement fut très ennuyeux. L'action retardatrice du bromure semble être plus grande avec l'iconogène qu'avec le pyro, il faut donc n'en employer qu'un peu. Dans ce cas, j'ai trouvé qu'un grain par once était suffisant.

Je fis ensuite des expériences au sensitomètre. Je n'ai pas l'intention de les donner en détail, car je crains d'avoir été quelque peu long déjà. Qu'il suffise de dire que j'ai essayé diverses espèces de plaques avec les différents révélateurs que j'ai décrits. Le résultat en a été qu'il est certainement possible de faire sortir du cliché un peu plus avec l'iconogène qu'avec le pyro. Je pense qu'il y a peut-être un avantage de 20 à 30 p. c. au point de vue de la pose dans le cas de l'iconogène, c'est-à-dire que les poses pourraient être réduites dans le rapport de 6 à 5, ou peut-être de 4 à 3.

Ici cependant intervient un nouvel élément. Je n'avais pas auparavant essayé l'emploi du bain préliminaire à l'hyposulfite, recommandé comme accélérateur. Je l'ai essayé dans une solution d'hyposulfite à 1 p. 1,000 d'eau; j'ai laissé tremper ma plaque pendant le temps que je préparais mon révélateur. Lorsque je versai celui-ci sur la plaque, le résultat fut étonnant. L'image vint avec une rapidité surprenante, mais je trouvai que le développement fut bientôt fini et que non seulement je ne pus atteindre un numéro plus élevé au sensitomètre, après ce bain

préliminaire d'hypo, mais qu'il ne me fut pas possible d'atteindre un numéro aussi élevé que si la plaque avait été développée sans hypo.

La difficulté d'un développement rapide était résolue et je revins au développement de plaques exposées à la chambre noire. Je trouvai alors qu'avec un bain préliminaire d'hyposulfite et un révélateur contenant 2 grains d'iconogène et 10 grains de carbonate sodique par once, l'image commença à se montrer en 15 secondes et que le développement fut complet en 3 minutes, c'est-à-dire que la rapidité du développement atteignit la durée arbitraire que je m'étais fixée.

Ceci fut la fin du travail expérimental que j'ai fait jusqu'à présent et l'on désirera que je donne les instructions que j'en ai tirées. Je suis tenté de le faire en prenant la circulaire de l'iconogène qui décrit ses propriétés étonnantes en dix numéros. J'opposerai à chacun d'eux la conclusion des expériences que je viens de décrire. Je mets les assertions de la circulaire et mes propres conclusions en parallèle.

Supériorité de l'iconogène.

1. *Une des propriétés principales de l'iconogène, c'est que la pose dans l'atelier peut être réduite à la moitié de celle nécessaire avec l'hydroquinone ou le pyro.*

2. *L'iconogène donne une couleur noir bleu, couverte par un précipité très fin, qui fera sortir tous les détails les plus fins à un degré qui n'a jamais été atteint par aucun révélateur.*

3. *Il rend la tâche de juger un négatif très facile, parce que sa couleur noire montre*

Tel n'est pas le cas. L'exposition ne peut pas être réduite de plus de 25 p. c. environ.

La couleur est bonne, mais pas meilleure que celle donnée par quelques autres révélateurs.

Je pense qu'il est un peu plus facile de juger de la densité dans le cas de l'iconogène,

le contraste et les gradations de lumière et d'ombre beaucoup mieux qu'un négatif de n'importe quelle autre couleur.

4. Une solution de ce révélateur peut être gardée prête à l'usage et se gardera au delà d'un mois. Le révélateur peut s'employer plusieurs fois, parce qu'il ne se décolore pas à l'air.

5. L'iconogène emballé en boîtes se conserve pendant des années, tandis que l'hydroquinone et le pyro se détériorent beaucoup en qualité par le temps.

6. L'iconogène est le révélateur le meilleur marché, non seulement au point de vue du prix, mais également parce qu'il possède un pouvoir révélateur plus grand.

7. En employant une vieille solution jusqu'à ce que tous les détails aient apparus, puis en prenant ensuite une solution fraîche, on obtiendra finalement ces grandes lumières tant désirées. Le révélateur vieux peut dans ce cas servir trois ou quatre fois.

que dans celui d'autres révélateurs, non pas pour la raison donnée, mais parce que la densité semble moins diminuer dans le bain de fixage.

Ceci est vrai.

L'iconogène peut se garder pendant des années, bien qu'il semble difficile de voir comment cela a pu être prouvé jusqu'à présent. D'après mes expériences, le pyro, s'il est bien emballé, ne se détériore pas. Je pense que l'hydroquinone s'altère.

C'est possible.

Ceci n'est pas très compréhensible. Est-ce pour indiquer que ces grandes lumières si désirables ne peuvent pas être obtenues en travaillant à la manière ordinaire? Dans ce cas, il est difficile de voir où est l'avantage.

8. *Il n'est pas nécessaire avec ce révélateur d'observer un certain degré de température pendant l'hiver.*

9. *Lorsque des plaques sont sous-exposées, il faut les mettre pendant une demi-minute dans un bain préliminaire contenant de l'hypo-sulfite, et on obtiendra des détails que ni le pyro, ni le fer, ni l'hydroquinone ne peuvent donner.*

10. *La plus grande surexposition peut-être compensée en employant du vieux révélateur et du bromure sodique, et en allongeant le révélateur de deux ou trois fois la quantité d'eau et en ajoutant un peu de bromure sodique*

Une température basse ne retarde certainement pas le développement autant qu'avec le pyro.

Un bain préliminaire d'hypo-sulfite accélère le développement, mais ne donne pas plus de détails que si on se passait de ce bain.

Il y a certainement moyen de compenser beaucoup une surexposition.

Ce que je viens de dire peut sembler très dogmatique, mais je tiens à ce qu'il soit bien entendu que je ne pose pas ce que j'écris comme des faits établis, mais simplement comme le résultat de l'expérience que j'ai acquise en faisant des essais, certainement très nombreux, qui ont été conduits avec tout le soin possible, mais qui n'ont porté que sur un seul spécimen de la substance en question. Je pense cependant qu'il est tout à fait juste de prendre un spécimen comme typique, par ce que si l'on dit que cet échantillon-là était inférieur, l'assertion s'applique à l'une ou l'autre de ces présomptions, notamment que l'iconogène est variable au point de vue de son action ou qu'il est susceptible de se détériorer.

Après tout, je n'ai pas répondu, pas même à moi-même, à la

question que j'ai posée d'abord, c'est-à-dire : préférerai-je l'iconogène au pyro pour le travail en général? On voit que je considère que tous les avantages qui ont été proclamés en sa faveur sont exagérés. D'autre part il a certains avantages. L'un d'eux est son extrême propreté. Ceci aura probablement plus de valeur auprès d'autres personnes que de moi-même. Ensuite, il est dur de se séparer de vieux amis, que vous comprenez parfaitement, ou que tout au moins vous vous imaginez connaître intimement.

En somme, j'ai l'intention de m'en tenir au pyro, tout au moins pendant quelque temps encore; surtout si l'on considère que j'ai employé, je pense, tout le stock d'iconogène qui se trouve au Japon et qu'il s'écoulera plusieurs mois avant que je puisse m'en procurer une nouvelle provision.

P. S. — Je lis quelques remarques dans les journaux photographiques, depuis que j'ai écrit ce qui précède. Elles me rappellent que, dans les expériences comparatives que j'ai faites, j'ai omis presque la plus importante des comparaisons, c'est-à-dire celle de la différence d'effet produit en variant la quantité d'iconogène elle-même. J'ai été conduit à cette omission parce que mon esprit s'était trop attaché à l'action du pyro. Il est bien connu que, dans le cas de cette substance, l'effet de l'accroissement de cette quantité n'est pas d'accélérer le développement, soit au point de vue du temps qu'il faut pour que les détails apparaissent, soit au point de vue de la quantité éventuelle qui peut être obtenue, c'est-à-dire en travaillant dans des limites assez larges. Cela ne m'a pas frappé qu'il pouvait en être tout autrement dans le cas de l'iconogène.

Je me mis d'abord à établir cette assertion faite déjà en ce qui concerne le pyro, que j'avais dans l'esprit comme une impression générale et non comme le résultat d'expériences comparatives. Plusieurs plaques reçurent rapidement, les unes après les autres, la même pose et une série de révélateurs fut préparée, tous exactement pareils, sauf en ce qui concernait la quantité de pyro. Celle-ci variait de 2 à 10 grains par once. Les plaques furent placées les unes à côté des autres et développées en même temps en versant simultanément les diverses solutions.

Les images qui venaient sous le pyro le plus concentré parurent venir un peu avant les autres. Il y avait une différence peut-être de 5 à 6 secondes entre la plaque située au commencement de la rangée et celle de la fin des cinq plaques. Après quelque temps cependant, toutes paraissent en être au même point, c'est-à-dire, pour autant que l'œil pouvait en juger, le même détail apparaissait sur toutes les plaques dans le même temps.

Les plaques furent enlevées des solutions en même temps et fixées ensemble. Lorsqu'elles furent fixées, celles qui avaient eu la plus grande quantité de pyro étaient les plus denses, mais la différence était beaucoup moindre que je ne m'y attendais. Celles qui avaient eu le plus de pyro avaient l'apparence d'avoir eu moins de pose que les autres, mais cela était dû plutôt à une certaine dureté de gradation qu'à l'absence réelle de tous les détails qui étaient visibles dans les autres.

Les quelques expériences que je pus faire avec l'iconogène me démontrèrent immédiatement que, avec cette substance, l'effet produit en augmentant la force de la solution est tout différent de ce qu'il est dans le cas d'une solution de pyro. Un accroissement dans la quantité donne comme résultat un très grand accroissement dans la rapidité du développement.

Malheureusement, lorsque je suis arrivé à ce moment, il me restait trop peu d'iconogène pour me permettre de faire une série d'expériences entièrement comparatives. Cependant, je suis arrivé à ce résultat que, en portant la quantité d'iconogène à 5 grains par once, j'ai eu, avec la même quantité d'alcali, la même rapidité de développement qu'avec le pyro.

Avec un révélateur au pyro cependant, 2 grains par once donne une rapidité de développement aussi grande que 10 grains par once, et les négatifs sont plus satisfaisants. J'en conclus par conséquent qu'il faut environ 5 grains d'iconogène pour égaler 2 de pyro, et ceci surtout parce que les négatifs développés avec cette quantité d'iconogène n'avaient pas de tendance à la dureté.

Ceci donc semble un peu démolir cette idée du bon marché

comparatif de l'iconogène, à moins que les fabricants n'en réduisent le prix de moitié de ce qu'il est pour le moment.

Je n'ai pu trouver que l'iconogène concentré avait aucun avantage sur l'iconogène faible, au point de vue de la quantité réelle de détail que l'on peut faire sortir.

Traduit par H. C.

Influence du Recuit sur les propriétés optiques du verre et Fabrication de lentilles moulées à la presse exemptes de trempe.

Depuis longtemps déjà, les opticiens qui s'occupent de la construction de grands objectifs pour télescopes et qui sont habitués de n'employer pour ceux-ci que des surfaces exactement sphériques, ont élevé des plaintes au sujet de l'état de trempe en partie défectueux des plaques de verre destinées à de semblables travaux. Pour ce motif, entre autres, nous nous sommes toujours efforcés, depuis l'origine de notre fabrication du verre pour l'optique, d'apporter des améliorations à cet état de choses. C'est ainsi que nous avons abandonné, du moins pour les pièces délicates, le procédé en usage jusqu'ici et consistant à opérer le refroidissement du verre chauffé au rouge dans un four fermé de toutes parts et dont la provision de chaleur accumulée dans la maçonnerie est rayonnée graduellement dans l'air. Par contre, nous avons adopté un autre procédé, qui consiste à renfermer le verre pendant un laps de temps convenable dans un récipient dont la température peut être exactement mesurée et est soumise, grâce à un appareil automatique, à un abaissement graduel d'une durée aussi prolongée qu'on le désire.

Les travaux préparatoires nécessités par la mise en pratique de ce procédé de recuit nous ont fourni l'occasion d'étudier d'une manière plus approfondie l'influence de la trempe sur le pouvoir optique du verre. Nous rendrons plus tard et à un autre endroit, un compte détaillé de nos observations sur ce sujet; nous ne donnerons ici, en quelques mots, que les résultats les plus importants au point de vue de l'optique pratique.

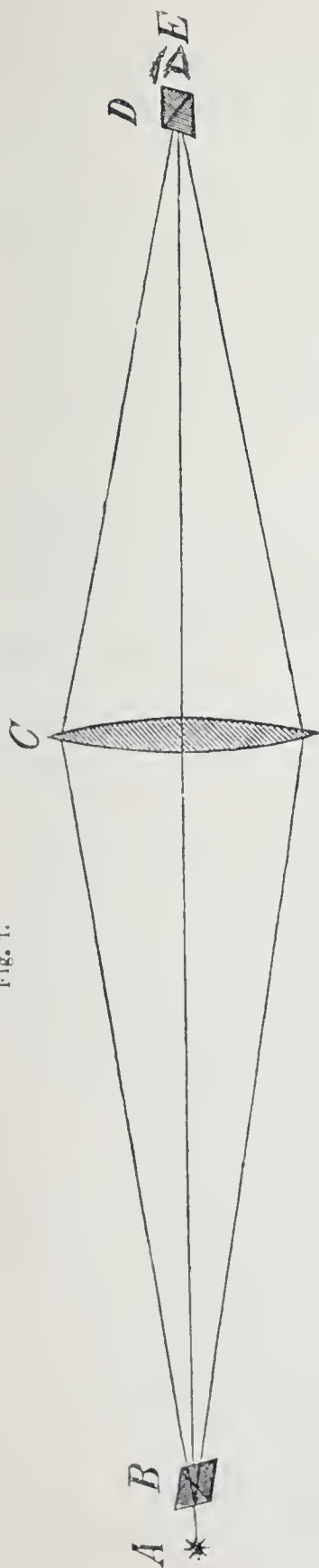
1) Un verre est mal recuit ou trempé, c'est-à-dire que les molécules en sont intérieurement dans un état de tension, quand la solidification ne s'effectue pas très lentement.

2) L'indice de réfraction d'un même morceau de verre diffère suivant la rapidité du procès de refroidissement; il est d'autant plus faible que ce procès a été plus rapide; la différence peut comporter plusieurs unités de la troisième décimale de l'indice.

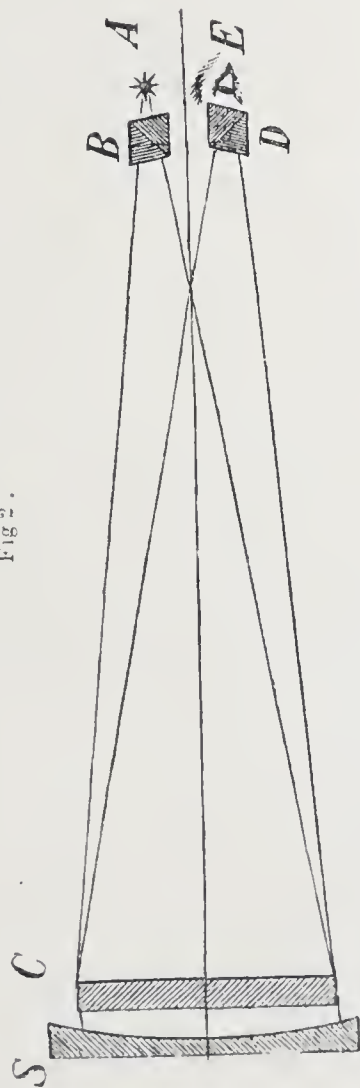
3) La tension moléculaire peut être considérée comme régulière si, pendant un examen minutieux à la lumière polarisée, une lentille ou un disque de verre montre une croix noire dans chaque position pendant une révolution complète autour de son axe. La présence d'une trempe modérée se manifeste de la même manière qu'une faible diminution de l'indice de réfraction dans la direction de l'axe. Etant symétrique par rapport à l'axe, elle est sans influence désavantageuse sur les qualités de l'image.

4) Une lentille ou un disque montre-t-il, lors de l'examen à la lumière polarisée et pendant la rotation autour de son axe, dans une ou plusieurs positions, une croix noire déformée ou toute autre figure irrégulière, on peut en conclure que la trempe en est irrégulière. L'influence d'une semblable tension dissymétrique par rapport à l'axe se manifeste de la même manière que si le verre avait, sur différents points de la lentille ou du disque, un pouvoir réfringent différent. Des verres semblables ne devraient jamais être employés pour des objectifs un peu grands. Certains opticiens parviennent à corriger tant bien que mal les lentilles pour télescopes entachées de ce défaut, tandis que lors du polissage, ils s'écartent au hasard plus ou moins de la surface sphérique selon les différences d'indice de réfraction; ils parviennent ainsi à produire des images passables.

Fig. 1.



6181



A Source de lumière (lampe à pétrole brûlant bien clair).
D Nicol analyseur.

B Prisme polariseur de Nicol.

C Lentille ou disque à examiner.

Dans la figure 1, A et E sont des points conjugués par rapport à la lentille C ; dans la figure 2 ces deux points se trouvent dans le plan du centre de figure du miroir concave S .

Grâce à notre nouvelle méthode de recuit, nous sommes parvenus à produire des disques pour objectifs jusqu'au diamètre de 35 centimètres, qui, examinés à la lumière polarisée dans toute leur ouverture, sont pour ainsi dire entièrement exempts de trempe. Seulement il est indispensable, lors de cette épreuve, d'éviter des différences de température dans le disque, car celles-ci donnent lieu, comme on sait, à des tensions passagères. Les disques refroidis d'après la méthode ordinaire sont déjà, au diamètre de 12 centimètres, presque tous entachés d'une croix noire assez sensible.

Bien que maint opticien ne néglige pas, avant de commencer la taille de grandes lentilles de télescope, de se convaincre de leur bon état de recuit, nous savons cependant par expérience que beaucoup encore estiment trop peu l'influence de la trempe, et considèrent comme n'en valant pas la peine, toute épreuve quelconque avant ou après l'achèvement d'un objectif.

On trouvera sur la feuille ci-jointe la représentation schématique d'un appareil d'après MACH, très simple et très facile à construire, à l'aide duquel on peut entreprendre l'examen de plaques plan-parallèles (fig. 2) ou de lentilles positives (fig. 1). La mise au point doit être faite de telle façon que l'œil placé en *E* voie la lentille ou le disque parfaitement éclairé quand les nicols sont parallèles. Si alors le nicol analyseur est tourné de 90°, le champ devient obscur quand le verre est absolument exempt de trempe ; dans le cas contraire, les figures caractéristiques de la trempe déjà connues apparaissent aussitôt.

Si l'on veut examiner les figures de la tension dans toutes les positions par rapport aux nicols, il est recommandable, au lieu de faire tourner la pièce de verre elle-même (le toucher avec la main pouvant facilement donner lieu à un échauffement local) de promener les nicols dans le même sens autour de l'axe.

Afin de le distinguer du mode de refroidissement du verre usité jusqu'ici (recuit brut), nous avons adopté pour le nouveau procédé, la dénomination « recuit fin ».

Les découvertes et les améliorations mentionnées ci-dessus, faites dans le recuit du verre, nous ont amenés à adopter aussi

dans notre fabrication le procédé de moulage du verre usité à Paris depuis de longues années déjà, et consistant à presser le verre ramolli au rouge dans un moule en métal, lui donnant la forme aussi exacte que possible de la lentille, soit à une, soit à deux courbes. Les lentilles obtenues de cette manière et refroidies par le procédé accéléré ordinaire sont absolument impropres à la construction de bons instruments, attendu que la trempe en est souvent si considérable qu'elles éclatent d'elles-mêmes en pièces dès qu'on commence à les tailler. Grâce à notre nouvelle méthode de refroidissement, permettant de recuire le verre à un degré de chaleur si bas qu'il ne peut plus être question de déformation, il est seulement maintenant possible de produire des lentilles moulées exemptes de trempe, si, après avoir subi un premier abaissement de température, elles sont soumises à un nouveau procès de recuit dans l'appareil mentionné au commencement.

Afin de rencontrer une fausse manière de voir répandue chez les opticiens, nous ne voulons pas négliger ici de faire observer que la pression exercée lors du moulage sur le verre ramolli n'est nullement la cause primordiale de la tension; celle-ci a plutôt son origine dans le refroidissement accéléré nécessaire pour éviter la déformation des pièces moulées.

Les résultats avantageux obtenus par quelques opticiens à l'aide du verre préparé de cette façon nous encouragent à le recommander dans d'autres cercles pour tous les cas où il s'agit de la fabrication en masse de lentilles d'un diamètre de 12 à 120 millimètres, quelles qu'en soient d'ailleurs les courbes. Le prix plus élevé du verre ainsi préparé est largement compensé par l'économie en matériel et en main-d'œuvre. Une lentille ayant exactement la forme voulue nous suffit pour la construction de notre moule. Par suite de la plus longue durée du recuit, nous sommes bien obligés de réclamer un délai de livraison de 6 à 8 semaines.

SCHOTT & GEN.

Glastechnisches Laboratorium.

Iéna, en décembre 1889.

LA CHRONOPHOTOGRAPHIE

Parmi les dénominations nouvelles qui ont été adoptées par le premier Congrès international de photographie de 1889, celle de *chronophotographie*, proposée par M. Marey, a été accueillie avec la plus grande faveur pour désigner les procédés, les méthodes permettant d'obtenir une série d'épreuves photographiques à des intervalles de temps régulièrement déterminés.

L'importance de la chronophotographie n'est plus à démontrer : qu'il nous suffise de rappeler que c'est elle qui nous permet de faire l'analyse des phénomènes trop rapides pour que notre œil puisse en percevoir les différentes phases.

Bien que dès les premiers temps de la photographie on ait songé à construire des appareils susceptibles de donner un certain nombre d'images successives, l'essor de cette nouvelle branche de la photographie ne s'est produit qu'après l'apparition des préparations au gélatino-bromure d'argent.

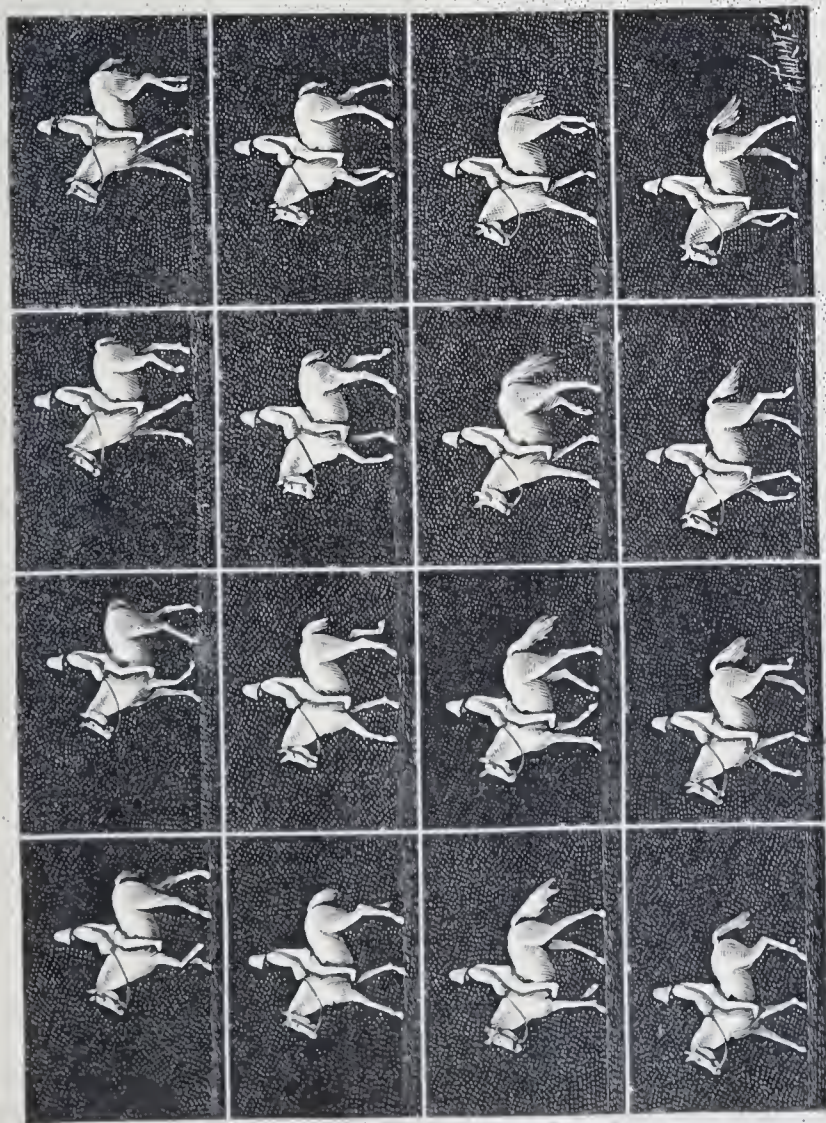
Le problème qui consiste à obtenir un plus ou moins grand nombre d'images photographiques en un temps très court et à des intervalles déterminés n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire *à priori*, et diverses solutions, quelquefois même différentes, ont été indiquées. Il nous a paru intéressant de faire avec le lecteur une revue rapide des procédés qui ont été proposés.

Le premier instrument qui ait donné des résultats précis est le revolver astronomique de M. Jansen (1). C'est avec cet appareil que notre savant astronome put obtenir une série d'épreuves représentant les différentes phases du passage de Vénus sur le soleil, le 6 décembre 1874. M. Janssen opérait sur une plaque circulaire qui se déplaçait à intervalles réguliers et venait présenter au foyer de l'objectif les différentes portions de sa surface.

Ensuite il convient de citer les remarquables travaux de

(1) Voy. *la Nature*, n° 101, du 8 mai 1875, p. 356.

M. Muybridge, qui, le premier, appliqua la photographie d'une manière suivie à l'étude du mouvement chez l'homme et chez les



Dissociation des mouvements du cheval. Épreuve obtenue avec l'appareil à translation de la surface sensible de M. Marey.

animaux (1). La méthode de M. Muybridge consistait à photographier le sujet en expérience au moyen d'un certain nombre d'appareils rangés en série; mais cette manière d'opérer ne constituait pas à vraiment parler de la chronophotographie, car les déclenchements des obturateurs n'étaient pas faits à des instants déterminés, mais bien produits par le passage du sujet qui rompait une série de fils électriques placés sur sa route. Nous croyons savoir que depuis, M. Muybridge a modifié son dispositif et qu'il peut actionner ses appareils d'une manière absolument régulière et déterminée à l'avance.

En France, M. Marey, frappé des résultats obtenus par M. Muybridge, reprend la question et donne une série de méthodes qui sont désormais classiques et qui lui ont été d'un puissant concours pour ses études de mécanique animale. Parmi les nouveaux appareils imaginés par M. Marey, il convient de citer tout d'abord le fusil photographique (2). Cet appareil donnait sur une plaque circulaire une douzaine d'images par seconde, et il permit au savant professeur de faire ses premières études sur le vol des oiseaux. Mais en dehors du format des épreuves qui était trop réduit, M. Marey reconnut bien vite que le nombre d'épreuves prises à la seconde était insuffisant dans beaucoup de cas, aussi s'engagea-t-il résolument dans une voie toute différente. Il était, en effet, impossible de chercher à augmenter le diamètre de la plaque sensible, à cause de la difficulté de mettre rapidement cette masse en mouvement; de plus, l'image ne pouvant se faire sur la plaque en mouvement, il était nécessaire, pour avoir la netteté voulue, de l'arrêter au moment précis de chaque exposition. Cette série d'arrêts et de départs brusques ne permettait pas de prendre un plus grand nombre d'épreuves à la seconde. Pour mémoire, nous rappellerons que dans le fusil photographique le temps de pose de chaque épreuve n'était que de $\frac{1}{750}$ de seconde, ce qui faisait $\frac{12}{750}$ pour les douze. Le reste de la seconde, soit $\frac{738}{750}$, était employé pour les déplacements successifs de la plaque sensible.

(1) Voy. *la Nature*, n° 289, du 14 décembre 1878, p. 23.

(2) Voy. *la Nature*, n° 464, du 22 avril 1882, p. 326.

Abandonnant pour quelque temps ce principe, M. Marey indique une autre méthode, absolument différente. Ici, la plaque sensible est immobile et un disque fenêtré, tournant rapidement devant elle, produit des éclaircissements très rapides (1). L'expérience est faite devant un fond rigoureusement noir qui ne refléchit aucun rayon susceptible d'agir sur la préparation. Par suite, bien que démasquée à chaque passage de l'obturateur, la plaque ne sera pas impressionnée; seul le modèle qui se détache en blanc et qui est d'ailleurs vivement éclairé, donnera une série d'images qui seront d'autant plus nombreuses que la révolution du disque fenêtré sera plus rapide, ou qu'il comportera un plus grand nombre d'ouvertures.

Cette méthode, comme on le voit de suite, exige obligatoirement le déplacement du modèle dans un plan parallèle à la surface sensible. Si la marche était perpendiculaire, ou si le mouvement s'effectuait sur place, les images se superposeraient les unes aux autres en un même endroit de la plaque sensible. Si même le mouvement parallèle est trop lent, cet inconvénient se produit également, mais les images, au lieu de se superposer complètement, comme dans le cas précédent, empiètent plus ou moins les unes sur les autres. C'est ce qui arrive dans la marche lente, dans le saut, au moment de l'arrivée à terre. M. Marey a obvié à cet inconvénient d'une manière très ingénieuse, en réduisant son modèle à l'état de ligne. Pour atteindre ce but, il le revêt d'un maillot noir sur lequel se détachent des bandes brillantes marquant l'ossature; des points également brillants indiquent les articulations. Les résultats obtenus ainsi ne présentent plus aucune confusion et c'est grâce à eux que le mécanisme de la marche, de la course et du saut a pu être étudié avec la plus extrême précision,

Néanmoins, si on veut pousser l'analyse plus loin, examiner les modifications de la forme dans un mouvement quelconque, le jeu des différents muscles, les figures obtenues par la méthode précédente ne peuvent donner aucune indication.

(1) Voy. *la Nature*, n° 536, du 8 septembre 1883, p. 226, et n° 539, p. 275.

M. Marey indique alors un autre dispositif qui lui permet d'obtenir des images complètes, nettement dissociées les unes des autres, quand bien même le sujet ne se déplacerait pas latéralement et effectuerait même des mouvements sur place. Ce résultat est obtenu au moyen d'un miroir plan qui tourne devant l'objectif et étale les images sur toute l'étendue de la plaque (1). L'écart entre les images successives dépend de la vitesse de rotation du miroir. Cette méthode a donc sur la précédente l'avantage de donner des images absolument dissociées ; de plus, chacune de ces images peut avoir tous les détails et tout le modelé désirables. Outre les applications générales à la dissociation d'un mouvement quelconque, cet appareil a permis de faire des études originales sur la natation de différents poissons ou la marche de certains batraciens.

Les différentes méthodes que nous venons d'indiquer ne sont pas utilisables lorsqu'il s'agit de reproduire un modèle plus volumineux, tel que le cheval, par exemple. Les images forcément empiètent les unes sur les autres, et même en employant le dispositif réduisant le sujet à l'état de lignes brillantes, le procédé n'est applicable qu'à l'étude des mouvements d'un membre isolé.

Aussi M. Marey, surmontant une à une les nombreuses difficultés par lui rencontrées, présente en dernier lieu un appareil destiné à donner des images successives d'un cheval en son entier. Il reprend l'idée du fusil photographique, mais au lieu de se servir d'une préparation sensible sur verre, il emploie une pellicule mince de faible poids et de grande longueur. La préparation enroulée sur un premier cylindre passe au foyer de l'objectif ; à ce moment, un dispositif particulier l'immobilise pendant que l'obturateur fonctionne, puis elle s'enroule sur un deuxième cylindre.

Cet appareil a présenté de réelles difficultés d'exécution, à cause de la nécessité d'arrêter la préparation sensible au moment de chaque exposition. Mais les résultats atteints sont des plus concluants et des plus complets, car il est possible

(1) Marey. *Le vol des oiseaux*. — Paris, G. Masson, 1889

d'obtenir cinquante images par seconde. M. Marey a bien voulu nous montrer des séries de chevaux ainsi faites; elles sont des plus remarquables (voy. la gravure, p. 79).

Parmi les autres appareils chronophotographiques, il convient encore de citer l'appareil photo-électrique que nous avons fait construire pour les études médicales, puis celui de M. Auschutz, qui obtient de magnifiques résultats en employant, comme M. Muybridge, une batterie d'appareils photographiques commandés par l'électricité. Enfin, M. Wallace Goold Levison présentait, en 1888, à l'Académie photographique de Brooklyn, un nouvel appareil portant les plaques sensibles sur un tambour susceptible de les amener rapidement les unes après les autres au foyer de l'objectif.

De cette étude nous pouvons parfaitement résumer les divers procédés qui ont été indiqués pour obtenir des épreuves chronophotographiques. Les uns n'emploient qu'un appareil photographique et, grâce à l'usage d'un fond rigoureusement noir, obtiennent une série d'épreuves juxtaposées sur la même plaque; les autres font passer au foyer de l'objectif la surface sensible qui avance brusquement et par saccades : les derniers se servent d'appareils indépendants et aussi nombreux que l'on désire d'épreuves. Il ne nous appartient pas de déterminer quel est le dispositif préférable; nous croyons, en effet, que suivant le genre d'études que l'on entreprend les uns ou les autres doivent être adoptés. Cependant, ce qu'il ne faut pas ignorer, c'est qu'avec les appareils nécessitant le fond noir on n'obtient que l'image du sujet en expérience, tandis que dans les autres on obtient des épreuves complètes avec les divers plans. Dans plusieurs hypothèses, ce peut être un avantage sérieux.

D'ailleurs, tout n'est pas encore probablement dit dans cette question si intéressante, et, depuis que M. Marey a indiqué ses dernières méthodes, nous avons déjà pu voir d'autres dispositifs. C'est ainsi qu'on remarquait à l'Exposition universelle, dans le palais du ministère de la guerre, un nouvel appareil dont nous donnerons la description dans une prochaine notice. (*A suivre.*)

(*La Nature.*)

ALBERT LONDE.

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES

Deutsche Photographen Zeitung.

N^{os} 1 et 2 (1890).

Contiennent un article très détaillé, de M. Bruno-Saemann, sur l'éclairage de l'atelier de pose. Cet article a été primé par la rédaction et est très intéressant, mais ne peut être résumé ici.

N^o 3.

Est illustré d'une superbe héliogravure d'après une photographie combinée, représentant 24 personnes assemblées en conseil. Ce qu'il y a de remarquable dans cette épreuve, c'est que les lois de la perspective et de l'éclairage ont été si bien observées par l'auteur, M. L.-E. Gotheil, photographe de la Cour, à Königsberg.

J. F. P. et R. S.

Photographische Mittheilungen.

N^o 405.

Séance de la Société Silésienne de photographie. — Le Dr Riesenfeld, indique le moyen suivant pour photographier un monument dans une rue où il y a beaucoup de passage. Il emploie un diaphragme très petit, n'ayant qu'un 1/2 millimètre de diamètre avec un aplanat Hermagis N^o 7, et il donne une pose de plusieurs minutes; de cette façon, il obtient des clichés très nets ne montrant aucune trace des personnes ayant passé devant le monument sans s'arrêter.

Séance de la Société pour l'avancement de la photographie, à Berlin. — Le Dr Vogel dit que la conservation des plaques sensibles dépend surtout de la qualité de la gélatine et qu'il arrive souvent que des plaques d'une même fabrique diffèrent considérablement sous ce rapport.

Société photographique de Kiel. — Le professeur Weber, engage les membres à pratiquer le procédé au platine direct de Pizzighelli et de préparer eux-mêmes le papier au platine.

Il dit que l'on peut obtenir les matières premières de première qualité, de la Maison Schuchard de Görlitz. Il donne, relativement à ce procédé, les indications suivantes : Mélanger 10 parties d'une solution à 1/6^e de chlorure

de platine et de potassium, avec 16 parties de solution d'oxalate ferrique préparée d'après la formule de Pizzighelli; étendre ce mélange dans l'obscurité, à l'aide d'un pinceau, sur du papier « Rives » préparé à l'arrowroot. On sèche le papier ainsi préparé dans une boîte en fer blanc à double fond renfermant du sable chauffé de 40° à 50°. 10 gouttes de solution de platine, plus 16 gouttes de solution de fer, suffisent pour deux épreuves format carte-album. On imprime jusqu'à intensité voulue, on lave à l'eau acidulée, puis à l'eau pure. Ce numéro contient la description du nouvel atelier que le peintre Schirm s'est fait construire à Berlin, pour opérer exclusivement à l'éclair magnésique.

N° 406.

Préparation d'un développateur à l'eikonogène se conservant bien, par E. Vogel. — Après avoir dissout le sulfite de soude ainsi que l'eikonogène, on ajoute à la solution, qui est verte, une solution de bi-sulfite de soude jusqu'à disparition de cette couleur verte; l'addition de bi-sulfite de soude paraît également avantageuse pour les développateurs contenant du pyro.

Sur la manière de distinguer les plaques préparées à l'éosine ordinaire et celles préparées à l'éosinate d'argent, par le Dr Vogel. — L'éosine ordinaire peut être considérée comme de l'éosinate de potasse. Les plaques à l'éosinate d'argent sont beaucoup plus sensibles à la lumière jaune que celles à l'éosine ordinaire, tandis qu'elles le sont beaucoup moins à la lumière bleue. Il en résulte que lorsqu'on se sert de plaques à l'éosine ordinaire, on doit faire usage en même temps d'un écran jaune devant ou derrière l'objectif. Ceci n'est pas nécessaire avec les plaques à l'éosinate d'argent, excepté dans le cas où l'on aurait à reproduire un tableau ayant des parties peintes en bleu vif.

Voici maintenant le moyen de distinguer les deux espèces de plaques. On colle sur un carton blanc de petits carrés de papier de couleur mat ayant les teintes suivantes : jaune de Naples, vert de Schweinfurth, vermillon, jaune de chrome, bleu d'outremer, minium, rose et bleu de cobalt.

On inscrit sur chaque carré la teinte à l'encre noire et l'on fait une reproduction à l'ombre sans écran jaune; les plaques à l'éosinate d'argent rendent le jaune de chrome plus intense que le bleu de cobalt et le minium plus intense que le vermillon; tandis que sur une plaque à l'éosine ordinaire, l'action du jaune et du minium est beaucoup plus faible que celle du bleu de cobalt et de l'outremer.

Séance de la Société des Amis de la photographie à Berlin. — MM. Vogel fils et Goedicke disent qu'il n'est pas nécessaire de travailler dans un laboratoire plus obscur, quand on fait usage de plaques isochromatiques.

Le premier, qui se sert exclusivement de plaques à l'éosinate d'argent, a la précaution de tourner le dos à la lumière au moment de mettre la plaque dans le développateur; après la première minute, la matière colorante est détruite et cette précaution n'est plus nécessaire. Il fait remarquer que le verre rouge de sa lampe est préparé au cuivre et ne laisse passer que de la lumière rouge; dans beaucoup d'ateliers, on se sert de verre rouge préparé à l'or, lequel laisse passer beaucoup de rayons bleus. M. Goedicke déclare qu'il développe ses plaques orthochromatiques à la lumière de sa lampe au sodium, mais en interposant un verre orange.

Dans ce numéro on recommande de compléter l'impression au platine sur papier Pizzighelli par un développement à l'oxalate neutre de potasse chauffé de 30 à 40°.

On y constate également que de tous les obturateurs instantanés, ce sont ceux d'Edwards et d'Auschütz qui sont les plus parfaits.

Nouveau dispositif de M. Hezekiel pour l'éclair magnésique. — Cet appareil se distingue de tous ceux construits jusqu'à présent en ce qu'il peut s'appliquer à toute lampe à verre cylindrique et en ce que le magnésium, au lieu d'être projeté de bas en haut, est projeté de haut en bas; il en résulte que tout est brûlé. La fumée se condense entièrement sur le verre de la lampe. Il suffit de quelques centigrammes de magnésium pour un portrait. Le mieux est d'opérer dans une petite chambre à parois claires et de se servir de 2 ou 3 lampes à pétrole, que l'on place du côté du modèle qui doit être le plus vivement éclairé, soit à 50 centimètres au-dessus des yeux et 1^m50 de distance dans le cas d'un buste. Du côté ombré, on place un réflecteur blanc.

Ce numéro est illustré d'un joli portrait obtenu à l'éclair magnésique, par M. Schirm; les épreuves positives ont également été obtenues par le même procédé, à raison de 300 épreuves à l'heure; on a fait usage de 10 négatifs et de papier Eastman.

Dans ce numéro on annonce l'invention d'un appareil destiné à faire concurrence au phonographe d'Edison. Cet appareil est intitulé *grammophone* par son inventeur M. Berliner, qui remplace le cylindre de cire d'Edison par une plaque de zinc recouverte d'une couche de pâte à graver comme en emploient les aquafortistes.

Les vibrations de la membrane de l'appareil déterminent une gravure sur cette pâte que l'on approfondit ensuite à l'eau forte, ces gravures peuvent être reproduites photographiquement à telle échelle que l'on désire ; on peut ainsi amplifier le son.

J. F. P. et R. S.

Photographisches Wochenblatt.

N° 49.

Contient un article de M. Baltin, sur la *détermination photographique du mouvement propre des étoiles fixes*. — Cet article, très intéressant, est trop long pour être résumé.

M. Miethe, dans un article sur l'*entretien des objectifs*, indique le moyen suivant pour noircir les diaphragmes devenus brillants par l'usage. Dans 100 centimètres cubes d'acide nitrique, on dissout 5 grammes de cuivre et un 1/2 gramme d'argent ; on chauffe le diaphragme au-dessus d'une lampe, puis on le plonge dans cette solution ; on le retire et, sans l'essuyer, on le chauffe de nouveau, jusqu'à ce que la croûte qui se forme soit devenue tout à fait noire ; on enlève cette croûte avec un chiffon imbibé d'huile ; s'il y a des taches, on renouvelle l'opération.

On vient de découvrir dans les Nouvelles Galles du Sud (Australie) des gisements de platine ; ce métal s'y rencontre sous forme de petits grains contenant 25 p. c. de platine et 75 p. c. d'osmium-iridium.

Ce numéro contient plusieurs études faites par des élèves de l'Institut photographique de Vienne, dirigé par le Dr Eder. Outre un joli paysage pris par un temps de brouillard, il y a un portrait obtenu en plein soleil ; cette épreuve est remarquablement harmonieuse ; les détails dans les ombres sont complets et les lumières ne sont pas brûlées. Ce résultat a été obtenu en donnant une pose assez longue et en développant avec un bain faible contenant beaucoup de bromure.

N° 51.

Préparation d'une solution de bi-sulfite de soude. — Sulfite de soude, 10 grammes dissous dans 40 grammes d'eau.

Eau	200 c. c.
Acide chlorydrique	45 »

N° 1 (1890).

Article du Dr Miethe sur la photographie à l'éclair magnésique. — L'auteur constate d'abord que l'on ne peut obtenir de bonnes épreuves d'objets en mouvement qu'à l'aide de la photo-poudre. Il est nécessaire d'employer un objet très lumineux, soit celui à portraits, soit un aplanat ou un antiplanat. Il est bon de placer un cône de papier noir sur l'objectif pour éviter le voile. Il est essentiel que le local dans lequel on opère soit bien éclairé; cela facilite la mise au point et permet aux personnes photographiées de conserver leur expression naturelle, qu'elles perdraient dans l'obscurité. Cet éclairage ne produit pas de voile sur la plaque, si on a soin de n'ouvrir l'objectif qu'un instant avant la production de l'éclair. Il faut aussi que la flamme se trouve au-dessus et près de l'appareil pour éviter les ombres portées.

J. F. P. et R. S.

The British Journal of Photography.

N°s 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543.

Les trois Sociétés photographiques suisses viennent de conclure avec la *Société des Amateurs photographes* de New-York un arrangement pour l'échange annuel d'une centaine de vues. D'un côté, on enverra des scènes alpines, de l'autre, un choix de paysages américains.

Il est amusant de lire, en cet an de grâce 1889, alors que l'on peut raisonnablement supposer une distribution assez générale des connaissances scientifiques, la découverte en Suède d'un *nouveau verre optique*, dont les qualités merveilleuses le rendent capable d'augmenter les pouvoirs du microscope et du télescope à un degré miraculeux.

Tout ce qu'il y a de plus miraculeux, en effet, car le verre en question possède, dit-on, un indice de réfraction cinq cents fois supérieur à celui du verre ordinaire. Par dessus le marché, on affirme qu'il est achromatique !

Remarquez bien que ces constatations merveilleuses ne sont pas faites dans le *Courrier de Tombuetou* ou dans le *Central African Advertiser*, mais dans quelques journaux quotidiens de la scientifique Allemagne !

A la dernière réunion du *Photographic Club*, de Zurich, M. Bretsches a montré un certain nombre de *vues alpines*, parmi lesquelles quelques négatifs sur plaques à l'éosine. Egalement plusieurs plaques ordinaires dont la

moitié posée de la façon ordinaire et l'autre moitié derrière un disque jaune. Ces dernières renfermaient un nombre de détails beaucoup plus considérable. Seulement la question n'a pas été résolue si ces détails provenaient du verre jaune ou d'une exposition plus longue.

La question du *virage au platine* venant à l'ordre du jour, il serait intéressant de savoir si les épreuves virées de cette façon sont plus stables que celles virées à l'or.

Il ne faut pas confondre les épreuves virées au platine avec les platino-typies, dans lesquelles l'image est entièrement composée de platine. Les épreuves virées au platine sont absolument de la même catégorie que celles virées à l'or.

Le virage dans chacune des deux méthodes est simplement une substitution d'or ou de platine à une partie de l'argent formant l'image. La faible couche de platine se trouvant sur l'argent résistera-t-elle mieux à l'action du temps qu'une couche d'or similaire dans les mêmes conditions.

C'est un point à débattre par les théoriciens.

Il est cependant à remarquer que les épreuves virées à l'or sont en général des épreuves sur papier albuminé, dans lesquelles, à cause même de la préparation du dit papier, l'image est entièrement confinée à la surface.

Tandis qu'en général les épreuves virées au platine ont une surface mate, le papier dans sa préparation a été fortement salé, sensibilisé sur un bain d'argent concentré; la solution est absorbée par le papier et conséquemment l'image ne se trouve pas seulement à la surface, mais aussi dans l'épaisseur du papier. Elle est plus vigoureuse et formée d'une bien plus grande quantité de métal réduit.

Il va sans dire que plus la quantité de métal, quel qu'il soit, est considérable, plus il pourra résister aux agents extérieurs délétères.

Une des principales raisons pour lesquelles les vieilles photographies, celles qui datent d'une trentaine d'années au moins, se sont si bien conservées, c'est que le papier était très légèrement albuminé. Il était toujours fortement salé et fortement sensibilisé, de façon que l'image n'était pas, comme à présent, confinée à la surface dans l'albumine, mais également profondément dans l'épaisseur du papier.

E. P.

CORRESPONDANCE ⁽¹⁾

Le journal *le Progrès Photographique* publie dans son numéro 9, de septembre 1889, page 177, un article intitulé : *Sur l'obtention de photographies en valeurs justes par l'emploi de verres colorés*, par M. G. Lippmann.

Connaissant M. Léon Wulff, directeur de ce journal, pour lui avoir écrit plusieurs fois, je lui fis savoir que depuis longtemps j'avais inventé la méthode de l'emploi des verres colorés pour la photographie des tableaux peints ; que j'avais parlé de ce système à plusieurs connaissances, même à des photographes, et que j'avais fait une communication à ce sujet à l'Association belge de Photographie, en réponse à laquelle son président avait eu l'obligeance de me faire savoir qu'elle serait soumise à une commission et que si celle-ci la trouvait acceptable, elle serait publiée dans son Bulletin. Je ne saurais dire si la publication a eu lieu, ne recevant pas le Bulletin.

M. Wulff me pria de lui envoyer la lettre du président de l'Association belge de Photographie, faute de quoi il ne pouvait soulever la question de priorité en ma faveur.

J'ai fait des recherches actives dans mes lettres, mais ne suis pas parvenu à mettre la main sur celle émanant de vous. Depuis une quarantaine d'années, je m'amuse à transcrire, pour mon instruction personnelle, beaucoup de choses touchant les applications des sciences aux arts, et peut être la lettre en question s'est-elle glissée là-dedans.

Mes recherches restant sans résultats, je me suis décidé à vous importuner pour en obtenir une copie, ou même une espèce de déclaration dans le genre de celle que M. Constant Glissenti a écrite cette année au sujet des verres colorés.

J'avais écrit à M. Wulff qu'il pouvait faire mention de la lettre de M. le président de l'Association, mais il m'a répondu qu'il ne pouvait pas s'occuper de cette affaire sans posséder la pièce. Et voilà comment, bien malgré moi, je me vois obligé de venir vous

(1) Nous insérons la lettre de M. Glissenti à sa demande, sans cependant assumer aucune responsabilité au sujet des assertions émises par notre honorable correspondant.

ennuyer, tout en vous présentant mes excuses et mes remerciements anticipés.

Dans les lettres que j'ai adressées cette année à M. Wulff, je lui ai donné note de plusieurs formules que j'ai expérimentées, propres à donner plus de sensibilité à des glaces au gélatino-bromure d'argent que celle qu'elles possédaient déjà, bien qu'on en trouve aujourd'hui de très sensibles.

Mes expériences ont été faites en grande partie au moyen des glaces de la maison Julien Vandewiele et C^{ie}, fabriquées par Knan et Stanley, de Bruxelles, de la fabrication 531, 581, avec d'autres glaces plus ou moins sensibles et avec des glaces possédant une grande facilité de se voiler. (Le manque de sensibilité des premières glaces pouvait être une exception.)

J'avais placé une gravure (à larges et à petits traits) à la lumière diffuse et je travaillais pendant les heures poméridiennes avec un objectif Ross de demi-plaque et diaphragmes de 8 millimètres. Temps de pose : une, deux ou trois secondes, avec le multiplicateur comptant ordinairement de un à quatre par seconde et moins ou plus pour les autres, la plus longue durée étant de trois secondes. Je coupais chaque glace en bandélettes de 3 centimètres de largeur (correspondant à la fente du multiplicateur) lorsqu'il s'agissait de faire une seule épreuve, et, dans ce cas, je donnais toujours trois secondes. — Rentrant alors dans mon cabinet, je coupais en deux, trois et même quatre pièces la dite bandelette, suivant les expériences ou bien les diverses comparaisons que je voulais faire.

Je commençais d'abord à employer comme développateur l'oxalate de fer (oxalate de potasse neutre et fer), que je versais, par précaution, dans deux cuvettes; une autre cuvette contenait le liquide accélérateur; une quatrième ne contenait que de l'eau pure filtrée.

Les premières expériences ont été faites dans le but d'essayer s'il était préférable de laver la plaque à sa sortie du liquide accélérateur ou bien si l'on devait seulement la faire égoutter et l'essuyer sur le dos, et j'ai trouvé qu'il valait mieux la laver légèrement.

Dans la seconde expérience, il s'agissait de voir la différence qu'il y avait entre la plaque, ou morceau de plaque, qu'on plon-

geait, étant sèche, dans le développateur ou bien celle restée dans l'eau pure, et j'ai constaté une légère différence avec gain de quelques secondes pour la première sur la dernière.

Après ces expériences, venaient celles des différents accélérateurs.

N. B. — Comme chaque petite plaque ou bandelette venait d'être coupée en deux ou en plusieurs morceaux, il est évident qu'on pouvait constater avec certitude la grande différence qu'il y avait entre elles et aussi entre les différents accélérateurs.

Après avoir essayé ces différents liquides avec l'oxalate de fer comme révélateur, j'avais l'intention d'expérimenter d'autres développateurs, tels que le pyrogallol, l'eikonogène, etc., et de noter mes observations sur les meilleurs d'entre eux, et leurs rapports avec les différents accélérateurs.

Je me bornerai à citer quelques exemples, ne voulant pas abuser de la patience de vos lecteurs.

1° *Expériences faites avec des plaques ayant très peu de sensibilité* (Vandewiele et Cie). — Temps de pose : 3 secondes.

Accélérateur :

9. Eau de pluie filtrée	100 c. c.
Bi-sulfite de soude	9 grammes.

J'ai obtenu le bisulfite de soude en faisant traverser un courant de gaz acide sulfureux dans une solution saturée d'hyposulfite de soude, puis laissant ladite solution en repos.

Résultats comparatifs entre deux morceaux de la petite plaque (en bandelettes) coupée en deux, dont la première partie a été plongée dans le bain accélérateur et la deuxième dans l'eau pure seulement et tous deux pendant 60 secondes ; puis la première a été lavée avec un peu d'eau pure, après quoi elles ont été plongées en même temps chacune dans sa cuvette, où il y avait le même développateur : de l'oxalate de fer en solution obtenu par le mélange d'une solution d'oxalate de potasse neutre et d'une solution de proto-sulfate de fer, toutes deux à 30 p. c.

Tandis que le premier morceau montrait après 8 secondes une image assez prononcée et qu'après 2 minutes 30 secondes je le

sortais, le lavais et le fixais, obtenant un bon négatif, le deuxième morceau ne laissait apparaître que très faiblement l'image après 2 minutes; je l'ai laissé pendant 8 minutes dans le développateur et il ne donnait qu'un demi-négatif.

J'ai employé les bains accélérateurs à bisulfite de soude depuis la proportion de 1 jusqu'à 10 p. c., suivant les besoins : de 6 à 9 ils peuvent servir pour des plaques très peu sensibles, tandis qu'à 2 et 2 1/2 p. c. ils peuvent servir pour des plaques d'une sensibilité moyenne, enfin, de 1 à 1 1/2 p. c. ils serviront pour les autres.

Dès qu'on a commencé à parler de l'*iconogène* (improprement appelée *eikonogène*, puisque ce mot dérive du grec *εικον* = image, et *γενεσις*, *γενεσις* = génération), j'ai voulu l'essayer en la comparant avec le bain au bisulfite, tous deux à la proportion de 5 p. c., et en voici les résultats comparatifs :

(Pour ne pas répéter toujours les mêmes mots : commencer l'image, finir l'image, etc., je me servirai d'abréviations, comme suit :)

1° (dans l'*iconogène*) après 20 secondes, y resta 6 minutes = demi-négatif;

2° (dans le bisulfite) après 10 secondes, y resta 3 minutes = bon négatif;

3° (dans l'eau simple) après 1 minute 20 secondes, y resta 9 minutes = 3/4 de négatif.

Une différence peut probablement exister dans la qualité dudit *iconogène*; celui dont je me suis servi portait sur les feuilles de renseignements : « Sittenfeld, de Berlin ».

6. Eau de pluie filtrée 100 c. c.

Hyposulfite de soude 2 grammes.

Après 16 secondes, y resta 3 minutes = 3/4 de négatif.

Après 2 minutes, y resta 4 minutes = on ne voyait pas l'image par réflexion, mais seulement par transparence.

28. Eau 200 c. c.

Bisulfite de soude 3 grammes.

Solution de sublimé de mercure

corrosif à 1 p. c. 15 gouttes.

Après 7 secondes l'image était déjà bien prononcée; je l'ai laissée 2 minutes 30 secondes et j'ai obtenu un négatif très fort.

L'autre a commencé après 1 minute 10 secondes; je l'ai laissé 6 minutes et je n'ai obtenu qu'un positif direct un peu fort.

10. Eau de pluie filtrée	400 c. c.
Carbonate d'ammoniaque.	16 grammes.
Hyposulfite de soude	3 —
Solution de bromure de potassium à 5 p. c.	5 c. c.

Après 8 secondes, y resta 3 minutes = un négatif.

Après 2 minutes 45 secondes, y resta 9 minutes = un positif direct.

7. Eau	400 c. c.
Salicylate de soude	8 grammes.
Salicylate de chinine (1).	1 gramme.
Hyposulfite de soude	4 grammes.
Bisulfite de soude	5 —

Après 10 secondes, y resta 3 minutes = négatif.

Après 2 minutes, y resta 6 minutes = positif direct, très faible.

8. Eau	600 c. c.
Hyposulfite de soude	3 grammes.
Salicylate de soude.	2 —

Après 12 secondes, y resta 3 minutes = fort négatif.

Après 2 minutes 15 secondes, y resta 4 minutes = l'image était à peine visible par transparence.

17bis. Eau	400 c. c.
Formate d'ammoniaque	30 grammes.
Bisulfite de soude	12 —

Après 10 secondes, y resta 3 minutes = bon négatif.

Après 2 minutes 30 secondes, y resta 7 minutes = demi-négatif.

(1) ?

2° *Accélérateurs pour plaques d'une sensibilité moyenne :*

Pour ce genre de plaques, il faut des liquides d'une densité moyenne, par exemple de 2 à 2 1/2, ou bien une qualité de liquide qui ne soit pas trop énergique.

3° *Accélérateurs pour plaques sensibles et aussi pour plaques qui se voilent facilement :*

26bis. Eau de pluie filtrée. . . .	100 c. c.
Azotate d'ammoniaque. . . .	8 1/2 à 10 grammes.
Bisulfite de soude	1 1/2 à 2 —

Après 10 secondes, y resta 3 minutes = bon négatif.

Après 3 minutes 39 secondes, y resta 6 minutes = positif direct léger.

La même formule, mais en employant l'azotate de soude ou de potasse donne un peu moins et peut servir, même avec avantage, pour certaines plaques, de même que l'azote d'urane mêlé, etc.

Liquide à ajouter dans le bain d'oxalate de fer quand on ne veut pas se servir du liquide accélérateur ;

Solution d'oxalate de potasse neutre à 50 p. c. . . 125 c. c.

Solution de proto-sulfate de fer à 30 p. c. . . 30 —

Solution de bisulfite de soude de 6 à 9 p. c. . . 15 —

Solution de bromure de potassium à 5 p. c. . . 3 —

On peut préparer dans une bouteille la proportion de ces deux liquides et l'ajouter au fur et à mesure du besoin.

Décembre 1889.

C. GLISSENTI.

Brescia (Lombardie).

BIBLIOGRAPHIE

Nous ne sommes plus au temps où une épreuve phototypique était une curiosité photographique; on demande aujourd'hui à la phototypie de donner un grand nombre d'épreuves, dans le plus bref délai possible.

Cette rapidité de production, on l'obtiendra facilement en sui-

vant les conseils et les formules de préparation contenus dans le *Manuel de Phototypie*, dont M. G. Bonnet, professeur à l'Association philotechnique, vient d'enrichir l'excellente bibliothèque photographique de la librairie Gauthier-Villars et fils. (In-18 jésus.)

On sait que la perfection d'une épreuve photographique dépend, en grande partie du moins, de la somme de lumière qui a produit le cliché, c'est-à-dire du temps de pose. Pour déterminer ce temps de pose, il faut savoir comment varient les qualités de l'épreuve finale avec la quantité de lumière qui a frappé la plaque sensible. C'est cette question complexe que M. de la Baume Pluvinel a étudiée dans son ouvrage, *le Temps de pose*.

L'auteur a précisé, autant que possible, les données, toujours incertaines, du problème et, par des déductions qui intéresseront surtout les théoriciens, il a été conduit à une formule générale du temps de pose. Si l'établissement de cette formule exige des calculs compliqués, son application est des plus simple et, grâce aux tables qui se trouvent à la fin de l'ouvrage, les opérateurs pourront déterminer immédiatement le temps de pose dans tous les cas qui se présenteront.

Signalons aussi le chapitre relatif à la photographie instantanée. On y trouvera des considérations originales et notamment la notion nouvelle du rendement des obturateurs. (Paris, Gauthier-Villars et fils.)

La photographie nocturne est en honneur ; non seulement elle permet d'obtenir de charmants clichés de bals masqués, des intérieurs d'appartements, etc., mais elle se prête à de nombreuses applications scientifiques, notamment à la photographie des yeux affectés de certaines maladies.

C'est pourquoi M. Henry Gauthier-Villars a cru opportun de publier un intéressant traité de la *Photographie au magnésium* qu'il a traduit d'après un texte allemand, absolument inédit, du Dr Eder.

Nos lecteurs y trouveront un chapitre spécial dû à la collabo-

ration de M. Alexandre, dans lequel il décrit les procédés opératoires qu'il a employés — lanterne pour retenir la fumée, appareil pour provoquer l'inflammation du mélange de magnésium, etc. C'est par ces moyens, aussi simples qu'ingénieux, que M. Alexandre est arrivé à produire ces effets artistiques, bien connus de tous les membres de notre Association et si justement admirés.

TRAITÉ ENCYCLOPÉDIQUE DE PHOTOGRAPHIE, par M. C. Fabre, docteur ès-sciences. — 4 beaux volumes illustrés de nombreuses figures, paraissant le 15 de chaque mois par livraisons de 80 pages, grand in-8°.

Tome I. *Matériel photographique*. — 3^e livraison, du 15 août 1889. — Ce fascicule renferme la description des divers obturateurs à guillotine, et leurs perfectionnements; vient ensuite la série des obturateurs circulaires, des obturateurs centraux, etc. Une formule très simple. Une formule très simple et très générale permet de calculer le rendement de ces divers obturateurs. Les chambres noires et leurs accessoires sont décrits à la fin de ce fascicule, dans lequel l'auteur commence la longue revue des chambres noires à tirage fixe.

4^e livraison, du 15 septembre 1889. — Ce fascicule renferme la revue des chambres noires à tirage fixe et la série des appareils à main ainsi que celle des chambres stéréoscopiques et panoramiques. Il traite la question des différents modèles de châssis, simples ou multiples, en particulier des châssis à rouleau. Puis il procède à l'examen approfondi des pieds de campagne ou d'atelier, et commence l'étude de la vérification du matériel par l'essai des chambres noires et des objectifs

5^e livraison, d'octobre 1889. — Ce fascicule traite de l'essai des objectifs, du temps de pose et du rendement des obturateurs. De plus, il consacre deux chapitres étendus à l'étude des meilleures dispositions qu'il convient de donner aux ateliers et laboratoires photographiques.

Tome II. *Phototypes négatifs*. — 6^e livraison, du 15 novembre 1889. — Ce fascicule étudie les phototypes négatifs qui peuvent être obtenus sur papier, sur verre, ou sur d'autres substances translucides servant de support au composé sensible. Ce composé peut être emprisonné dans les fibres du papier, dans de l'albumine, du collodion, de la gélatine : de là les principales divisions adoptées dans ce fascicule.

7^e livraison, du 15 décembre 1889. — Ce fascicule étudie les divers développateurs et renforçateurs et contient un curieux chapitre sur les laboratoires portatifs. (Paris, Gauthier-Villars et fils.)

—
M. Balagny vient de faire paraître chez MM. Gauthier-Villars et fils un *Traité de photographie par les procédés pelliculaires*, où sont consignées les différentes manipulations qui forment l'ensemble de ces procédés.

On n'ignore pas que le cliché sur pellicule — plus simple et plus facile à obtenir que le cliché sur verre — est infiniment plus beau et, en outre, se conserve mieux. De plus, c'est avec ces clichés non rigides et pouvant s'imprimer à l'envers que la photographie arrivera à ne donner que des résultats inaltérables.

L'ouvrage de M. Balagny servira donc de point de départ à l'inaltérabilité de la photographie. Ajoutons que le talent de l'auteur a su rendre la lecture de ce *Traité* facile et même attrayante.

NÉCROLOGIE

L'Association belge de Photographie a été douloureusement émue par la perte de deux de ses membres dévoués, décédés dans les derniers mois de l'année 1889 :

MM. GILLES LEDOUX, photographe à *Namur*, et
J. VERBRUGGEN, amateur à *Anvers*.

A ces pertes si sensibles vient s'ajouter une nouvelle qui touche le monde photographique tout entier.

M. ÉMILE HORNIG, membre d'honneur de notre Association et ex-président vénéré de la Photographische Gesellschaft de Vienne, est mort en cette ville, après une longue et pénible maladie.

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Belgique.

Ciel et Terre, n° 21.
Revue générale, n° 1.

Allemagne.

Photographisches Archiv, nos 637, 638.
Photographisches Wochenblatt, nos 49, 50, 52, 1.
Deutsche Photographen Zeitung, nos 52, 1, 2, 3.
Photographische Mittheilungen, nos 405, 406.
Photographische Nachrichten, nos 1, 2, 3.

Autriche.

Photographische Correspondenz, n° 352.
Photographische Notizen, n° 300.
Photographische Rundschau, n° 12, 1.

Etats-Unis.

Anthony's Bulletin, n° 24.
Photographic Times, nos 429 à 432.
Wilson's Magazine, nos 360, 1.

France

Bulletin de la Société française de Photographie, n° 12.
Moniteur de la Photographie, nos 1, 2.
Progrès photographique, n° 11.
Photographie industrielle, nos 238, 239.

Grande-Bretagne.

Photographic News, nos 1634, 1635, 1636, 1637.
British Journal of Photography, nos 1547, 1548, 1549, 1550.
Journal of the Photographic Society of Great Britain, n° 12.
Journal of the Camera Club, n° 40.
Photographic Review, nos 25, 26, 27.

Russie.

Annales de la Société Technique russe, décembre.
Recueil des brevets d'invention donnés en Russie en 1888, nos 201
à 256.

OUVRAGES SUR LA PHOTOGRAPHIE.

La Science en Famille, n° 75.
Bulletin de la Société Photographique du Nord de la France, n° 10.

NOTRE ILLUSTRATION

Le cliché que nous reproduisons à la première page du présent volume a été appelé par son auteur, M. H. Schleusner, « le repas du prisonnier ». Cette charmante instantanée porte bien son nom ; elle fut obtenue sur plaque Ilford ordinaire, dans les conditions suivantes :

Le sujet, une chèvre à qui une enfant porte sa nourriture, se trouvait baigné dans cette lumière douce que donne un jour d'été, alors que le ciel est voilé par de légers nuages. C'était vers 2 1/2 heures de l'après-midi. L'objectif employé est un antiplanat de Steinheil, ouverture 48 millimètres, foyer 28 centimètres, diaphragmé à F/8. La pose très courte fut donnée avec l'obturateur Boumans. Notre habile collègue s'est servi de l'hydroquinone pour révéler la négative, laquelle fut couronnée au concours de 1889 par une médaille de vermeil.

Pour reproduire l'œuvre du lauréat, nous nous sommes adressé cette fois encore à la photogravure, dont M. J. Löwy, de Vienne, exploite une variante. Quelques légères retouches ont complété le cuivre de ce praticien et nous donnent la planche que nous soumettons à la critique de nos lecteurs.

O. C.

SOMMAIRE :

	PAGES
Extraits du procès-verbal des séances du Comité d'Administration et des Sections :	
Comité d'administration (séance du 11 janvier 1890)	1
Section de Bruxelles (séance du 11 décembre 1889)	2
Section de Gand (séance du 9 janvier 1890).	5
Section d'Anvers (séance du 13 janvier 1890)	7
Exposition internationale de Photographie	9
Concours pour négatifs	9
Association belge de Photographie : statuts.	13
A nos lecteurs	19
Exposition de la section de Gand	25
Du développement automatique	34
Agrandissement des clichés photographiques par l'extension de la pellicule	39
Le Stéréographie de poche, de M. J. F. Plücker	41
Dissolving pour lanterne de projections simple.	52
Modification de la lampe-étalon à l'acétate d'Amyle, par C. H. Bothamley.	53
Emploi de l'iconogène comme révélateur, par W. K. Burton.	59
Influence du recuit sur les propriétés optiques du verre et fabrication de lentilles moulées à la presse exemptes de trempe	73
La chronophotographie	78
 Revue des journaux photographiques :	
<i>Deutsche Photographen Zeitung</i> (nos 1, 2, 3) (1890)	84
<i>Photographische Mittheilungen</i> (nos 405, 406, 407)	84
<i>Photographisches Wochenblatt</i> (nos 49, 51), 1 (1890).	87
<i>The British Journal of Photography</i> (nos 1537 à 1543)	88
Correspondance	90
Bibliographie	95
Nécrologie.	99
Journaux et ouvrages reçus	99
Notre illustration	101



Cliche de J. Basto.

Phototypie de J. Löwy, Vienne.

Concours de négatifs 1889.

Médaille d'argent.

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

N° 2. — 17^e ANNÉE. — VOL. 17.

(2^e Série. — Vol. 6.)

EXTRAITS DU PROCÈS-VERBAL DES SÉANCES

DU

COMITÉ D'ADMINISTRATION ET DES SECTIONS.

COMITÉ D'ADMINISTRATION

Séance du 1^{er} mars 1890

Ont été admis membres effectifs pour l'année 1890 :

MM. PEETERS, Emile, 9, place de Meir, Anvers.
PEETERS, François, 29, Marché-aux-Souliers, Anvers.
VAN CREWEL, J., jeune, rue du Pélican, Anvers.
DE MOOR, 221, Coupure, Gand.
BUYSSE, Alb., place Van Artevelde, Gand.
HELLEMANS, Emile, 9, rue de Ruysbroeck, Bruxelles.
MOELLER, Nicolas, 1, rue Montoyer, Bruxelles.

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 8 janvier 1890.

Présidence de M. O. Campo.

Sont présents : MM. Nyst, de Blochouse, Brouwer, Delcarte,
A. Le Docte, Alexandre, Gilbert, Moulin, Rigaux, Prud'homme,

L'Olivier, Delevoy, Colard, Lavalette, Géruzet, Bourgois et Puttemans.

M. Edmond Sacré, de Gand, assiste à la séance.

Le secrétaire donne lecture du procès-verbal de la réunion du 11 décembre 1889. Il propose la suppression au Bulletin d'un paragraphe relatif à un intérêt qui ne concerne que la Section.

Cette proposition est adoptée.

M. de Blochouse développe le contenu de la lettre dont il a été donné lecture dans la précédente séance, et propose de faire une série d'essais en section sur les mélanges employés pour produire l'éclair magnésique. Il y aura lieu de faire un programme bien défini et, pour éviter que les diverses questions soulevées ne demandent pour leur solution un temps trop long, M. Puttemans exprime le désir de voir augmenter les séances et de se réunir tous les quinze jours. L'assemblée adopte cette manière de voir. Une réunion est fixée au 22 janvier et aura pour but l'essai photométrique au sensitomètre de divers mélanges magnésiques ainsi que du magnésium seul.

M. Puttemans engage les membres qui désireraient voir essayer certaines de ces compositions, de bien vouloir les lui faire connaître, elles feraient partie du programme d'essai.

L'assemblée reprend la discussion des derniers points du questionnaire relatif aux agrandissements.

G. — *L'agrandissement a-t-il des limites?*

H. — *Quels sont les meilleurs appareils?*

I. — *L'emploi des diaphragmes ajoute-il à la netteté des images?*

J. — *Quels sont les qualités que doivent réunir les clichés à agrandir?*

La discussion, à laquelle prennent part MM. de Blochouse, Delcarte, Alexandre, Colard, Géruzet, Campo et Puttemans, montre que certaines de ces questions sont difficiles à résoudre de la manière générale dont elles sont posées.

En théorie, l'agrandissement n'a pas de limite; en pratique, l'on est arrêté d'abord par la dimension des surfaces sensibles

employées, par la perte de lumière, trop grande lorsqu'on dépasse certaines dimensions, et aussi par le grain des plaques.

Quant aux appareils, il faut distinguer si l'on emploie la lumière solaire ou une lumière artificielle.

Avec la lumière solaire et des surfaces peu sensibles, telles que le papier au charbon, le dispositif indiqué par Van Monckhoven paraît le plus recommandable. Avec des surfaces sensibles, comme les papiers au gélatino-bromure, un appareil braqué sur le ciel et recevant la lumière diffuse par un écran en verre dépoli donne de très bons résultats. Si l'appareil ne peut recevoir directement la lumière du ciel, l'emploi d'un réflecteur blanc semble tout indiqué.

Pour les travaux à la lumière artificielle, M. Alexandre préconise l'emploi de la lampe Welsbach à réseau de zircone.

L'objectif qui a servi à faire le cliché convient pour son agrandissement. S'il faut travailler sans diaphragme, on l'emploiera de préférence ainsi, mais il résulte des discussions que certaines combinaisons donnent des images plus nettes avec le diaphragme.

La nature des clichés est liée à la nature des surfaces sensibles que l'on emploie. Certaines préparations demandent des négatifs très légers. En général, ceux-ci doivent être complets, très détaillés et très doux sans grands contrastes. On peut se baser sur ceux que donnent de bonnes épreuves à l'aristotypie.

La séance est levée à 10 1/2 heures.

Séance du 22 janvier 1890

Présidence de M. Rutot, vice-président.

Sont présents : MM. A. Nyst, Watrigant, Lavalette, Delevoy, de Blochouse, Delcarte, Fontaine, Brouwer, Rommelaere, Alexandre, Rigaux, Moulin, Van Eechout, Snyers, Géruzet, A. Le Docte et Puttemans.

Il est donné lecture du procès-verbal de la séance du 8 janvier. M. de Blochouse fait remarquer à propos des agrandissements

que lorsqu'il est dit que l'objectif qui a servi à faire le cliché convient pour l'agrandir, l'on ne doit pas négliger, dans le cas où l'objectif n'est pas symétrique, de le retourner. Il faut que la combinaison qui était tournée vers l'objet lorsqu'on a fait le cliché soit du côté de celui-ci lors de l'agrandissement.

M. Puttemans montre à la Section des photographies qui lui ont été envoyées par M. Edmond Sacré, de Gand. Ces épreuves, imprimées par le procédé au charbon, représentent des effets de neige remarquablement réussis par notre habile collègue de la Section de Gand. Les clichés ont été obtenus avec l'Euriscopes n° 2 de Voiglander sur des plaques de Van Monckhoven et de Bernaert. L'impression a été faite sur papier au charbon noir, chaud et noir de gravure. Ces épreuves sont fort admirées par les membres, qui adressent leurs félicitations à M. Sacré.

L'ordre du jour appelle les expériences à faire en vue de déterminer le pouvoir actinique du magnésium et de divers mélanges magnésiques préconisés pour l'éclairage photographique.

Sur la proposition de M. Puttemans, l'assemblée décide de faire les essais suivants :

1° Déterminer le pouvoir éclairant donné par la combustion du magnésium seul ;

2° Faire la même détermination pour les mélanges suivants :

a. Magnésium et chlorate de potasse dans les proportions telles que la quantité de chlorate mélangée soit suffisante pour fournir tout l'oxygène nécessaire à la combustion du magnésium.

Cette quantité est de 1 gr. 7 de chlorate de potasse pour 1 gramme de magnésium.

b. Le mélange indiqué par Goedicke et Miethe à base de magnésium, chlorate de potasse et sulfure d'antimoine, dans les proportions suivantes, qui sont celles indiquées par la théorie :

Magnésium	3 parties.
Chlorate de potasse	6 —
Sulfate d'antimoine	1 —

Un premier essai sera fait en brûlant 1 gramme de magnésium

et les deux autres avec des quantités de mélange représentant 1 gramme de métal, soit :

2 gr. 7 de magnésium et chlorate de potasse et
3 gr. 3 du mélange de Goedicke et Mieth.

Le magnésium et les mélanges ci-dessus seront brûlés devant des châssis contenant une plaque sensible placée derrière l'échelle d'un sensitomètre de Warnerke.

Les essais préalables effectués par MM. Nyst et Puttemans ayant montré que le numéro 25 du sensitomètre marque très nettement par la combustion d'un gramme de magnésium, placé à 3 mètres du châssis, les opérateurs ont placé au-devant un verre jaune-orange foncé. La même disposition est employée. De plus, il est décidé que les essais se feront simultanément à deux distances, 3 et 6 mètres, de la source lumineuse, en faisant usage de deux échelles de sensitomètre de la même fabrication.

Les glaces sensibles employées sont des Ilford lentes (étiquette jaune).

Les diverses expériences ci-dessus sont successivement effectuées et toutes les glaces sont développées simultanément et pendant le même temps dans un bain d'hydroquinone.

Les résultats obtenus feront l'objet d'une note qui sera publiée par le Bulletin de l'Association aussitôt que les autres essais qui doivent être effectués en Section auront pu être exécutés.

MM Nyst et Puttemans se chargent de ce travail et feront en outre en particulier la vérification des résultats obtenus devant les membres.

SECTION DE GAND

Séance du 6 février 1890.

Présidence de M. De Vylder.

Étaient présents : MM. Canfyn, Coupé, De Beer, De Keyzer, Alf. De Lanier-Van Monckhoven, De Nobele, marquis de

Ruffo-Bonneval, De Vylder, D'Hoy, Goderus, Herry, Leirens, Mast-De Maeght, A. Sacré, E. Sacré, Tynan, Van Assche, Vandenhove, Vander Haeghen.

La séance est ouverte à 8 h. 1/4.

M. le président rend compte de la visite qu'il a faite, avec quelques membres de la Section, à l'Exposition organisée par la Section d'Anvers. La députation gantoise a été reçue avec une entière cordialité, et M. Maes, président de l'Association, a tenu personnellement à lui faire les honneurs de l'Exposition. Celle-ci était en tous points remarquable, étant donné surtout que la Section d'Anvers expose tous les ans. Il y avait là un bon millier d'épreuves, parmi lesquelles de très beaux agrandissements. Les diapositives, préservées de la lumière du jour et éclairées à la lumière artificielle, occupaient le milieu de la salle, ce qui fait une heureuse diversion.

M. l'abbé Coupé prend la parole et fait une intéressante conférence sur la photomicrographie.

Au début de sa causerie, l'abbé Coupé tient à reconnaître que ce n'est pas à ses travaux personnels qu'il doit de pouvoir parler de photomicrographie. C'est grâce aux relations qu'il s'honore d'avoir avec le docteur Van Ermengem, professeur à l'Université de Gand, le bactériologue si distingué, qui emploie la photomicrographie avec tant d'avantages. Abordant ensuite le sujet lui-même, M. Coupé fait l'histoire de la photomicrographie en examinant les différentes combinaisons d'appareils dont on a fait usage, puis il en décrit le nouvel appareil construit par Zeis. Il importe de remarquer que Zeis, en disposant le nouvel appareil, n'a fait que réaliser les idées que M. Van Ermengem avait mises en pratique trois ou quatre années auparavant. Cet appareil est composé de trois parties séparables et indépendantes :

Le microscope, la « boîte à lumière » et la chambre noire.

Le microscope et la boîte à lumière sont disposés sur une table parfaitement fixe, la chambre noire sur une deuxième table bien fixe aussi.

La chambre noire glisse tout entière en mouvement d'avant en arrière sur deux tiges, de telle sorte que l'opérateur peut aisé-

ment la reculer, s'installer entre les deux tables et observer directement l'objet sous l'oculaire du microscope. La recherche achevée, l'objet à photographier parfaitement disposé, il suffit de rapprocher la chambre noire qui glisse sur ses rails ; un recouvrement placé à l'encolure du microscope s'engage autour d'un bourrelet fixé autour de l'ouverture de la chambre noire et la jonction entre le microscope et la chambre se trouve tout opérée. Cette disposition présente deux grands avantages :

1° La séparation complète entre microscope et chambre noire ;
2° l'espace libre laissé entre les deux parties de l'appareil, de manière que l'observateur ait toute facilité pour la recherche sous le microscope de l'objet à photographier. Or, ces dispositions si avantageuses, le docteur Van Ermengem les avait exposées à Zeis, à Iéna, le 14 décembre 1885. Il n'a construit son grand appareil que beaucoup plus tard. Le microscope construit par Zeis est disposé tout spécialement pour l'usage photographique.

La lumière dont M. Van Ermengem fait usage est produite par l'incandescence d'une perle d'oxyde de magnésium posée à la place du disque de zirconium dans la lampe de Schmitz.

Dans la dernière partie de sa conférence, M. Coupé expose les avantages qu'ont les objectifs opochromatiques de Zeis et les oculaires de projection du même constructeur sur les autres objectifs et oculaires.

Les objectifs opochromatiques écartent l'aberration chromatique secondaire et l'aberration sphérique pour toutes les couleurs du spectre, d'où résulte plus de différence de foyers ni d'aberration de sphéricité pour les rayons chimiques. Les couleurs naturelles sont rendues à l'objet jusqu'aux plus faibles nuances. Les images apparaissent exemptes de tout bord coloré.

Les oculaires projecteurs formés par la combinaison d'une lentille collectrice et d'un système projecteur écartent, grâce à leur excellente correction, toute différence de foyer entre les rayons chimiques et les rayons optiques. La projection de l'image est formée par l'objectif à la distance normale pour laquelle les corrections ont été faites par une lentille amplificatrice (*amplifier* des Anglais).

En terminant, M. Coupé a rappelé quels pouvoirs devait posséder tout bon objectif microscopique ; il a décrit les pouvoirs définissant, pénétrant et résolvant, en mettant en garde contre l'allongement immodéré des chambres noires dans la photomicrographie, allongement qui augmente la dimension de l'image sans rien ajouter aux détails. Puis il a montré aux membres de la Section une magnifique phototypie du pleurosigma angulatum, obtenue par Zeis avec son objectif opochromatique à immersion homogène de 1,30 d'ouverture numérique et 2 millimètres de distance focale et l'oculaire à projection 4.

—

M. le président De Vylder remercie M. l'abbé Coupé pour son intéressante conférence ; il croit être l'interprète de l'assemblée en témoignant toute la satisfaction avec laquelle on a écouté l'orateur, qui a fait de son sujet un véritable petit cours d'optique microscopique. (*Longs applaudissements.*) L'assemblée admire l'épreuve du pleurosigma angulatum, dont le grossissement est poussé à 3900 diamètres et dont les détails ne ressemblent plus en rien à ceux que donnent du même sujet une autre épreuve grossie 1900 fois seulement.

M. Coupé exhibe ensuite la boussole photographique de Decoudun. C'est une petite boussole, portant un cadran fixe, sur lequel est gravée une flèche qu'on dirige vers le sujet à photographier. Un cadran pivotant, entraîné par une aiguille aimantée, indique l'heure du jour à laquelle l'éclairage est le plus favorable pour photographier le sujet en question.

L'assemblée décide que la prochaine séance sera consacrée à l'organisation de la soirée de projections.

M. E. Sacré distribue comme jeton de présence de magnifiques vues de neige 18×24 , dont il s'est fait une spécialité. Son frère, A. Sacré, se charge de fournir des épreuves pour la séance prochaine.

La séance est levée à 10 heures.

SECTION D'ANVERS

Séance du 10 février 1890.

Présidence de M. Maes.

Présents : MM. Aghte, Angenot, Bellemans, Belloc, Boucquillon, Colon, Dero, De Surgelooze, Gife, Goethals, Hanssen, Hentze, Heumann, Homblé, Huybrechts, Joris, Keusters, Kinard, Lejeune, Lunden, Maes, Parein, E. Peeters, F. Peeters, Plücker, Sanders, Stappers, Storms, Tournay, Van Bellingen, Van Crewel, Vandewiele, Vandenwyngaert, Van Meerbeeck, Van Neck, Van Roosendaël, Van Vyve.

Après adoption du procès-verbal de la séance de décembre, le président prend la parole en ces termes :

MESSIEURS,

Avant de passer à l'examen de notre ordre du jour, je tiens à vous présenter encore mes plus vifs remerciements pour les nouvelles marques de sympathie dont vous m'avez honoré ces jours derniers et qui, pour moi, constituent des souvenirs d'une haute valeur. Si, grâce à une expérience déjà longue, j'ai pu rendre quelques services à la Section, je l'ai fait, messieurs, avec grand plaisir et je n'ai fait que mon devoir.

Dans cette manifestation, si flatteuse pour moi, permettez-moi aussi, messieurs, de voir votre satisfaction au sujet de la marche qui a été imprimée à nos travaux, puis encore la confirmation de la bonne entente, de la bonne harmonie qui règnent parmi nous. A l'avenir, messieurs, nous redoublerons d'efforts pour nous maintenir dans la voie qui nous est tracée et nous n'oublierons pas, surtout, que nous devons toujours avoir pour mot d'ordre : Union, Concorde et Fraternité. (*Applaudissements.*) (1)

M. Maes constate ensuite le succès obtenu par la dernière exposition de la Section, tout en exprimant le regret que plusieurs

(1) La Section d'Anvers s'est réunie le 4 février dernier, en un banquet offert à son président, M. Jos. Maes, et lui a fait ensuite la remise d'un magnifique bronze d'art ainsi que d'un album richement relié, contenant les signatures des membres.

membres qui auraient pu exposer ne l'ont pas fait. Il remercie les membres des sections de Bruxelles et de Gand qui ont bien voulu visiter l'exposition, conduits par leurs présidents, MM. Campo et De Vylder. Il fait connaître qu'il a reçu une lettre de remerciements du Comité de l'Asile de nuit pour le contenu (fr. 19.50) de la boîte qui avait été placée, pendant l'exposition, devant le cadre renfermant les vues de l'Asile de nuit, prises par M. Lunden.

La Section ayant décidé, dans sa dernière séance, de faire un album contenant les portraits de ses membres, le président invite ceux-ci à envoyer leur portrait le plus tôt possible.

M. Maes fait ensuite circuler trois belles diapositives sur pellicules transparentes Eastman, que M. Selb, empêché d'assister à la séance, lui a fait parvenir en même temps que les renseignements suivants :

Les pellicules Eastman s'emploient comme les pellicules Carbutt et n'exigent pas de transport; le support de la couche sensible est formé de celluloïd presque aussi transparent que le verre et suffisamment mince et souple pour pouvoir être utilisé dans les châssis à rouleaux. — Le développement des trois épreuves présentées a été fait à l'aide d'un vieux bain d'hydroquinone; afin d'éviter le gondolement lors du séchage, les pellicules ont été mises, après fixage et lavage, pendant quelques minutes dans un bain composé de :

Eau		160 c. c.
Alcool.		160 —
Glycérine.		10 —

puis fixées par les coins, à l'aide d'épingles, sur une planche.

M. Van Neck montre un *viseur double* pour chambre détective, permettant de voir l'image à volonté sur un verre dépoli horizontal ou vertical. Il montre, en outre, les épreuves sur papier du groupe qu'il a photographié à la lumière au magnésium au banquet du 4 février. Ces épreuves, bien réussies, sont examinées avec beaucoup d'intérêt par les membres. Il en est de même de l'épreuve stéréoscopique sur verre de ce groupe faite par M. Plücker à l'aide du stéréographe.

Agrandissement sur papier Ilford, par M. Hentze. — M. Hentze procède à l'agrandissement d'un cliché de M. Selb, à l'aide d'un appareil à lumière oxyhydrique. Il indique en même temps les conditions à réaliser pour obtenir des épreuves semblables à celles qui ont fait l'admiration des visiteurs de notre dernière exposition. Voici, en résumé, ces conditions : bien centrer le foyer lumineux de l'appareil, de façon à ce que le champ lumineux soit parfaitement uniforme — Donner la pose la plus courte possible pour obtenir des noirs vigoureux — Développer au fer, qui donne un ton plus beau que l'hydroquinone (100 parties d'oxalate, 10 parties de fer), ajouter 10 à 15 gouttes de bromure de potassium à 10 p. c., par 100 centimètres cubes de développeur ; ne pas dépasser cette dose, sinon la teinte de l'image devient verdâtre. — Avant fixage, verser sur l'épreuve une solution composée de :

Eau	1000 parties
Alun	50 —
Acide citrique	12 —

qui ne sert qu'une fois et dont l'emploi a pour but d'empêcher les blancs de jaunir. — Après lavage, fixer à l'hypo frais à 10 p. c.

Pour monter ses épreuves sur bristol de façon à les obtenir bien planes, M. Hentze mouille le carton sur les deux faces, puis colle l'épreuve à l'amidon. Il le fixe ensuite sur un cadre en bois, à l'aide de colle forte et de clous ; pour donner plus de rigidité, on peut coller un second carton contre le premier, pendant que celui-ci est tendu sur le cadre, en se servant de colle forte contenant 10 p. c. de glycérine. On ne détache l'image que lorsque le tout est parfaitement sec.

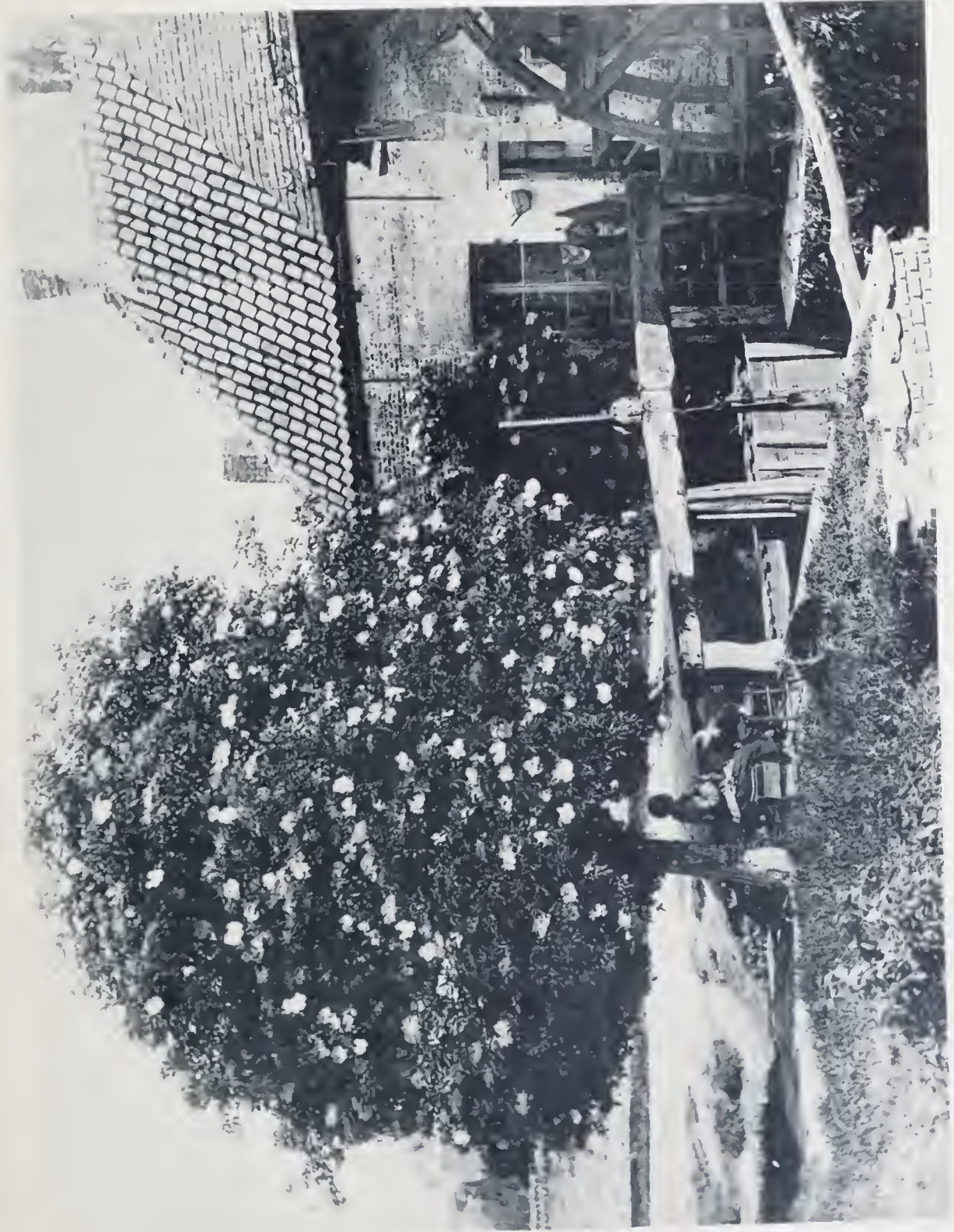
Le Président félicite M. Hentze de son succès et le remercie pour ses intéressantes explications. (*Applaudissements.*)

Exposition de la Section d'Anvers

Pour la troisième fois depuis sa fondation, la Section d'Anvers avait organisé, dans la salle Verlat, une exhibition d'œuvres présentées par ses membres. Ce salon, comme ses aînés, était des plus intéressant; aussi le public n'a-t-il cessé de se presser en foule nombreuse devant les productions de nos confrères. Installé avec goût, par les soins de M. Maes, aidé dans sa tâche par MM. Colon et Lunden, auxquels étaient venus se joindre toute une pléiade de collaborateurs dévoués, le salon a été pour la Section un nouveau succès, que nous aimons à enregistrer.

Les épreuves photographiques étaient nombreuses et leur classement, dans les grandes lignes, accusait des épreuves aux sels de platine, des épreuves sur papier aristotype mat et des épreuves agrandies sur papier au gélatino-bromure. C'était là la note dominante; par ci, par là, quelques exposants avaient eu recours à d'autres procédés d'impression, mais ceux-ci étaient restés en minorité. Ce qui nous a frappé, c'est qu'il a suffi de trois ans à peine pour faire disparaître la mode des épreuves aristotypes brillantes; c'est un hommage à rendre au bon goût de nos collègues anversoïis. Les transparentes pour projections marquaient un grand progrès accompli et la chambre mystérieuse, dont parle notre compte-rendu de l'année dernière, a captivé encore l'attention du visiteur. Une heureuse innovation y avait même été apportée. Quelques exposants, parmi lesquels il faut citer M. Selb, ayant exposé des vues stéréoscopiques sur verre, des stéréoscopes avaient été mis à la disposition du public, mais au lieu d'être placés sur des tables, ces instruments glissaient dans des rainures *ad hoc* sur le devant des cadres renfermant ces épreuves, éclairées à la lumière artificielle.

Les visiteurs pouvaient ainsi se succéder rapidement devant la même diapositive et l'examiner tout à leur aise. Ils auront été certes plus heureux que nous, car, malgré notre vif désir, nous n'avons pu voir en détail cette installation, tant les curieux étaient



Cliché de R. Storms.

Phototypie J. Maes.

nombreux. Nous ne pouvons donc citer qu'au hasard les superbes vues stéréoscopiques de M. Selb, représentant des vues de l'Exposition universelle de Paris, les belles positives de M. Colon, celles de M. Van Renterghem.

Quant aux agrandissements, ils brillèrent au premier rang, surtout ceux de M. Hentze, et nous sommes heureux de constater de grands progrès.

M. MAES avait exposé, comme toujours, des épreuves phototypiques splendides, joignant à une exécution irréprochable un grand intérêt artistique. Les succès du sympathique président de la Section d'Anvers ne se comptent plus, aussi n'étonnerons-nous personne en disant que l'exposition de M. Maes a remporté d'unanimes félicitations.

M. R. STORMS nous montre huit fort belles platinotypies, dont les noirs chatoyants ont émerveillé les visiteurs. A côté de quelques agrandissements largement traités, un enfant et trois autres sujets, nous avons admiré diverses épreuves, sujets composés ou paysages animés, fort bien choisis et surtout harmonieusement exécutés. L'exposition de notre habile collègue renfermait aussi deux très beaux portraits et un groupe gracieux d'enfants. Nos lecteurs trouveront ci-contre la reproduction (en réduction) de l'un des paysages de M. Storms. *Le Vieux moulin* est une étude de plein air, dont les difficultés ont été victorieusement vaincues par l'amateur.

M. A. LUNDEN, cette fois encore, a tenu à n'exposer que des épreuves parfaites. Deux cadres renfermant diverses vues de Bohême, de grand format. Les épreuves sont tirées sur papier aristotype et sont mates. Nous avons remarqué ensuite un panorama bien lumineux et très intéressant. Un autre cadre exhibe six épreuves, sujets divers, tous bien choisis et exécutés avec le plus grand soin. Cette exposition, présentée au public avec beaucoup de goût, fait le plus grand honneur à la Section d'Anvers.

M. SCHUEREN expose deux portraits, Faust et Marguerite, imprimés sur papier au sels de platine, dont nous avons le plus grand bien à dire. Ces épreuves sont encadrées au moyen d'un

motif imprimé par double impression sur le papier sensible et développé en même temps que l'épreuve. C'est une innovation très gracieuse et sujette à de nombreuses applications. Que l'exposant, à qui nous ne marchandons pas nos éloges, nous permette un regret. Le motif de l'encadrement est vieillot et futile. Ainsi présentées, ces jolies platinotypes font trop songer aux affreuses lithographies d'il y a vingt ans. Dans un autre panneau, le photographe anversois nous montre trois agrandissements, qui font trop voir la retouche. Est-ce la lumière qui les accuse trop? Est-ce réellement profusion de coups de crayon?

M. VAN RENTERGHEM vagabonde cette année aux environs de Kreusnach, dont il nous retrace le vieux fort si pittoresque, par un bel agrandissement. D'autres sites de la vallée de la Mahe et du Rhin nous sont présentés au moyen de bons agrandissements sur papier au gélantino-bromure. Notre collègue est très sensiblement en progrès sur l'année dernière. Quatre cadres renferment en outre des épreuves tirées au châssis-presse. C'est une de ces vues, *les Ruines de Reichenberg*, qu'il nous est donné de présenter à nos lecteurs, et cela grâce à notre fournisseur habituel, dont nous avons à citer la générosité dans tous nos comptes rendus.

Le sujet présentait quelques difficultés que l'auteur du cliché a su vaincre très habilement, par une pose raisonnée et un développement judicieux.

M. GIFE pratique avec une rare perfection la branche si ingrate de la photomicrographie. Son exposition nous fait admirer de belles épreuves qui, malheureusement, n'ont pas été appréciées comme elles méritent de l'être par tout le monde. Un cadre renfermant une série de vues prises au moyen de la chambre-magasin fait diversion aux sujets scientifiques et proclame le savoir-faire de l'exposant.

M. GOETHALS a écouté l'appel de nos confrères qui se sont donné la mission de remettre en faveur le stéréoscope. Les épreuves exhibées par lui sont non seulement bien exécutées, mais encore elles présentent de l'intérêt.

M. TH. SANDERS nous présente de belles et intéressantes épreuves prises au moyen d'une chambre détective (?) du format de



Csché de Van Renterghem.

Phototypie J. Maes.

EXPOSITION DE LA SECTION D'ANVERS 1890



Cliché de Th. Sindors.

Phototypie J. Maes.

EMBARCADÈRE A L'ESCAUT

13 × 18; nous ne décrivons pas ces sujets, mais nous prions nos lecteurs d'adresser des félicitations à l'auteur en notre lieu et place. Tâche qui leur sera d'autant plus facile qu'ils pourront admirer ci-contre : *Embarcadère à l'Escaut*, instantanée fort intéressante et bien belle. M. Sanders cultive avec un égal succès la composition de charmants petits tableaux, qui complètent l'exhibition de notre collègue.

M. V. SELB a le talent d'attirer devant son exposition et la foule et le chroniqueur. A l'intérêt éveillé s'ajoute le régal de rencontrer des œuvres châtiées et faites d'après le précepte de Boileau. Le visiteur est resté indécis devant ces épreuves, ne sachant à laquelle accorder la préférence, ou à ce bel agrandissement d'un panache de fumée (catastrophe d'Anvers), ou à ce point de vue pris à l'exposition universelle de Paris, ou à cette reproduction de la statue *la Danse*, ou encore à cette fontaine de Coutant, photographiée avec autant d'habileté que de goût. Les épreuves de notre collègue sont tirées avec des soins méticuleux rares sur aristotype mat. Nous rencontrons encore les productions de cet amateur consciencieux dans le département des épreuves stéréoscopiques sur verre et chez

M. HENTZE, qui, au moyen d'un négatif du précédent, a produit le plus parfait des agrandissements sur papier au gélatino-bromure qu'il nous a été donné de voir jusqu'ici. *La Danse* est une œuvre supérieurement exécutée; d'un modelé harmonieux, elle a rencontré des éloges unanimes. Heureuse collaboration que celle de MM. Hentze et Selb. Non moins belles ces grandes épreuves de bateaux et de paysages.

M. PLÜCKER a limité sa collaboration à l'Exposition d'Anvers à l'envoi d'un seul cadre : Un agrandissement de bébé, qui ne manque ni de caractère, ni de qualités sérieuses. Si nous avons été satisfait de voir cette belle œuvre, nous ne l'avons pas été autant de la voir seule à la rampe.

M. L. KEUSTERS expose diverses épreuves sur papier aristotype mat. Les sujets en sont recherchés avec goût et l'exécution n'en laisse rien à désirer. L'exposant introduit un charme tout par-

ticulier dans ces paysages qui respirent l'air et le soleil. Toutes nos félicitations à notre habile confrère.

M. FRANK nous donne quelques belles épreuves de deux agrandissements. Nous n'avons que du bien à dire de cette exhibition.

M. H. COLON nous montre de très beaux échantillons de son savoir-faire. L'artiste, s'alliant au photographe habile, a produit cette fois encore des œuvres parfaites et intéressantes. Nous avons vu rarement quelque chose de plus frais, de plus gracieux que ces deux jeunes filles sur l'estacade, une œuvre plus vigoureusement traitée que cet agrandissement de bœuf. Il y avait aussi un *Déjeuner sur l'herbe*, qui fait soupirer après le beau temps, et un *Lion de la Gileppe*, qui ne manque pas de rappeler le souvenir des belles excursions de l'été. M. Colon nous donne encore, dans une autre gamme, un agrandissement d'un paysage. Ici, la teinte générale de l'épreuve est d'un jaune sale ; elle est voulue, car l'auteur a essayé d'imiter le ton des vieux dessins et il a réussi à rendre l'illusion complète. Pour terminer, nous citerons un agrandissement d'une statue et un cadre renfermant des vues stéréoscopiques très remarquables, des vues diverses et quelques instantanées. L'exposition de cet amateur a été vivement remarquée, et le public ne lui a pas marchandé ses éloges.

M. E. VAN DEN WYNGAERT a réuni une charmante collection d'épreuves au platine. Ce sont, pour la plupart, des paysages animés. L'exposant choisit avec goût les sites et les reproduit non sans habileté. Nos lecteurs peuvent s'en convaincre par le joli sujet ci-contre. Il y a dans cette épreuve une fort belle opposition entre les personnages et le paysage qui leur sert de cadre. Il est fâcheux pourtant que les premiers se tournent vers l'opérateur et que rien n'indique le motif de leur présence dans ce milieu. Une action quelconque ajouterait beaucoup au naturel, première qualité d'un paysage animé.

M. VAN BELLINGEN s'adonne au portrait qu'il traite avec un certain succès ; l'amateur est ennemi de toute retouche, ce qui se remarque peut être un peu trop.

M. V. BAVAIS exhibe un *Cavalier* agrandi d'après un petit



Cliché de E. Van den Wijnngaert.

Phototypie J. Maes.



Cliché de J.orris

Phototypie J. Maes.

PROMENADE AUX BORDS DE LA MER

cliché. L'épreuve est bien traitée et l'ensemble a une très belle allure.

M. COLLIGNON s'est appliqué à produire des épreuves sur papier aristotype qui, si elles ne sont pas toutes irréprochables, méritent cependant d'être regardées avec intérêt.

M. BOUVAERT aussi préfère, pour le tirage de ses épreuves, le papier aristotype. Son exposition est bien disposée et elle présente de la diversité dans les sujets photographiés.

M. G. DERO a surpris les siens au moyen de la détective; il y a là des scènes très réalistes reproduites sur papier aristotype. Un second cadre renferme des paysages et des instantanées au platine et au charbon, parmi lesquels nous avons remarqué un *Moulin* et surtout une superbe *Vue de l'Escaut*. Toutes ces épreuves sont parfaitement soignées.

M. KINARD est resté fidèle à l'albumine; les paysages exposés par cet amateur sont beaux et leur tirage a été conduit avec soin.

M. EUG. HEUMAN a introduit de la diversité dans les sujets exposés. Nous y rencontrons des instantanées, des vues de ruines de la terrible catastrophe d'Anvers, des épreuves au platine, des agrandissements. Nous nous permettons de dire à notre confrère que le platine demande d'être traité plus légèrement.

M. A. JOORIS a envoyé au Salon anversois un cadre renfermant des instantanées et des paysages. Les épreuves sont tirées sur papier aristotype mat et quelques-unes sur papier avec surface glacées, ces dernières sont les moins belles. Nous ne pouvons nous empêcher de glaner parmi les sujets de plage de l'exposant, le portrait de maître Aliboron, que nos lecteurs auront la faculté de... plaindre ci-contre.

M. L. VAN NECK a éparpillé son exposition un peu partout, ce qui fait que quelques cadres sont placés trop haut pour pouvoir être examinés avec fruit. Sur d'autres, les épreuves sont à peine fixées, elle gondolent désagréablement. Des résultats obtenus avec la chambre secrète « l'Ultime », sont mieux soignés et sont dignes de voir la rampe. Nous désirons vivement que cet exposant achève davantage ses épreuves. Le public n'admet pas tou-

jours, et surtout il ignore que l'exposant prête ses cadres et épreuves pour boucher les vides. M. Van Neck fait mieux que ne le prouvent ses épreuves.

Voici notre visite à la salle Verlat achevée. Puisse notre bavardage ne pas avoir trop incommodé nos lecteurs. Avant de prendre congé d'eux, qu'il nous soit permis de féliciter chaudement le bureau de la Section d'Anvers du succès remporté et de chercher à convaincre les exposants qu'ils ont à persévérer dans la voie qu'il se sont tracée depuis deux ans. Que M. Maes accepte aussi les remerciements de tous ceux qui s'intéressent à notre Bulletin pour la façon généreuse avec laquelle il a illustré ici, depuis quelques mois, les comptes rendus des expositions des Sections de Bruxelles, de Gand et d'Anvers.

O. CAMPO.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE PARIS 1889

CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

PHOTOGRAPHIE

Tenu à Paris du 6 au 17 août 1889

COMITÉ D'ORGANISATION ⁽¹⁾.

PRÉSIDENT.

M. JANSSEN, membre de l'Institut et du bureau des longitudes, directeur de l'observatoire d'astronomie physique de Meudon.

VICE-PRÉSIDENTS.

MM. WOLF (Ch.), membre de l'Institut, astronome de l'observatoire de Paris.

DAVANNE (A.), vice-président de la Société française de photographie.

SECRÉTAIRE-TRÉSORIER.

M. PECTOR (S.), membre du conseil d'administration de la Société française de photographie.

MEMBRES DU COMITÉ.

MM.

AUDRA (A.), trésorier de la Société française de photographie.

BARDY (C.), directeur du laboratoire des contributions indirectes, au ministère des finances.

(1) Le Comité d'organisation a été constitué par arrêtés ministériels en date des 17 juillet 1888 et 27 février 1889. Il a constitué son bureau dans sa séance du 27 juillet 1888.

- BECQUEREL (E.), membre de l'Institut.
- BERTHAUD (M.), vice-président de la chambre syndicale de la photographie, à Paris.
- BORDET (L.), chargé du cours de photographie à l'École des ponts et chaussées.
- CHARDON (A.), membre du conseil d'administration de la Société française de photographie.
- CORNU, membre de l'Institut.
- DARLOT, constructeur d'instruments de précision.
- GAUTHIER-VILLARS, éditeur.
- GOBERT, expert près les tribunaux, membre du conseil d'administration de la Société française de photographie.
- GUILLEMINOT, fabricant de produits et d'appareils photographiques.
- HAINCQUE DE SAINT-SENOCH, membre du conseil d'administration de la Société française de photographie.
- HENRY (Paul), astronome à l'observatoire de Paris.
- HENRY (Prosper), astronome à l'observatoire de Paris.
- LEVY (G.), éditeur d'épreuves photographiques.
- LONDE (A.), préparateur de la clinique du système nerveux à la Salpêtrière.
- MAREY, membre de l'Institut.
- MARTIN (Ad.), docteur ès-sciences.
- PÉLIGOT, membre de l'Institut.
- PERROT DE CHAUMEUX, secrétaire général de la Société française de photographie, avocat à la Cour d'appel.
- ROGER, chef du service photographique à la section technique de l'artillerie.
- SEBERT (le colonel), directeur du laboratoire central de la marine.
- VIDAL (Léon), président de la chambre syndicale de la photographie, à Paris.
- VILLECHOLLE (DE), membre du conseil d'administration de la Société française de photographie.

PROCÈS-VERBAUX ET RÉOLUTIONS.

Première séance. — 6 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. JANSSEN, MEMBRE DE L'INSTITUT.

Secrétaire : M. S. PECTOR.

La séance est ouverte à 2 heures au palais du Trocadéro (1).

M. JANSSEN, membre de l'Institut, président du comité d'organisation du Congrès, ouvre la séance par le discours suivant :

MESSIEURS,

J'ai tout d'abord à vous remercier de vos suffrages. J'en suis extrêmement honoré. Vous pouvez compter, messieurs, sur tout mon dévouement.

Avant de vous exposer l'objet de ce Congrès, et de vous entretenir des résultats que nous en attendons, je dois d'abord souhaiter la bienvenue à nos collègues étrangers, parmi lesquels il y a tant d'hommes éminents qui nous ont fait l'honneur de répondre à notre appel et nous ont donné le grand plaisir de leur visite. Je puis les assurer que nous nous efforcerons de rendre leur séjour parmi nous aussi agréable que possible, et nous espérons qu'il naîtra de ces relations des amitiés durables qui survivront à ce Congrès.

Messieurs, de toutes les réunions qui ont lieu actuellement à Paris, celle-ci est peut-être une des plus importantes et des mieux motivées.

En effet, messieurs, la photographie a pris aujourd'hui un développement immense. Elle a pénétré partout et partout elle devient un merveilleux agent d'étude, de progrès et de vulgarisation.

Mais, messieurs, par le fait même de cette extension et de la multiplicité des branches que l'art de la photographie a vu naître, et qui se sont développées isolément, il s'est produit dans la langue, dans les méthodes, dans la construction et l'usage des instruments, des diversités de tout genre qui mèneraient bientôt à la confusion, si l'on n'y portait remède.

En outre, messieurs, l'art photographique, malgré son état florissant et l'admirable ensemble de méthodes dont il s'est enrichi, attend encore ses bases scientifiques.

(1) La séance d'ouverture du Congrès et celle de clôture ont eu lieu au palais du Trocadéro, les autres au siège de la Société française de photographie.

Aussi devons-nous nous efforcer de les lui donner et de lui faire prendre son rang parmi les sciences.

Pour atteindre ce but, la première condition à remplir est, tout d'abord, de doter la photographie des unités qui lui sont indispensables.

La question des unités est toujours une des plus importantes à considérer dans les arts et les sciences, et on peut dire qu'un art n'est bien constitué que quand il possède des moyens sûrs et constants de mesurer et de définir ses opérations, c'est-à-dire, quand il est en possession de ses unités.

Pour la photographie, il ne semble pas qu'il puisse y avoir de doute sur l'adoption de l'unité qui doit servir de mesure à l'agent fondamental de ses opérations : la lumière. C'est la physique qui la lui fournira, et il semble que celle que nous devons à M. Violle réunit toutes les conditions désirables. Mais en même temps, il paraît indispensable d'adjoindre à cette unité tout à fait scientifique, mais qui ne peut être employée couramment, d'autres unités qu'on rattacherait à l'unité fondamentale par des définitions suffisamment exactes, mais qui seraient d'un usage courant et facile et, par là, permettraient d'introduire une précision encore inconnue dans les opérations du laboratoire.

Mais la mesure de l'action lumineuse n'est que le point de départ : vos études et vos définitions doivent encore porter tant sur les organes qui, dans les appareils photographiques, règlent l'admission de la lumière, que sur ceux qui sont destinés à mesurer la durée de son action.

Messieurs, toute opération photographique est à deux termes. C'est, d'une part, l'agent lumineux ou radiant, modifié dans ses directions et réglé dans son action par les appareils optiques, et, d'autre part, la substance sensible qui reçoit cette action et en conserve une trace durable. Or, il est aussi important pour le résultat final de posséder des moyens d'estimer scientifiquement le degré de sensibilité des substances photographiques que de pouvoir mesurer l'action de l'agent qui les modifie. Le Congrès aura donc à porter aussi son attention sur ce point important.

Le matériel photographique devra également vous occuper. Depuis l'origine de la photographie, il a subi des transformations incessantes, et les constructeurs ont réalisé aujourd'hui des progrès bien remarquables. Mais il n'y a eu aucune entente entre eux. Il en est résulté la production des modèles les plus différents qui s'opposent aux échanges et aux combinaisons les plus nécessaires dans les opérations. Là encore il faudra unifier, simplifier, uniformiser autant que possible.

Mais, de toutes les réformes qui devront attirer l'attention du Congrès, aucune n'est plus urgente que celle qui se rapporte au langage. Comme je

disais tout à l'heure, par suite de la multiplication et de l'extrême diversité des procédés et des méthodes auxquelles la photographie a donné naissance, la langue s'est surchargée d'une foule d'expressions qui ont été créées en dehors de toute règle fixe et, bien souvent, contrairement au véritable sens étymologique. Il en résulte qu'aujourd'hui les expressions employées par les auteurs pour désigner des procédés qu'ils ont inventés ou proposés ne peuvent donner que bien rarement une idée exacte de la nature de ces procédés et des principes qui leur servent de base. Il y a donc lieu, messieurs, de poser, dès maintenant, les bases d'une terminologie rationnelle.

La langue grecque qui est aujourd'hui la véritable langue internationale où puisent les arts et les sciences, et qui se prête si admirablement à la formation des mots composés exprimant une idée principale avec toutes les modifications qu'elle peut recevoir, restera toujours notre base d'emprunt; mais nous devons revenir à une application plus exacte du sens étymologique, et surtout conserver aux dérivés d'un même radical une signification invariable et respecter le sens des mots quand il est déjà fixé par un long usage dans les arts voisins du nôtre.

Par là, messieurs, votre langue acquerrera la clarté, la précision, l'uniformité que toute langue bien faite doit posséder. Elle cessera d'être un idiome à part, compréhensible seulement pour quelques praticiens, mais elle se rattachera à l'ensemble des autres langues scientifiques, et prendra parmi elles la place à laquelle elle a droit par l'importance des phénomènes et des applications qu'elle est appelée à définir et à exprimer.

Messieurs, une des questions les plus importantes et qui préoccupe à juste titre les esprits à l'heure actuelle est celle de la propriété des œuvres photographiques. Le desideratum pour tous les esprits libéraux et éclairés est que les œuvres photographiques soient complètement assimilées aux œuvres d'art et protégées au même titre. C'est là une solution vers laquelle nous marchons évidemment, mais qui n'est pas encore acquise.

Vous aurez à examiner cette question et vous vous associerez sans doute au vœu qui vous sera proposé par le Comité d'organisation.

Ce Comité vous soumettra en outre les solutions qui lui ont paru les plus équitables relativement aux questions délicates qui concernent la propriété des clichés de portraits et le droit de leur reproduction.

Tels sont, messieurs, les principaux points des institutions et des réformes qui vont être soumis à vos études et appeler vos résolutions.

Vous voyez, messieurs, quelles sont l'importance et l'étendue de votre tâche. Aucun effort aussi considérable n'aura été fait en faveur de la photographie.

Il s'agit en effet de la doter de ses bases scientifiques, d'unifier ses méthodes et ses instruments, de fixer sa langue.

Cette belle tâche, messieurs, vous l'accomplirez. Le nombre, l'éminence, l'esprit de progrès de ceux qui ont répondu à notre appel en sont un sûr garant.

Nous comprenons tous, en effet, qu'en travaillant à élever et à étendre l'action de la photographie, nous travaillons à doter l'industrie, les arts, les sciences du plus admirable instrument de découvertes, de progrès et de diffusion qu'ils aient jamais possédé, et nous pouvons être assurés que la postérité ne l'oubliera pas.

Messieurs, je déclare ouvert le Congrès de photographie.

Ce discours est accueilli par d'unanimes applaudissements.

M. LE PRÉSIDENT invite le Congrès à procéder à la constitution de son bureau, en exécution de l'article 5 du règlement qui est ainsi conçu : « ART. 5. Le bureau du comité d'organisation fera procéder, lors de la première séance, à la nomination du bureau du Congrès, qui aura la direction des travaux de la session. Ce bureau se composera d'un président, cinq vice-présidents, dont deux étrangers; cinq secrétaires, dont deux étrangers; il pourra en outre être nommé des présidents d'honneur. »

Sur la proposition de M. le Président, le Congrès nomme présidents d'honneur :

MM. DE BLOCHUSE (Belgique); RUTHERFORD (États-Unis d'Amérique); BECQUEREL et FIZEAU (France); HUGGINS (Grande-Bretagne); le prince DE MOLFETTA (Italie); H. GYLDEN (Suède et Norvège).

Il nomme ensuite :

M. JANSSEN, président du Congrès.

MM. DAVANNE, MAREY et WOLF, vice-présidents français; PETERSEN (Danemark) et DE VYLDER (Belgique), vice-présidents étrangers.

MM. S. PECTOR, Léon VIDAL et A. LONDE, secrétaires français; WADA (Japon) et STANOÏEWITCH (Serbie), secrétaires étrangers.

M. LE PRÉSIDENT déclare le bureau constitué et invite les membres élus à s'asseoir à ses côtés.

M. LE PRÉSIDENT invite M. PECTOR, secrétaire, à faire connaître au Congrès les excuses des membres absents.

M. LE SECRÉTAIRE donne lecture des lettres qui lui ont été adressées à cet égard :

D'Allemagne, par MM. le docteur LOHSE et H.-W. VOGEL; d'Autriche-Hongrie, par M. EDER; de Bolivie, par M. A. VALDEZ; du Danemark, par M. THIELE, directeur de l'observatoire de Copenhague; de la Grande-Bretagne, par M. DALLMEYER; d'Italie, par MM. le baron MELAZZO et le comte PRIMOLI; de Suède, par MM. PIHL et PLATON; de Suisse, par M. E. GAUTIER; d'Alger, par M. TRÉPIED.

MM. DAVANNE, indisposé, et DARLOT se sont également excusés.

Sur l'invitation de M. le Président, M. Léon VIDAL, secrétaire, donne lecture des dispositions du règlement qui a été envoyé à tous les membres du Congrès, mais dont M. le Président croit bon de remettre les termes sous les yeux des membres présents.

M. LE PRÉSIDENT donne la parole à M. Pector, secrétaire, pour la communication d'une note relative aux origines du Congrès et à son but.

M. LE SECRÉTAIRE donne lecture de la note suivante :

MESSIEURS,

Les membres du bureau du comité d'organisation ont pensé qu'au moment où le Congrès international de photographie de 1889 allait s'ouvrir, il était utile de mettre sous les yeux de ses adhérents un exposé succinct des origines et du but de ce Congrès.

En me confiant le soin de préparer ce travail, ils m'ont fait un honneur auquel j'ai été très sensible; mais je crains bien que, malgré mes efforts, je ne parvienne que très imparfaitement à réaliser leurs désirs.

A défaut d'autre mérite, je tâcherai d'avoir au moins celui d'être bref, et de ne pas donner l'exemple de la première infraction aux règles édictées par le règlement contre les communications trop étendues.

C'est à la date du 5 mars 1886 que la Société française de photographie a été avisée par une lettre de M. de Blochouse, alors président de l'Association belge de photographie, du projet de l'organisation d'un Congrès international de photographie.

Ce projet était né lors de l'Exposition internationale belge de photographie,

et la Belgique avait été choisie comme lieu de réunion, à raison de sa situation géographique.

Le comité d'administration de l'Association belge de photographie avait arrêté un programme des questions à traiter, et l'adressait à toutes les sociétés, en les priant de l'étudier et d'indiquer les lacunes qu'on pourrait y trouver.

Un groupe de membres de la Société française de photographie s'est occupé officieusement de l'examen de ce programme, sous la direction de M. Davanne, et les personnes qui faisaient partie de ce groupe peuvent témoigner qu'on y a travaillé aussi sérieusement que possible à l'étude des diverses questions qui le composaient.

Une correspondance s'est échangée avec M. de Blochouse afin de préciser certains points qui avaient semblé un peu obscurs, et plusieurs conclusions ont été arrêtées.

L'Association belge, n'ayant pas trouvé autour d'elle l'appui et le concours sur lesquels elle croyait pouvoir compter, a renoncé plus tard, et bien à regret du reste, au projet de réunir en Belgique le Congrès international de photographie.

Sur ces entrefaites, l'Exposition universelle de 1889 ayant été décidée, l'idée du Congrès a été reprise comme ayant des chances sérieuses d'aboutir, et c'est pour arriver à sa réalisation que M. le Ministre du commerce et de l'industrie, commissaire général de l'Exposition, a nommé, à la date du 16 juillet 1888, un comité dont les membres représentaient les diverses branches de la photographie.

Ce comité a choisi pour président M. Janssen, membre de l'Institut, directeur de l'observatoire de Meudon ; pour vice-présidents MM. Wolf, membre de l'Institut, et Davanne, vice-président de la Société française de photographie, et pour secrétaire M. S. Pector, membre du conseil d'administration de la même Société.

Le comité a commencé ses travaux en dressant la liste des savants français et étrangers à qui il se proposait d'offrir le titre de membre correspondant ou de membre associé, et il a été heureux de l'accueil sympathique fait à ses invitations.

Que ceux d'entre vous, messieurs, qui ont fait un long voyage et quitté leurs travaux pour venir assister à ce Congrès, et donner ainsi un témoignage d'amitié confraternelle à leurs collègues français, reçoivent le témoignage public de notre gratitude.

Le comité s'est occupé ensuite d'établir le programme des questions à traiter dans le sein du Congrès, puis il a élaboré le règlement de nos séances, et enfin il a confié à plusieurs commissions choisies parmi ses membres et

suivant leur compétence personnelle, l'étude des questions du programme avec mission de rédiger des rapports sommaires, les conclusions de ces rapports devant servir de base aux discussions.

Ces divers documents, imprimés par les soins de M. Gariel, rapporteur général des Congrès, que nous sommes heureux d'avoir l'occasion de remercier ici de sa bienveillance soutenue à l'égard de notre œuvre, ont été envoyés :

- 1° A tous les membres correspondants ;
- 2° A tous les membres associés ;
- 3° A tous les présidents des Sociétés photographiques connues ;
- 4° A tous les directeurs des journaux photographiques ou scientifiques ;
- 5° A tous les adhérents ayant payé une cotisation de 10 francs destinée à faciliter l'impression des travaux du Congrès et de ses décisions.

Le nombre de ces adhérents s'élève à plus de cent cinquante, ce qui, joint au total des membres correspondants, des membres associés et des délégués des différents pays ou des diverses sociétés forme un ensemble de plus de trois cents personnes.

Le but poursuivi est, comme vous le savez, messieurs, de mettre un peu d'ordre dans un certain nombre de questions où l'on rencontre les divergences les plus fâcheuses, et d'uniformiser les méthodes en usage, de manière à contribuer aux progrès de l'art photographique.

Ce résumé serait incomplet, si nous ne rappelions pas ici que plusieurs sociétés étrangères, et notamment la Société photographique de la Grande-Bretagne ainsi que diverses sociétés des États-Unis d'Amérique, ont déjà émis des vœux tendant à obtenir l'uniformité et l'unité que nous recherchons ; il y a donc lieu d'espérer, puisque ce besoin de revision raisonnée semble universel dans le monde photographique, que l'entente sera facile dans le sein du Congrès de photographie, et que ses décisions amèneront des résultats féconds dans les différents pays qui y auront pris part ; cette espérance est de nature à encourager votre zèle, et nous ne doutons pas que, grâce à votre concours éclairé et sympathique, le Congrès international de photographie de 1889 ne laisse une trace brillante dans l'histoire de l'art que nous cultivons tous. Son succès sera la récompense de ceux qui ont eu l'honneur de préparer ses travaux.

Cette lecture est accueillie par les applaudissements de l'assemblée.

M. LE PRÉSIDENT dit que le bureau a été d'avis de mettre les diverses questions du programme en délibération suivant un autre ordre que celui de ce programme ; le but de cette modifi-

cation est de débayer le terrain des discussions en abordant d'abord les questions qui semblent ne pas devoir soulever de difficultés sérieuses.

M. le Président indique l'ordre proposé.

Le Congrès ayant adopté cet ordre de discussion, M. LE PRÉSIDENT met immédiatement en délibération la question n° 7, intitulée : *Unité dans l'expression des formules photographiques* et invite M. Léon Vidal à donner lecture de la partie de son rapport relative à cette question. M. Léon VIDAL donne lecture de son rapport, dont voici les conclusions :

La troisième commission ne peut que faire des vœux pour que l'œuvre du Comité international des poids et mesures aboutisse à la généralisation dans tous les pays de ce système uniforme et si commode d'ailleurs pour les calculs.

En ce qui concerne la désignation des substances chimiques, la troisième commission est d'avis de conseiller l'emploi des termes de la nomenclature chimique, surtout dans les ouvrages et catalogues photographiques, au lieu de ces abrégés tels que ceux qui constituent un pur jargon d'atelier ; la commission émet en outre le vœu que les solides soient exprimés en poids et les liquides en volumes.

Personne ne demandant la parole, M. LE PRÉSIDENT met aux voix les conclusions du rapport qui sont adoptées à l'unanimité ; en conséquence, le Congrès émet le vœu que l'*Œuvre du Comité international des poids et mesures aboutisse à la généralisation dans tous les pays du système métrique et décimal, que les termes de la nomenclature chimique soient employés dans les ouvrages et les catalogues photographiques et que les solides soient exprimés en poids et les liquides en volumes.*

M. LE PRÉSIDENT invite M. Léon Vidal à donner lecture de la partie de son rapport relative à la question n° 8, intitulée :

Unité dans les dénominations des procédés photographiques. — M. Léon VIDAL donne lecture de cette partie de son rapport, ainsi conçue :

Il a paru nécessaire de mettre un peu d'ordre dans les dénominations des procédés photographiques, afin d'éviter la confusion qui peut exister par suite des dénominations semblables appelées à désigner des procédés essentiels.

lement différents, ou de dénominations ne rendant pas l'idée qu'il s'agit d'exprimer.

Pour procéder avec méthode et symétrie dans les applications, la troisième commission a admis en principe que la désinence *graphie* terminerait la plupart des dénominations, sauf celles relatives à la typographie. L'acception *type*, *typie* étant réservée aux seuls procédés fournissant des planches d'impression en relief.

D'autre part, il a paru nécessaire de rappeler toujours l'action de la lumière par le mot *photo*, qui, d'une façon générale, indique n'importe quelle lumière, qu'elle soit naturelle ou artificielle.

Entre les mots *photo* et *graphie* se trouverait intercalée la mention spécifique du procédé spécial à désigner.

En partant de cette base, on a décidé d'appeler *photocollographie* le procédé ayant pour surface imprimante une couche continue de gélatine, quelle que soit la nature du support, qu'il soit flexible ou rigide.

Ce mot désigne bien le procédé dans lequel se produit l'action de la lumière sur la gélatine (Κόλλας, colle, gélatine).

Pourtant, si le support est une pierre lithographique ou une plaque de zinc, et, dans le cas où il serait fait usage de l'action directe de la lumière sur la couche sensible en même temps que des propriétés hygroscopiques de la pierre ou du zinc mis à nu par les parties correspondant au blanc, le procédé portera les noms de *photolithographie* ou de *photozincographie*.

Par le fait de cette décision, les mots *glyptographie*, *phototypie*, *autotypie*, *photogravure*, même appliqués à désigner la *photocollographie*, se trouveraient supprimés.

Une exception générale à la règle ci-dessus existerait en faveur du mot *photoglyptie* qui serait maintenu comme désignant assez bien un procédé exceptionnel, un mode d'empreinte en creux à l'aide de la lumière.

La *photogravure* se trouverait rangée en deux classes distinctes, soit la *photogravure en creux* et la *photogravure en relief*; on supprimerait partout et toujours le mot *héli*, qui désigne l'action solaire plutôt que l'action d'une source de lumière quelconque.

Pour les épreuves soit directes, soit par développement, on convient de ne pas admettre de dénominations nouvelles; on se contenterait d'indiquer la nature du procédé en disant : *épreuve au platine directe*, ou *épreuve au platine par développement*, et ainsi des autres.

Les mots tels que ceux de *platinotypie* et autres analogues se trouveraient supprimés en vertu du principe général adopté et indiqué plus haut.

Les procédés désignés par les mots *procédé au charbon*, lesquels com-

prennent diverses sortes d'impression, dans lesquelles sont employées souvent d'autres matières colorantes que du charbon, seraient plus logiquement désignées par un mot générique où se trouverait indiquée l'intervention d'un sel de chrome.

On pourrait en ce cas dire *photochromatographie* ou *photochromigraphie*, mot qui d'une manière générale s'appliquerait à tout procédé donnant une image formée d'une matière colorante emprisonnée dans une substance organique insolubilisée par l'action de la lumière sur le sel chromique.

On dirait en ce cas *photochromatographie au charbon*, *photochromatographie à la sanguine*.

Tel est, en résumé, le principe et telles sont les désignations dont l'adoption par le Congrès serait de nature à mieux coordonner les dénominations photographiques actuelles et à servir de règles pour les appellations plus exactes et plus symétriques pour la désignation des procédés à venir.

Une longue discussion s'engage sur les conclusions du rapport.

M. DUBRAY (de Milan) trouve qu'au lieu de simplifier on a proposé un système d'une application fort difficile.

M. STEBBING voudrait que, de même qu'on a conservé la dénomination *photoglyptie*, on conservât celle de *woodburytypie*.

M. JANSSEN croit que les désignations personnelles doivent disparaître.

M. WARNERKE trouve les noms scientifiques beaucoup trop longs et voudrait qu'on généralisât l'usage des abrégatifs tels que *pyro* et *hypo*.

M. THOUROUDE pense au contraire qu'il faut distinguer nettement entre le langage ordinaire et le langage scientifique.

M. PETERSEN trouve que les noms proposés sont excellents parce qu'ils sont logiques.

M. DE VILLECHOLLE critique le mot *photochromatographie* et de *photochromigraphie*.

M. LÉON VIDAL déclare que ces deux mots n'ont pas satisfait la commission elle-même, mais qu'elle a voulu donner au Congrès une occasion de statuer sur un point difficile.

M. BUGUET propose de dire : *photographie au charbon*, *photographie à la sanguine*, etc.

M. LÉON VIDAL repousse cette proposition.

M. FABRE demande, comme M. de Villecholle, le rejet des deux mots composés, si difficiles à retenir qu'il ne peut se les rappeler.

M. CORNU s'oppose à l'intercalation du mot *chromo*, qui veut dire couleur et qui n'indique pas une réaction des sels de chrome.

M. BUGUET reconnaît que les mots de *procédé au charbon* sont défectueux et maintient sa proposition de dire : *photographie au charbon*, etc.

M. le prince DE MOLFETTA propose de dire *procédés aux mixtions colorées* et son avis est soutenu par plusieurs membres.

M. FABRE propose *colloglyptie*.

M. LÉON VIDAL répond que cette appellation serait mauvaise puisque *glyptie* rappelle un creux et qu'il s'agit d'un relief.

M. LE PRÉSIDENT résume le débat, et dit qu'il croit indispensable de faire un vote par division, car plusieurs points lui paraissent incontestés, et il n'y aura à s'appesantir à nouveau que sur les questions litigieuses.

Le Congrès adopte successivement les propositions relatives :

1° A la désinence *graphie* ;

2° Au mot *photo* ;

3° A la mention spécifique à intercaler entre les mots *photo* et *graphie* ;

4° Aux appellations suivantes : *photocollographie*, *photolithographie*, *photozincographie* ;

5° Au maintien du mot, *photoglyptie* ;

6° Au maintien du mot *photogravure*, rangée en deux classes distinctes, soit la *photogravure en creux*, et la *photogravure en relief* ;

7° A l'usage pour désigner la nature du procédé employé dans l'obtention d'épreuves soit directes, soit par développement, des appellations telles que : *épreuve au platine directe* ou *épreuve au platine par développement* ;

8° A la suppression des mots : *platinotypie* et autres analogues.

En ce qui concerne le *procédé dit au charbon*, M. LE PRÉSIDENT croit qu'il y a moyen de résoudre les difficultés signalées

dans le cours de la discussion, en se faisant une loi de ne créer les mots composés que conformément aux règles.

Dans le langage d'atelier, on parlera comme on voudra.

M. DE VILLECHOLLE demande l'ajournement du vote; cette proposition est appuyée par M. Cornu.

M. WOLF est d'avis que tout ce qu'on a voté jusqu'à présent est très net; la seule difficulté vraiment sérieuse s'est élevée à propos de *procédé au charbon*; il propose au lieu du mot *photochromatographie* celui de *photogramographie*.

M. le prince DE MOLFETTA maintient sa proposition qui consiste à dire : *procédé aux mixations colorées*; qu'il s'agisse de gélatine, de gomme ou d'un mucilage quelconque, l'expression, dit-il, sera toujours exacte. Cette proposition étant appuyée, est mise aux voix et adoptée. (Il y a eu six opposants.)

M. BUGUET demande qu'une concordance soit établie entre les dénominations nouvelles et les anciennes.

M. LE PRÉSIDENT dit que ce travail pourra être confié à la commission exécutive, et invite le Congrès à voter sur l'ensemble des conclusions du rapport, qui sont adoptées à la majorité. (Il y a eu 4 voix opposantes.)

Le Congrès décide que sa prochaine séance aura lieu demain 7 août, à 2 heures et demie, au siège de la Société française de photographie.

M. LE SECRÉTAIRE dit que des invitations pour la fête qui doit avoir lieu à l'Hôtel-de-Ville, le jeudi 8 août, en l'honneur des sociétés savantes, sont à la disposition des membres du Congrès.

La séance est levée à 4 heures et demie.

Le Secrétaire,
S. PECTOR.

Deuxième séance. — 7 août 1889

PRÉSIDENCE DE M. MAREY, MEMBRE DE L'INSTITUT.

Secrétaire : M. PECTOR.

La séance est ouverte à 2 heures trois quarts.

M. PECTOR donne lecture du procès-verbal de la séance du 6 août.

M. DAVANNE, vice-président du Congrès, demande que le procès-verbal de la séance d'hier, à laquelle il n'a pu assister, à son grand regret, pour cause d'indisposition, soit complété en disant que la direction des travaux du secrétariat sera concentrée dans les mains d'un secrétaire général.

M. Léon VIDAL appuie cette motion et propose que les fonctions de secrétaire général soit confiées à M. S. PECTOR, qui remplit depuis un an ces fonctions dans le sein du comité d'organisation.

Le Congrès décide que M. S. PECTOR remplira les fonctions de secrétaire général du Congrès international de 1889.

M. PECTOR remercie le Congrès de cette preuve d'estime et de sympathie, et dit que tous ses efforts tendront à s'en rendre digne.

Ces paroles sont accueillies favorablement.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix le procès-verbal, qui est adopté avec les modifications ci-dessus.

M. DAVANNE demande que le Congrès soit appelé à décider quels jours il se réunira.

Le Congrès, après en avoir délibéré, décide qu'il se réunira tous les jours à 2 heures et demie, excepté le dimanche 11 août, jusqu'à l'épuisement de son ordre du jour.

M. GYLDEN demande que le Congrès ne statue sur chaque question que d'une manière provisoire, et que les votes définitifs soient retardés jusqu'à la dernière séance du Congrès. M. le colonel SEBERT appuie cette proposition, qui est combattue par MM. Vidal et Davanne. M. Léon VIDAL comprendrait plutôt qu'on renvoyât l'étude des questions douteuses à une commission spéciale; quant à M. DAVANNE, il est d'avis que le Congrès doit prendre sur chaque question des résolutions définitives toutes les fois qu'il se trouve suffisamment éclairé; quand il y aura doute ou quand il y aura des renseignements complémentaires à se procurer, on pourra ajourner à l'une des séances finales.

Le Congrès déclare adopter ce dernier avis.

M. LE PRÉSIDENT rappelle qu'il a donné le nom de *photochromographie* au procédé employé par lui dans ses travaux et qui a eu pour résultat d'obtenir des images successives prises

à des intervalles de temps égaux ; il demande au Congrès de vouloir bien confirmer cette appellation. M. LÉON VIDAL dit que le mot est composé conformément aux règles adoptées la veille par le Congrès et qu'il exprime parfaitement ce qu'il veut dire : il propose donc de l'adopter. Le Congrès, après en avoir délibéré, adopte le mot de *photochronographie*, créé par M. Marey.

M. LE PRÉSIDENT dit que l'ordre du jour appelle la discussion de la question n° 6 du programme : *Uniformité dans les dimensions des plaques*.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL dit qu'il a reçu sur cette question deux mémoires :

Le premier, émanant de M. CLEMENTE DAS SANTOS, médecin, photographe amateur, membre adhérent du Congrès, à Villa franca de Xina (Portugal), est lu par M. Léon Vidal ; ses conclusions tendent :

1° A ce que le titre du n° 6 du programme soit remplacé par celui-ci : *Uniformité dans les dimensions des châssis des chambres noires* ;

2° A ce que, dans ces dimensions, soit adopté exclusivement le système décimal ;

3° A ce que les numéros de l'échelle des châssis et des plaques correspondantes soient réduits à une douzaine tout au plus, dont chaque côté ait un côté commun à celui qui le précède et à celui qui le suit.

Le second a pour auteur M. BERGERET, de Nancy.

M. BERGERET, présent à la séance, donne lecture de son travail qui contient des détails et des renseignements forts intéressants ; il appuie ses conclusions, qui tendent à la création de formats exactement décimaux par la présentation d'épreuves diverses.

Plusieurs membres demandent qu'avant d'ouvrir la discussion sur la question n° 6, il soit donné lecture du rapport de la commission spéciale, dont M. de Villecholle a été le rapporteur.

M. DE VILLECHOLLE donne lecture de la partie de son rapport, relative à cette question, dont voici les conclusions résumées :

Uniformité dans les dimensions des plaques.

La commission a cru devoir choisir un format dont les divisions et les multiples se rapprochaient le plus des dimensions les plus usitées, et elle propose comme type la plaque dite normale, ayant en centimètres 18×24 , dont les subdivisions auraient 12×18 et 9×12 , et les multiples 24×36 et 36×48 .

La commission propose de supprimer le format 27×33 , qui est trop carré, et de le remplacer par celui 27×36 , dont les dimensions sont dans le rapport de 3 à 4.

Il reste à indiquer le format des épreuves positives pour projections.

La commission propose un format extérieur unique, afin que toutes les images de toutes les nationalités puissent se placer dans tous les appareils; elle conserve le format extérieur généralement adopté, soit $0^m85 \times 0^m10$.

Toutes les plaques sensibles devront être fabriquées exactement avec la mesure indiquée, les ébénistes ayant à donner aux châssis négatifs le jeu nécessaire au fonctionnement.

M. DUBRAY (de Milan) demande que l'on prenne pour base des formats celui des papiers.

M. THOUROUDE dit que ce sont les papiers qui doivent au contraire être conformes aux dimensions des plaques.

M. STANOÏEWITCH insiste pour l'adoption d'un format normal quelconque, qui deviendra international, car c'est là, selon lui, le point important.

M. WARNERKE dit que si on adopte les dimensions proposées, on ne pourra pas utiliser les chambres noires anglaises, qui sont les plus nombreuses; il propose pour format normal la plaque $16 \frac{1}{12} \times 12$.

M. FABRE croit qu'il est impossible de trouver une solution qui réponde aux *desiderata* des différentes nations, le mieux est donc, selon lui, d'adopter les conclusions de la commission qui n'apportent que peu de changements à l'état de choses actuel, et cependant sont appelées à le perfectionner d'une manière notable.

M. RONGIER appuie ces observations en disant que le Congrès doit travailler pour l'avenir.

M. le vicomte DES FOSSEZ demande que le Congrès insiste pour que les plaques soient coupées très exactement suivant les formats adoptés.

M. DAVANNE fait remarquer que ce vœu est consigné dans le rapport.

M. FLEURY-HERMAGIS dit que les mètres des ouvriers ébénistes sont souvent usés du bout, et que c'est là la cause de bien des mécomptes.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix les conclusions du rapport, qui sont adoptées à une grande majorité.

En conséquence le format 18×24 est admis comme format normal international.

La division 12×18 est adoptée, à l'unanimité moins deux voix, par le Congrès, qui décide que les multiples, les sous-multiples par unité du 18×29 sont adoptés.

M. LE PRÉSIDENT dit qu'il y a maintenant à statuer sur les dimensions des épreuves positives pour projections; la commission propose de conserver le format extérieur de $8 \frac{1}{2} \times 10$.

M. BUGUET propose le format 9×12 , sous-multiple du format normal 18×24 qui vient d'être adopté par le Congrès; il fait observer qu'il est très dangereux de tirer par contact des épreuves $8 \frac{1}{2} \times 10$ sur un cliché 9×12 ; on s'expose soit à des éraflures, soit à une brisure.

M. LONDE répond que l'adoption du format 9×12 entraînerait des dépenses importantes : 1° parce que les lanternes devraient être plus grandes; 2° parce que les plaques coûteraient plus cher.

M. BUGUET réplique qu'il suffira de faire une modification peu coûteuse aux appareils et que l'on répondra ainsi à la tendance générale qui est de projeter plutôt des 9×12 que des formats plus petits.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix le format $8 \frac{1}{2} \times 10$, qui est adopté par 18 voix contre 13.

M. PECTOR fait connaître au Congrès que M. Molteni a proposé à la Société française de photographie, dans sa séance du 3 mai 1889, un mode uniforme d'indiquer le sens des épreuves à projeter. La Société ayant renvoyé l'examen de cette proposition au Congrès, M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL demande à donner lecture de la note de M. Molteni qui se trouve à la page 191 du

Bulletin de la Société française de photographie de 1889, et qui est ainsi conçue :

L'indication du sens de la photographie est un point très important, en effet, si l'opérateur ne connaît pas les vues qui lui sont remises, si rien ne lui indique la droite ou la gauche, il la présentera souvent à l'inverse du modèle; il lui est d'autant plus difficile de savoir si c'est la photographie ou le verre qui la recouvre qui doit être tourné en avant, que l'épreuve peut être tirée par différents procédés et avec un cliché direct ou avec un cliché retourné; il est donc indispensable qu'un signe convenu évite toute hésitation.

Il est évident que cette marque, si elle est toujours la même, peut être placée à un angle quelconque de la photographie.

On a proposé de placer la marque de façon à indiquer le côté qui doit être tourné vers la source lumineuse; cela est très bien quand on opère directement si la marque a été posée pour projeter par devant. Mais, si l'on opère sur un écran transparent, les marques seront placées du mauvais côté : de là confusion.

Je crois préférable de permettre à l'opérateur de reconnaître du premier coup d'œil, et cela dans l'obscurité, comment la vue se présente dans la nature.

Depuis bien des années, j'ai projeté un grand nombre de photographies. Voici ce qui m'a le mieux réussi. Tenant la vue entre le pouce et l'index par le coin droit inférieur, de façon à la voir dans son vrai sens, c'est-à-dire à lire l'écriture s'il y en a, je colle une étiquette gommée à la place du pouce, de sorte que, si au moment de la projection on reprend la vue de la même façon, on sait qu'elle est dans le sens où le spectateur doit la voir; et alors, suivant que l'on opère directement ou par transparence, on la fait basculer dans le sens voulu.

La proposition de M. Molteni est adoptée à l'unanimité et sans discussion.

M. THOUROUDE demande, à titre d'addition au rapport de M. de Villecholle, que la décision intervenue à l'égard du format des glaces soit applicable aux papiers sensibles, de manière que les formats des papiers puissent se subdiviser sans pertes et en fractions correspondantes au résultat de la subdivision des plaques.

M. PECTOR demande qu'il soit bien entendu que la décision relative aux glaces sera appliquée aux pellicules.

Le Congrès émet un avis favorable sur ces deux questions.

La séance est levée à 5 h. 10, et la suite de l'ordre du jour renvoyée au lendemain.

Le Secrétaire général,
S. PECTOR.

Troisième séance — 8 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. A. DAVANNE, VICE-PRÉSIDENT DU CONGRÈS.

Secrétaire : M. WADA.

M. LE PRÉSIDENT ouvre la séance à 2 heures et demie.

M. LE SECRÉTAIRE donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui, mis aux voix, est adopté à l'unanimité.

M. LE SECRÉTAIRE donne lecture des lettres d'excuse de M. LONDE, et de M. LÉVISTSKY et d'une dépêche de M. MICHAEL, président de l'Association américaine des photographes, réunie en ce moment à Boston, et dans laquelle il envoie les compliments cordiaux de l'Association au Congrès de photographie.

M. LE PRÉSIDENT soumet à l'approbation de l'assemblée le texte d'une dépêche à envoyer à M. MICHAEL, pour remercier l'Association américaine des photographes de la sympathie qu'elle vient de témoigner au Congrès. La rédaction proposée est adoptée à l'unanimité.

M. LE SECRÉTAIRE donne lecture d'une note de M. BARDWELL, qui émet le vœu que les récipients de gaz oxygène et de gaz hydrogène reçoivent un signe distinctif, parfaitement reconnaissable dans une pièce peu éclairée.

M. LÉON VIDAL propose de décider que les récipients de l'oxygène seront peints en blanc et ceux de l'hydrogène en noir, avec leurs initiales en couleur inverse.

La proposition, mise aux voix, est adoptée.

M. LÉON VIDAL propose de former, avant la clôture de la session, une commission pour présenter aux membres du Congrès les tableaux de toutes les dénominations usitées en photographie et de répondre à la décision prise dans la séance précédente.

M. le colonel SEBERT s'allie à la proposition de M. Léon Vidal et propose de nommer sept membres pour former ce comité.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix cette proposition et remet au lendemain, deux heures, la nomination de ces sept membres. La proposition est adoptée.

M. LE PRÉSIDENT invite le Congrès à discuter la question n° 5, comprenant deux paragraphes, dont le premier est ainsi conçu :

Moyen uniforme de fixer une chambre quelconque sur un pied quelconque.

M. DE VILLECHOLLE donne lecture de la partie de son rapport ayant trait à cette question :

Ce fixage se fait généralement par l'intermédiaire d'une vis qui rattache le pied à l'écrou fixé sur la chambre.

Après examen du mémoire technique important de M. le colonel Sébert, dont l'extrême obligeance a facilité les travaux de la commission, et des divers modèles présentés par MM. Davanne et Darlot, il a été proposé que les vis des pieds aient 1 centimètre de diamètre. Le pas de vis sera de 1 millim. 5, avec arrondis d'un dixième, soit 0 millim. 45.

La douille ou écrou sera taraudée dans les mêmes conditions. Les vis et leurs écrous devront être à filets triangulaires jointifs. La section du filet devra être un triangle équilatéral.

M. LE PRÉSIDENT donne des renseignements sur les vis et les écrous préparés par les soins de M. Darlot, en présentant, devant les membres, les modèles des vis et écrous exécutés dans ce but.

M. FABRE dit qu'il serait, en même temps, nécessaire de déterminer la nature du métal, et propose le bronze.

M. STEBBING dit qu'en Angleterre, on a adopté comme étalon la vis Whitworth, après avoir étudié longuement ces questions, et propose de l'admettre universellement.

M. BUGUET appuie la proposition de M. Stebbing, en faisant remarquer que la vis Whitworth est employée en France aussi pour les microscopes.

M. WARNERKE dit que les vis préparées par MM. Davanne et Darlot augmentent trop le poids des chambres, et fait observer qu'il serait désirable d'adopter, autant que possible, le système qui est le plus répandu jusqu'à ce jour, comme la vis Whitworth, qu'il n'y a pas ici de sentiment de nationalité, mais qu'on agit dans l'intérêt seul de la photographie.

M. LUMIÈRE demande qu'on se reporte toujours à la décision de la première question, c'est-à-dire au système métrique.

M. le colonel SEBERT fait remarquer que si le système de vis Whitworth, qui est un système bien étudié et qui a constitué un progrès considérable à l'époque déjà ancienne où il a été proposé, n'a pas été universellement adopté, c'est, d'une part, parce que les dimensions indiquées pour les pas et diamètres ne sont pas exprimées dans le système métrique et que, d'autre part, la forme adoptée pour la section du filet n'est pas une forme suffisamment simple.

En ce qui concerne cette forme, il serait préférable d'adopter le triangle équilatéral, à angles abattus ou arrondis, qui est employé dans les vis américaines du système Sellers, et dans les vis de la marine française.

Pour la fixation des pas et diamètres, il convient de remarquer qu'il n'est pas possible d'obtenir à la fois des valeurs métriques pour les deux séries de dimensions (pas et diamètres) et (ainsi que l'a établi M. le professeur Thury, de Genève, dans un remarquable travail ayant pour but d'arriver à l'uniformisation des vis employées par les horlogers) il est préférable d'adopter une règle pratique permettant d'obtenir une série rationnelle de vis désignées par des numéros d'ordre et dont les dimensions se déduisent les unes des autres par une relation simple.

En adoptant pour unité le millimètre, comme l'a fait le professeur Thury, on peut alors exprimer les pas et les diamètres de ces vis en mesures métriques, en se contentant d'adopter pour représenter les valeurs exactes calculées par les formules

choisies, les nombres les plus rapprochés de ces valeurs et composés soit de trois, soit de deux chiffres significatifs seulement, selon que l'on cherche plus ou moins de précision.

Le système proposé par M. Thury a été adopté pour les vis des appareils télégraphiques et des instruments par l'Association britannique pour l'avancement des sciences, dans sa session de Montréal, en 1884.

Il diffère du système Whitworth, bien qu'ayant avec ce dernier quelques vis de dimensions communes en ce qui concerne les pas et diamètres.

La section de filet adoptée par l'Association britannique diffère un peu de la section du filet Whitworth; dans les vis Whitworth, l'arrondi n'est pas tout à fait le même au sommet et au fond des filets, tandis que l'Association britannique a adopté des arrondis égaux, mais l'angle au sommet du triangle générateur du filet est resté celui proposé par Whitworth, c'est-à-dire l'angle de 55° qui paraît un peu trop exigü.

D'autre part, la commission qui avait été chargée en 1882 par la Société de photographie de la Grande-Bretagne d'étudier la question des vis des montures d'objectifs et des vis des chambres noires, avait simplement adopté pour ces dernières une série de quatre vis prises parmi celles de la série Whitworth, c'est-à-dire les vis ayant pour diamètres 3, 4, 5 et 6 seizièmes de pouce, soit en millimètres $4^{\text{mm}}57$, $6^{\text{mm}}10$, $7^{\text{mm}}67$ et $9^{\text{mm}}13$.

Il paraît bien difficile de recommander aujourd'hui l'adoption sans réserves de cette série; dans ces conditions, et en attendant qu'une série universelle ait été adoptée pour les vis employées dans les constructions mécaniques, ce qui lui paraît devoir se réaliser avant peu d'années, M. le colonel Sebert serait d'avis de se contenter, à titre provisoire, de la solution proposée par la commission d'organisation du Congrès.

M. STANOÏEWITCH propose d'adopter la vis anglaise, qui est si répandue dans tous les pays.

M. le colonel SEBERT fait observer qu'il faudrait alors choisir entre deux séries de vis aujourd'hui adoptées en Angleterre.

M. WARNERKE dit qu'il n'y a qu'un seul étalon de vis en usage en Angleterre, qui est la vis Whitworth, et il insiste pour l'adoption de cette vis.

M. GRAVIER fait observer qu'on peut ne pas déterminer avec précision les dimensions à donner aux vis destinées à la fixation des chambres noires sur leurs pieds si l'on donne beaucoup de jeu à ces vis.

M. LE PRÉSIDENT fait observer qu'il existe en somme peu de différence entre la vis proposée par la commission et la vis la plus forte de la série Whitworth adoptée par la commission de la Société de photographie anglaise de 1882; il pourrait donc se faire que les vis anglaises et les vis proposées pussent s'adapter aux mêmes chambres, si elles sont faites avec un jeu suffisant.

M. WARNERKE dit que, s'il en était ainsi, il ne verrait pas d'inconvénient à adopter la vis proposée par la commission.

M. LE PRÉSIDENT propose de charger M. Warnerke et M. le colonel Sebert de vérifier de concert si les deux vis, française et anglaise, pourraient ainsi s'adapter aux mêmes chambres, et sous la réserve de cette vérification, il met aux voix la proposition suivante :

Le Congrès adopte pour la fixation des chambres noires sur leurs pieds une vis de 10 millimètres de diamètre, avec filet ayant pour section un triangle équilatéral arrondi au sommet et au fond ayant pour pas 1^{mm}50 et ayant dans son écrou un jeu de 1 dixième de millimètre.

La proposition est adoptée à l'unanimité.

M. WARNERKE émet le vœu que le Congrès fixe les dimensions à adopter pour les autres vis entrant dans la construction des chambres noires. La solution de cette question est réservée pour une autre séance.

M. LE PRÉSIDENT invite M. DE VILLECHOLLE à donner lecture de la partie de son rapport ayant trait au second paragraphe de la question n° 5, ainsi conçue :

Moyen uniforme d'adapter les divers objectifs sur les diverses chambres.

En examinant cette question, la commission a reconnu que la recherche du mode d'attache des objectifs sur les chambres noires comprenait les rondelles, les embases d'objectifs; elle y a ajouté les planchettes porte-objectifs.

Elle a trouvé tout d'abord qu'il convenait de laisser aux opticiens la liberté absolue de construire les objectifs comme ils l'entendent. Ils devront seulement, dans les montures, disposer l'embase de manière qu'elle puisse se visser sur la rondelle type correspondant à son format.

Le premier système proposé a été l'attache dite à *baïonnette*. En examinant diverses montures de ce genre, on a reconnu que, même bien établies, elles laissaient au bout de quelque temps, dans les pièces, une mobilité contraire à un bon fonctionnement.

Un second système proposé par M. Molteni a paru assez séduisant. Il consiste en une rondelle de la plus grande dimension que peut supporter la chambre noire. Une bague se visse à l'intérieur et presse un disque en métal en l'appuyant sur un rebord qui porte la rondelle. Le disque en métal est percé d'une ouverture correspondant au diamètre de la monture de l'objectif et une seconde bague serre le disque contre l'embase.

Avec ce système, il suffit d'avoir autant de disques que de montures, dont les embases seraient de diamètres différents.

L'avantage de ce moyen est de ne pas nécessiter une conformité de pas de vis. Il suffirait de un ou deux modèles de rondelles principales pour toutes les dimensions courantes.

Malgré l'ingéniosité de cette méthode, la Commission n'a pas cru devoir l'adopter d'une manière absolue, mais elle la signale comme donnant la possibilité d'éviter la précision.

Elle préfère proposer une série de rondelles dont les diamètres d'ouvertures pourront recevoir les objectifs de dimensions courantes, soit cinq rondelles dont les diamètres intérieurs seront de : 0^m040, 0^m050, 0^m075, 0^m10, 0^m125.

Les pas de vis des numéros 1, 2, 3 et 4 auront une épaisseur de 1 millimètre et exceptionnellement le numéro 5 aura quinze dixièmes de millimètres (1^{mm}5).

Les embases des objectifs devront, suivant leurs dimensions, être filetées conformément aux numéros auxquels elles correspondent.

Les visseront à filets triangulaires jointifs. La section du filet sera dérivée du triangle équilatéral, sauf arrondissement des angles.

Comme transition, des rondelles intermédiaires feront le raccord entre les objectifs déjà existants et les rondelles dont le diamètre ne correspondrait pas avec une des rondelles types adoptées ci-dessus.

La commission pense aussi qu'il serait commode de pouvoir transporter un objectif d'une chambre à une autre, par le simple déplacement de la planchette, et elle propose que les planchettes soient construites conformément aux règles suivantes :

1^o Les planchettes seront carrées pour pouvoir être placées en tous sens ;

2^o Elles seront adaptées sans feuilures sur les chambres noires, chaque constructeur étant libre d'employer et d'inventer tel mode d'attache qui lui conviendra ;

3^o Leurs dimensions seront de la plus petite à la plus grande : 1^o Huit centimètres de côté (0^m08) ; 2^o douze centimètres de côté (0^m12) ; 3^o quinze centimètres de côté (0^m15) ; 4^o vingt centimètres de côté (0^m20).

Les trois premiers numéros auront en épaisseur cinq millimètres (0^m005), et le dernier sept millimètres (0^m007). Ces épaisseurs sont adoptées, attendu qu'on trouve dans l'industrie des bois débités ayant 0^m008 et 0^m006 que la main-d'œuvre ramène aux proportions indiquées.

Si toutes les dispositions qui précèdent sont ratifiées par le Congrès, il sera nécessaire qu'il soit déposé au Conservatoire des arts et métiers, section de la photographie, une série d'étalons dont le détail suit :

Pour les pieds d'appareils : 1^o un modèle de vis filetée ; 2^o un écrou correspondant ; 3^o un taraud ; 4^o une filière.

Pour les rondelles d'objectifs et les planchettes : 1^o les différents formats de rondelles ; 2^o les peignes ; 3^o enfin, une série de quatre planchettes porte-objectifs.

Des étalons semblables seront tenus à la disposition des sociétés de photographie et des constructeurs.

M. FABRE propose de diviser la question en deux parties : le système Molteni et le système à rondelles.

M. DE VILLECHOLLE expose la modification qu'il a faite au système Molteni, et qui consiste dans la substitution aux rondelles proposées par ce dernier de fausses planchettes ayant les dimensions extérieures de la planchette de la chambre noire et formée d'une feuille mince de zinc ou même de carton.

On découpe au centre de ces feuilles une ouverture circulaire permettant d'y engager la monture de l'objectif et de pincer la fausse planchette entre l'objectif et sa rondelle ordinaire.

La fausse planchette portant ainsi l'objectif, se fixe à la place

de la planchette en rachetant la différence d'épaisseur à l'aide d'un petit cadre en bois de dimensions convenables. On admet que l'on préparerait autant de fausses planchettes que l'on aurait d'objectifs différents à adapter sur une chambre donnée.

M. STANOÏEWITCH propose une petite modification au système Molteni.

M. L. VIDAL croit qu'il n'y a qu'à choisir entre deux systèmes : celui des rondelles et celui de MM. Molteni et de Villecholle.

Il propose d'adopter le système Molteni-Villecholle.

M. DUBRAY appuie la proposition de L. Vidal.

M. S. PECTOR propose d'adopter le système des rondelles.

Plusieurs membres discutent sur le choix à faire entre les deux systèmes.

M. WARNERKE émet le vœu que les constructeurs fassent toujours le filetage à l'intérieur de la rondelle pour faciliter la mise en place des objectifs.

M. BUGUET demande qu'on supprime les rondelles puisqu'il y a une autre solution répondant à la question.

M. FABRE dit que le Congrès devrait adopter en principe le système des rondelles filetées, qui constitue une solution plus satisfaisante pour les appareils nouveaux à construire, mais en recommandant en même temps le système Molteni pour les appareils existants et à titre d'*adapteurs*, pour l'emploi d'objectifs divers avec des appareils déjà construits.

Il demande d'ailleurs qu'à la série des rondelles filetées on ajoute une rondelle plus petite pour les très petits objectifs. Cette rondelle devrait avoir le filetage qui est déjà adopté par les opticiens pour les objectifs des microscopes; il supprimerait au contraire la grande rondelle, qui lui paraît inutile pour les appareils usuels.

Cette proposition est mise aux voix et adoptée à l'unanimité.

M. FABRE propose au Congrès, en ce qui concerne les planchettes, de remplacer la petite planchette de 80 millimètres par une planchette de 75, attendu que la planchette de 80 serait trop grande pour les très petites chambres noires déjà en usage.

Cette solution aurait en outre l'avantage de se rapprocher

des mesures anglaises ; il demande enfin qu'on fixe à 1 millimètre le jeu à laisser entre les planchettes et leur logement sur les chambres.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée.

M. le colonel SEBERT propose alors comme grandeurs des planchettes : 0^m075, 0^m125, 0^m150, 0^m200. Cette proposition est également adoptée.

M. STANOÏEWITCH émet le vœu que l'étalon des planchettes soit déposé au Conservatoire des arts et métiers.

M. LÉON VIDAL propose également de déposer au Conservatoire des arts et métiers tous les nouveaux modèles adoptés pour la photographie.

Cette proposition, mise aux voix, est adoptée.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire,
J. WADA.

Quatrième séance. — 9 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. MAREY, MEMBRE DE L'INSTITUT.

Secrétaire : M. STANOÏEWITCH.

La séance est ouverte à 2 heures 20.

M. WADA, secrétaire, lit le procès-verbal de la dernière séance.

M. LE PRÉSIDENT demande si quelqu'un a des observations à présenter sur le procès-verbal.

M. WARNERKE présente quelques observations.

Le procès-verbal, mis aux voix, est adopté.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL lit une lettre de M. L. Cruls, directeur de l'observatoire impérial de Rio-Janeiro, dans laquelle il s'excuse de ne pouvoir prendre part au Congrès, pour raison de santé.

D'après la décision prise dans la dernière séance, on procède à la nomination d'une commission de revision, qui aura à coor-

donner les propositions votées par le Congrès et à en arrêter la rédaction définitive sous forme de résolutions motivées. Comme il a été déjà décidé, la tâche de cette commission cessera avec la fin du Congrès.

Dans ce but, la séance est suspendue pendant cinq minutes.

A la reprise de la séance, on procède au vote et au dépouillement du scrutin.

Sont élus : MM. CORNU, DAVANNE, FABRE, PETERZEN, SEBERT, LÉON VIDAL et WARNERKE.

M. LE PRÉSIDENT met en discussion la question n° 9 (rapporteur : M. BORDET). M. Bordet étant absent, M. le président donne lecture de ce rapport ayant pour titre : *Formalités de douanes pour la circulation des préparations sensibles*. La quatrième commission propose au Congrès le projet de résolution suivant :

Le Congrès émet le vœu que les douanes des divers pays prennent les dispositions nécessaires pour que, dans tous les bureaux où ce sera possible, les intéressés puissent obtenir que les colis contenant des préparations sensibles à la lumière soient ouverts seulement dans un local obscur, avec l'éclairage jaune ou rouge qu'ils fourniront eux-mêmes.

Pour faciliter l'exécution de cette mesure, le Congrès émet, en outre, le vœu que les colis contenant des préparations sensibles soient rendus facilement reconnaissables par un signe extérieur bien apparent et le même dans les différents pays, par exemple une étiquette rouge portant un soleil noir.

Cette étiquette devra porter une légende écrite :

1° Dans la langue du pays expéditeur ;

2° Dans la langue du pays récepteur, et ainsi conçue : *Craint la lumière. A n'ouvrir qu'en présence du destinataire.*

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente une note de M. BERGERET sur la même question. La lecture de cette note est faite par M. Londe.

M. LE PRÉSIDENT explique que cette note s'occupe des questions que va traiter le Congrès, et l'on passe à l'ordre du jour.

M. LÉON VIDAL fait savoir au Congrès que la chambre syndicale photographique de Paris a adressé une demande à la douane

dans le même sens. Il s'agit alors de faire la même démarche dans tous les pays.

M. WARNERKE fait savoir que des mesures telles que celles que le Congrès va voter, existent déjà en Angleterre et en Russie. Il dit qu'en Angleterre, un membre du Parlement anglais, ayant eu à se plaindre des procédés de la douane pour la visite de ses plaques photographiques, porta la question au Parlement même. Lord Salisbury lui répondit qu'un ordre royal avait été donné à chaque bureau de douane pour l'installation d'une chambre noire pour l'examen des colis renfermant des produits destinés à la photographie. La même chose existe en Russie. En considérant ce qui existe dans ces deux pays, M. Warnerke pense que le Congrès international de photographie a le droit, non seulement d'émettre le vœu, mais de demander aux gouvernements de faire ce qu'ont fait l'Angleterre et la Russie.

M. FABRE demande que sur l'étiquette proposée par la commission l'inscription soit faite, non seulement dans la langue du pays expéditeur et du pays récepteur, mais en plusieurs langues.

M. LE PRÉSIDENT propose le français, l'allemand, l'anglais, l'italien et l'espagnol.

M. STANOÏEWITCH demande d'ajouter le russe, comme une des langues slaves.

M. LE PRÉSIDENT, pour opérer par ordre, soumet au vote du Congrès l'adoption du principe de l'étiquette proposée par la commission.

Le principe est adopté.

La forme de l'étiquette sera déterminée par la commission d'exécution.

Ensuite M. LE PRÉSIDENT met aux voix les deux propositions, celle de la commission, en deux langues, et celle de M. Fabre, en plusieurs langues.

La proposition de la commission est adoptée.

La question sur les formalités de douanes étant terminée, M. LE PRÉSIDENT met en discussion la question n° 10.

La parole est donnée à M. PERROT DE CHAUMEUX, rapporteur

de la cinquième commission, pour lire son rapport qui a pour titre : *Protection de la propriété artistique des œuvres photographiques*.

Voci les conclusions de ce rapport :

La cinquième commission a décidé qu'on proposerait tout d'abord au Congrès l'adoption de la résolution générale suivante :

Le Congrès émet le vœu que les œuvres photographiques soient protégées par les mêmes lois qui protègent ou protégeront la propriété artistique.

La commission propose de soumettre au Congrès les projets suivants de résolutions relatives à diverses conditions particulières ;

Sauf convention contraire, le cliché appartient au photographe qui l'a exécuté ou fait exécuter.

En matière de portrait, le modèle (ou ses ayants droit) est propriétaire de son image et le photographe reste propriétaire du cliché.

Le modèle ou ses ayants droit ne peuvent contraindre, quelque prix qu'ils en offrent, le photographe à leur livrer le cliché, mais ils pourront en exiger la destruction moyennant indemnité.

Il a été unanimement convenu que les mots « le modèle est propriétaire de son image » signifiaient que le photographe ne pouvait tirer aucune épreuve du cliché sans le consentement du modèle ou de ses ayants droit ; les mêmes règles s'appliqueront à toutes les photographies commandées.

Tout photographe qui voudra conserver le droit exclusif de reproduction de son œuvre devra en opérer le dépôt.

Chaque épreuve, dans ce cas, devra porter le nom et l'adresse du photographe ou la marque de l'éditeur et, en outre, la mention : *Déposé*.

Toute photographie vendue ou mise en vente sans que ces formalités aient été remplies tombe dans le domaine public, sauf le droit des tiers.

Après la lecture de ce rapport, une vive discussion s'engage sur le mot *artistique* qui figure dans le premier paragraphe de ses propositions,

M. LE PRÉSIDENT explique les deux premières lignes du rapport, par lesquelles toutes les photographies seront considérées comme œuvres d'art et seront protégées par les mêmes lois.

M. PERROT DE CHAUMEUX passe en revue les lois françaises concernant le sujet depuis la Révolution. Il considère la photographie comme la peinture et la sculpture, c'est-à-dire comme

œuvre intellectuelle ; par cela même, la photographie doit être protégée par les mêmes lois qui protègent ou protégeront la propriété artistique.

M. LÉON VIDAL pense que le mot *artistique* ne peut pas avoir le même sens en photographie qu'en peinture. Une peinture signée par Meissonier, par exemple, est conçue et exécutée par lui, c'est lui qui est l'auteur de l'œuvre. Par contre, une photographie signée par Nadar ne veut pas dire que c'est lui qui l'a faite. La signature Nadar veut dire que la photographie est sortie de son atelier ; elle a pu être exécutée par un de ses employés. Par conséquent, la photographie doit être comparée aux moulages et aux cuivres, et considérée comme œuvre industrielle.

M. LUMIÈRE trouve que la photographie est artistique et industrielle en même temps.

M. PETERZEN fait savoir au Congrès qu'en Danemark la photographie est protégée par les mêmes lois que la peinture et la sculpture, avec cette différence que les photographies sont protégées pendant cinq ans, tandis que les œuvres d'art le sont pour toujours.

M. LE PRÉSIDENT fait remarquer que la photographie est considérée comme œuvre artistique en Espagne, en Portugal et en Belgique, par conséquent le Congrès n'aura qu'à adopter ce fait acquis.

Après une longue discussion, à laquelle ont pris part MM. PERROT DE CHAUMEUX, CORNU, LÉON VIDAL, LUMIÈRE, BERTHAUD, DE VILLECHOLLE, M. LE PRÉSIDENT met aux voix la proposition de la Commission. Cette proposition est adoptée.

La discussion étant ouverte sur la seconde résolution, M. L. VIDAL propose au Congrès de supprimer le mot *photographe* du rapport, et de le remplacer par les mots *à celui*.

M. PERROT DE CHAUMEUX soutient la rédaction de la Commission.

M. le colonel SEBERT propose d'insérer dans le texte du rapport une phrase par laquelle on séparera le droit de propriété du cliché, et le droit de son emploi.

Cette proposition est adoptée; les autres parties du rapport sont adoptées.

Le soin d'arrêter la rédaction définitive des vœux à formuler est laissé à la commission de revision, qui est invitée à apporter cette rédaction à la prochaine séance.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président met à l'ordre du jour de la prochaine séance la discussion de la question n° 2.

La séance est levée à 4 heures trois quarts.

Le Secrétaire,
G. M. STANOIEWITCH.

Cinquième séance. — 10 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. JANSSEN, MEMBRE DE L'INSTITUT,
PRÉSIDENT DU CONGRÈS.

Secrétaire : M. LONDE.

La séance est ouverte à 2 heures et demie.

M. le secrétaire STANOIEWITCH donne lecture du procès-verbal de la séance précédente. Ce procès-verbal est adopté.

Lecture est donnée de la rédaction arrêtée par la commission de revision pour les résolutions votées dans la dernière séance concernant la question de la propriété des œuvres photographiques. Cette rédaction est adoptée sans observations; en conséquence, les vœux du Congrès concernant cette question seront formulés comme il suit :

Le Congrès émet le vœu :

1° *Que les œuvres photographiques soient protégées par les mêmes lois que celles qui protègent ou protégeront la propriété artistique;*

2° *Que le droit de propriété du cliché photographique soit distinct du droit d'emploi de ce cliché;*

3° *Qu'à défaut de convention spéciale, le cliché appartienne à la personne qui l'a exécuté ou fait exécuter;*

4° *Qu'en matière de portrait, le photographe ne puisse tirer aucune épreuve du cliché sans le consentement du modèle ou de ses ayants droit ; ceux-ci ne pourront contraindre, quelque prix qu'ils en offrent, le photographe à leur livrer le cliché ; mais ils pourront en exiger la destruction moyennant indemnité ;*

5° *Que les règles de l'article 4 ci dessus s'appliquent à toutes les photographies commandées.*

M. S. PECTOR donne connaissance d'une lettre de M. le marquis de la Ferronays qui s'excuse de ne pouvoir assister aux séances du Congrès, mais qui déclare adhérer complètement aux décisions qui seront prises.

Connaissance est donnée d'une lettre de M. Giraudon sur la question n° 10.

Le Congrès ne prend pas en considération les propositions de M. Giraudon.

M. Léon VIDAL appuie les conclusions de M. Giraudon, tout en faisant remarquer qu'un jugement rendu dernièrement et visant précisément M. Giraudon lui a donné pleinement tort dans un des cas de reproduction visés dans les conclusions ci-dessus.

M. DAVANNE fait observer que, dans tous les cas où la photographie n'aura pas été déposée, la liberté de reproduction existera pleine et entière, et que, de plus, le Congrès a statué la veille d'une manière absolument nette sur la question.

Après diverses observations de MM. CORNU, STEBBING, Léon VIDAL et JANSSEN, la discussion qui s'établit de nouveau sur la question n° 10, est déclarée close, les votes du Congrès étant acquis.

Conformément à l'article 7 du règlement du Congrès, des visites officielles seront faites dans divers établissements scientifiques.

Grâce à l'obligeance de M. Marey, de M. l'amiral Mouchez et de M. Janssen, trois visites sont décidées.

La première aura lieu à la station physiologique du Parc-aux-

Princes, dirigée par M. Marey, le jeudi 15 août, à 3 heures de l'après-midi.

La deuxième aura lieu à l'observatoire de Paris, le vendredi 16 août, et la troisième à l'observatoire d'astronomie physique de Meudon, le dimanche 18 août.

Le Congrès passe ensuite à l'étude de la question n° 2 : *Uniformité dans le mode de mesure de la longueur focale des objectifs.*

M. Léon Vidal donne lecture des conclusions du rapport rédigé par M. Adolphe MARTIN au nom de la première commission, conclusions où sont indiquées deux méthodes qui pourront être employées l'une par le constructeur d'objectifs et l'autre par l'amateur.

Ces conclusions sont ainsi conçues :

En résumé, la réponse pratique à la question proposée est qu'il y a deux procédés pour mesurer la longueur focale réelle d'un objectif :

1° Après l'avoir installé sur une chambre noire, on mettra au point sur l'objet le plus lointain possible ; on marquera sur la base fixe de l'appareil la position occupée par le châssis de la glace dépolie ; puis on prendra un objet rectiligne de longueur bien connue, et après avoir mis au point de nouveau sur la glace dépolie, on mettra en place le châssis portant une glace sensible, on fera poser, et l'épreuve finie et sèche, on mesurera la longueur de l'image, et autant de fois l'objet servant de type contiendra son image, autant de fois la longueur focale cherchée contiendra le déplacement qu'aura dû subir le châssis de la glace dépolie depuis la mise au point sur l'infini jusqu'à la position actuelle ;

Par exemple, si l'image est le tiers de l'objet, le déplacement qu'aura subi la glace dépolie sera le tiers de la longueur focale ;

2° Le second procédé est celui qui a été indiqué par M. Moëssard.

Poser l'objectif sur un support portant sur un axe vertical, viser un objet très éloigné, puis déplacer l'objectif dans le sens de son axe jusqu'à ce que l'image reste fixe, malgré le mouvement de rotation que l'on donne à l'axe du support.

A ce moment le point nodal d'émergence est dans l'axe du support vertical.

Il suffira donc de mesurer simplement la distance qui sépare cet axe du plan focal.

M. FABRE demande que l'emplacement des points nodaux soit indiqué sur la monture de l'objectif.

M. MOËSSARD fait les mêmes propositions, en demandant de plus l'inscription de la distance focale absolue.

M. DAVANNE tient à faire savoir que la commission chargée de l'étude de la deuxième question avait fait les mêmes vœux.

M. CORNU craint que dans la pratique on ne s'expose à voir de nombreuses erreurs commises.

M. FABRE croit qu'il n'y aura pas de difficultés sérieuses maintenant que l'on possède l'appareil de M. le commandant Moëssard. Cet appareil permet de mesurer le foyer absolu avec grande précision, et d'une manière absolument pratique.

S'il avait fallu demander aux constructeurs la mesure des foyers par la méthode, d'ailleurs si précise, mais beaucoup plus délicate de M. Cornu, on aurait certainement éprouvé de ce côté bien des difficultés.

M. BUGUET insiste sur certaines difficultés que l'on peut rencontrer en appliquant la méthode de M. Martin avec certains appareils. Il est partisan en principe de l'emploi de l'appareil de M. Moëssard, mais cet appareil, d'un prix élevé, ne pouvant se trouver dans toutes les mains, il serait à désirer que l'on pût trouver un de ces instruments en un endroit déterminé où l'on pût apporter les objectifs dont on veut connaître les foyers.

Cette proposition est appuyée par MM. JANSSEN et LÉON VIDAL qui sont convaincus, sur l'assurance que leur en donne M. DAVANNE, que la Société française de photographie fera tous ses efforts pour mettre à la disposition de tous l'appareil en question.

Après une observation de M. STANOÏEWITCH, qui est d'avis dans la première méthode de viser un objet à une distance quelconque, mais en cherchant toujours à avoir l'image la plus grande possible, M. LE PRÉSIDENT résume la discussion :

Trois méthodes peuvent être employées avec succès, les deux premières présentées par la Commission, et la troisième due à M. Cornu. Ce sont les méthodes que le Congrès conseille d'employer. L'opticien sera d'ailleurs toujours libre de mesurer ses

foyers comme il l'entendra; ce que le Congrès lui demande, c'est de donner des chiffres exacts, puis de faire l'inscription des points nodaux d'incidence et d'émergence et de la longueur focale absolue.

Ces principes étant posés et la rédaction définitive étant renvoyée à la commission de revision, le Congrès adopte à l'unanimité les propositions du rapport.

M. le commandant MOËSSARD avait demandé qu'à chaque objectif fût adjoint un tableau analytique indiquant en chiffres les diverses constantes de l'objectif. M. JANSSEN est d'avis que ce serait trop demander pour le moment aux opticiens, ce sera déjà un résultat fort important que d'obtenir les renseignements demandés plus haut.

M. le colonel SEBERT demande que dans les rapports qui seront imprimés à la suite du Congrès, on indique les divers renseignements très importants que l'appareil de M. Moëssard peut donner sur la valeur des objectifs.

M. le commandant MOËSSARD demande la parole pour exprimer le vœu que le Congrès examine la question d'uniformité de dénominations des objectifs photographiques.

Les objectifs qui pourraient se ranger dans un certain nombre de classes bien caractérisées portent une infinité de noms plus ou moins compliqués et dissemblables. Il serait bon d'adopter une nomenclature rationnelle.

M. MOËSSARD remet un rapport indiquant les dénominations qu'il serait bon d'adopter.

L'assemblée consultée reconnaît la nécessité d'uniformiser les dénominations en ce qui concerne les objectifs photographiques et adopte en principe la proposition de M. Moëssard.

Le rapport de M. Moëssard est renvoyé à la Commission de revision.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL remet plusieurs rapports, qui sont renvoyés à la même Commission.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures et demie.

Le Secrétaire,
A. LONDE.

Sixième séance. — 13 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. DAVANNE ET DE M. MAREY, MEMBRE
DE L'INSTITUT.

Secrétaire : M. WADA.

La séance est ouverte à 2 heures 35, sous la présidence de M. Davanne. M. LE PRÉSIDENT invite M. Maes, président de l'Association belge de photographie, présent à la séance, à prendre place au bureau.

M. LONDE donne lecture du procès-verbal de la séance précédente, qui est adopté après quelques légères modifications.

M. le colonel SEBERT rend compte de l'examen comparatif qu'il a fait conformément à la décision prise par le Congrès dans sa séance du 8 août, entre la vis anglaise et la vis proposée par le Congrès pour la fixation des chambres noires sur leurs pieds.

Il explique qu'à cause surtout de la différence de pas il n'est pas possible de faire servir l'une de ces vis pour l'autre.

En conséquence la Commission de revision, qui a examiné de nouveau la question, propose au Congrès d'adopter, à titre provisoire, la vis déjà en usage en Angleterre, en attendant l'adoption probablement prochaine d'une série universelle de vis pour les instruments de toute nature.

La Commission propose par suite d'admettre comme étalon la vis du système Whitworth dite *de 3/8 de pouce*, c'est-à-dire une vis ayant 9^{mm}5 de diamètre et 1^{mm}6 de pas, la section du filet devant être un triangle isocèle de 55 degrés d'ouverture au sommet avec arrondi de 1/6 de la hauteur. Cette modification, mise aux voix, est adoptée à l'unanimité.

M. LE PRÉSIDENT invite M. le colonel Sebert à donner lecture de son rapport concernant la question n° 4.

M. le colonel SEBERT donne lecture du rapport rédigé par lui au nom de la première commission et ayant pour titre : *Uniformité dans le mode de mesure du temps d'admission de la lumière, réglé par les obturateurs.*

Pour rester dans les termes de la question soumise au Congrès, il y a lieu d'écarter les modes de mesure qui font intervenir des circonstances extérieures ne dépendant pas seulement du mode de construction de l'obturateur, et de laisser de côté, par suite, les méthodes par production d'images photographiques d'objets lumineux en mouvement, dans lesquelles interviennent la nature de l'objectif, l'intensité de l'éclairement de l'objet photographié et la sensibilité des plaques employées,

L'emploi de ces méthodes, dont l'énumération est donnée dans une note rédigée par M. Londe, reste recommandé aux photographes pour apprécier les résultats qu'ils peuvent obtenir, avec un obturateur donné, combiné avec les appareils photographiques dont ils disposent et dans les conditions mêmes dans lesquelles ils doivent opérer; mais le mode de mesure à considérer, pour déterminer les qualités propres d'un obturateur, doit être basé seulement sur l'évaluation géométrique des dimensions des organes de cet obturateur et sur la détermination mécanique de la loi de son mouvement, dans les différentes conditions de réglage qui peuvent être adoptées et pour les divers diaphragmes employés.

Si l'on tient compte des conditions qui influent sur la déformation des images des objets en mouvement et sur l'intensité de l'impression photographique obtenue, pour une même durée de pose totale, on est conduit à reconnaître qu'il ne suffit pas de considérer, dans l'action d'un obturateur, la durée totale pendant laquelle cet appareil laisse passer la lumière, mais qu'il faut aussi tenir compte des variations de l'intensité lumineuse qui se produisent dans l'image pendant les périodes qui correspondent à l'ouverture et à la fermeture de l'obturateur et qui sont séparées par un temps de pose à pleine ouverture.

Sans chercher à déterminer rigoureusement l'influence de ces diverses circonstances, ce qui exigerait que l'on fit intervenir, dans la définition complète d'un obturateur, la loi même de variation, à chaque instant, de l'orifice par lequel pénètre la lumière, on peut obtenir une appréciation suffisante des qualités d'un obturateur donné, en le comparant à l'obturateur idéal, qui laisserait passer la même somme de lumière en agissant constamment à pleine ouverture, c'est-à-dire à un obturateur pour lequel l'ouverture et la fermeture seraient instantanées, et où il n'existerait pas, par suite, de périodes d'état variable.

Le rapport entre la durée d'action de cet obturateur idéal et la durée d'action totale de l'obturateur considéré, auquel il serait équivalent, peut donner une mesure de la bonté de ce dernier, car celui-ci s'approchera d'autant plus de la perfection que ce rapport sera plus voisin de l'unité.

Nous proposons de désigner ce rapport sous le nom de *rendement* ou coefficient d'utilisation, et de demander qu'à l'avenir les constructeurs indiquent, pour les obturateurs qu'ils livreront, le *temps de pose* ou durée totale d'admission de la lumière pour chaque degré de réglage de leurs obturateurs ou tout au moins pour les degrés extrêmes de réglage et le *rendement*, c'est-à-dire le rapport, à cette durée totale, de la durée correspondante que donnerait l'obturateur idéal produisant la même impression photographique ou, autrement dit, de la durée de pose à pleine ouverture qui laisserait passage à la même somme de lumière.

Ce temps de pose serait exprimé en secondes et fractions décimales de seconde, en poussant l'approximation plus ou moins loin, suivant que l'on aurait affaire à des obturateurs plus ou moins rapides.

Le rendement serait exprimé par un nombre décimal toujours inférieur à 1, en se bornant à une ou deux décimales.

Le produit de ce rendement par le temps de pose total permettrait d'évaluer le temps de pose que donnerait l'obturateur idéal correspondant et d'apprécier par suite l'intensité d'action lumineuse que peut donner l'obturateur considéré et le degré de sensibilité des plaques qu'il convient par conséquent d'employer quand on en fait usage (1).

Bien que la détermination rigoureuse de ce rendement exige des calculs compliqués et la connaissance, à chaque instant du mouvement, de faire de l'orifice ouvert au passage de la lumière, on admet que dans la pratique cette détermination pourra s'effectuer par des procédés approximatifs simplifiés résultant de ce que, pour un même type d'obturateur, ce rapport reste en réalité à peu près constant.

Il suffira donc que chaque type nouveau d'obturateur qui sera créé par les constructeurs soit soumis à une étude complète permettant de déterminer la loi du mouvement des volets pour les divers degrés de réglage prévus et pour les différentes ouvertures de diaphragmes admises. Une étude de ce genre pourra toujours être obtenue en réclamant le concours des sociétés de photographie.

Comme moyen de détermination de la loi du mouvement des organes des obturateurs qui règlent l'introduction de la lumière, on peut conseiller l'emploi d'un diapason vibrant, muni d'un style traçant directement un trait

(1) Les valeurs indiquées devraient être données pour les différentes ouvertures de diaphragmes employés ou tout au moins pour le plus grand diaphragme compatible avec l'obturateur considéré,

sinusoïdal sur la surface noircie de ces organes pendant leur mouvement, ou portant un écran percé d'un trou qui permette de projeter un rayon lumineux sur une surface sensible reliée à ces organes mobiles.

Au moment où la lecture du rapport de M. le colonel Sebert se termine, M. MAREY remplace M. DAVANNE au fauteuil.

M. FABRE propose que le Congrès demande aux fabricants de faire connaître : 1° le temps que l'obturateur met à s'ouvrir; 2° le temps pendant lequel il reste ouvert; 3° le temps qu'il met à se fermer. Mais sur les explications fournies à ce sujet par M. le colonel Sebert, M. Fabre se rallie à la proposition de la commission.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL donne lecture de son mémoire sur la détermination de la loi du mouvement des obturateurs.

M. CORNU remarque qu'en armant la fente de l'écran qu'emploie M. de la Baume-Pluvinel d'un diapason vibrant muni d'un style, on peut mesurer facilement le temps de pose.

M. LE PRÉSIDENT demande à M. le colonel Sebert s'il a fait des travaux sur les mouvements des organes de divers obturateurs.

M. le colonel SEBERT répond que les travaux qu'il a eu l'occasion de faire sur le fonctionnement de divers obturateurs ont été présentés à la Société française de photographie, et insérés dans son Bulletin.

M. LÉON VIDAL, tout en se ralliant aux méthodes de M. Sebert et de M. de la Baume-Pluvinel, propose d'ajouter à ces méthodes un moyen pratique pour donner l'effet utile. Il croit que 1/100 de seconde ne suffit pas pour les objets placés très près de l'objectif.

M. LONDE se rallie à la proposition de M. Sebert.

MM. CORNU et FABRE présentent des objections à propos de l'observation de M. Léon Vidal.

M. WARNERKE parle de l'expérience qu'il a faite sur le même sujet avec un écran opaque percé d'un petit trou et mis en mouvement pendant un temps déterminé, et recommande ce procédé pour la mesure du temps d'admission,

M. LÉON VIDAL expose la manière de déterminer ce temps, en remplaçant le trou par une aiguille animée d'un mouvement

uniforme et photographiée sur une plaque d'une sensibilité déterminée.

M. SEBERT remarque qu'il a annexé à son rapport une note rappelant les différentes méthodes employées dans le but de mesurer l'effet des obturateurs; cette note, rédigée par M. Londe, pourra être utilement consultée; elle mentionne notamment l'emploi d'un diapason portant une plaque opaque avec un trou très brillant.

M. LÉON VIDAL dit qu'il préconise une méthode plutôt qu'une autre, parce qu'il se présenterait beaucoup de difficultés pour les photographes et les amateurs à discuter les courbes ou à faire des calculs compliqués, tandis que sa méthode d'observer l'aiguille en mouvement en pleine lumière n'offre pour tous aucune difficulté.

M. le prince DE MOLFETTA émet le vœu qu'on adopte un moyen très pratique pouvant être employé par tous, sans difficulté, et se rallie à la proposition de M. Léon Vidal.

M. DAVANNE propose d'adopter pour la généralité la seule méthode proposée par M. Sebert et pour la particularité toutes les autres méthodes, telle que celle de M. Léon Vidal.

MM. DE VILLECHOLLE, LONDE, DAVANNE, STANOÏEWITCH prennent successivement la parole pour soutenir la proposition émise par M. Sebert.

M. GRANIER demande l'impression des annexes citées par M. Sebert.

M. SEBERT fait remarquer qu'il a mis seulement dans son rapport qu'avec moins de $1/100$ de seconde on n'obtient pas de bonnes photographies dans les conditions habituelles d'éclairage; il croit avoir ainsi répondu à l'objection de M. Vidal, qui demande que l'on considère des durées de pose plus faibles.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL demande que le temps de pose soit exprimé en secondes et fractions décimales de seconde.

M. SEBERT répond à M. de la Baume-Pluvinel que ce vœu est également proposé par lui.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix la proposition de la commis-

sion rapportée par M. Sebert. La proposition est adoptée à l'unanimité.

M. LE PRÉSIDENT invite M. Cornu à lire le rapport rédigé par lui au nom de la Commission, concernant la question n° 3.

M. CORNU donne lecture de son rapport ayant pour titre :

Uniformité dans l'indication de l'effet photométrique des diaphragmes de l'objectif.

Nous convenons d'appeler *unité de pouvoir photométrique* ou *pouvoir photométrique normal* d'un objectif, celui qui correspond à l'admission de la lumière par une ouverture égale au dixième de la distance focale principale pendant l'unité de temps.

Cette ouverture se nomme alors *ouverture normale de l'objectif*.

Le diaphragme placé au centre optique qui la réalisera (1) sera le *diaphragme normal* ou le *diaphragme n° 1*.

Un diaphragme plus petit réduit le pouvoir photométrique de l'objectif à une fraction de sa valeur normale dans le rapport des surfaces libres d'ouverture.

D'autre part, l'accroissement de la durée d'admission de la lumière multiplie ce pouvoir dans le rapport des temps de pose.

On peut donc reproduire le pouvoir photométrique normal de l'objectif en augmentant le temps de pose dans le rapport inverse de ces surfaces ; de là une mesure de l'effet photométrique des diaphragmes et un mode rationnel de numérotage.

CONCLUSIONS.

Le numéro d'un diaphragme est l'inverse de la fraction à laquelle ce diaphragme réduit le *pouvoir photométrique normal de l'objectif*. Ce numéro a l'avantage de représenter le nombre par lequel il faut multiplier le temps de pose correspondant à l'ouverture normale (diaphragme n° 1) pour obtenir avec le diaphragme donné la même intensité photographique.

Cette règle de numérotage n'impose à la série des diaphragmes d'un même objectif aucune loi particulière. Chaque opérateur adoptera donc la loi qui lui paraîtra la plus convenable.

(1) La détermination pratique de ce diaphragme, même dans le cas où il serait placé dans un autre plan, sera fournie par la condition suivante :

Le cône des rayons lumineux formant l'image d'un point très éloigné aura pour angle au sommet celui d'un triangle isocèle dont la base est la dixième de la hauteur.

La progression géométrique 1, 2, 4, 8, 16, 32, etc., donne des temps de pose allant en doublant; la progression 1, 3, 9, 27, 81, en triplant, etc.

NOTA. — Une table numérique, facile à dresser, permettrait aux constructeurs de déterminer le diamètre du diaphragme circulaire de numéro donné correspondant à celui du numéro 1,

M. CORNU, après la lecture de son rapport, insiste sur la position du diaphragme que la commission a appelé le diaphragme n° 1, bien qu'il soit indifférent dans la pratique de placer le diaphragme à un point ou à un autre.

Il fait observer qu'en Angleterre on prend pour unité de pouvoir photométrique celui qui correspond à l'ouverture égale à $1/4$ de la distance focale principale.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL propose de substituer le mot *clarté* au mot *pouvoir photométrique normal* et d'adopter pour unité le nombre $\frac{1}{\sqrt{10}}$ de Dallmeyer.

M. LE PRÉSIDENT demande à ce sujet l'opinion de M. Warnerke, qui propose d'ajourner la question au lendemain. M. le Président annonce que MM. Henri frères et Fabre ont déposé sur le bureau des notes proposant l'ouverture de $\frac{1}{\sqrt{10}}$ comme unité.

M. LE PRÉSIDENT dit que cette question est renvoyée au lendemain

La séance est levée à 4 heures trois quarts.

Le Secrétaire,
Y. WADA.

Septième séance. — 14 août 1889.

PRÉSIDENT DE M. DAVANNE, VICE-PRÉSIDENT DU CONGRÈS.

Secrétaire : M. L. VIDAL.

La séance est ouverte à 2 heures.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par M. Wada et approuvé, sauf deux légères rectifications demandées par MM. WARNERKE et LÉON VIDAL et auxquelles il est fait droit.

M. LE PRÉSIDENT propose de continuer l'examen et la discussion de la question ayant pour objet l'uniformité dans l'indication de l'effet photométrique des diaphragmes de l'objectif (question 3).

M. CORNU propose de modifier le rapport ainsi qu'il suit :

On sait que l'éclat intrinsèque (ou clarté) de l'image réelle d'un objectif est caractérisé uniquement, si l'on fait abstraction de l'absorption des verres, par l'angle des pinceaux convergents qui concourent à former cette image; la mesure de cette convergence est donc la mesure de la clarté des images formées par l'objectif.

Nous convenons d'appeler unité de pouvoir photométrique ou, pour abrégé, clarté normale d'un objectif, celle qui correspond à l'admission de la lumière par une ouverture égale au dixième de la distance focale principale pendant l'unité de temps.

Cette ouverture se nomme alors *ouverture normale de l'objectif*.

Le diaphragme qui la réalisera sera le *diaphragme normal* ou le *diaphragme n° 1*.

La détermination pratique de ce diaphragme sera fournie par la condition suivante : le cône des rayons lumineux formant l'image d'un point très éloigné aura pour angle au sommet celui d'un triangle isocèle dont la base est le dixième de la hauteur.

Un diaphragme plus petit réduit la clarté des images de l'objectif à une fraction de sa valeur normale dans le rapport des surfaces libres d'ouverture.

D'autre part l'accroissement de la durée d'admission de la lumière multiplie ce pouvoir dans le rapport des temps de pose.

On peut donc reproduire la clarté normale de l'objectif en augmentant le temps de pose dans le rapport inverse de ces surfaces; de là, une mesure de l'effet photométrique des diaphragmes et un mode rationnel de numérotage.

D'après ces conventions, deux objectifs différents par leur dimension, ou même par leur construction, donneront, abstraction faite de l'absorption des verres, des images de même clarté, c'est-à-dire de *même rapidité photographique*, lorsque les diaphragmes de même numéro leur seront appliqués.

Suivent les conclusions comme au rapport publié.

Il reste à savoir si l'on préférera le mode de construction et la notation adoptés par M. Dallmeyer.

M. CORNU déclare qu'il ne se trouve nullement lié par le

rapport en ce qui le concerne. Il y aurait peut-être à tenir compte du grand nombre d'instruments sortis des ateliers de la maison Dallmeyer, étant donné que, dans une voie comme dans l'autre, on atteint un degré de précision très suffisant.

D'autre part, il semblerait que le mode le plus simple, une fois d'accord sur le principe, devrait être adopté de préférence.

M. DAVANNE dit qu'en effet il convient d'adopter une solution qui soit simple, et qu'en prenant par exemple pour point de départ des diaphragmes dont le diamètre est égal au $1/10$ de la distance focale, puisque c'est la limite à partir de laquelle les objectifs usuels donnent une image nette pour toute l'étendue de leur champ, on devrait établir les diaphragmes suivants de telle sorte que les temps de pose correspondants se déduisent seulement des numéros d'ordre de ces diaphragmes.

M. CORNU explique que la règle admise par Dallmeyer pour calculer l'aire du diaphragme qu'il prend pour unité n'a que l'apparence d'une solution rigoureuse et scientifique; car si l'on traite la question au point de vue théorique, il faut tenir compte de ce fait, que la lumière se propage par ondes sphériques et faire intervenir non pas les aires des sections planes découpées par les diaphragmes dans les cônes des rayons lumineux, mais les surfaces des calottes sphériques ayant pour base ces mêmes sections. La différence est, il est vrai, très faible dans la pratique, mais elle n'en existe pas moins au point de vue théorique et suffit pour que l'adoption du rapport $\frac{1}{\sqrt{10}}$ qu'a choisi Dallmeyer ne soit pas justifiée. Du moment où l'on n'adopte pas une valeur théoriquement exacte, mieux vaut prendre un rapport arbitraire comme $1/10$ qui a le mérite de la simplicité.

M. FABRE dit que des progrès très importants ont été faits récemment dans l'art du verrier et que de nouvelles qualités de verres ont donné des résultats remarquables dans la fabrication des objectifs.

Il indique les ouvertures utiles de plusieurs séries de nouveaux objectifs; elles sont de $1/3,16$, $1/4$, $1/4,5$, $1/5,6$, $1/6$, $1/7,75$, soit six séries nouvelles inconnues de la commission, et dont l'ouver-

ture est supérieure à $1/10$. D'après ces essais avec la série $1/6$, on arrive aux mêmes résultats qu'avec les objectifs de $1/10$.

Il en conclut qu'il en est de même pour les autres et que, par suite, on devrait prendre pour point de départ le rapport $1/4$ ou même $1/3$, puisque l'on sait aujourd'hui réaliser des objectifs donnant un champ net à partir de cette ouverture, afin de pouvoir utiliser tout le pouvoir des objectifs employés.

M. DAVANNE fait remarquer que même en prenant pour unité le diaphragme de $1/10$, cela n'empêchera pas d'utiliser des diaphragmes d'ouverture plus grande si l'objectif le permet; on aura seulement dans ce cas une double série de diaphragmes numérotés les uns au-dessus, les autres au-dessous de l'unité.

M. CORNU ajoute que si l'on peut employer des diaphragmes plus grands que ceux qui correspondent à l'unité Dallmeyer $\frac{1}{\sqrt{10}}$, il n'y a aucune raison pour prendre cette unité comme point de départ.

M. BUGUET demande quelle est la valeur de l'erreur que l'on commettrait en prenant l'unité Dallmeyer au lieu de l'unité théorique calculée, comme l'a indiqué M. Cornu, en prenant l'aire de la calotte sphérique au lieu de l'aire du cercle qui forme la base de cette calotte, car si la différence est négligeable, il ne peut y avoir là un motif pour écarter l'unité Dallmeyer, qui est basée sur des considérations rationnelles.

Il en conclut qu'il en est de même pour les autres.

M. CORNU répond que dans la pratique ces différences sont négligeables.

M. FABRE ajoute que M. Cornu semble croire que M. Dallmeyer mesure le diamètre du diaphragme, tandis qu'il mesure, en réalité, l'effet utile de ce dernier.

Suit une discussion à laquelle prennent part MM. DE LA BAUME-PLUVINEL, CORNU, BUGUET, en vue de la recherche d'une définition simple de l'unité à adopter.

M. BUGUET fait intervenir surtout la nécessité d'une définition simple et l'emploi déjà répandu ainsi que le besoin d'objectifs de grande clarté.

M. CORNU objecte que l'on doit examiner surtout les cas où les diaphragmes sont utiles hors de l'atelier, et, en ce cas, on peut fort bien se contenter de la notation proposée par la commission.

M. FABRE écrit au tableau les notations comparées de Dallmeyer et de la commission, et il démontre par ces comparaisons que la différence est insignifiante; seulement le système Dallmeyer permettrait d'intercaler des séries d'autres diaphragmes convenables dans certains cas.

M. DAVANNE répond que rien ne s'oppose à ces intercalations dans la série proposée par la commission.

Selon M. FABRE, on discute sur des questions de virgule, la pratique seule pouvant indiquer le mode de notation qui conviendra le mieux, et, peut-être, arrivera-t-on à un moyen de concilier les deux systèmes.

M. CORNU rappelle qu'aucun objectif pour le dehors n'a d'ouverture dépassant un dixième; cette ouverture est la plus correcte au point de vue des usages en général, sauf pour le cas du portrait.

M. DAVANNE dit que le photographe, dans son atelier, emploie presque toujours le même diaphragme, tandis que celui qui opère à l'extérieur examine l'image sur la plaque dépolie et modifie son diaphragme suivant le plus ou moins de netteté à obtenir, et c'est au moment d'effectuer ce changement qu'il s'occupe du numéro du diaphragme pour savoir quel temps il doit poser. Il posera quatre fois plus, si au lieu du diaphragme 1, il met le diaphragme 2, et ainsi de suite.

Il ne pense pas que le photographe ait besoin d'autre chose; il voudrait qu'on s'en tint à des questions pratiques et il se demande si la meilleure manière de numérotage ne serait pas celle qui prendra pour base le plus grand diaphragme dont on use pour les photographies faites au dehors, lequel sera alors l'unité adoptée.

Pour l'intérieur, on aura les deux multiples de l'unité.

La discussion est close et les propositions du rapport, mises aux voix, sont votées à une très grande majorité.

M. FABRE demande que le diaphragme, pris pour unité d'après les décisions du Congrès et qui peut être considéré comme donnant l'unité de clarté, soit désigné par la lettre C accompagnée de la lettre I, qui indiquerait un caractère international pour le distinguer des diaphragmes établis d'après des règles différentes.

M. CORNU dit que la clarté dépendant d'autres éléments que le diaphragme seul, il vaudrait mieux désigner le diaphragme unité par la lettre T qui rappellerait l'idée du temps de pose.

M. le colonel SEBERT dit que dans cet ordre d'idées il vaudrait mieux éviter l'emploi du mot *temps* et considérer l'unité de pose; le diaphragme établi d'après les indications du Congrès et donnant l'unité de pose pourrait alors être marqué P. I.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL voudrait faire entrer dans la définition de l'unité de pose les autres facteurs qui concourent à la durée de la pose.

M. WARNERKE exprime le vœu qu'il soit fait choix, d'une façon générale, d'une lettre spéciale pour désigner les appareils ou objets établis conformément aux conventions photographiques internationales; cette lettre serait appliquée notamment sur les diaphragmes établis d'après les décisions du Congrès.

Cette proposition obtient l'assentiment général; plusieurs lettres grecques sont proposées, mais non acceptées.

M. LÉON VIDAL et M. le colonel SEBERT demandent que dans l'ordre d'idées proposé par M. Warnerke on recherche, au lieu d'une lettre, un signe conventionnel spécial, tel qu'une étoile, un soleil, etc.

Cette proposition est acceptée et le choix du signe à adopter est renvoyé à l'unanimité à la commission de revision.

Il est entendu que ce signe conventionnel s'appliquera d'une façon générale à toutes les autres décisions du Congrès.

A propos d'une observation de M. le commandant MOËSSARD relative à la *clarté*, M. CORNU indique que la déperdition moyenne est d'environ 5 à 6 p. c. par chaque face libre d'une lentille simple

M. DE LA BAUME-PLUVINEL dit qu'elle est d'environ 20 p. c. pour les objectifs doubles. Les honorables préopinants sont d'avis

qu'il y a lieu d'être réservé en ce qui concerne la transparence plus ou moins grande de certains verres, et M. CORNU cite, à ce propos, un fait qui prouve combien il faut se garder d'accepter de confiance certaines assertions que l'expérience est bien loin de justifier.

L'ordre du jour appelle l'examen de la question n° 1, relative à *l'introduction, dans la photographie, d'une unité fixe de lumière*, et de la question annexe A relative à *l'uniformité dans l'appréciation de l'intensité lumineuse dans les opérations photographiques*.

M. le colonel SEBERT, rapporteur de la commission, avant de donner lecture de son rapport, croit devoir présenter quelques considérations d'ordre général et faire l'historique de la question.

Il rappelle notamment que la commission d'organisation du Congrès a été d'avis que le Congrès photographique ne pouvait utilement mettre en discussion le choix d'une unité théorique de lumière, et que sur ce point il devait évidemment s'en remettre au choix déjà fait par les physiciens, sauf à rapporter à l'unité théorique ainsi admise par les savants les étalons pratiques dont on serait conduit à proposer l'emploi pour les usages photographiques.

La commission a donc accepté en principe pour unité théorique la source lumineuse dite unité Violle, formée par une surface mesurant 1 centimètre carré de platine incandescent au moment de sa solidification, qui a été adoptée en 1884 par une conférence internationale faisant suite aux travaux du Congrès d'électricité de 1881.

M. le colonel SEBERT signale que le Congrès aura tout d'abord à décider s'il adopte ce point de vue, et il donne, en conséquence, lecture de la première partie de son rapport qui pose la question sur ce terrain et qui indique le genre d'étalon pratique dont la commission d'organisation croit pouvoir conseiller l'emploi au point de vue de la mesure de la sensibilité des plaques et préparations photographiques.

Il conviendra que l'étalon pratique de lumière qui sera adopté pour les usages photographiques soit rapporté à l'unité de lumière proposée par M. Violle et adoptée par les physiciens.

On admet que le rapport des intensités des deux sources lumineuses sera déterminé par les méthodes de spectrophotométrie et en faisant porter la comparaison sur les régions voisines de la raie G située dans le bleu du spectre.

En ce qui concerne l'appréciation de la sensibilité des plaques, la commission a été amenée à proposer de prendre, pour mesure de la sensibilité, le temps plus ou moins long nécessaire pour obtenir, après exposition directe à la lumière type et développement suivant un mode déterminé, une image d'une teinte grise, formant un ton normal facile à définir et à reproduire.

Pour les plaques au gélatino-bromure d'argent aujourd'hui employées, et en vue de rendre plus faciles les mesures des durées de pose, elle a été amenée à conseiller l'emploi d'une source lumineuse faible, comme celle que laisserait passer un trou mesurant en surface $1/3$ de centimètre carré, percé dans un écran placé devant une flamme analogue à celle d'une bougie ordinaire.

Elle recommande l'emploi de la lampe à l'acétate d'amyle, qui a l'avantage d'employer un liquide qui peut être obtenu facilement partout à l'état de pureté (1).

C'est donc l'intensité lumineuse d'une portion déterminée de la surface de la flamme d'une lampe à l'acétate d'amyle, pourvue d'un écran convenable, qu'il y aurait lieu de comparer à l'étalon Violle, dans la partie du spectre voisine de la raie G, pour déterminer la valeur scientifique de l'étalon pratique à employer pour l'essai des plaques sensibles.

Avant de passer à la discussion, il est donné lecture d'une note de M. Petersen, intitulée : *Introduction dans la photographie d'une unité fixe de lumière*.

M. PETERSEN exprime surtout le vœu que la photométrie optique soit remplacée par des moyens photo-chimiques dans l'appréciation des intensités lumineuses, et il recommande de choisir comme unité une lumière très faible, telle que celle de la plaque phosphorescente indiquée par M. Warnerke, système qui, vu la faible intensité des rayons émis, n'a aucune valeur pratique pour les systèmes optiques, malgré sa constance.

(1) Voir notamment le journal *La Lumière électrique*, t. XXVII, 1888, p. 414.

Le mémoire de l'honorable M. Petersen ne répond pas exactement à la question à l'ordre du jour, bien qu'on puisse en tenir compte dans l'examen d'ensemble des diverses questions se rattachant à la recherche et à l'application d'une unité fixe de lumière. M. Petersen dit, à cet égard, que son travail a été fait avant qu'il ait eu connaissance de la nature précise des questions soumises à l'examen du Congrès.

M. LE PRÉSIDENT le remercie de son intéressante communication, qui est renvoyée à la commission du Congrès.

M. DAVANNE, en réponse à la proposition de M. le colonel Sebert, demande que l'on adopte l'unité fixe qui existe, sauf à y rattacher l'unité pratique dont les photographes pourront faire usage; il se peut, dit-il, qu'une autre unité fixe soit appelée à remplacer l'unité Violle, auquel cas nous adopterions la nouvelle unité; nous n'avons pas autre chose à faire.

L'assemblée, consultée, est de cet avis.

M. le colonel SEBERT continue la lecture de son rapport, dont voici les parties principales :

Il faut chercher à mesurer l'intensité lumineuse en elle-même, mais au point de vue spécial de son action photographique, et il y a lieu, en outre, de remarquer que ce que l'on doit chercher à évaluer, c'est l'intensité lumineuse émise par les objets même à photographier, et non la lumière ambiante.

Comme les photographes peuvent se proposer de faire venir à point plus particulièrement certaines parties des objets à photographier, s'il s'agit d'objets diversement colorés, il pourra d'ailleurs être utile de leur donner le moyen de tenir compte séparément de l'intensité lumineuse propre des parties diversement colorées.

La solution paraît pouvoir être trouvée dans l'emploi d'un photomètre portatif analogue à celui que M. Mascart a fait établir pour la mesure des éclaircissements, mais qui serait complété par l'addition d'une lunette permettant d'obtenir une image de l'objet à photographier ou de la partie de cet objet spécialement considérée, cette image se trouvant amenée à côté de celle donnée par l'étalon de lumière adopté.

Des verres colorés en bleu, vert et rouge, seraient interposés sur le trajet des rayons lumineux des deux sources, suivant la teinte des objets à photo-

graphier, si l'on veut apprécier l'effet propre des parties diversement colorées.

La source lumineuse serait, comme dans le photomètre Mascart, donnée par une lampe étalon dont les rayons traverseraient un verre dépoli et une lentille, et qui donnerait une image dont l'intensité serait diminuée à volonté par un écran à ouverture variable.

Dans ces conditions, cette source lumineuse paraît pouvoir être aussi la flamme de la lampe à l'acétate d'amyle, soit prise en entier, soit mieux limitée comme maximum par une ouverture d'une surface déterminée, ménagée dans un écran fixe et qui, dans le cas actuel, pourrait être sans doute de 1 centimètre carré.

M. le colonel SEBERT, ayant terminé la lecture de son rapport, fait l'historique des travaux de la commission et des études qu'elle a faites sur la lampe à l'acétate d'amyle; il décrit cette lampe, dont il indique l'origine. Le modèle créé par M. Siemens est mis sous les yeux des membres du Congrès, mais ce modèle, parfaitement exécuté, est d'un prix relativement élevé; il conviendrait de le remplacer par un type moins coûteux, de moindre volume, et, par suite, aisément portable.

Le modèle de lampe proposé par M. le colonel Sebert se trouve chez les fabricants et marchands d'instruments de chirurgie. C'est la lampe qui sert aux observations avec le laryngoscope.

Quant à l'acétate d'amyle, c'est un éther dont la flamme a un pouvoir éclairant constant, le produit étant un composé bien défini.

Il ajoute qu'à défaut d'acétate d'amyle on pourrait obtenir des résultats analogues avec la même lampe en employant une essence minérale.

Le point essentiel à atteindre consiste dans la suppression des oscillations produites par les courants d'air, et l'on peut y arriver en n'utilisant qu'une surface découpée dans la flamme à l'aide d'un écran percé d'une ouverture transversale d'une hauteur déterminée.

Il signale, à propos de cette question, un article paru postérieurement aux travaux de la commission dans le journal *The*

Photographic News, du 9 août 1889, article dans lequel M. Bothamley propose l'emploi de la lampe à l'acétate d'amyle, et, pour garantir ses droits de priorité, décrit les perfectionnements qu'il a apportés à cette lampe, précisément en vue de la discussion qui doit avoir lieu au Congrès au sujet de la lampe à acétate d'amyle, proposée comme étalon de lumière.

M. le colonel Sebert, poursuivant ses explications, décrit la forme que doit avoir l'ouverture de l'écran et la position qu'il doit occuper.

Cet écran consiste en une lame métallique cintrée portant une fente transversale d'une longueur de 3 à 4 centimètres environ et d'une hauteur de 5 millimètres; cette plaque cintrée, portée par un support à douille, est éloignée de 1 centimètre de l'axe de la flamme dont toute la largeur est employée; la hauteur peut alors varier sans inconvénient dans de larges limites.

Il résulte de cette disposition un léger courant d'air vers la fente et M. Bothamley y remédie par un autre écran placé à l'opposé même de la même fente de façon à équilibrer le courant.

C'est là le perfectionnement dont il a désiré s'assurer la priorité et qu'il sera facile d'appliquer s'il est jugé réellement utile.

Quant à la méthode à employer pour pratiquer partout uniformément la mesure de la sensibilité des plaques, M. le colonel Sebert propose d'exposer la plaque sensible à la distance de 1 mètre de la source lumineuse et de faire des épreuves successives, par tranches, de 5 en 5 secondes; il a constaté que dans ces conditions la surface utilisée de la flamme de la lampe à l'acétate d'amyle ne devait pas être supérieure à un cinquième de centimètre carré, pour que les effets produits ne fussent pas trop intenses et pour qu'ils fussent aisément lisibles.

M. le colonel Sebert, abordant un autre point du rapport, celui qui est relatif à la mesure des éclairéments, montre et décrit le photomètre portatif de M. Mascart, qu'il a fait munir d'un dispositif permettant d'y introduire la lampe à acétate d'amyle proposée; à l'intérieur se trouve un écran limitant la surface active de la flamme.

Pour faire l'expérience comparative, on dirige l'appareil vers

l'objet dont on veut connaître l'éclairement et on amène ensuite la flamme de la lampe, à l'aide d'un diaphragme à ouverture conique allongée, à n'avoir plus qu'un pouvoir éclairant égal à celui de l'objet étudié ; une graduation indique le rapport des deux éclairéments.

On peut, à l'aide de disques de verres diversement colorés, juger aussi de l'effet d'éclairement correspondant à des parties d'un même objet ayant des couleurs différentes.

M. le colonel Sebert borne là ces explications préliminaires, se réservant de revenir ultérieurement, s'il est utile, sur les détails des dispositions à observer pour l'application des principes posés, soit à la mesure des sensibilités des plaques, soit à la mesure des intensités lumineuses dans les opérations photographiques.

M. Léon VIDAL commence par se rallier complètement aux idées et propositions de M. le colonel Sebert, mais il estime que la lampe à acétate d'amyle peut, dans bien des cas, ne pas être d'un emploi facile, l'acétate d'amyle étant un produit qu'on ne trouve pas partout, et il demande que dans la disposition à adopter quant au diamètre du tube de la lampe, on tente de se rapprocher le plus possible de celui qui donnera une flamme égale à celle d'une bougie.

Il résulterait de là que, dans les cas où la lampe à acétate d'amyle ferait défaut, on pourrait néanmoins se livrer à des expériences comparatives avec une bougie d'une marque déterminée.

M. Léon Vidal rappelle qu'il a été longuement question de cette substitution, souvent nécessaire, dans les travaux de la commission, et qu'il a fait des essais nombreux, lesquels lui ont permis d'affirmer que photographiquement les erreurs provenant de l'irrégularité des bougies d'une même marque sont à peu près négligeables.

Il insiste sur cette donnée pratique, non pas pour s'opposer aux conclusions de M. le colonel Sebert, qu'il accepte pleinement, mais pour qu'il soit possible de procéder partout et toujours à

des expériences comparatives au cas où la lampe adoptée ne pourrait être employée.

M. FABRE et M. BUGUET combattent l'emploi de la bougie à cause des variations considérables qui existent entre le pouvoir lumineux de diverses bougies. Cette différence, dit M. Fabre, peut s'élever à 33 p. c.

M. le colonel SEBERT pense que l'on pourrait, à la rigueur, employer la bougie, attendu que, photographiquement parlant, on ne s'aperçoit pas des écarts, mais il objecte à l'emploi de cet étalon pratique la difficulté de placer l'écran convenablement et de lui donner la faculté de se déplacer au fur et à mesure du déplacement de la flamme résultant de la combustion de la bougie.

Il ajoute que si l'on ne trouvait pas de l'acétate d'amyle, il vaudrait mieux le remplacer dans la lampe par une essence quelconque plutôt que d'employer une bougie; on obtiendrait ainsi plus de précision.

M. LÉON VIDAL répond que quant à l'écran, il est facile de le placer de façon à donner l'effet voulu dans un temps en somme très court, et durant lequel le déplacement de la flamme, dont on ne prend qu'une faible hauteur, est à peu près insensible. Il veut surtout que l'on puisse suppléer, dans bien des cas, à l'absence du moyen indiqué, alors qu'il y a partout des bougies et que les erreurs sont moindres en pratique que celles qui ont été indiquées.

M. WARNERKE dit que pour employer des bougies il faudrait se munir de celles qui sont fabriquées exprès en Angleterre comme étalons, et que l'on trouverait bientôt dans la plupart des centres importants, le jour où leur usage serait recommandé.

M. FABRE et M. BUGUET pensent qu'en ce cas il y aurait lieu de tenir compte de la correction nécessaire par rapport à l'étalon à l'acétate d'amyle.

M. LÉON VIDAL n'y voit aucun inconvénient et il croit que mieux vaudrait encore ce guide susceptible d'une correction convenue que l'absence absolue de méthode de mesure et de com-

paraison. Il insiste sur ce point à savoir que l'on doit, tout en acceptant les méthodes les plus précises, faire connaître celles qui, à leur défaut, peuvent conduire les opérateurs à des moyens d'observation pratique, tout en offrant des conditions de précision très suffisantes.

La fin de la discussion est renvoyée à la prochaine séance, M. WARNERKE se réservant d'indiquer un système qui lui appartient en propre, ce qui est accepté.

M. LE PRÉSIDENT informe les membres du Congrès que la prochaine réunion aura lieu le vendredi 16 août, à 2 heures, le jeudi étant consacré à la visite du laboratoire de M. Marey.

La séance est levée à 5 heures et demie.

Le Secrétaire,
LÉON VIDAL.

Huitième séance. — 16 août 1889.

PRÉSIDENTE DE M. DAVANNE ET DE M. MAREY, MEMBRE DE
L'INSTITUT.

Secrétaire : M. VIDAL.

La séance est ouverte à 2 heures.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté après quelques rectifications demandées par MM. SEBERT et DAVANNE et auxquelles il est fait droit immédiatement.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne connaissance d'une lettre de M. Toth, contenant des propositions relatives à l'uniformité des dénominations.

Cette lettre, écrite en langue allemande, est renvoyée à l'examen de M. Petersen.

La discussion est reprise sur la suite de la question dont l'examen a été abordé dans la séance d'hier.

M. WARNERKE a la parole.

Il dit que la question a été étudiée en Angleterre et que la commission nommée *ad hoc* a adopté son appareil sensitome-

trique; on lui a reproché quelques défauts, qu'il a cherché à corriger.

M. Warnerke décrit, avec tous les détails nécessaires, son appareil bien connu déjà d'un certain nombre de membres du Congrès; il explique comment il procède pour la formation de son échelle de tons gradués et dont les degrés varient de 1 à 25, en partant d'un numéro qui correspond à une très faible opacité. Il s'est servi, pour construire cette échelle graduée très régulièrement, de fragments de papier disposés de telle sorte que la progression de la quantité fût suivie par unité depuis 1 jusqu'à 25; il a évité la colle pour se soustraire à l'influence des épaisseurs qui en résulteraient. Cette échelle a été moulée avec le métal de Spence, et c'est par tirage photoglyptique qu'il arrive à produire des exemplaires réguliers de l'écran gradué et translucide qui sert dans son sensitomètre. Un numérotage opaque de 1 à 25 permet, lors de l'opération, de lire le dernier numéro visible, et c'est là le degré cherché.

M. Warnerke indique en outre comment il établit le rapport des sensibilités entre deux plaques, et il montre le double disque concentrique à l'aide duquel il arrive à cette détermination.

Mais, ajoute-t-il, on peut remédier aux imperfections reprochées à cet appareil, et le mieux est de construire l'échelle graduée d'une autre façon.

Sa nouvelle échelle est circulaire, elle résulte de l'impression photoglyptique obtenue avec un moule en acier dans lequel on a creusé une bande allant de zéro à une profondeur maximum suffisante pour donner à l'impression photoglyptique une teinte continue d'intensité progressive, depuis le blanc jusqu'à une valeur suffisamment opaque.

Il indique en outre par quel moyen il arrive à rendre les observations à l'aide de cet écran translucide comparables entre elles en le graduant à l'aide d'une grille qui lui donne trois degrés fixes : 15, 20 et 25, lesquels sont recherchés et notés sur l'écran translucide à graduer. Son nouvel écran dépasse la limite de l'échelle précédemment indiquée et la graduation va jusqu'à 30.

Grâce à ce moyen, il parvient à réaliser des données très identiques.

Cet instrument permet de résoudre plusieurs questions photographiques, car on arrive en l'employant non seulement à établir le rapport qui existe entre des plaques de sensibilité différente, mais il conduit encore à l'appréciation de la qualité de ces plaques ou couches sensibles.

Il peut en outre servir encore à déterminer les sensibilités comparatives des divers papiers sensibles à l'argent, aux sels de chrome, etc.

Pour unité de lumière, il a usé de la lumière phosphorescente.

M. Warnerke explique à ce sujet que grâce à l'emploi d'un ruban de magnésium en combustion de 0^m025 à 0^m030, il arrive à actionner la plaque phosphorescente suffisamment pour lui donner son maximum de luminosité.

Il a remarqué que la période décroissante dans le pouvoir émissif est très rapide dans les premiers instants qui ont suivi l'action de la lumière du magnésium sur le sulfure phosphorescent, mais qu'à partir d'une minute après cette action, l'émission se maintient assez longtemps dans un état constant. Il a donc recommandé d'attendre une minute avant de soumettre la plaque sensible à l'action des rayons phosphorescents à travers l'écran translucide. La durée d'action doit être alors de 30 secondes, ce qui permet d'obtenir un résultat pratiquement constant.

Quant à l'objection née des différences qui existent dans les diverses matières phosphorescentes, M. Warnerke explique comment il procède : le fabricant de cette substance en produit un certain nombre de lots séparés qu'il mélange de façon à obtenir ainsi une uniformité moyenne convenable. On a signalé que le sulfure de calcium est rapidement détérioré par l'air et par l'humidité, mais il y a un moyen de remédier à cette détérioration, il consiste à recouvrir de paraffine la couche de poudre phosphorescente qui sert à la préparation de la plaque lumineuse. La paraffine, en isolant le sulfure phosphorescent, empêche toute action nuisible de l'air et de l'humidité.

M. Warnerke montre à l'appui de cette assertion une plaque dont il fait usage depuis neuf ans et qui est aujourd'hui telle qu'elle était au début de sa préparation.

M. Warnerke insiste sur la commodité d'usage de cet instrument et il fait remarquer qu'il peut même servir à comparer les sensibilités de deux surfaces sensibles ou émulsions humides, à la condition d'employer un cadre métallique mince pour empêcher le contact immédiat entre la couche humide et l'échelle graduée.

En résumé, M. Warnerke croit que son sensitomètre est plus pratique que celui qui a été proposé au nom de la commission par M. le colonel Sebert.

M. STEBBING dit qu'il a employé longtemps l'appareil de M. Warnerke et qu'il s'en est très bien trouvé ; seulement, au lieu de la plaque phosphorescente, il a fait usage d'une lampe à acétate d'amyle comme source de lumière fixe.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL demande que l'on reprenne l'étude de la question à l'ordre du jour.

M. le colonel SEBERT donne lecture du rapport dans lequel se trouve l'indication de tous les travaux exécutés par la commission en vue de construire un appareil propre à la mesure de la sensibilité des plaques (question-annexe B).

En opérant au même moment dans des conditions identiques, on peut comparer entre elles la sensibilité de plaques différentes en prenant pour mesure de cette sensibilité la durée d'exposition nécessaire à une lumière type, agissant dans des conditions bien définies, pour produire après développement une teinte grise d'un ton déterminé.

On propose de prendre pour ton normal à obtenir le ton gris formé d'un mélange, par parties égales, de blanc et de noir que l'on peut obtenir, soit au moyen du disque tournant de Chevreul, soit même simplement par l'apposition sur un papier de hachures noires équidistantes, de largeur égale à l'intervalle blanc qui le sépare.

Pour faciliter les recherches et les comparaisons, on conseille d'employer une échelle ou gamme de teintes établie sur papier et composée de dix cases recouvertes de teintes graduées par cinquième, au-dessus et au-dessous du ton normal.

Ces cases seraient percées de fenêtres centrales pour faciliter le rapproche-

ment des teintes à comparer et, en cas de besoin, on placerait sur l'appareil une pellicule teintée en jaune pour faire disparaître les différences de coloration.

La plaque photographique ayant été exposée à la lumière type, par bandes successives, pendant des temps graduellement croissants et exactement mesurés, on emploierait la gamme de teintes pour chercher, parmi les teintes graduées ainsi obtenues après développement sur cette plaque, celle qui se trouve équivalente au ton normal. On tiendrait compte, au moyen de la graduation de la gamme, de la correction à apporter pour la teinte propre du fond, due à la coloration du verre ou de la gélatine.

Pour régler le mode de pose et obtenir des durées facilement mesurables même avec les plaques sensibles au gélatino-bromure d'argent, on propose d'employer une source lumineuse faible formée par une portion seulement de la surface de la flamme d'une lampe à l'acétate d'amyle placée dans des conditions bien déterminées.

La plaque tenue verticalement serait démasquée par bandes successives, au bout d'intervalles réguliers de 5 secondes.

Pour faciliter les comparaisons et les mesures, un écran en forme de grille sera placé entre le rideau et la plaque, pour délimiter les bandes successivement exposées à la lumière, et cet écran sera muni de numéros découpés à jour pour conserver trace de l'ordre des opérations.

M. le colonel SEBERT ayant terminé la lecture de son rapport, expose, au nom de la commission, que l'on a voulu éviter l'emploi de tout écran translucide et actionner directement la plaque sensible sans l'interposition d'aucun écran; il montre à ce propos le châssis et les grilles qu'il a fait exécuter afin de procéder par impressions directes et durant des intervalles de temps gradués, par exemple, de 5, 10, 15, 20 secondes, etc.

Pour compléter ce système, une échelle ou gamme de teintes est nécessaire, afin de chercher parmi les teintes résultant de l'action lumineuse celle qui correspond à une teinte normale déterminée. Cette échelle comprend dix teintes en progression arithmétique, le ton normal 5 étant au milieu et les autres tons en-dessus étant 6, 7, 8, 9 et 10, et ceux au-dessous 4, 3, 2, 1, et 0; 0 est le blanc pur.

Le mode de développement devrait être toujours le même. Pour user de la gamme de teintes, on cherche à travers l'ouver-

ture circulaire pratiquée au centre de chacun des tons celui qui coïncide le mieux avec le n° 5, ou tout autre ton d'une valeur connue.

M. le colonel Sebert explique comment on arrive à tenir compte du voile, s'il s'en est produit, et à déduire son intensité du degré cherché.

Un écran en verre ou en pellicule jaune permet de faire les comparaisons, abstraction faite de la coloration propre des teintes obtenues.

Le but de la commission, dit M. le colonel Sebert, était de choisir un procédé qui pût être à la portée de tout le monde et qui pût être réalisé partout facilement.

D'autre part, la méthode de M. Warnerke présente aussi de grands avantages, mais elle a l'inconvénient de ne pas permettre la reproduction toujours égale des plaques teintées.

En l'état, M. le colonel Sebert pense qu'il serait possible de signaler le procédé Warnerke, tout en adoptant en premier lieu la solution proposée par la commission du Congrès.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture de plusieurs communications écrites :

1° Celle de M. T. MELAZZO, chimiste à Naples; plusieurs des propositions de M. Melazzo coïncident avec celles de la commission ;

2° Celle de M. BOISSONNAS, de Genève, relative à la nécessité de créer aussi une méthode pour l'appréciation de la sensibilité des diverses plaques orthochromatiques aux rayons diversement colorés ;

3° Celle de M. le commandant LEGROS, qui indique que la nature du développateur influe d'une manière différente sur diverses sortes de plaques. M. Legros donne des chiffres qui prouvent qu'une série de plaques traitées avec divers développateurs n'ont pas donné les mêmes résultats, au point que leur classement, comme degré de sensibilité, diffère sensiblement suivant qu'on les a soumises à des développements différents.

Il en conclut que chaque plaque doit être appréciée, sous le rapport de la rapidité, d'après la méthode de développement qui,

sans être préjudiciable à l'ensemble de ses qualités, lui attribue la rapidité la plus élevée.

M. DE LA BAUME-PLUVINEL fait des observations basées sur les différences d'opacité qui naissent des épaisseurs diverses des plaques sensibles, et il démontre qu'il y a là une cause d'erreur notable.

Il ajoute qu'il lui paraît difficile de tenir compte du voile par la méthode qu'indique M. le colonel Sebert. Le principe sur lequel est basé l'appareil de M. Warnerke permet d'éviter ces causes d'erreur.

M. STEBBING dit qu'en opérant comme l'a fait M. le colonel Sebert on évite difficilement le voile. M. SEBERT répond qu'il convient, pour éviter cet inconvénient, de placer en arrière de la plaque un fond noir; il montre les résultats d'expériences où il ne s'est produit aucun voile, grâce à la précaution qu'il vient d'indiquer.

Il a de plus fait l'expérience de deux façons : d'abord, par le procédé indiqué plus haut, en opérant par bandes et durées successives de 5 secondes, puis en laissant chaque bande recevoir l'impression isolément, la première pendant 5 secondes, la suivante pendant 10 secondes, etc., et il n'a pas remarqué entre les deux résultats de différences appréciables.

Il pense néanmoins qu'il n'y a pas là un moyen d'arriver à une absolue précision, mais il ne faut y voir qu'un procédé commode et qu'on pourra réaliser dans les meilleures conditions.

En l'état, à moins qu'on ne trouve un meilleur système, M. le colonel Sebert pense que l'on doit adopter celui qui est proposé.

Il dit en outre que la création d'échelles de teintes, telles que celles qu'il a présentées, n'offre aucune difficulté et qu'il est possible d'en faire exécuter un grand nombre qui seront toutes suffisamment identiques.

M. BUGUET demande à M. Warnerke s'il est vrai qu'on puisse obtenir des matières phosphorescentes constantes et donnant toujours le même effet. Cette préparation n'est pas bien connue. Comment prouvera-t-il qu'on peut avoir industriellement un sulfure constant?

C'est là une question fort délicate, répond M. WARNERKE. Il s'en est expliqué en son temps, il y a de cela dix ans déjà.

Mais il n'y a rien de secret dans cette préparation, et pour lui, personnellement, il ne poursuit nullement une question d'intérêt matériel, il tient surtout à doter la photographie d'un appareil vraiment pratique.

M. LONDE dit, d'après M. Verneuil, que suivant la nature de la préparation on a des sulfures de couleurs différentes.

M. DAVANNE insiste sur le principal défaut d'un procédé basé sur l'emploi d'une substance de fabrication aléatoire; il aime mieux remplacer l'écran de teintes graduées par une somme de temps d'action. C'est ce qui a paru préférable à la commission.

M. FABRE pense que l'on pourrait adopter un moyen de conciliation entre les deux méthodes; il insiste sur la cause d'erreur née des différences d'épaisseur des couches sensibles, attendu qu'avec le projet de la commission les différents degrés de sensibilité, mesurés sur le noircissement, sont liés à l'épaisseur de la couche; il donne pour exemple les plaques ayant une tendance au gris.

M. LÉON VIDAL propose de voter sur l'acceptation des deux méthodes; elles seront étudiées par la commission exécutive du Congrès, et lors d'un nouveau Congrès on sera mieux édifié et l'on pourra peut-être établir une préférence avec une connaissance plus complète des résultats donnés par l'une et l'autre des méthodes proposées.

M. GRAVIER croit la plaque de teintes carrée préférable pour les comparaisons à la plaque portant une échelle circulaire.

M. GYLDEN indique une méthode basée sur la photographie d'une étoile, mais on objecte la difficulté de réaliser cette méthode, vu surtout les variations de limpidité de l'atmosphère.

M. MOËSSARD combat cette proposition; il préfère l'appareil Warnerke, qui permet de tenir compte de plusieurs éléments.

Il reste la question relative à l'échelle de teintes: celle de M. le colonel Sebert semble plus facile à construire, mais, dans la pratique, il est difficile de faire des tons de lavis identiques; le

même dessinateur, avec le même pinceau et la même encre, fera des tons différents sur le même papier. Il croit que ces tons topographiques n'ont pas la précision qu'on veut leur demander ; le papier jaunit, le diapason se modifiera ; il croit donc que mieux vaudrait accepter l'échelle proposée par M. Warnerke.

M. DAVANNE dit que les deux méthodes sont à peu près pareilles, à cela près que dans l'une d'elles il n'y a aucune interposition d'écran entre la source de lumière et la plaque.

M. LUMIÈRE trouve bien plus commode l'emploi du sensitomètre Warnerke ; le fonctionnement du châssis proposé par M. le colonel Sebert lui paraît moins aisé à diriger.

On nous dit, ajoute t-il, qu'on ne peut arriver, dans l'un ou l'autre cas, à une précision scientifique, alors prenons l'outil qui existe et dont le maniement est si facile.

Suit une discussion fort intéressante, donnant lieu à des observations de la part de MM. DE LA BAUME-PLUVINEL, BUGUET et STEBBING.

M. LÉON VIDAL reprend sa proposition, qu'il développe à nouveau en ajoutant qu'au cas où la méthode Warnerke serait adoptée, il conviendrait que son échelle étalon fût déposée à la Société française de photographie pour servir au contrôle des autres échelles similaires.

M. WARNERKE répond qu'il est tout disposé à opérer ce dépôt.

M. BUGUET demande que durant un an les deux procédés soient mis à l'étude ; les boîtes de plaques pourraient porter le numéro donné par l'appareil de la commission ou celui du sensitomètre Warnerke.

W serait alors le signe recommandé pour ce dernier.

M. MAREY met aux voix la proposition qui concilie l'emploi et l'adoption des deux méthodes aux conditions précitées ; il la formule ainsi : Je mets aux voix l'adoption des deux méthodes proposées savoir : 1^o celle de la commission, où l'action de la lumière étalon se produit directement sur les plaques sensibles sans interposition d'écran et où l'on a recours à une échelle de teintes pour la recherche du degré, ainsi que l'a indiqué M. le colonel Sebert ; 2^o celle décrite par M. Warnerke et ayant pour base l'emploi

d'une échelle de teintes par lui montrée aux membres du Congrès, la lumière étalon servant aux expériences étant toujours la lampe à acétate d'amyle, adoptée par le Congrès.

L'étude de ces deux méthodes durant la période qui s'écoulera avant un nouveau Congrès permettra de se rallier, de préférence, à celle qui paraîtra la plus avantageuse et la plus précise.

Le Congrès, à la très grande majorité, adopte cette proposition.

La séance est levée à 5 heures.

Le Secrétaire,
LÉON VIDAL.

Nouvième et dernière séance. — 17 août 1889.

PRÉSIDENCE DE M. JANSSEN,
MEMBRE DE L'INSTITUT, PRÉSIDENT DU CONGRÈS

Secrétaire : M. PECTOR.

La séance, qui a lieu au palais du Trocadéro, est ouverte à 2 heures 20.

M. Léon VIDAL donne lecture du procès-verbal de la séance du 16 août, rédigé par lui. Le procès-verbal est adopté sans observations.

M. LE PRÉSIDENT dit que l'ordre du jour appelle la discussion de la question annexe A et donne la parole à M. le colonel Sebert, auteur du rapport sur cette question.

M. le colonel SEBERT dit que le rapport relatif à cette question ayant déjà été lu devant le Congrès, il croit qu'il suffirait d'en relire les conclusions.

Cette proposition étant adoptée, M. le colonel Sebert relit lesdites conclusions (voir p. 171).

M. le colonel SEBERT, ayant terminé la lecture des conclusions de son rapport, les appuie de quelques considérations verbales.

M. Léon VIDAL demande la parole et trouve que le rapport ne répond pas tout à fait à la question posée : il voudrait un appareil

n'indiquant pas seulement l'*éclairage* d'un objet quelconque, mais encore l'intensité lumineuse, le tout dans le but de renseigner l'opérateur sur le temps de pose convenable.

Il demande que le Congrès émette le vœu de la création d'un appareil de ce genre, appareil qui serait essayé par la commission permanente.

M. DAVANNE dit qu'il faudrait autant d'appareils que d'opérations et que cela serait aussi coûteux qu'encombrant.

M. LÉON VIDAL dit qu'il en faudrait deux seulement.

M. LE PRÉSIDENT pense que ce desideratum mérite attention.

M. le colonel SEBERT rappelle que la commission s'est précisément occupée de ce point de vue (voir le paragraphe 3, pages 4 et 5 de la collection des rapports), mais qu'elle a cru devoir l'éliminer à cause du grand nombre d'appareils nécessaires ; selon lui, la conclusion à adopter serait de signaler l'utilité des appareils de ce genre au Congrès futur ; on rédigerait une note spéciale à cet égard.

M. LE PRÉSIDENT met aux voix :

1° Les conclusions du rapport de M. le colonel Sebert, qui sont adoptées ;

2° Le vœu de M. Léon Vidal, qui est pris en considération et qui consiste à dire que la commission permanente sera invitée à étudier la question dont il s'agit d'ici au prochain Congrès.

L'ordre du jour appelle le rapport de la commission qui a été chargée de revoir la rédaction des résolutions votées par le congrès et de les coordonner.

M. le colonel SEBERT dit qu'il n'est pas en mesure de lire au Congrès un rapport écrit, le temps lui ayant manqué pour la rédaction complète de ce rapport, mais qu'il va avoir l'honneur de faire un rapport verbal au nom de la Commission de revision ; il ajoute qu'il signalera particulièrement les points qui ont dû subir une légère modification.

En ce qui concerne la première question : Introduction dans la photographie d'une unité fixe de lumière, le Congrès a adopté l'unité Violle et la lampe à l'acétate d'amyle. La commission de revision ne propose aucune modification.

Question annexe A. — Le Congrès vient de voter sur cette question dans la présente séance.

Question annexe B. — Le procès-verbal lu au commencement de cette séance vient de rappeler les déterminations prises.

Pas de modifications.

2^e question. — Uniformité dans le mode de mesure de la longueur focale des objectifs.

Pas de changements.

3^e question. — Uniformité dans l'indication de l'effet photométrique des diaphragmes de l'objectif.

Une nouvelle note de M. Cornu et une note de M. Warnerke ont amené la commission à quelques légères modifications, qui sont soumises au vote du Congrès et adoptées (voir aux résolutions).

4^e question. — Uniformité dans le mode de mesure du temps d'admission de la lumière réglée par les obturateurs.

Pas de difficultés.

5^e question. — Moyen uniforme et facile d'adapter les divers objectifs sur les diverses chambres noires.

Le Congrès ayant adopté, dans sa séance du 13 août, une modification à ses premières résolutions et décidé qu'il optait définitivement pour la vis Whitworth n° 1, il n'y a pas lieu de revenir sur cette question.

6^e question. — Uniformité dans les dimensions des plaques.

Pas de difficultés.

7^e question. — Unité dans l'expression des formules photographiques.

Pas de difficultés.

8^e question. — Unité dans la dénomination des procédés photographiques.

Le Congrès avait demandé qu'un tableau de concordance fût établi et un projet de nomenclature complète étudié.

La commission de revision a étudié la question de la nomenclature à fond, et un rapport complémentaire ayant été rédigé sur ce point spécial, M. le colonel Sebert en donne lecture.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées sans observations.

M. le colonel Sebert dit que le tableau de concordance demandé sera fait et joint au rapport complémentaire.

9^e *question*. — Formalités de douanes pour la circulation des préparations sensibles.

Pas de difficultés.

Le modèle d'étiquette sera fait conformément aux indications du Congrès.

10^e *question*. — Protection de la propriété artistique des œuvres photographiques.

Cette question a été résolue par l'adoption d'un texte définitif dans la séance du 9 août.

M. le colonel Sebert termine son rapport verbal en présentant des observations sur diverses notes dont l'examen avait été renvoyé à la commission de revision.

1^o En ce qui concerne le travail de M. TOTH, la commission déclare qu'elle n'a pas pu aborder la question des mots à choisir pour certaines préparations; cette question sera signalée aux Congrès futurs;

2^o En ce qui concerne le mémoire de M. DE LA BAUME-PLUVINEL sur la détermination du rendement d'un obturateur, il sera signalé dans le travail confié à M. Londe;

3^o et 4^o En ce qui concerne le mémoire de M. DE LA BAUME-PLUVINEL sur la définition et la détermination des constantes d'un objectif, et en ce qui concerne la note de M. le commandant MOËSSARD sur le dispositif à adopter pour la mesure de la clarté propre des objectifs, la commission propose d'en renvoyer l'étude au prochain Congrès;

5^o En ce qui concerne la note de M. le commandant LEGROS sur la distance focale, la commission fait remarquer que les demandes de M. le commandant Legros ont reçu en partie satisfaction par suite des décisions du Congrès.

Pour clore les travaux du Congrès, M. LE RAPPORTEUR propose d'adopter les dispositions générales suivantes, qui donnent satisfaction aux décisions prises par le Congrès au cours de ses séances :

Pour distinguer les appareils ou les parties des appareils photographiques

qui auront été établis par les constructeurs, en se conformant aux règles fixées par les résolutions du présent Congrès ou aux règles qui pourront être adoptées à l'avenir par les Congrès internationaux de photographie, le Congrès recommande d'adopter une marque distinctive qui serait poinçonnée, gravée ou imprimée sur ces appareils.

Cette marque devrait être apposée à côté du numéro d'ordre des appareils, ou à défaut, à côté du nom du constructeur ou des autres inscriptions.

Le Congrès adopte pour cette marque un soleil formé d'un cercle étoilé à 12 pointes sur fond blanc, entouré de rayons formant gloire.

Ce soleil pourra porter en son centre un monogramme formé des trois lettres C. I. P. entrelacées, abrégatives des mots : Congrès International de Photographie.

Les mots : *Paris*, 1889, pourront être ajoutés également pour rappeler spécialement le Congrès de Paris.

Dans les documents imprimés, ce signe pourra être remplacé par le signe usité en typographie pour indiquer le soleil dans les éphémérides astronomiques.

M. LE PRÉSIDENT demande si quelqu'un a des observations à présenter sur le rapport si lucide et si complet qui vient d'être présenté au Congrès. Personne ne demandant la parole, les résolutions proposées par la commission de revision sont mises aux voix et adoptées.

M. LETELLIER demande et obtient la parole pour donner lecture d'une note rédigée par lui sur la dixième question et tendant notamment à la suppression du dépôt légal.

M. LE PRÉSIDENT dit que la dixième question ayant été examinée et résolue dans une précédente séance, à laquelle M. Letellier n'a pu assister, il ne peut remettre cette question en discussion ; tout ce qu'il peut faire, c'est d'inviter le Congrès à renvoyer la note de M. Letellier à la commission de permanence. Ce renvoi est prononcé.

M. LE PRÉSIDENT expose que tout le monde est d'accord pour reconnaître que si l'on ne veut pas condamner les travaux du Congrès à demeurer une œuvre stérile, il est indispensable de nommer une commission permanente chargée de veiller à l'exécution des votes intervenus.

Le Congrès adopte la proposition de M. le Président et décide que la commission de permanence sera composée de :

MM. DE BLOCHOUSE (Belgique), le prince DE MOLFETTA (Italie) et GYLDEN (Suède), *présidents d'honneur*.

JANSSEN, *président*.

DAVANNE, MAREY et WOLF, *vice-présidents français*.

DE VYLDER (Belgique) et PETERSEN (Danemark), *vice-présidents étrangers*.

S. PECTOR, *secrétaire général*.

L. VIDAL, A. LONDE, *secrétaires français*.

WADA (Japon) et STANOÏEWITCH (Serbie), *secrétaires étrangers*.

Le colonel SEBERT, A. MARTIN, CORNU, DE VILLECHOLLE, BORDET, PERROT DE CHAUMEUX, WARNERKE et FABRE, *membres*.

M. LE PRÉSIDENT explique que d'après les conversations qu'il a eues avec un grand nombre de membres, on pense généralement qu'un Congrès pourrait être utilement tenu l'an prochain, et on a émis le vœu qu'il ait lieu à Bruxelles, où l'Association belge de photographie se propose de tenir une exposition de photographie en 1890.

Le Congrès, consulté, déclare partager cet avis et émet le vœu qu'un deuxième Congrès se réunisse à Bruxelles en 1890, pendant l'Exposition de photographie qui doit être organisée par l'Association belge de photographie.

M. MAES, président de l'Association belge de photographie, dit que la Belgique sera heureuse et fière de recevoir le Congrès.

Ces paroles sont accueillies par d'unanimes applaudissements.

Le Congrès charge la commission permanente qui vient d'être nommée de préparer les travaux du Congrès de 1890; il décide, sur la proposition de M. le colonel Sebert, que cette commission pourra s'adjoindre, si elle le juge nécessaire, les auteurs des notes et mémoires présentés au Congrès.

Avant de clore la séance et les travaux du premier Congrès de photographie, M. LE PRÉSIDENT remercie les étrangers qui ont bien voulu encourager l'œuvre du Congrès, soit en le patronant, soit en prenant part aux discussions; grâce à leur concours éclairé et à celui de tous les adhérents du Congrès, on a pu jeter

des bases fécondes; il n'y a plus qu'à continuer l'œuvre commencée.

M. H. GYLDEN, président d'honneur suédois, demande la parole pour se faire l'interprète des sentiments de reconnaissance de tous les membres étrangers du Congrès à l'égard de M. le président Janssen, de MM. les vice-présidents Davanne, Marey et Wolf, de M. le secrétaire général S. Pector, de M. le colonel Sebert, rapporteur général, et de MM. les secrétaires Léon Vidal et Londe, pour le brillant concours qu'ils ont apporté à l'œuvre du Congrès et pour le cordial accueil qu'ils ont fait à leurs collègues étrangers.

Ces paroles sont accueillies par de vifs et unanimes applaudissements.

Le présent procès-verbal a été lu et approuvé séance tenante. La séance est levée à 4 heures.

Le Secrétaire général,
S. PECTOR.

RÉSOLUTIONS DU CONGRÈS ⁽¹⁾.

PRÉAMBULE.

Le Congrès international de photographie ayant, dans ses séances tenues à Paris du 6 au 17 août 1889, adopté, en les amendant sur certains points, les conclusions des rapports rédigés par la commission d'organisation du Congrès sur les diverses questions mises en délibération, et ayant d'autre part pris en considération diverses propositions qui lui ont été présentées, a

(1) Les notes et rapports mentionnés dans ces résolutions seront publiés dans le volume des Rapports et documents du Congrès, en cours de préparation.

nommé, dans la séance du 9 août, une commission chargée de procéder à la rédaction définitive des résolutions du Congrès sur les divers points traités et de proposer les mesures nécessaires pour donner suite aux décisions arrêtées (1).

Les résolutions ainsi remaniées et coordonnées ont été approuvées par le Congrès dans sa séance de clôture et sont reproduites ci-après, dans l'ordre des questions inscrites au programme et complétées par quelques dispositions générales concernant la suite à donner à l'œuvre du Congrès.

PREMIÈRE QUESTION

UNITÉ ET ÉTALON PRATIQUE DE LUMIÈRE A ADOPTER POUR LES USAGES PHOTOGRAPHIQUES.

Pour permettre de relier les travaux photographiques aux recherches qui s'exécutent dans les autres branches des sciences physiques et de donner des bases précises aux mesures des quantités qui entrent dans la solution des questions qui se présentent dans la pratique, le Congrès international de photographie formule, en ce qui concerne le choix de l'unité de lumière, les résolutions suivantes :

1°. Au point de vue théorique, il convient d'adopter l'unité de lumière admise d'une façon générale par les physiciens, sauf à rapporter à cette unité scientifique, l'étalon pratique à employer pour les usages photographiques ;

2°. En conséquence, le Congrès adopte pour unité de lumière la source lumineuse produite par une surface mesurant un centimètre carré de platine incandescent au moment de sa solidification, telle qu'elle a été proposée par M. Violle, à la suite du Congrès d'électricité de 1881 et acceptée par la Conférence internationale réunie à Paris en 1884 (2) ;

(1) Cette commission était composée de : MM. CORNU, DAVANNE, FABRE, PETERSEN, SEBERT, LÉON VIDAL et WARNERKE.

(2) Violle, *Note sur les expériences effectuées pour la détermination de l'étalon absolu de lumière* (Gauthier-Villars, 1884).

3° Les étalons pratiques de lumière qui pourront être adoptés pour les usages photographiques devront être rapportés à cette unité scientifique par les méthodes photométriques usuelles.

Toutefois, pour tenir compte des qualités qui interviennent plus spécialement en photographie, et suivant la nature des substances sensibles considérées, la comparaison devra porter sur les rayons qui possèdent l'action chimique la plus grande sur ces substances.

On admet, par suite, que le rapport des intensités des deux sources lumineuses, pour les préparations aux sels d'argent notamment, sera déterminé par les méthodes de spectrophotométrie et en faisant porter la comparaison sur la région comprise entre les raies G et H qui se trouvent dans les parties bleue et violette du spectre.

On ferait d'ailleurs usage, dans les mesures, de prismes et lentilles obtenus avec les verres dont l'emploi est usité en optique photographique, afin de se placer dans les conditions habituelles de construction des appareils photographiques;

4° Comme étalon pratique de lumière, le Congrès adopte l'emploi d'une lampe à essence, avec mèche intérieure, brûlant de l'acétate d'amyle et pourvue d'un écran avec fente horizontale placé à faible distance de la flamme, à hauteur de sa partie la plus brillante, de façon à délimiter une surface lumineuse constituée par une tranche de hauteur déterminée et comprenant toute la largeur de la flamme;

5° Pour le cas spécial de la mesure de la sensibilité des plaques photographiques, le Congrès fixe pour la lampe les conditions principales suivantes :

La lampe métallique aura un tube porte-mèche de 0^m005 de diamètre intérieur.

La flamme sera réglée à une hauteur de 0^m025 environ.

L'écran sera placé à 0^m01 de l'axe de la flamme et sera percé d'une fente de 0^m004 de hauteur, ayant au moins 0^m030 de longueur.

Cet écran, formé d'une feuille mince de métal, sera muni d'une douille coulissant sur le tube porte-mèche, et la fente sera amenée à 10 millimètres environ au-dessus de l'extrémité de ce tube, de

façon à se trouver à hauteur de la partie la plus lumineuse de la flamme ;

6° Le Congrès propose de confier à une commission spéciale le soin de compléter l'étude de cette lampe et de rechercher la valeur de l'intensité lumineuse de sa flamme, par rapport à l'unité de lumière et aux divers étalons usuels, en opérant dans les conditions indiquées ci-dessus.

QUESTION ANNEXE A.

APPRÉCIATION DE L'INTENSITÉ LUMINEUSE DANS LES OPÉRATIONS PHOTOGRAPHIQUES.

Le Congrès est d'avis que l'appréciation de l'intensité lumineuse des objets à photographier doit être cherchée en dehors des méthodes qui mesureraient cette intensité par l'action chimique produite sur des surfaces sensibles déterminées et par l'intermédiaire d'appareils photographiques quelconques, attendu que l'on n'aurait ainsi qu'une mesure qui serait fonction de la nature et du mode d'emploi de la substance sensible utilisée et du choix des appareils employés.

Il pense également qu'on ne peut se contenter, pour mesurer cette intensité, d'évaluer l'intensité lumineuse de l'image formée sur le verre dépoli d'une chambre noire donnée, car cette intensité serait alors fonction de l'appareil employé et non plus seulement des conditions réelles d'éclairement de l'objet, considérées indépendamment des moyens employés pour en obtenir la reproduction photographique.

Il signale toutefois que, dans la pratique, les procédés basés sur la mesure de l'intensité de cette image ou sur l'observation des effets chimiques produits sur des substances convenablement choisies peuvent être utiles aux photographes qui veulent se rendre compte de l'effet qu'ils peuvent finalement obtenir avec un appareil donné et dans des conditions déterminées.

Il émet, par suite, le vœu qu'un travail soit fait pour permettre d'apprécier la valeur relative des différentes méthodes de ce

genre qui ont été déjà proposées ou qui pourraient être imaginées.

Mais en limitant le problème à la mesure de la seule intensité lumineuse et en laissant de côté le cas d'objets émettant une lumière propre, il croit pouvoir formuler les conclusions suivantes :

1° La mesure de l'intensité lumineuse des objets à photographier doit consister dans la détermination de la clarté propre de ces objets, telle qu'elle résulte de leur mode actuel d'éclairement ;

2° Le Congrès pense, par suite, que la solution doit être cherchée dans l'emploi du photomètre analogue à celui qu'a proposé M. Mascart pour la mesure des éclairéments ;

3° Il propose de confier à une commission spéciale l'étude d'un appareil portatif de ce système, dont un type lui a été présenté et dans lequel on reçoit, dans l'oculaire d'une même lunette, d'une part, l'image donnée par l'objet à photographier se projetant sur la moitié du champ visuel, et, d'autre part, l'image diffusée d'une lampe à l'acétate d'amyle, servant d'étalon, se projetant sur l'autre moitié.

Des écrans, donnant le moyen d'atténuer graduellement l'intensité de l'une ou l'autre des sources lumineuses, permettraient d'amener les deux images à l'égalité d'éclat.

Des verres bleus, verts et rouges, pouvant se placer sur le trajet des rayons émanés des deux sources, donneraient le moyen de faire disparaître les différences de coloration qui pourraient nuire aux comparaisons ou peut-être même d'apprécier l'intensité propre des parties diversement colorées de l'objet.

Le tarage de l'appareil serait fait empiriquement, par comparaison avec une surface blanche éclairée par une source lumineuse d'intensité connue et placée à la distance voulue pour produire un champ éclairé susceptible d'être pris pour unité.

QUESTION ANNEXE B.

DÉTERMINATION DE LA SENSIBILITÉ DES PLAQUES PHOTOGRAPHIQUES.

Le Congrès est d'avis que la mesure de la sensibilité des plaques photographiques n'est pas susceptible d'être obtenue avec précision, à cause des différences d'effets que peuvent produire des modes de développement différents sur des plaques semblables impressionnées de la même façon, mais il pense que l'on peut néanmoins obtenir des résultats satisfaisants, soit en comparant des plaques de même nature développées de la même façon, soit surtout en employant, pour chaque nature de plaques, le procédé spécial qui paraît susceptible de donner, avec ces plaques, le résultat le plus avantageux.

Sous ces réserves, le Congrès s'est proposé d'indiquer une méthode qui puisse être réalisée partout, sans instruments de précision ni appareils compliqués, et avec des éléments qui soient indépendants des constructeurs ou des opérateurs.

Dans ces conditions, il croit pouvoir préconiser la solution suivante :

1° On prendra pour mesure de la sensibilité d'une plaque photographique la durée d'exposition nécessaire, avec une lumière type, agissant dans les conditions bien déterminées et sans interposition d'aucun milieu absorbant, pour produire, après développement, une teinte grise d'un ton convenablement défini dit *ton normal* ;

2° On adoptera pour ton normal le ton gris formé de quantités égales de blanc et de noir que l'on peut obtenir, suivant la méthode indiquée par Chevreul, en faisant tourner rapidement un disque mi-partie blanc et noir (1) ;

3° Comme conditions opératoires, le Congrès conseille les dispositions décrites dans le rapport détaillé et qui comportent les

(1) Ce ton pourra également être obtenu plus simplement à l'aide de hachures tracées au tire-ligne suivant la méthode indiquée dans le rapport détaillé.

données principales suivantes pour le cas des plaques au gélatino-bromure d'argent.

La lumière étalon serait constituée par une lampe à l'acétate d'amyle, pourvue d'un écran ne laissant voir qu'une portion de la flamme d'une surface de $1/5$ de centimètre carré, prise dans la partie la plus lumineuse.

Cette lampe serait placée en face de la plaque à éprouver, à 1 mètre de distance exactement, de façon à éclairer directement et normalement les plaques à essayer. Elle serait enfermée dans une lanterne sourde pour éviter l'action de la lumière réfléchie.

La plaque tenue verticalement serait démasquée, par bandes successives, au bout d'intervalles réguliers de 5 secondes.

On pourra faire avantageusement usage, à cet effet, d'un châssis spécial dont le rideau puisse être tiré brusquement par portions égales et qui soit construit de façon à éviter le danger de faire voiler la plaque.

Pour faciliter les comparaisons et les mesures, un écran en forme de grille serait placé entre le rideau et la plaque, pour délimiter les bandes successives exposées à la lumière, et cet écran serait muni de numéros découpés à jour pour conserver trace de l'ordre des opérations.

Après développement, on cherchera la zone qui a pris le ton normal, en faisant usage, pour abréger cette recherche, d'une *gamme de teintes* obtenue par un lavis à l'encre de Chine, et présentant des cases de tons variés formant une série en progression arithmétique au-dessus et au-dessous du ton normal.

Ces cases étant percées chacune au centre d'un trou rond, permettront, en procédant par superposition, d'encadrer la teinte à mesurer successivement dans chacune des teintes de la gamme à lui comparer.

Une feuille mince de gélatine colorée permettra, s'il est nécessaire, en la plaçant sur le tout, de faire disparaître les différences de coloration qui pourraient rendre les comparaisons difficiles.

S'il s'agit de plaques sur verre ou sur pellicules transparentes, on pourra, grâce à cet appareil, en opérant ainsi que l'indique la note jointe au rapport, faire disparaître les causes d'erreur pro-

venant de la teinte propre au fond ou de la coloration due à un commencement de voile.

La méthode pourra être appliquée à des plaques de nature ou de sensibilité différente, en faisant simplement varier, dans les limites voulues, les temps de pose employés ;

4° En dehors de la méthode qui précède, et si l'on fait abstraction de la possibilité de reproduire partout, identiques à elles-mêmes, les conditions opératoires adoptées, le Congrès croit pouvoir signaler, à cause de sa commodité d'emploi et des soins apportés à sa fabrication actuelle, l'appareil désigné sous le nom de sensitomètre Warnerke.

Cet appareil comporte un écran dont l'opacité varie par gradations déterminées et sous lequel on expose, pendant une durée donnée, à l'action d'une lumière étalon, la plaque photographique à apprécier.

On cherche, après développement, le degré de l'écran auquel correspond la teinte obtenue. Une échelle que porte l'appareil permet de déterminer le degré de sensibilité correspondant calculé d'après une loi expérimentale.

M. Warnerke emploie comme lumière étalon la lumière phosphorescente excitée, par la combustion du magnésium, dans une plaque d'une substance spéciale à base de sulfure de calcium phosphorescent que l'on place à distance fixe sur la plaque sensible en laissant l'action se produire pendant une demi-minute.

Le Congrès ne pense pas que cette source lumineuse puisse être adoptée comme étalon, à cause des variations que peut présenter la phosphorescence de la substance employée, suivant son mode de préparation.

Il admet donc que l'écran à opacité variable de M. Warnerke ne pourrait être employé utilement, sous les réserves indiquées plus haut, qu'en faisant usage de l'étalon pratique de lumière adopté par le Congrès, c'est-à-dire en employant la lampe à l'acétate d'amyle placée à une distance convenable et pendant un temps à déterminer.

M. Warnerke ayant, d'autre part, récemment apporté à la construction de l'écran gradué des modifications qui constitue-

raient un sérieux perfectionnement, le Congrès ne peut qu'exprimer le vœu que la commission spéciale qui sera appelée à continuer l'étude de l'étalon de lumière et de la mesure des intensités lumineuses soit mise dans la possibilité d'étudier également l'emploi du nouvel appareil Warnerke.

DEUXIÈME QUESTION.

UNIFORMITÉ DANS LE MODE DE MESURE DE LA LONGUEUR FOCAL DES OBJECTIFS.

Pour faciliter l'emploi des objectifs photographiques et assurer l'exactitude des indications fournies par les constructeurs sur les données caractéristiques de ces appareils, le Congrès formule les recommandations suivantes :

1° Les objectifs photographiques devront porter sur leur monture les indications nécessaires pour faire connaître leur longueur focale principale et la position des points nodaux d'incidence et d'émergence ;

2° La longueur focale, déterminée aussi rigoureusement que possible, sera exprimée en millimètres à compter du point nodal d'émergence ;

3° On devra faire usage, pour cette détermination, de procédés suffisamment précis pour permettre d'obtenir la longueur cherchée avec une approximation au moins égale au centième de la valeur ;

4° On pourra obtenir ce résultat par la méthode, indiquée par M. Cornu, qui se trouve décrite dans la note annexée au rapport (1).

A défaut de cette méthode, on pourra employer le procédé moins précis qui consiste à déterminer à l'aide d'une chambre noire deux positions successives de l'image, d'abord pour un objet très lointain, puis pour un objet de dimension facile à déterminer, placé à une distance choisie, de manière à donner, sans perte de

(1) *Journal de physique*, t. VI, 1877, p. 276.

netteté, l'image la plus grande possible eu égard aux conditions d'emploi pratique de l'objectif considéré.

On mesurera exactement les dimensions correspondantes de cet objet et de son image et le déplacement du châssis de la chambre noire pour passer de l'image de l'objet rapproché à l'image de l'objet éloigné.

Le rapport de la dimension de l'objet rapproché à celle de son image sera égal au rapport de la distance focale cherchée au déplacement qu'aura dû subir le châssis pour les deux mises au point.

En choisissant pour l'objet rapproché une droite de 0^m10 ou 0^m20 de longueur tracée sur un carton blanc et cherchant l'image de cette ligne sur la glace dépolie avec les précautions voulues pour éviter les effets de parallaxe, ou mieux en prenant l'image photographique de cette droite sur une glace sensible, on pourra obtenir la longueur focale cherchée avec une précision généralement suffisante (1).

Dans le cas où l'on aura affaire à des objectifs dans lesquels on peut négliger la distance entre les points nodaux principaux (2), on pourra enfin faire usage de la méthode indiquée par M. Warnerke et décrite dans la note jointe au rapport.

Mais, de préférence à ces méthodes, le Congrès recommande l'usage de l'appareil dit *tourniquet* proposé par M. le commandant Moëssard (3), qui permet de marquer directement sur la monture le point nodal d'émergence, en donnant en même temps la valeur de la longueur focale principale mesurée à partir de ce point, et fournit aussi le moyen de déterminer les autres données caractéristiques des objectifs et de dresser ainsi, pour chaque appareil, un tableau signalétique complet ;

5° Le Congrès exprime le vœu que les Sociétés photographiques

(1) DAVANNE, *La photographie*, t. I, p. 71, Gauthier-Villars, 1886.

(2) Ce cas se présente notamment pour quelques objectifs grands angulaires et quelques rectilinéaires.

(3) P. MOËSSARD, *Étude des lentilles et objectifs photographiques*, Gauthier-Villars, 1889.

soient munies d'appareils de ce genre, pour permettre aux constructeurs et aux praticiens et amateurs, qui le demanderaient, de vérifier eux-mêmes les principales données de leurs objectifs.

TROISIÈME QUESTION.

MODE D'INDICATION DE L'EFFET PHOTOMÉTRIQUE DES DIAPHRAGMES DES OBJECTIFS.

Pour uniformiser le mode de désignation des diaphragmes des objectifs et rendre plus facile la détermination des variations des temps de pose résultant des changements des diaphragmes employés, le Congrès propose d'adopter les principes de construction et de désignation suivants :

1° On adoptera pour diaphragme normal le diaphragme correspondant à l'admission de la lumière par une ouverture égale au dixième de la distance focale principale ;

2° Ce diaphragme, quelle que soit sa position par rapport à l'objectif, sera déterminé par la condition que le cône des rayons lumineux formant l'image d'un point très éloigné ait pour section axiale un triangle isocèle dont la base soit le dixième de la hauteur ;

3° Ce diaphragme sera considéré comme correspondant à l'unité de pose, pour des conditions d'éclairement déterminées et restant identiques à elles-mêmes, et il sera désigné par le numéro 1 ;

4° Les autres diaphragmes recevront pour numéro d'ordre l'inverse du rapport de leur surface libre à la surface correspondante du diaphragme normal.

Ces numéros donneront ainsi les nombres par lesquels il faut multiplier le temps de pose correspondant, dans des conditions déterminées, à l'emploi du diaphragme normal, pour obtenir le temps de pose qui convient à chaque diaphragme dans les mêmes conditions ;

5° Le Congrès recommande d'adopter pour ces diaphragmes des dimensions donnant des nombres simples, et signale notam-

ment la série géométrique 2, 4, 8, etc., pour les diaphragmes plus petits que le diaphragme normal.

Il fait remarquer que, pour les objectifs employés pour les extérieurs, on n'aura pas habituellement à faire usage de diaphragmes plus grands que le diaphragme normal.

Pour les cas particuliers où l'on aurait à en employer, il recommande de faire figurer dans la série de ces diaphragmes ceux qui correspondront aux fractions $1/2$, $1/4$, $1/8$, etc.

Pour distinguer les diaphragmes établis d'après les règles fixées ci-dessus, il est recommandé aux constructeurs de faire suivre les numéros de ces diaphragmes du signe distinctif adopté pour désigner les appareils conformes aux décisions des Congrès internationaux.

QUATRIÈME QUESTION.

MODE DE MESURE DU TEMPS D'ADMISSION DE LA LUMIÈRE RÉGLÉ PAR LES OBTURATEURS PHOTOGRAPHIQUES.

Le Congrès pense que la mesure du mode d'action des obturateurs doit être réalisée en ne considérant que les obturateurs en eux-mêmes et indépendamment des circonstances extérieures qui peuvent intervenir, concurremment avec ces obturateurs, pour modifier les conditions de production des images.

Il laisse, par suite, de côté les différentes méthodes par production d'images photographiques d'objets en mouvement, dans lesquelles interviennent la nature de l'objectif, l'intensité de l'éclairement de l'objet photographié, la sensibilité des plaques employées et le mode de développement.

Il doit toutefois mentionner que ces méthodes sont seules susceptibles de permettre aux photographes d'apprécier exactement les résultats qu'ils peuvent finalement obtenir, avec un obturateur donné, combiné avec les appareils photographiques dont ils disposent et dans les conditions mêmes dans lesquelles ils doivent opérer, et il renvoie, pour l'énumération de ces méthodes, à la note de M. Londe, annexée au rapport.

La question étant ainsi limitée, le Congrès formule les recommandations suivantes :

1° On adoptera pour définir le mode d'action d'un obturateur donné deux caractéristiques principales, donnant l'une la valeur de la durée totale pendant laquelle cet obturateur laisse passer pour la lumière, durée qui influe sur la netteté des images pour les objets en mouvement, et l'autre la valeur relative de la quantité totale de lumière qu'il laisse passer, quantité qui détermine le degré d'impression que l'on peut attendre de la lumière sur la plaque sensible employée, dans les conditions d'éclairement où l'on a opéré ;

2° Ces caractéristiques seront, d'une part, *la durée d'action totale* de l'obturateur, c'est-à-dire le temps pendant lequel les volets laissent passer la lumière, depuis le début de l'ouverture démasquée par l'obturateur jusqu'à son occlusion complète et, d'autre part, le *rendement* ou coefficient d'utilisation de l'obturateur, c'est-à-dire le rapport de la quantité de lumière qu'il laisse passer à celle que laisserait passer, dans le même temps d'action, un *obturateur idéal*, ou, autrement dit, un obturateur de même ouverture, dont les mouvements d'ouverture et de fermeture se produiraient instantanément.

Ce rendement est d'ailleurs mesuré par le quotient que l'on obtient en divisant, par le temps d'action total de l'obturateur considéré, le *temps d'action réduit* qu'il faudrait supposer à l'obturateur idéal correspondant pour qu'il permette d'obtenir la même impression lumineuse, c'est-à-dire pour qu'il laisse passer au total la même somme de lumière ;

3° Ces deux caractéristiques devront être indiquées pour l'ouverture du plus grand diaphragme dont l'obturateur comporte l'emploi et, s'il y a lieu, pour chaque degré du réglage qui peut faire varier la rapidité de fonctionnement de l'appareil ou tout au moins pour les réglages extrêmes ;

4° La durée d'action totale sera exprimée en secondes et fractions décimales de secondes, en poussant l'approximation plus ou moins loin, suivant qu'il s'agira d'obturateurs plus ou moins rapides.

Le rendement, qui sera d'autant plus près de l'unité que l'obturateur approchera plus de la perfection, sera exprimé par un nombre décimal en se bornant à un ou deux chiffres ;

5° La détermination rigoureuse du rendement exigerait, pour des instants successifs déterminés avec précision, la connaissance exacte de l'aire de l'orifice ouvert au passage de la lumière pendant le fonctionnement de l'obturateur considéré et la construction des courbes représentatives de la loi de variation de ces ouvertures, mais le Congrès admet que les constructeurs pourront, le plus souvent, se contenter de mesures faites approximativement et par des procédés simplifiés, lorsque des déterminations précises auront été effectuées une première fois sur un appareil du même type :

6° Il signale aux constructeurs, comme moyen précis de détermination de la loi du mouvement des organes des obturateurs qui règlent l'introduction de la lumière, l'emploi d'un diapason vibrant, muni d'un style traçant directement un trait sinusoïdal sur la surface noircie de ces organes pendant leur mouvement ou portant un écran percé d'un trou qui permette de projeter un rayon lumineux sur une surface sensible reliée à ces organes mobiles.

Il signale également le moyen indiqué par M. de la Baume-Pluvinel, et qui consiste à placer devant l'obturateur un écran percé d'une fente étroite parallèle au sens du mouvement des volets et à recevoir l'image fortement éclairée de cette fente sur une plaque sensible, animée d'un mouvement connu, dans un sens perpendiculaire à la fente, pendant qu'on fait fonctionner l'obturateur.

La loi du mouvement de la plaque pourra être déterminée à l'aide des traces laissées derrière elle par un diapason vibrant si l'on veut obtenir des indications absolument précises ;

7° Le Congrès conseille enfin de soumettre chaque type nouveau d'obturateur qui sera créé à une étude complète permettant de déterminer avec précision ses caractéristiques, et il signale à la sollicitude des Sociétés de photographie l'utilité qu'il y a à ce qu'elles se mettent en mesure de prêter leur concours aux déterminations de ce genre.

CINQUIÈME QUESTION.

MOYEN DE FIXER LES PIEDS ET D'ADAPTER LES OBJECTIFS SUR LES CHAMBRES NOIRES.

Pour faciliter l'adaptation des divers objectifs sur les chambres noires et la fixation des chambres noires sur leurs pieds, le Congrès formule les recommandations suivantes :

1° En attendant qu'il ait été adopté une série internationale pour les vis et écrous entrant dans la construction des instruments en général et des instruments d'optique et appareils photographiques en particulier, et afin de faciliter l'emploi des mêmes appareils dans les différents pays, le Congrès propose d'adopter pour les vis portées par les pieds des chambres noires et servant à la fixation de ces dernières, les dimensions de celle des vis de la série adoptée par la Société de photographie de la Grande-Bretagne pour la construction des appareils photographiques, qui sert déjà plus spécialement à cet usage en Angleterre (1).

Il propose de choisir, en conséquence, à cet effet la vis n° 1 de cette série, c'est-à-dire la vis dite de 3 huitièmes de pouce du système Whitworth.

En mesures métriques, cette vis aura 9^{mm}5 de diamètre extérieur et 1^{mm}6 de pas, et le filet aura pour section un triangle isocèle de 55 degrés d'ouverture, arrondi au sommet suivant un rayon du sixième de sa hauteur.

Les écrous des chambres seront faits d'après les mêmes règles et de façon à laisser subsister un jeu suffisant pour un vissage facile ;

2° Les embases filetées qui font partie des montures des objectifs devront être fixées sur le corps même de ces montures et non sur le barillet des lentilles qui y sont engagées ;

3° Pour les objectifs de dimensions courantes qui seront con-

(1) Rapport de la commission spéciale nommée par la Société de photographie de la Grande-Bretagne (*Photographic News*, 21 juillet 1882).

struits à l'avenir, le Congrès recommande l'emploi d'une série normale d'embases filetées portant les numéros et ayant les diamètres extérieurs indiqués ci-dessous :

Numéros	1	2	3	4	5
Diamètres en millimètres	40	50	75	100	125

Des chambres noires devront porter, sur leurs planchettes, des rondelles filetées correspondantes formant écrous pour ces filetages.

Les corps des montures des objectifs pourront, par suite, être de diamètre quelconque, mais ils devront porter une embase filetée se vissant sur la rondelle correspondante.

Les pas de vis des rondelles des n^{os} 1 à 4 seront de 1 millimètre et exceptionnellement celui du n^o 5 sera de 1^{mm}5. Les filets auront pour section un triangle équilatéral à angles arrondis ;

4^o Pour les très petits objectifs, le Congrès propose d'adopter, sous le n^o 0, la monture déjà admise universellement pour les montures des objectifs des microscopes (1).

Cette monture a pour diamètre de la partie filetée 20 millimètres, le pas est de 0^{mm}71, et le filet a pour section un triangle à angles arrondis ;

5^o Les appareils existants, objectifs et rondelles des chambres noires, pourront être amenés aux dimensions normales, en changeant ou retouchant les rondelles fixées sur les planchettes ou les embases montées sur les objectifs ou en faisant usage de rondelles intermédiaires filetées de dimensions convenables ;

6^o Si l'on ne veut pas recourir à ce procédé coûteux et qui comporte une certaine précision de construction, le Congrès signale, comme donnant une solution commode, l'emploi des procédés d'adaptation qui ont été proposés par divers inventeurs, et notamment celui qui a été indiqué par M. Molteni.

Ce procédé consiste à faire usage d'une rondelle, à bague intérieure filetée, de la plus grande dimension compatible avec celle de la chambre noire, et à employer, pour relier les objectifs à

(1) *Bulletin de la Société microscopique de Londres*, 1852.

cette rondelle, des disques annulaires découpés dans des feuilles de carton ou de métal.

Ces disques ont pour diamètre extérieur uniforme le diamètre intérieur de la rondelle, et peuvent ainsi être pincés par leur bord sous la bague fileté de celle-ci.

Leur ouverture intérieure a un diamètre égal à celui du filetage pratiqué sur la monture de l'objectif, ce qui permet de les enfiler sur cette monture, après enlèvement de la rondelle à embase fileté. Ils peuvent ainsi s'engager entre l'embase de l'objectif et la rondelle, et être fixés par serrage entre les deux, en donnant de cette façon à l'objectif une embase de grande dimension.

On admet que l'on préparerait autant de disques de ce genre que l'on aurait d'objectifs de diamètres différents à fixer sur la chambre noire ;

7° Pour faciliter le transport d'un objectif d'une chambre noire sur une autre, par déplacement de la planchette qui le supporte, le Congrès recommande de construire à l'avenir les planchettes des chambres d'après les règles uniformes suivantes :

1. Les planchettes seront de forme carrée et s'adapteront dans un cadre de même forme, les constructeurs restant libres, d'ailleurs, d'adopter le mode de fixation qu'ils trouveront préférable, mais à la condition de laisser un jeu suffisant pour permettre de changer les planchettes sans difficulté ;

2. Pour les chambres des dimensions courantes, ces planchettes formeront une série correspondant à celle des montures des objectifs, et qui comportera les numéros et les dimensions indiqués ci-dessous :

Numéros.	1	2	3	4	5
Dimensions du côté en millimètres.	75	100	125	150	200

3. Les planchettes des quatre premiers numéros auront une épaisseur de 5 millimètres et la dernière aura une épaisseur de 7^{mm}5 ;

8° Le Congrès exprime le vœu que, pour guider les constructeurs et les praticiens dans la construction ou dans l'achat des appareils photographiques, les Sociétés de photographie se pro-

curent, pour être mis à leur disposition, en vue des comparaisons qu'ils voudraient faire, une vis et un écrou type de la maison Whitworth, du modèle indiqué pour la fixation des pieds sur les chambres noires, et un jeu complet de planchettes, munies des bagues et rondelles à embases filetés, de la série normale indiquée ci-dessus pour les montures des objectifs.

SIXIÈME QUESTION.

FORMAT DES PLAQUES ET PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES DE MESURE POUR FACILITER L'EMPLOI DES APPAREILS DE PROJECTION.

Pour faciliter l'emploi des mêmes chambres noires et des mêmes appareils de projection, et contribuer à réduire le nombre des formats de chambres noires pour les usages courants, le Congrès propose d'adopter les règles uniformes suivantes, en ce qui concerne les dimensions à donner aux plaques sensibles ainsi qu'aux papiers et pellicules employés pour la production des épreuves photographiques et aux châssis des chambres noires.

Il propose également les dispositions indiquées ci-après pour faciliter l'emploi des appareils de projection :

1° Les châssis des chambres noires devront être construits d'après les dimensions fixées ci-après pour les plaques, en réservant un jeu suffisant pour tenir compte des tolérances à admettre sur les dimensions de ces dernières;

2° On adoptera comme plaque normale internationale la plaque ayant pour dimensions 0^m18 sur 0^m24;

3° On admettra comme formats courants, pour l'établissement de chambres noires usuelles, les formats obtenus en prenant les multiples et sous-multiples simples de ces dimensions, et l'on obtiendra ainsi la série normale ci-après, dans laquelle le rapport entre la largeur et la hauteur des plaques est alternativement le rapport de 3 à 4 ou celui de 2 à 3.

Numéro d'ordre.	.	.	.	.	.	1	2	3	4	5
Dimension en centimètres.	{	Largeur	.	.	.	36	24	18	12	9
		Hauteur	.	.	.	48	36	24	18	12

Ces plaques pourront ainsi être obtenues en divisant la plus grande d'entre elles successivement en 2, 4, 8 et 16 parties ;

4° On adoptera les mêmes dimensions pour les formats courants des papiers et des pellicules sensibles ;

5° Pour les formats exceptionnels que l'on pourra être amené à employer dans des cas particuliers ou pour des besoins spéciaux, on devra, autant que possible, adopter des dimensions qui soient des multiples ou sous-multiples exacts de celles des formats de la série normale et, en tout cas, ne faire usage que de dimensions comprenant un nombre entier de centimètres ou de demi-centimètres ;

6° Les plaques devront être découpées avec soin aux dimensions indiquées et bien mises à l'équerre. On n'admettra sur leurs dimensions qu'une tolérance d'un centième de leur valeur en plus ou en moins.

La vérification des dimensions sera faite à l'aide de calibres rectangulaires établis aux dimensions maxima et minima ;

7° En ce qui concerne les plaques pour les appareils de projection, on adoptera le format uniforme de 0^m085 sur 0^m100 déjà admis pour un grand nombre de collections ;

8° Pour permettre de reconnaître, dans l'obscurité, le sens de l'image des plaques pour projections, on appliquera, sur le coin droit inférieur de ces plaques, une étiquette destinée à se trouver placée sous le pouce de l'opérateur, quand celui-ci saisit la plaque entre le pouce et l'index et la regarde de façon à la voir telle quelle doit être sur la projection ;

9° Pour permettre de distinguer facilement entre eux les réservoirs de gaz employés pour les projections à la lumière oxyhydrique, on peindra en blanc les réservoirs renfermant le gaz oxygène, et en noir ceux renfermant le gaz hydrogène, en plaçant en outre, sur ces récipients, les lettres initiales O et H en couleurs inverses, c'est-à-dire noires et blanches.

SEPTIÈME QUESTION.

UNIFORMITÉ DANS L'EXPRESSION DES FORMULES PHOTOGRAPHIQUES.

Pour assurer l'uniformité dans l'expression des formules photographiques et éviter les confusions et les erreurs qui peuvent résulter de l'emploi des dénominations impropres, le Congrès émet les vœux suivants :

1° On ne fera usage, dans les ouvrages photographiques, que des expressions et des notations de la nomenclature chimique pour désigner les produits employés dans les préparations, en évitant avec soin les abréviations inexactes ;

2° On devra faire exclusivement usage des unités du système métrique pour la désignation des quantités et dimensions ;

Dans la formule des préparations, les solides seront indiqués par leur poids et les liquides par leur volume.

HUITIÈME QUESTION.

UNIFORMITÉ DANS LA DÉSIGNATION DES PROCÉDÉS PHOTOGRAPHIQUES.

Pour éviter les inconvénients et les confusions qui peuvent résulter de l'absence de règles pour la formation des noms destinés à désigner les procédés et les opérations photographiques, et afin de fixer les bases d'une nomenclature permettant de désigner, d'une façon rationnelle, les procédés déjà connus ou ceux qui pourront être découverts à l'avenir, le Congrès propose d'adopter les règles suivantes :

1° L'expression *photo* sera employée, à l'exclusion du mot *héléo*, pour la formation des mots désignant les procédés dans lesquels peut intervenir l'action d'une source de lumière quelconque, et non pas seulement l'action de la lumière solaire. L'expression *héléo* restera exclusivement réservée pour désigner les procédés dans lesquels intervient seulement cette dernière ;

2° On conservera les expressions *positives* et *négatives* pour désigner respectivement les images dans lesquelles les effets d'ombre et de lumière sont semblables à ceux de la nature ou dans lesquelles ces effets sont renversés ;

3° En ce qui concerne les *photographies* obtenues par la seule action chimique de la lumière, on distinguera sous le nom de *phototypes* les images produites directement par l'intermédiaire de la chambre noire. On appellera *photocopies* les reproductions de ces images par une nouvelle opération photographique comportant une simple application sur une surface sensible, avec intervention de la lumière.

Enfin, on désignera sous le nom de *photocalques* les reproductions obtenues de la même façon à l'aide de dessins originaux non photographiques ;

4° Les tirages photographiques ou *phototirages* obtenus par les procédés de l'impression mécanique, que l'on peut aussi désigner sous le nom de *photoprinties*, seront distingués entre eux par les appellations suivantes :

On réservera, pour désigner ces différents procédés, les mots composés formés en intercalant, entre les deux radicaux qui composent le mot *photographie*, les abréviations rappelant les caractères principaux de ces procédés particuliers.

D'après cette règle, on désignera par le mot *photocollographie*, les procédés de reproduction aux encres diverses dans lesquels on fait usage de substances colloïdes (gélatine, albumine, bitume, etc.) étendues sur des supports variés et rendues propres à l'encre par l'intervention de la lumière.

On emploiera le mot *photoplastographie* (1) pour désigner les procédés dans lesquels une substance plastique, se déformant sous l'action de la lumière, répartit en épaisseur convenable une encre gélatineuse colorée.

On adoptera le mot *photoglyptographie* (2), pour désigner les procédés de gravure en creux par la photographie.

(1) Poitevin avait déjà proposé l'emploi du mot *hétioplastie* dans un sens analogue.

(2) Ce mot est dérivé du radical déjà adopté pour la formation des mots *glyptique* et *glyptographie*.

On désignera sous le nom de *phototypographie*, les procédés de gravure en relief permettant l'emploi de la typographie.

On appellera enfin *photochromographie*, les procédés d'impression permettant d'obtenir la reproduction polychrome d'images photographiques (1);

5° Les désignations plus complètes des procédés ou opérations photographiques s'obtiendront, en principe, en ce qui concerne la langue française, en ajoutant aux mots génériques qui précèdent les indications nécessaires sur la nature de ces procédés ou opérations.

A cet effet, on fera précéder des prépositions *à* ou *par*, suivant le cas, les mots désignant la nature de la substance sensible employée, ou celle du mode opératoire, et de la préposition *sur* les mots désignant la nature du support des préparations.

Les noms des auteurs, si l'on a à les indiquer, pourront être placés à la suite sous la forme : Procédé un tel.

Exemples :

Photographies.

1° Phototype positif à l'iodure d'argent sur plaque métallique (procédé Daguerre);

2° Phototype positif, au collodion sur plaque métallique (procédé Ad. Martin);

3° Phototype négatif, au collodio-bromure d'argent sur verre;

4° Photocopie positive, au gélatino-chlorure d'argent sur papier;

(1) Le Congrès aurait adopté, pour ces quatre derniers groupes de procédés d'impressions photographiques, les expressions abrégées respectives : photoplastie, photoglyptie, phototypie et photochromie, si elles n'avaient été déjà employées improprement pour désigner des procédés différents, et si on avait pu trouver un mot satisfaisant et de formation analogue pour désigner la photocollographie.

5° Photocopie positive, aux mixtions colorées (procédé Poitevin);

6° Photocalque négatif, au ferro-prussiate sur papier bleu (procédé de Motileff);

7° Photocalque positif, au gallate de fer.

Phototirages.

8° Photocollographie, à la gélatine bi-chromatée sur glace dépolie;

9° Photoplastographie, aux encres gélatineuses colorées (procédé Woodbury);

10° Photoglyptographie, au bitume de Judée sur acier (procédé Niepce);

11° Photothypographie, au bitume de Judée sur zinc;

6° On réservera pour la désignation des applications diverses de la photographie à des buts ou à des usages spéciaux, les mots composés obtenus, en faisant précéder le mot *photographie* des radicaux désignant par abréviation ces applications particulières.

Exemples :

Chronophotographie, pour la reproduction photographique d'images successives prises à des intervalles de temps exactement mesurés.

Microphotographie, pour la photographie des objets microscopiques;

Héliophotographie, pour la photographie de la surface solaire;

Spectrophotographie, pour la photographie des spectres donnés par les sources lumineuses;

Uranophotographie, pour la photographie des espaces célestes;

Chromophotographie, pour l'obtention directe de la reproduction des couleurs par la photographie, etc.

NEUVIÈME QUESTION.

FORMALITÉS DE DOUANES POUR LA CIRCULATION DES PRÉPARATIONS SENSIBLES.

Pour éviter les détériorations qui peuvent provenir de la visite en douane des plaques, papiers ou produits sensibles employés en photographie, lorsque cette visite est effectuée sans précautions spéciales et à la lumière, le Congrès émet le vœu que des dispositions soient prises dans les différents pays pour réaliser les conditions suivantes :

1° Dans tous les bureaux de douane, ou tout au moins dans un certain nombre de bureaux convenablement choisis et qui seront désignés à cet effet par l'Administration, il sera pris des dispositions pour que les intéressés puissent obtenir que les colis contenant des préparations sensibles à la lumière soient ouverts seulement, en leur présence, dans un local obscur, avec l'éclairage jaune ou rouge qu'ils fourniront eux-mêmes ;

2° Pour l'application de cette mesure, les colis contenant des préparations sensibles recevront une marque extérieure bien apparente, constituée par une étiquette rouge portant un soleil noir ;

3° Cette étiquette portera une légende écrite dans la langue du pays expéditeur et, s'il y a lieu, dans la langue du pays récepteur.

Cette inscription sera ainsi conçue :

« *Craint la lumière. — N'ouvrir qu'en présence du destinataire.* »

DIXIÈME QUESTION.

PROTECTION DE LA PROPRIÉTÉ ARTISTIQUE DES ŒUVRES PHOTOGRAPHIQUES.

En vue de provoquer l'adoption de dispositions législatives uniformes dans les différents pays pour protéger la propriété

artistique des œuvres photographiques, le Congrès émet le vœu que les œuvres photographiques soient protégées par les mêmes lois qui protègent ou protégeront la propriété artistique, et il a adopté comme bases de la législation à adopter les résolutions suivantes :

1° Le droit de propriété du cliché photographique est distinct du droit d'emploi de ce cliché ;

2° A défaut de convention spéciale, le cliché appartient à la personne qui l'a exécuté ou fait exécuter ;

3° En matière de portrait, le photographe ne pourra tirer aucune épreuve des clichés sans le consentement du modèle ou de ses ayants-droit ;

Ceux-ci ne pourront contraindre, quelque prix qu'ils en offrent, le photographe à leur livrer le cliché, mais ils pourront en exiger la destruction moyennant indemnité ;

4° Les mêmes droits appartiennent à l'acheteur en ce qui concerne les photographies commandées.

;

RÉSOLUTIONS COMPLÉMENTAIRES.

Pour permettre de compléter l'œuvre qu'il a commencée et assurer l'application internationale des règles qu'il a posées, le Congrès émet le vœu que des Congrès internationaux de photographie soient tenus périodiquement.

Il propose de réunir le prochain Congrès international à Bruxelles en le faisant coïncider avec l'époque de l'Exposition internationale de photographie qui doit avoir lieu dans cette capitale.

Il charge une commission permanente de poursuivre les études sur les questions mentionnées dans ses résolutions, qui demandent un complément d'investigations, et renvoie à l'examen de cette commission les notes et propositions présentées par

divers membres du Congrès et qui ont été prises en considération.

Il donne délégation à cette commission pour préparer le programme des questions à soumettre au prochain Congrès et décide qu'elle sera formée des membres du bureau du Congrès actuel, des membres de la commission de rédaction des présentes résolutions et des rapporteurs des questions qui ont été soumises au Congrès.

Cette commission sera autorisée à s'adjoindre, pour ses travaux, les auteurs des notes ou propositions qui ont été renvoyées à son examen.

Enfin, en vue de donner à son œuvre une sanction pratique, le Congrès formule la décision suivante pour l'adoption d'une marque distinctive des résolutions des Congrès photographiques internationaux :

Pour distinguer les appareils ou les parties des appareils photographiques qui auront été établis par les constructeurs en se conformant aux règles fixées par les présentes résolutions ou aux règles qui pourront être adoptées à l'avenir par les Congrès internationaux de photographie, le Congrès recommande d'adopter une marque distinctive, qui serait poinçonnée, gravée ou imprimée sur ces appareils.

Cette marque devrait être apposée à côté du numéro d'ordre des appareils ou, à défaut, à côté du nom du constructeur ou des autres inscriptions.

Le Congrès adopte pour cette marque un soleil formé d'un cercle étoilé à 12 pointes sur fond blanc, entouré de rayons formant gloire.

Ce soleil pourra porter, en son centre, des inscriptions ou des abréviations rappelant les mots : Congrès international de photographie, ou, plus spécialement, ceux de : Congrès de Paris de 1889.

Dans les documents imprimés, ce signe pourra être remplacé par le signe usité en typographie pour indiquer le soleil dans les éphémérides astronomiques.

NÉCROLOGIE

L'Association belge de Photographie a le regret d'enregistrer de nouvelles et de sensibles pertes.

M. WEHENKEL, directeur de l'École vétérinaire de l'État, à Bruxelles, est mort en cette ville le mois dernier, après une courte maladie.

M. WILH. OTTO, membre correspondant de l'Association, a été enlevé à l'affection des siens, il y a quelques jours, après une longue maladie. Le défunt, un enfant de Bruxelles, s'était expatrié il y a plusieurs années et dirigeait à Dusseldorf un établissement photographique qui jouit d'une grande renommée. D'un caractère élevé, d'un commerce agréable, il avait su se concilier l'estime et l'amitié de tous ceux qui l'approchaient. Sa perte cause d'universels regrets.

ÉMILE HORNIG

Quoique l'état de santé de ce membre d'honneur de notre Association inspirât, depuis de longues années, déjà des craintes sérieuses à sa famille et à ses nombreux amis, la perte de ce savant modeste n'en a pas moins impressionné le monde photographique.

Le Dr Emile Hornig naquit le 26 juillet 1828, à Vienne, où son père exerçait le professorat à l'Université. Sa jeunesse fut consacrée à des études sérieuses, et nous le voyons tour à tour cultiver le droit, la physique et la chimie. En 1851, il fut nommé professeur à l'athénée de Vienne à titre provisoire, nomination qui devint bientôt définitive; depuis, il prit une part active au mouvement intellectuel et scientifique en Autriche.

Lorsque le B^m Schwarz-Senborn organisa en 1873 l'Exposition universelle de Vienne, Emile Hornig devint son collaborateur et

son bras droit; en 1876, nous le voyons collaborer à l'Exposition de Philadelphie, et plus tard, en 1878, à l'Exposition universelle de Paris, où il remplit les fonctions de commissaire royal et impérial. Les services rendus aux exposants autrichiens et à sa patrie en général lui firent décerner les récompenses honorifiques les plus flatteuses. Chevalier de la croix polaire, de l'ordre de François-Joseph, chevalier de la Légion d'honneur, Hornig garda sa simplicité un peu rude et ne se laissa pas éblouir par les grandeurs. Tous ceux qui l'approchaient de plus près le connurent comme un homme serviable, juste, érudit, aimant la paix par-dessus tout.

En 1871, il fut nommé président de la *Photographische Gesellschaft* de Vienne, qu'il maintint grâce à son érudition, son énergie et par sa bonne parole qu'il fit entendre parmi les dissidents. C'est aussi à partir de ce moment que la *Photographische Correspondenz*, que ses successeurs dirigent si vaillamment, acquit son rang d'organe photographique important.

Nommé membre correspondant de plusieurs sociétés savantes de l'Autriche, membre d'honneur de presque toutes les sociétés photographiques de l'Europe, le Dr Emile Hornig ne cessa de collaborer activement à tous les travaux photographiques. Notre Association et notre Bulletin ont reçu plus d'une fois des marques de sa bienveillance et de son désintéressement. Ses ouvrages sur la chimie, sur la minéralogie, sur la photographie sont nombreux, et il faudrait l'espace d'un volume pour les citer tous.

Depuis 1885, les premiers symptômes du mal qui devait le conduire au tombeau le retinrent loin de tout travail, et cette belle intelligence, qui avait brillé si vivement, s'éteignit doucement le 5 février dernier.

O. C.

JOURNAUX ET OUVRAGES RECUS

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Belgique.

- Bulletin de la Société de Microscopie*, n° 1.
Ciel et Terre, nos 22, 23, 24.
Annuaire de l'Académie royale de Belgique, n° 12.

Allemagne.

- Photographisches Archiv*, nos 639, 640.
Photographisches Wochenblatt, nos 2, 3, 4, 5, 6, 7.
Deutsche Photographen Zeitung, nos 4, 5, 6, 7, 8.
Photographische Mittheilungen, nos 407, 408, 409.
Photographische Nachrichten, nos 4, 5, 6, 7, 8.

Autriche.

- Photographische Correspondenz*, n° 353.
Photographische Rundschau, n° 2.

Etats-Unis.

- Anthony's Bulletin*, nos 1, 2.
St-Louis Photographer, nos 1, 2.
Photographie Times, nos 433 à 437.
Wilson's Magazine, nos 361, 362, 363.

France.

- Bulletin de la Société française de Photographie*, n° 1.
Moniteur de la Photographie, nos 3, 4.
Journal de l'industrie photographique, nos 12, 1.

Grande-Bretagne.

- Photographic News*, nos 1638, 1639, 1640, 1641, 1642.
British Journal of Photography, nos 1551 à 1555.
Journal of the Camera Club, n° 41.
Photographic Review, nos 28, 29.

Italie.

- Camera oscura*, nos 10, 11.

OUVRAGES SUR LA PHOTOGRAPHIE.

- Bulletin de la Société Photographique du Nord de la France*, n° 1.
Société photographique d'Amsterdam, n° 12.
La Science en Famille, nos 76, 77, 78.

NOTRE ILLUSTRATION

C'est au Portugal que l'auteur, M. Joachim Basto, est allé chercher le sujet du petit tableau que nous présentons aujourd'hui au lecteur.

Le *Vieux chemin de fer* a été photographié avec un objectif symétrical de Ross de 0^m28 de foyer diaphragmé au 1/12. La pose a été de trois secondes par une belle lumière de printemps.

La plaque sensible de Van Monckhoven a été développée à l'acide pyrogallique et à l'ammoniaque.

La négative ainsi obtenue fut couronnée au dernier concours par une médaille d'argent, ce dont nous félicitons l'auteur.

La maison J. Löwy, de Vienne, s'est chargée, avec son habileté et ses bons soins habituels, du tirage des exemplaires pour notre édition.

O. C.

SOMMAIRE :

	PAGES
Extraits du procès-verbal des séances du Comité d'Administration et des Sections :	
Comité d'administration (séance du 1 ^{er} mars 1890)	103
Section de Bruxelles (séance du 8 janvier 1890)	103
Id. (séance du 22 janvier 1890).	105
Section de Gand (séance du 6 février 1890).	107
Section d'Anvers (séance du 10 février 1890)	111
Exposition de la section d'Anvers.	114
Exposition universelle de Paris 1889. Congrès international de Photographie .	121
Nécrologie.	218
Journaux et ouvrages reçus	220
Notre illustration	221

Bulletin de l'Association belge de photographie.



Cliché de A. Canfyn

Phototypie de J. Löwy, Vienne.

Goutte de sang humain.

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

N° 5. — 17^e ANNÉE. — VOL. 17.

(2^e Série. — Vol. 6.)

EXTRAITS DU PROCÈS-VERBAL DES SÉANCES
DU
COMITÉ D'ADMINISTRATION ET DES SECTIONS.

RÉSULTATS
du
CONCOURS DE NÉGATIFS DE 1890

Le jury chargé d'examiner les envois de négatifs destinés au concours de 1890 s'est réuni au local de l'Association, le 16 mars, à 1 heure et demie, sous la présidence de M. Maes.

Sont présents : MM. De Blochouse, Herry, Puttemans, délégués du Comité; MM. Sacré, Plucker, Nuel, Alexandre, représentants des Sections, et MM. Selb et Colard, jurés suppléants. M. O. Campo remplit les fonctions de secrétaire.

Quatorze envois sont parvenus d'une façon régulière au secrétariat, sous les devises suivantes :

<i>Microscope, avec</i>	5 clichés.
<i>La beauté, c'est la vérité, avec</i>	7 clichés.
<i>Clichés, avec</i>	5 clichés.
<i>Que votre volonté soit faite, avec</i>	1 cliché.

<i>Quand même</i> , avec	6 clichés.
<i>Prima luce</i> , avec	5 clichés.
? ? ? avec	4 clichés.
<i>Myosotis</i> , avec	4 clichés.
<i>Espoir</i> , avec	9 clichés.
<i>Lumière</i> , avec	3 clichés.
<i>Alea jacta est</i> , avec	8 clichés.
<i>Lux omnibus lucet</i> , avec	1 cliché.
<i>Travail et espoir</i> , avec	11 clichés.
<i>A remotis</i> , avec	4 clichés.

Un envoi étant parvenu portant sur l'emballage le nom du concurrent, le jury décide à l'unanimité d'appliquer l'article IX du règlement et de l'écartier du concours.

Après une épreuve destinée à éliminer les clichés n'ayant pas obtenu au premier tour la moyenne des points, le jury examine à nouveau certains envois

Il décide ensuite qu'il n'y a pas lieu de décerner le prix d'excellence et après discussion du second poll, le président proclame les résultats suivants :

MÉDAILLES DE VERMEIL

Intérieurs et paysages, au cliché : *Lumière*, n° 3.

Genre, » *La beauté, c'est la vérité*, n° 4.

Instantanées. » » » n° 6.

MÉDAILLES D'ARGENT

Intérieurs et paysages, au cliché : *Myosotis*, n° 2.

» » » *Cliché*, n° 2.

Instantanées, » *Prima luce*, n° 4.

Applications scientifiques, » *Microscope*, n° 4.

MÉDAILLES DE BRONZE

Paysage, au cliché : *A remotis*, n° 2.

Genre, » » n° 3.

Instantanées, » *Lux omnibus lucet*, n° 1.

Applications scientifiques, au cliché : *Clichés*, n^{os} 4 et 5.
Applications scientifiques, » *Travail et espoir*, n^o 1.

Le président procède ensuite à l'ouverture des plis qui désignent comme auteurs des négatifs ayant pour devises :

Lumière, M. Léon Keusters, Anvers.

La beauté, c'est la vérité, M. Joaquim Basto, Porto.

Myosotis, M. Springuel Preud'homme, Huy.

Cliché, M. A. Goderus, Gand.

Prima luce, M. Joachim José de Azevedo, Lisbonne.

Microscope, M. L. Gife, Anvers.

A remotis, H. Colon, Anvers.

Lux omnibus lucet, M. Rodberg, Liège.

Travail et espoir, M. A. Canfyn, Gand.

N. B. Les envois ou les clichés non primés au concours peuvent être repris pendant les journées du 5 et du 7 avril, au Secrétariat, **12, rue Sans-Souci**, à Ixelles, de 8 heures à midi. Les clichés primés seront rendus dès que l'impression le permettra.

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 12 février 1890.

Présidence de M. O. Campo.

Sont présents : MM. de Blochouse, Dubois, Delcarte, Grégoire, Moulin, Van Campenhout, Vanden Schrieck, Alexandre, Bayart, Rommelaere, Van Eechout, Brouwer, Géruzet, Delevoy et Nyst.

Le procès-verbal de la séance du 22 janvier est lu et adopté.

Le président propose de modifier l'ordre du jour « Expériences chronométriques sur l'éclair magnésique » et de reporter celles-ci à la prochaine réunion, pour permettre à M. Puttemans de les continuer avec la Section. Cette proposition est acceptée sans observation et la séance est occupée par M. Campo, qui se charge de développements d'épreuves sur papier aux sels de platine.

Avant de procéder à ces opérations, le président annonce le décès de M. Ed.-V. Boissonnas.

Le défunt ne faisait pas partie de l'Association, pourtant il était très connu des membres de la Section de Bruxelles, auxquels il avait dédié il y a quelques années de superbes albums, véritables monuments de photographie orthochromatique. M. Boissonnas s'était dévoué depuis longtemps à la solution de la question pratique de l'orthochromatisme et le président pense qu'il fut le premier qui démontra par une série de résultats concluants la possibilité d'introduire cette découverte dans le domaine de la photographie usuelle. Cette mort, survenue à Saint-Louis, où M. Boissonnas était attaché à la maison Cramer et C^e, laisse un grand vide dans le monde photographique, si éprouvé depuis quelque temps.

M. le président présente ensuite aux membres quatre épreuves au platine (18×24) qu'il développera devant eux. L'une de ces épreuves est surexposée, l'image y est entièrement venue, une autre sous-exposée apparaît faiblement, une troisième tenant le milieu est plus ou moins visible et sur une quatrième l'image se distingue facilement. Chaque épreuve est divisée en trois bandes et chaque bande développée par une solution d'oxalate avec cette différence que la première bande est traitée à froid par une solution à 15 % rendue acide, la deuxième à 40° centigrades par une solution au même titre. Quelques secondes après les immersions, les développements sont complets. Le fixage à l'eau acidulée et les lavages pour débarrasser les épreuves de la teinte jaunâtre sont achevés ultérieurement. M. Campo promet de faire monter ces épreuves sur carton et de les présenter à l'examen à la prochaine séance. Le montage reconstituera l'épreuve primitive et permettra d'apprécier la valeur de chaque mode de développement.

M. Campo soumet aussi une série d'épreuves au platine dont quelques-unes sont en double et triple tirage, traitées par des bains vieux et neufs et plus ou moins imprimées. Ces épreuves comparatives sont très intéressantes.

Le président propose à la Section d'organiser une séance de projection et fait appel aux détenteurs de positives. Le soin de

préparer cette soirée est laissé au comité. M. Campo offre ensuite de donner une séance de jour, avec application sur la manière de faire les positives, soit par réduction, soit par contact, leur développement et leur montage. Il invite les membres que la question intéresse à s'entendre avec lui à ce sujet.

M. Alexandre présente quelques cartons humoristiques de scènes de l'Essor prises à l'éclair magnésique à l'aide de son système à double foyer lumineux. S'étant muni de cet appareil, très simple et très ingénieux, il en fait la démonstration. Il n'en revendique pas la paternité, mais M. de Blochouse, son inventeur, le félicite des perfectionnements qu'il y a apportés. Une poire en caoutchouc actionne un petit soufflet qui, déclenchant d'un même coup les arrêts des deux potences munies de charbons incandescents, produit par la chute de ceux-ci l'inflammation instantanée et simultanée de photo-poudres (composés de magnésium) contenues dans deux godets en terre. Cet appareil est d'un prix minime et peut être facilement construit par les amateurs mêmes (Ce dispositif à deux foyers est décrit dans un opuscule de M. Eder sur le magnésium.) M. Alexandre se propose de le perfectionner encore et d'y ajouter un troisième foyer, qui doit atténuer, selon lui, certaines ombres que l'on remarque sur les épreuves.

Le président remercie M. Alexandre au nom des membres présents.

Par décision du Comité, l'Exposition internationale de Photographie, qui devait avoir lieu à l'occasion du Congrès, est remise à l'année prochaine par suite de circonstances imprévues. Le président espère bien que les membres qui s'étaient engagés à faire de la propagande continueront à accorder leur concours à cette œuvre et émet le vœu de voir l'Association y participer de la façon la plus large.

M. Vanden Schrieck présente encore une lampe au magnésium, qu'il fait fonctionner, et un modèle de cuvette en porcelaine avec inscription. Il préconise ces cuvettes marquées pour éviter les erreurs au cabinet noir. Il soumet également un obturateur auto-

matique d'un poids très léger, dont la description figurera au Bulletin. Des remerciements sont adressés à M. Vanden Schrieck et les directeurs d'appareils nouveaux invités à les produire en section pour l'instruction des membres.

La séance est levée à dix heures et demie.

SECTION DE LIÈGE

Séance du 25 février 1890.

Présidence du Dr Ch. Mathien.

Présents : MM. Mathien, Nuel, Cralle, Detaille frères, Breuer, de Koninck, Oury, d'Otreppe de Bouvette, Lamarche, Laoureux, Th. Colard et de Sélys.

En l'absence de M. Davreux, M. Nuel remplit les fonctions de secrétaire.

ORDRE DU JOUR :

1^o *Nomination d'un secrétaire en remplacement de M. Davreux, démissionnaire.* — Tout d'abord, M. Laoureux prend la parole pour payer un juste tribut de remerciements à M. Davreux, qui, pendant près de dix ans, a su remplir ses fonctions avec tact et dévouement. Il propose, comme faible gage de reconnaissance, de lui offrir son portrait agrandi par M. Zeyen. Les membres acclament les paroles de M. Laoureux et prouvent par leurs applaudissements combien elles reflètent les sentiments de la Section.

On passe ensuite au vote : M. H. Detaille est nommé secrétaire à l'unanimité.

En prenant place au bureau, M. Detaille remercie ses collègues et leur assure qu'il tâchera de continuer les bonnes traditions de son prédécesseur.

2° *Communication de M. Th. Colard concernant les projections stéréoscopiques.* — M. le président donne lecture d'une lettre où M. Th. Colard décrit la combinaison qui lui permet de projeter les vues stéréoscopiques. Il obtient de cette façon deux images, qui, en se superposant, donnent, dit-il, l'illusion du relief.

M. Th. Colard passe ensuite au tableau, où il fait une description de son mode d'opérer. Une discussion assez longue s'engage alors entre ce dernier et les membres. Ceux-ci ne peuvent admettre qu'en projetant une vue prise stéréoscopiquement, on arrive à une superposition complète des images, puisque celles-ci sont différentes.

Ils croient que si M. Colard a obtenu une projection d'une finesse relative, c'est parce qu'il opérait sur verre dépoli et à faible distance (à la chambre). Au surplus, M. Colard déclare qu'il n'a pu réussir à obtenir l'effet stéréoscopique que lui donne la glace dépolie en tirant un négatif de cette image.

Il n'est cependant pas convaincu et se met à la disposition des membres, soit pour explications supplémentaires, soit pour démonstrations expérimentales.

3° *Virage des positives sur verre par MM. Detaille.* — Ces membres prient leurs collègues de les excuser s'ils ne peuvent présenter aujourd'hui leur travail, leurs recherches les ayant entraîné plus loin qu'ils ne l'avaient prévu.

4° *Divers.* — M. Breuer donne lecture d'un article d'une publication suisse de photographie, relative à la publication des noms d'hôtels mettant à la disposition des touristes-photographes un laboratoire outillé pour le développement, etc. Il voudrait voir la même chose se pratiquer en Belgique.

Passant à un autre ordre d'idées, le même membre propose de modifier l'article du règlement d'ordre intérieur de la Section, visant la nomination du président et du secrétaire.

Renvoyé à l'ordre du jour de la prochaine séance.

M. de Sélys montre le revolver-photogénique, ainsi que plusieurs épreuves bien réussies faites au moyen de ce nouvel appareil.

On agite aussi la question de la séance de projections, que doit nous donner un collègue, M. Keppenne. Il en résulte qu'elle aura lieu à bref délai. Les vues des membres de la Section feront les frais de cette soirée.

M. le président remercie vivement les membres susnommés pour leurs communications.

M. Nuel est ensuite nommé comme délégué au Concours de négatifs de 1890.

La séance est levée à 9 h. 3/4.

SECTION DE GAND

Séance du 6 mars 1890.

Présidence de M. A. Canfyn, vice-président.

La séance est ouverte à 8 h. 25 m.

Etaient présents : MM. Canfyn, Cardon, Coupé, De Beer, D'Hoy, De Moor, Goderus, Leirens, Mast, E. Sacré, Tackels, Van Assche, Vanden Hove, Vanderhaeghen, Verhaeghe de Naeyer.

L'ordre du jour portait : *Causerie de M. Goderus sur le choc initial dans les obturateurs.*

M. Goderus, tout en reconnaissant que les obturateurs bien construits offrent peu d'inconvénients au point de vue du choc qui se produit au moment du déclenchement, est partisan de l'obturateur indépendant de l'appareil photographique ; il démontre par les lois de l'inertie et de l'équilibre, combinées avec certains principes de mécanique, que tout obturateur qui prend son point d'appui sur l'objectif ou sur la chambre noire doit nécessairement faire vibrer tout le système au moment du déclenchement et nuire par conséquent à la netteté de l'image.

Il est impossible de résumer dans le procès-verbal de la séance la causerie de M. Goderus (1).

M. Canfyn, au nom de l'assemblée, constate que si le doute avait pu exister chez quelques-uns au sujet de la vérité que M. Goderus vient de démontrer, ce doute doit être assurément à jamais levé; il remercie vivement le conférencier et le félicite sur la clarté de sa démonstration. (*Applaudissements.*)

M. D'Hoy montre une lanterne à projections de sa fabrication, ce qui lui fournit aussi l'occasion de démontrer l'excellence de l'oxygène comprimé de la Compagnie « Ega ». Un cylindre de 200 litres d'oxygène comprimé à dix atmosphères a alimenté la lanterne pendant plus d'une heure et semblait loin d'être épuisé à la fin de la séance. Quelques membres prévenus avaient apporté de nombreuses diapositives, parmi lesquelles on a beaucoup admiré celles de M. De Moor, à cause du procédé par lequel il les avait obtenues. A les voir projetées, personne ne s'était douté que ce fussent des reproductions dont le négatif avait été obtenu sur des diapositives du commerce, par contact, mais sans démonter l'original, c'est-à-dire en ayant une épaisseur de verre entre l'original et la couche sensible. La netteté avait cependant été rigoureusement maintenue, M. De Moor ayant employé pour ses reproductions une lumière très centrée. Remerciements à M. D'Hoy et aux auteurs des diapositives.

M. A. Sacré, retenu chez lui par une indisposition, fait distribuer une jolie vue 13 × 18 sur papier Obernetter, représentant l'embarcadere d'Ostende.

La séance est levée à 10 1/2 heures.

(1) On la trouvera du reste plus loin dans le Bulletin.

DU CHOC DANS LES OBTURATEURS

(Communication faite à la Section de Gand.)

A la séance du mois de décembre dernier, de la Section de Gand, j'avais présenté un obturateur très primitif, à guillotine horizontale, ayant ceci de particulier qu'il est mû par un élastique que l'opérateur, placé à côté de l'appareil, tend entre ses deux mains et qu'il lâche au moment voulu. Ce système a l'avantage de ne donner aucun choc au moment du déclenchement, puisque le mécanisme qui l'actionne est tout à fait indépendant de l'appareil photographique, c'est-à dire qu'il ne prend pas son point d'appui sur l'appareil même. Quelques membres ayant émis des doutes sur l'existence de ce choc dans les obturateurs ordinaires, j'ai cru devoir les faire revenir de leur erreur, en leur démontrant la réalité du fait. Sans doute le sujet n'est ni nouveau, ni bien intéressant, et il doit avoir été traité, si tant est que quelqu'un ait jugé qu'il en vaille la peine, mais je pense qu'il n'est jamais inutile de proclamer une vérité, de quelque minime importance qu'elle soit, lorsqu'elle n'est pas généralement admise, ou lorsque quelques-uns la révoquent en doute ou font des réserves à son sujet.

Ce qui fait douter certaines personnes de l'existence du choc *au départ*, si l'on peut l'appeler ainsi, dans les obturateurs, c'est d'abord parce que ce choc n'est pas visible à l'œil, et ensuite parce que ordinairement l'épreuve obtenue est nette, d'où l'on conclut que l'appareil n'a pas bougé et, par conséquent, qu'il n'y a pas eu de choc au départ.

Le choc au départ n'est pas visible parce qu'il est suivi immédiatement du choc *à l'arrivée*, — choc incontesté, celui-ci, — qui fait vibrer l'appareil au moment où l'obturateur achevant sa course vient buter contre une paroi quelconque. Il se peut que l'image obtenue soit nette d'une façon satisfaisante, mais ni de l'une ni de l'autre de ces deux considérations on ne peut conclure à l'inexistence de la vibration qui nous occupe. Tout

au plus peut-on dire que si elle existe, il est fort heureux qu'on ne s'en aperçoive pas davantage.

Si nous voulons songer aux lois de l'inertie, nous aurons bientôt la conviction que le choc au départ doit exister partout où le mécanisme de l'obturateur fait corps avec le reste de l'appareil.

Ganot dans son traité de physique définit l'inertie : « l'incapacité de la matière à passer d'elle-même de l'état de repos à l'état de mouvement ou à modifier le mouvement dont elle est animée. » L'obturateur armé, au repos, ne peut donc se mouvoir au moment du déclenchement que si une force active, venue du dehors, vient changer son état d'inertie. Il est attiré, sollicité dans une direction quelconque par l'appareil même dans lequel il fonctionne. Mais l'appareil entier a également son état d'inertie au repos ; il est évident que celui-ci ne peut changer l'état d'inertie de l'obturateur, c'est-à-dire le mettre en mouvement, qu'en changeant son propre état d'inertie, c'est-à-dire en entrant en mouvement également.

Passons en revue les différents genres d'obturateurs et nous verrons que tous ceux dont le mécanisme fait corps avec l'appareil doivent faire bouger celui-ci au moment du déclenchement. Nous verrons par la suite que le déclenchement lui-même est une seconde cause de mouvement aussi indéniable que la première.

Le plus primitif des obturateurs est, je pense, la guillotine verticale basée sur la chute devant l'objectif d'une planchette percée d'un trou.

Ici le mécanisme de l'obturateur ne fait corps qu'à moitié avec l'appareil qui le supporte : en effet, c'est l'action de la pesanteur qui actionne l'obturateur.

Dans la guillotine verticale simple, on peut donc considérer comme ne faisant corps avec l'appareil que la résistance qui empêche la planchette de tomber. Cette résistance, qui est le levier de déclenchement, supporte tout le poids de la planchette-guillotine. Mais ce levier fait corps avec la monture de l'obturateur et celle-ci fait corps avec l'objectif sur lequel elle est

fixée. L'appareil supporte donc en dernière analyse le poids de la planchette et l'équilibre de l'appareil sur le trépied s'établit en raison de ce poids. Mais si l'on déclenche l'obturateur, la planchette tombe et pendant sa chute elle ne pèse plus sur l'appareil ; celui-ci en est délesté et son état d'équilibre doit s'en ressentir. Au moment du déclenchement, l'objectif doit tendre à se soulever, — c'est le choc au départ — et ce choc sera d'autant plus sensible que la planchette sera plus pesante et que l'appareil sera plus léger ou qu'il sera fixé sur un support moins rigide.

Veut-on se rendre compte de cette secousse au moment du déclenchement par une expérience bien simple ? Qu'on tienne à bras tendu un poids suffisamment pesant pour qu'il faille un certain effort musculaire pour tenir le bras horizontalement. Au moment où on lâchera le poids, la main qui le tenait se soulèvera involontairement.

Il est évident que plus l'état d'équilibre de l'appareil est stable, — s'il est placé sur une table, par exemple, au lieu de se trouver sur la plate-forme d'un trépied — et plus la planchette de l'obturateur est légère, plus aussi le choc au départ sera atténué : il pourra même arriver, et c'est le cas ordinaire, qu'il soit sans influence *notable* sur la netteté du cliché, mais on ne pourra jamais l'anéantir ni empêcher qu'il existe.

Si nous considérons une guillotine verticale commandée, outre le poids de la planchette, par un ressort ou un élastique, le choc, au départ, deviendra beaucoup plus violent si le ressort ou l'élastique prennent le point d'appui de leur tension sur l'appareil même, c'est-à-dire sur la monture de l'obturateur fixé à l'appareil. En effet, non seulement au moment du déclenchement l'appareil sera délesté du poids de la planchette, mais il sera soulevé par le ressort qui tire sur la planchette pour la faire descendre plus vite. Il est incontestable qu'il y a là une seconde cause de choc.

En voici la preuve indéniable.

Supposons deux planchettes de même poids, placées sur une table et reliées par un bout d'élastique tendu qui les sollicite à se rapprocher l'une de l'autre, mais retenues toutes les deux par

un déclenchement commun. Si vous déclenchez ce système, il est évident que *les deux* planchettes vont se mettre en mouvement et se précipiter l'une vers l'autre, recevant le même choc au départ toutes les deux. Mais si vous empêchez l'une de se mouvoir avec la même facilité que l'autre, en la lestant d'un poids, par exemple, n'est-il pas évident que ce lest, ce poids d'attache va subir un choc au moment du déclenchement et qu'il se déplacera d'une quantité? Cette quantité de déplacement sera d'autant moindre que le poids ou la résistance sera plus grande, mais le choc restera toujours le même, puisque l'effort qui provoque la tension du ressort ne varie pas. Mais cette planchette, au mouvement de laquelle nous mettons obstacle, si nous la remplaçons par la monture de l'obturateur, le choc en persistera-t-il moins? Poser la question, c'est la résoudre.

Le choc dans la monture de l'obturateur provient donc de ce que, pour vaincre l'état d'inertie de la planchette, le ressort qui l'actionne prend sa force ou son appui sur cette monture même, et que celle-ci, pour donner un mouvement à la planchette, doit entrer en mouvement elle-même. On ne fait rien avec rien, on ne voit pas un corps en mouvement sans faire de mouvement.

Si nous considérons le cas d'un obturateur à guillotine horizontale, le déclenchement ne déleste plus l'appareil du poids de la planchette; cette première cause de choc vient donc à disparaître, mais la seconde subsiste; seulement l'appareil au lieu de vibrer de bas en haut, comme tout à l'heure, vibrera horizontalement en sens inverse du mouvement de la guillotine.

Du reste, un ressort tendu fait nécessairement bouger son point d'appui au moment où il lui est permis de se détendre, c'est-à-dire au moment du déclenchement. Tendez un élastique entre les deux mains, au moment où vous le lâcherez, vos deux mains recevront une secousse à laquelle il vous sera impossible de résister.

Qu'on ne croie pas que la forme du ressort y soit pour quelque chose. Quelle que soit sa forme ou sa nature, le principe reste toujours vrai.

Ceci nous mène à parler des obturateurs mus par des mou-

vements d'horlogerie, c'est-à-dire par des ressorts en spirale. L'effort d'un ressort en spirale tendu se fait suivant la tangente à son point d'attache : un ressort de cette espèce équivaut donc, quant au choc qu'il produit lors du déclenchement, à un ressort élastique qui aurait la direction de cette tangente, et le choc sera toujours en raison du poids de la planchette, dont il faudra vaincre l'inertie, augmentée du reste, dans tous les cas, du poids du ressort lui-même, puisque lui aussi doit entrer en mouvement et que son inertie propre doit être vaincue en même temps que celle de la planchette.

Il y a aussi les obturateurs à deux planchettes glissant en sens contraire. A première vue, on pourrait croire que dans l'espèce il doit y avoir deux chocs de sens contraire également, et qu'ils se compensent l'un l'autre et se contrebalancent au point *d'être sans influence*, de se centraliser réciproquement. Mais c'est là une erreur. Bien au contraire, quand il y a deux planchettes à mettre en mouvement, il y a une double inertie à vaincre, et l'intensité du choc au départ doit en être doublée aussi. Il n'y aurait compensation que si le ressort qui actionne les deux planchettes ne prenait son point d'appui que sur les planchettes même, mais cela est pratiquement impossible, car avec ce système on ne serait jamais sûr d'amener les deux ouvertures à se croiser ensemble exactement devant l'objectif, ce qu'on ne peut obtenir qu'en prenant le point d'appui du ressort sur la monture de l'obturateur et, par conséquent, sur l'appareil auquel l'obturateur est fixé.

La prétendue compensation du choc au départ, avec la double guillotine, est donc un trompe l'œil d'autant plus perfide qu'il cache un choc d'une intensité double.

Passons aux obturateurs qui s'ouvrent dans un sens pour se refermer dans l'autre, peu importe qu'ils ne renferment qu'une seule planchette, qui va et vient, ou qu'ils en contiennent deux, une pour l'aller et une pour le retour.

Ceux-ci sont encore beaucoup plus dangereux au point de vue de la vibration. Il y a d'abord le choc au départ des autres obturateurs, mais, de plus, il y a ici une planchette mue d'un mouvement très rapide et qui est arrêtée subitement pendant

que l'objectif est complètement découvert. Voilà un choc à l'arrivée autrement violent et bien plus redoutable que le premier. Et ce n'est pas tout ; lorsque l'appareil vibre ainsi à toute ouverture, il faut encore un nouveau choc pour mettre en mouvement la planchette qui doit fermer l'objectif. Ajoutez à tout cela que le glissement des planchettes dans la monture de l'obturateur doit fatalement faire mouvoir l'appareil et que, dans tout obturateur fixé à l'appareil, le déclenchement en lui-même est une puissante cause de vibration, et l'on tremblerait bientôt soi-même à l'idée de toutes ces causes de tremblement.

Heureusement les chambres noires ne sont pas encore réduites à une légèreté telle que toutes ces secousses puissent les affecter : leur masse imposante relativement à la légèreté des obturateurs bien construits oppose une résistance victorieuse aux velléités de soubresauts qui sont inhérentes aux obturateurs. Aussi, tout ce que nous avons voulu démontrer, c'est que le choc au départ existe toujours dans les obturateurs dont le ressort et le déclenchement prennent leur point d'appui sur l'appareil même, bien que ses effets ne soient appréciables qu'avec des instruments trop lourds ou mal construits.

Je n'ai pu passer en revue *tous* les systèmes d'obturateurs, d'abord parce que je ne les connais pas tous, ensuite parce qu'ils sont trop nombreux, mais je pense que les exemples que j'ai cités auront suffi pour enlever tout doute au sujet de la matière qui nous occupe et pour permettre d'appliquer le principe que j'ai démontré aux systèmes dont je n'ai pas parlé.

Je ne puis cependant terminer ces quelques observations sans dire un mot des obturateurs qui fonctionnent non à l'aide d'un ressort, mais à l'aide d'un petit soufflet dans lequel on chasse de l'air comprimé en pressant sur une poire de caoutchouc que l'on tient à la main et qui est reliée à l'appareil par un tube.

Ce que j'en dirai s'applique également au déclenchement à piston pneumatique. Je ne parlerai pas du déclenchement qui se fait à la main, car il est trop évident qu'on ne peut appuyer sur un appareil sans le faire bouger.

Pour établir qu'il y a choc au départ dans les obturateurs

pneumatiques et dans les déclenchements à air comprimé, il faut encore se souvenir des principes de physique. Ici nous avons à faire à l'égalité de pression dans les gaz. Supposons, isolé devant nous sur une table, le petit soufflet qui, en se remplissant d'air comprimé, fait mouvoir l'obturateur ou le déclenchement, il peut affecter différentes formes ; prenons la plus simple : la forme sphérique, c'est une petite ampoule en caoutchouc. Au moment où l'air y pénètre, elle se tend, sous l'égale pression du gaz, de tous les côtés à la fois, mais, placée dans l'appareil, elle ne peut plus se mouvoir que dans une seule direction, celle dans laquelle elle doit faire mouvoir le système ; du côté opposé, elle rencontre une résistance, la paroi de la boîte qui la contient. Au moment de l'arrivée de l'air, cette paroi rigide subit donc un choc auquel elle résiste, mais qui se transmet à l'appareil auquel elle est fixée. C'est encore une fois le choc au départ. Le mécanisme est-il mis en mouvement par une soufflerie, il y a choc au moment où l'air s'échappe. C'est en petit le mouvement de recul des pièces d'artillerie.

CONCLUSIONS. — Pour éviter que le choc au départ ne se transmette à l'appareil, il faut que l'obturateur en soit complètement isolé ou que tout au moins les principales causes de vibration, le déclenchement et le point d'appui du ressort, ne soient point solidaires avec le reste de l'appareil.

A. GODERUS.

UNION PHOTOGRAPHIQUE

Tel est le titre d'une Association de secours mutuels au profit des photographes malheureux, fondée récemment à Paris, sous la présidence de M. L. Vidal.

L'œuvre, tout en n'ayant pas un caractère complètement international, intéresse le monde photographique.

Aussi nous laisserons-nous guider par la pensée que, dans les questions humanitaires, on est toujours prêt à s'entr'aider sans avoir égard à la nationalité, et nous recommandons chaleureusement à nos lecteurs cette association. LE COMITÉ.

OBTURATEUR

H I

dit OBTURATEUR AUTOMATIQUE

L'obturateur repose sur le principe de deux plaques, percées à hauteur égale de deux ouvertures circulaires, lesquelles, se mouvant en sens contraire, viennent alternativement dégager ces ouvertures ou les fermer, ce qui découvre ou obture l'objectif photographique.

Dans cet obturateur, il n'est fait usage d'aucun ressort pour provoquer l'ouverture de l'obturateur armé ou pour la fermer par la suite.

Ces deux mouvements se produisent automatiquement par une pression exercée sur la poire des déclenchements pneumatiques ordinaires adaptés également à cette nouvelle construction.

L'obturateur s'arme de lui-même, se trouve toujours prêt à fonctionner (ce qui est un grand avantage) et, par une disposition ingénieuse, il permet et les poses instantanées rapides et des poses comptées d'une durée illimitée. La nature de la pression sur la poire en caoutchouc suffit pour accélérer ou pour retarder la chute des deux plaques obturatrices.

Le mécanisme en est simple et léger, le volume de l'ensemble est minime. Ne possédant qu'un nombre très restreint d'organes, l'obturateur se déränge rarement, il se trouve toujours armé et prêt à servir. Ce sont là ses *avantages*.

Dans le modèle que nous avons sous les yeux, la vitesse du mouvement obturateur n'est pas aussi grande que dans le Thury et Amey. C'est là son *défaut*. Mais son inventeur, un mécanicien ingénieux et consommé, trouvera certainement le dispositif simple qui fera disparaître cet inconvénient, ce qui en fera l'obturateur simple et parfait.

Arrivons à la description de l'instrument qui nous occupe. Deux plaques en métal, **P** et **P'**, minces et légères (fig. 1), comme

celles employées dans les obturateurs Thury et Amey, Hunter et Sands, etc., se trouvant superposées, deux de leurs faces latérales (d'un même côté) sont pliées en sens inverse à angles droits. Sur les deux équerres **E** et **E'** ainsi formés, se trouvent

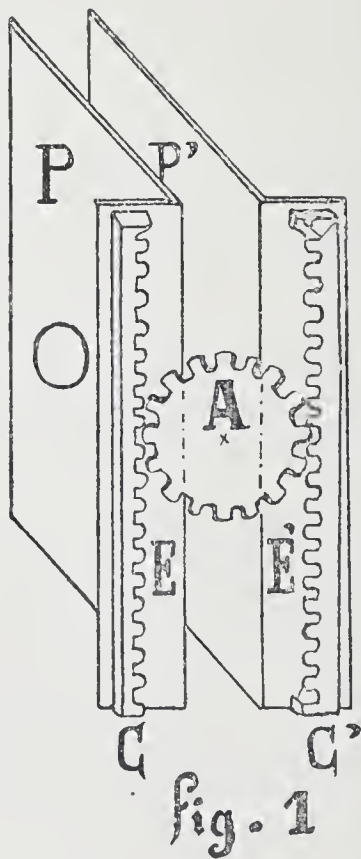


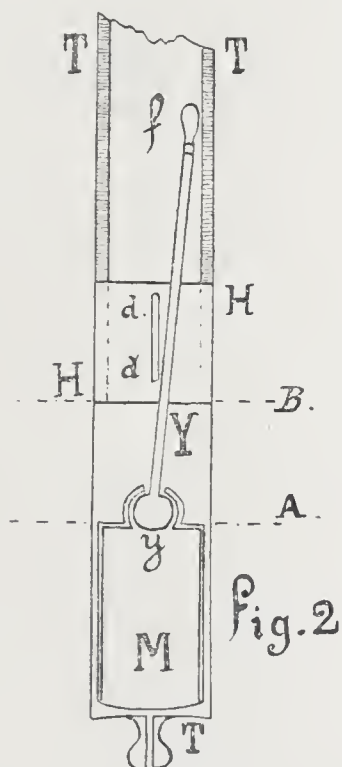
fig. 1

soudées deux crémaillères **C** et **C'**, dont les dents se regardent. Un pignon **A** pivote sur un axe, que nous omettons ici pour la clarté du dessin. Il réunit les crémaillères pour les rendre toutes deux dépendantes l'une de l'autre, de telle sorte que si, par un moyen quelconque, on pousse la plaque **P'** dans une position ascendante, la crémaillère **C'** entraîne le pignon **A** et celui-ci communique son mouvement à la crémaillère **C** et lui fait faire une marche en sens inverse. Ainsi la plaque **P** descend, alors que la plaque **P'** monte, et vice-versa.

Cet ensemble de mouvements est animé par le dispositif suivant : (fig. 2), dans un tube **T** glisse, à frottement doux, de **A** à **B**, un petit piston **M**; celui-ci est arrêté, au haut de sa course, par une

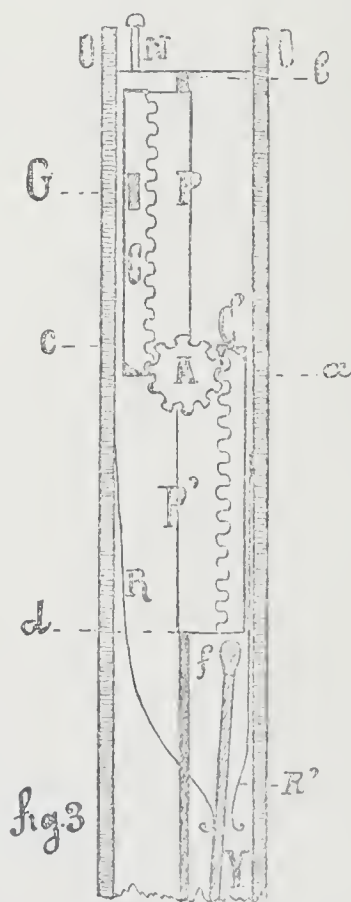
plaque **H**. Le tube se trouve scié en deux à partir de **B**, suivant le sens de sa longueur, pour ne plus former qu'un demi cylindre.

Cette plaque **H** porte un petit talon *d d*, lequel sert de guide à une tige **Y**, laquelle s'articule dans la tête du piston **M** au moyen d'une charnière à boule *y*. La partie supérieure de cette tige est terminée par un butoir rond en forme de fuseau *f*, lequel ira buter alternativement contre les bases des crémaillères **C** et **C'**.



En pressant sur la poire en caoutchouc, laquelle s'adapte, au moyen d'un tuyau, sur le tube **T**, le piston **M** et la tige **Y** se trouvent poussés en avant et entraînent, dans un mouvement ascendant, une des crémaillères. De là, la marche des plaques **P** et **P'** décrite précédemment. En éliminant cette pression, le piston **M** descend de lui-même et se trouve ramené à sa position première par la seule pression atmosphérique extérieure. C'est cette particularité qui produit l'armement automatique de l'obturateur, comme nous allons le voir. Par la figure 2, nous voyons le mécanisme entier, mais lorsque l'obturateur est monté, ce tube a décrit un demi-tour suivant son axe, le mouvement se trouve caché et tout le dispositif de la figure 1 est recouvert à son tour.

La figure 3 donne la coupe d'une des faces latérales (suivant l'épaisseur) de l'obturateur. Le lecteur y retrouve le mécanisme de la figure 1 et la tige **Y** de la figure 2, toutes les autres parties de cette dernière sont éliminées pour l'intelligence du dessin. La coupe des faces antérieure et postérieure de l'obturateur est représenté par **O**. Ces faces font saillies sur tout le mécanisme qu'ils protègent latéralement. Sur ces parois se trouvent fixés de chaque côté un ressort mince **R** et **R'**; ces ressorts ont une importance capitale et présentent toute garantie parce qu'ils ne sont soumis à aucun effort ni brusque ni pénible comme nous allons le voir.



Pressons sur la poire pneumatique, la tige **Y** s'élève graduellement (plus ou moins vite suivant que cette pression sera soudaine ou lente) comme elle s'appuie (fig. 3) sur la base de la crémaillère **G'**, celle-ci s'élève à son tour entraînant la plaque obturatrice **P'** pour s'arrêter dans la position *a b*. Ce mouvement ascension-

nel produit un mouvement rotatif de droite à gauche du pignon **A**, lequel transformera le sien en un mouvement vertical descendant de la crémaillère **C** et de la plaque **P**, laquelle viendra occuper la position *c d*.

Nous l'avons dit plus haut, les plaques **P** et **P'** sont percées par leur milieu de deux ouvertures rondes. Dans la position première de **C'** ces ouvertures ne se rencontrent pas; l'obturateur se trouve donc fermé. Mais au moment où les crémaillères **C** et **C'** ont atteint la moitié de leur course, les deux ouvertures se trouvent en regard l'une de l'autre et la lumière pénètre dans l'objectif. En dépassant ce point, les crémaillères, dans leur mouvement inverse, obturent de nouveau ces ouvertures et *l'obturateur se trouve fermé*. On voit qu'il suffit d'accélérer la marche de la tige **Y** pour diminuer le temps de passage de l'une ouverture devant l'autre. Ce qui s'obtient en pressant plus ou moins *vivement* sur la poire en caoutchouc.

Si nous examinons de plus près la figure 3, nous trouvons que la tige **Y** est poussée sur la gauche par le ressort **R** et maintenue par lui sous la base de la crémaillère **C'**. Le ressort **R'** est, au contraire, pressé contre la paroi **O**. Dans son mouvement ascensionnel la crémaillère **C'** dégage le ressort **R'**, tandis que la crémaillère **C**, en descendant, comprime graduellement contre l'autre paroi, le ressort **R**. Le fuseau *f* arrivant en *a* ne s'appuie plus sur la base de **C'** qu'en vertu de la pression qui lui arrive du bas. Si cette pression cesse, le piston **M** de la figure 2 descend, entraînant la tige **Y**. Arrivé au bas de sa course, **Y** se trouve sous l'influence du ressort **R'** (entièrement dégagé maintenant) et n'étant plus soutenu par **R**, entièrement comprimé le long de la paroi **O**, la tige **Y** décrit autour de son point d'attache une légère rotation et *vient se mettre sous la base de la crémaillère C*. En appuyant une seconde fois sur la poire, le mouvement entier se renouvelle, mais, cette fois, **C** remonte et **C'** descend. Une nouvelle pose est donnée. La saute de la tige **Y**, sollicitée alternativement par les ressorts **R** et **R'**, arme donc l'obturateur. Pour que cette tige ne puisse se pousser lorsqu'elle se trouve aux points extrêmes de sa course, l'inventeur a eu

soin d'ajouter au dispositif le petit guide *d* (fig. 2). Ce guide maintient la tige tantôt par sa gauche, tantôt par sa droite, suivant que les ressorts ont poussé **Y** soit à droite, soit à gauche.

Voyons maintenant comment l'obturateur donne la pose comptée ou la mise au point, ce qui revient au même.

Supposons que la plaque obturatrice occupe la position *c d*. En tirant la tige **N**, on fait faire saillie à un goujon **G**. La tige **Y** qui se trouve sous la base de **C** pousse à la première pression de la poire la crémaillère devant elle, jusqu'à ce que celle-ci rencontre par son sommet le goujon **G**. L'emplacement de ce dernier a été calculé de façon à amener, en ce moment, en regard les ouvertures des plaques obturatrices. La pose comptée commence dès lors. En quittant la poire, la tige **Y** descend immédiatement, mais le ressort **R**, lequel est un peu plus fort que le ressort **R'**, la repousse de suite sous la crémaillère **C'**. Une nouvelle pression sur la poire fait remonter **C'** et les plaques obturent l'objectif.

C'est donc en arrêtant l'obturateur dans la moitié d'un de ces mouvements que l'on provoque la pose comptée ou la mise au point.

O. CAMPO.

Appareil photographique

DES USINES DU CREUSOT

*Communication faite à la séance du 5 juillet 1889
de la Société française de Photographie.*

MM. Schneider et C^{ie} recherchaient, pour leurs usines, un appareil photographique répondant à des besoins multiples : n'ayant pu trouver, parmi ceux existant, un modèle réunissant les conditions nécessaires, ils ont été amenés à faire l'étude de leur appareil.

La disposition à laquelle les ingénieurs du Creusot se sont arrêtés comporte de nouvelles et ingénieuses combinaisons de mouvements et mérite, à ce titre, d'être décrite.

Cet appareil, qui a été construit en vue d'être transporté dans les différents ateliers des usines, est composé d'un bâti en chêne extrêmement solide, monté sur roues, et d'un second bâti, mobile dans celui-ci. Au-dessus de ces bâtis, deux tablettes sont étagées pour servir de supports et de points d'appui aux divers mécanismes. La chambre noire, à trois corps, est posée sur un châssis au dessus de ces tablettes (chambre $0,50 \times 0,50$).

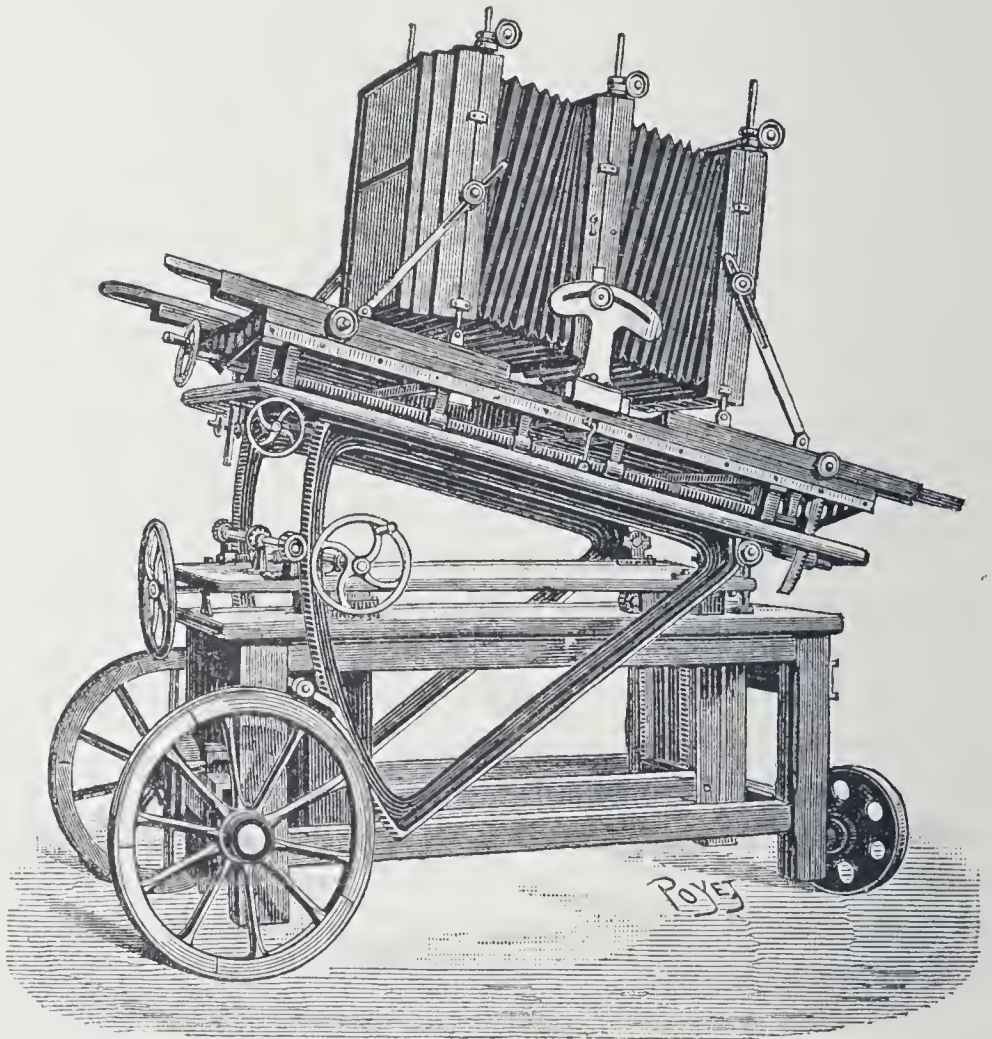
Les mouvements qui peuvent être communiqués à la chambre noire sont au nombre de neuf, savoir :

- 1° Mouvement d'élévation et d'abaissement ;
- 2° Mouvement d'inclinaison d'arrière en avant ;
- 3° Mouvement d'inclinaison à droite et à gauche de l'axe longitudinal du bâti ;
- 4° Mouvement simultané d'écartement ou de rapprochement des corps extrêmes de la chambre noire ;
- 5° Mouvement indépendant de ces mêmes corps ;
- 6° Soulèvement direct de chacun des trois corps de la chambre noire ;
- 7° Inclinaison directe de chacun des trois corps d'arrière en avant, et inversement ;
- 8° Oscillation de droite à gauche, et inversement, de la glace dépolie (indépendamment des mouvements du corps auquel elle appartient) ;
- 9° Oscillation d'arrière en avant, et inversement, de la glace dépolie.

DESCRIPTION DES MÉCANISMES DE L'APPAREIL.

1° Mouvement d'élévation et d'abaissement.

Les pieds du bâti mobile, emboîtés dans le bâti fixe, sont soulevés à l'aide de crémaillères appliquées à l'intérieur des quatre pieds et engrenant avec quatre pignons réunis deux à deux sur deux arbres. Sur le milieu de ces arbres, une roue hélicoïde



Dimensions de l'appareil photographique.

Longueur totale de l'appareil	2 ^m 00
Largeur en dedans.	0 ^m 80
Dimensions de la glace dépolie de la chambre	0 ^m 50 × 0 ^m 50
Hauteur minimum de la chambre au-dessus du sol	1 ^m 835
Hauteur de la chambre, le bâti mobile soulevé (position horizontale).	2 ^m 20
Hauteur de la glace dépolie au-dessus du sol, le bâti mobile et le secteur d'inclinaison longitudinale soulevés complètement.	2 ^m 70
Angle d'inclinaison longitudinale maximum	45°
Angle d'inclinaison latérale maximum	16°
Angle d'inclinaison de chacun des corps	35°

engrène avec un arbre à vis sans fin, à filets inversement inclinés. Les paliers de l'arbre des vis sans fin reposent sur la table du bâti fixe et le volant de commande est placé devant l'opérateur, à proximité de sa main.

2° Mouvement d'inclinaison d'arrière en avant.

Le mouvement d'inclinaison d'arrière en avant est communiqué à une tablette, laquelle entraîne la chambre noire dans sa rotation.

Deux grands secteurs dentés, en fonte, de 1^m10 de rayon et d'un arc de 50° environ, placés à droite et à gauche et en dehors des bâtis, sont fixés à cette tablette ; les pivots sont boulonnés sur la table du bâti mobile.

Ces secteurs sont commandés par deux pignons à joues, montés sur un même arbre portant en son milieu une roue en contact avec une vis sans fin.

Une paire de roues d'angle transmet à cette vis le mouvement de rotation imprimé à un volant placé à main droite de l'opérateur.

Le soulèvement ou l'abaissement des secteurs entraîne celui de la tablette et, par suite, de la chambre noire, dont l'inclinaison maximum, par rapport à un plan horizontal, est de 45°

Un niveau à bulle, sphérique, est fixé sur cette tablette.

3° Mouvement d'inclinaison à droite et à gauche de l'axe longitudinal du bâti.

C'est aussi par l'intermédiaire d'une tablette, placée au-dessus de la précédente, que la chambre noire reçoit ce mouvement.

Les points d'appui des pivots sont pris sur la tablette à laquelle sont boulonnés les grands secteurs.

Deux autres secteurs dentés, en bronze, plus petits que les précédents, sont fixés au châssis de la chambre noire et dans le sens perpendiculaire aux premiers.

Afin de permettre une plus grande amplitude d'oscillation, sans toutefois exagérer la hauteur d'écartement du châssis de la chambre et de la tablette, le mécanisme a été placé en dessous

de cette dernière, c'est-à-dire sur le côté où sont déjà fixés les patins des grands secteurs du mécanisme d'inclinaison d'arrière en avant.

Un arbre, à peu près de la longueur de la tablette, porte, à chacune de ses extrémités, un pignon en contact avec le secteur correspondant et à l'arrière une roue hélicoïde engrenant avec un arbre à vis sans fin.

A l'extrémité de ce dernier est un volant qui se trouve placé ainsi en avant et tout à côté de celui du mécanisme d'inclinaison.

L'amplitude maximum que l'on peut obtenir par ce mécanisme est de 16° à droite et 16° à gauche, les deux pivots étant situés sur l'axe longitudinal de la tablette.

Deux pièces en bronze, en forme d'arc de cercle dont le centre serait le pivot correspondant, sont placées en regard de chacun des secteurs et servent à assurer le guidage pendant l'oscillation.

Une fois l'inclinaison obtenue, on en assure la fixité en agissant sur des vis de serrage qui pincent fortement les guides.

4° Mouvement simultané d'écartement et de rapprochement des corps extrêmes de la chambre noire.

Ce mouvement est obtenu très simplement, à l'aide d'une vis sans fin dont les filets sont inclinés en sens inverse à partir du milieu coïncidant avec le corps central, qui reste fixe.

Cette vis entraîne, par la rotation imprimée à un volant placé devant l'opérateur, les deux corps extrêmes de la chambre qui cheminent, en sens opposé, le long de la vis par l'intermédiaire de deux écrous fixés sous le chariot.

5° Mouvement indépendant de ces mêmes corps.

Une planchette, sur laquelle est vissé le corps arrière, glisse dans une rainure pratiquée dans le châssis de la chambre et porte en dessous deux crémaillères, une à droite et une à gauche, en contact avec des pignons réunis sur une même tige et que l'on peut faire tourner dans les deux sens à l'aide de deux boutons moletés montés aux extrémités de la tige.

6° *Soulèvement direct et indépendant de chacun des trois corps de la chambre noire.*

Chaque corps est réuni par des glissières à une tige dont la section est rectangulaire à la partie inférieure et circulaire à la partie supérieure, laquelle est filetée. Cette tige traverse, à la partie supérieure, un écrou d'une seule pièce avec une roue hélicoïde, en contact avec une vis sans fin que l'on peut faire tourner au moyen d'un bouton moleté.

La rotation de la vis entraîne celle de la roue et, par suite, celle de l'écrou, qui est assujéti à la partie supérieure du cadre du corps, par l'intermédiaire d'une bague, en deux parties, dans laquelle il tourne à frottement doux.

Ce dispositif est répété à droite et à gauche de chacun des trois corps ; les deux mécanismes d'un même corps sont connexes, de sorte qu'en tournant seulement un des deux boutons, l'ascension du corps se fait régulièrement.

7° *Inclinaison de chacun des trois corps d'arrière en avant, et inversement.*

La tige le long de laquelle monte le corps, à l'aide du mécanisme qui vient d'être décrit, est articulée à sa partie inférieure et réunie par l'axe d'articulation à une platine fixée sur le châssis de la chambre ; elle peut ainsi osciller de l'arrière à l'avant, et inversement.

On peut, en agissant sur une vis de serrage, pincer une sorte de règle plate dont l'extrémité inférieure est réunie au châssis par une articulation. Cette règle porte une rainure pour le passage du corps de la vis. Cette disposition permet de maintenir le corps dans une position quelconque d'inclinaison.

Il n'était pas possible d'adopter la même disposition pour le corps central ; les règles plates ont, pour ce corps, été remplacées par deux platines fixes, en bronze, posées verticalement à droite et à gauche. Dans ces platines a été pratiquée une rainure courbe parcourue dans le mouvement d'inclinaison par la vis de serrage.

Il y a lieu de remarquer que la planchette portant l'objectif peut s'adapter au corps milieu.

8° Oscillation de droite à gauche, et inversement, du corps portant la glace dépolie.

Le corps arrière est posé sur une planchette mobile, superposée à la tablette sous laquelle sont vissées les crémaillères pour le mouvement du tirage indépendant de ce corps.

Cette planchette est fixée à la tablette par un boulon placé dans l'axe et elle peut tourner autour de ce boulon comme centre.

Deux vis de serrage permettent de fixer la glace dépolie dans une position voulue. Elles s'opposent en même temps à ce que la planchette ne vienne à se courber sous l'influence de la température.

9° Oscillation d'arrière en avant du chariot portant la glace dépolie.

La partie postérieure du corps porte de chaque côté deux plans inclinés dont les sommets se trouvent placés au milieu de ce corps; une vis de serrage placée à ce point permet l'oscillation de la glace dépolie d'arrière en avant, et réciproquement, et fixe ce châssis dans une position quelconque, inclinée par rapport à ce corps.

La description ci-dessus montre suffisamment comment la mise au point exacte a été assurée dans cet appareil.

TRAIN.

Le train est composé de deux roues montées sur un essieu fixé à l'arrière, et un galet à l'avant assure la stabilité du système en même temps que sa direction. Un ressort à lames à l'arrière et un ressort à boudin à l'avant forment la suspension de l'appareil sur ses trois roues. Une flèche à fourche reliée à l'axe du galet et munie d'une barre permet la traction.

Dans le bâti qui repose sur ce train sont fixés, comme il est dit ci-dessus, quatre montants dans lesquels glissent les quatre pieds du châssis donnant l'élévation à tout le système.

FREIN.

Un frein à patins agissant sur les deux roues d'arrière permet d'arrêter le chariot porteur à l'endroit désiré, fût-ce sur un terrain en pente.

SYSTÈME DE CALAGE DES RESSORTS.

Enfin un système de vis de pression permet, au moment d'opérer, de caler les ressorts de suspension du train, de façon à assurer la rigidité de l'ensemble.

Les pièces mécaniques sont en acier forgé pour les arbres et les pignons, en bronze pour les paliers, secteurs, guides, etc.

Cet appareil a été construit sur les plans des ingénieurs du Creusot, par MM. Gilles frères, avec le soin et la précision que ces habiles constructeurs apportent dans tous leurs travaux.

USAGES DE L'APPAREIL.

La description qui précède montre que l'appareil est muni des mouvements les plus variés ; à première vue, on pourrait même penser que, pour certains d'entre eux, il y a superfétation.

Les emplois multiples auxquels doit répondre cette chambre justifient cependant les dispositions adoptées. La nécessité de transporter l'appareil à de grandes distances et de pouvoir le mettre rapidement *en batterie* imposait l'adjonction du train sur roues à la chambre. Lorsqu'il s'agit d'enregistrer les effets d'expériences d'artillerie, cette mobilité est nécessaire pour pouvoir amener rapidement l'appareil, opérer et enlever ledit appareil entre chaque coup de canon.

Le terrain d'opération pouvant être quelconque, il fallait pouvoir assurer l'horizontalité de la chambre, quelle que fût la position du chariot porteur, les mouvements angulaire, longitudinal et transversal des tables intermédiaires assurent ce résultat.

Certains objets à photographier se trouvent dans des fosses ; l'inclinaison que permettent les grands secteurs d'une part, et d'autre part le surcroît d'inclinaison que procure l'articulation des corps, donnent toute facilité pour ce genre d'opération. Le mouvement ascensionnel des corps permet, lorsqu'on les oblique

en avant ou en arrière, de racheter, dans une mesure suffisante, l'étrangement du champ couvert qui en résulterait dans le sens vertical. Il sert également, en temps ordinaire, à faire varier la hauteur de l'objectif, dont la planchette est fixe.

Le même mouvement d'inclinaison des corps permet de photographier certains objets élevés, tels que transmissions, ponts roulants, etc. Si même on a besoin de pointer à 45° et plus, en hauteur, on retourne la chambre sur le chariot, et, de cette manière, on arrive, l'inclinaison des corps aidant, à viser presque sur la verticale.

L'usage des divers mouvements de bascule de la glace dépolie se passe de tout commentaire. Il reste à faire ressortir les ressources qui résultent des divers mouvements des corps avant et arrière.

Le mouvement de tirage simultané des deux corps extrêmes sert, en général, à la mise au point, lorsqu'il n'y a pas de conditions particulières à remplir en ce qui concerne les dimensions de l'image. Pour les épreuves de format réduit obtenues à l'aide d'objectifs à foyer relativement court, la planchette d'objectif prend place dans le corps milieu : le corps avant sert de parasoleil ; mais, comme on ne peut l'avancer que dans une certaine mesure, sans couper le champ angulaire de l'objectif, il fallait forcément que le tirage du corps arrière pût avoir lieu indépendamment du mouvement du corps avant.

L'indépendance de ces deux mouvements rend également de grands services lorsqu'il s'agit de reproduire un objet à une échelle donnée.

L'appareil étant amené sensiblement au point convenable, le corps avant est mis avec précision à la position voulue pour que le centre optique soit à la distance calculée de l'objet : on fait la mise au point avec le tirage indépendant du châssis arrière.

Enfin certains agrandissements peuvent être facilement obtenus grâce à la même indépendance. Le cliché à agrandir est placé sur le premier corps, l'objectif sur le corps milieu ; il devient donc facile, dans ces conditions, d'obtenir une image de

dimensions déterminées, au moyen d'un objectif convenable et sans avoir recours à un appareil auxiliaire.

Telles sont les propriétés principales du nouvel appareil : il serait facile d'en faire ressortir un certain nombre d'autres se rattachant à des opérations spéciales; mais leur description ne saurait prendre place dans cette Note, qui n'a pour but que de donner une idée sommaire d'un appareil construit spécialement pour des applications exclusivement industrielles.

LA PHOTOMICROGRAPHIE

par ADOLPHE SCHULTZE, F. R. S. E., F. R. M. S.

(Communication faite à la *Glasgow Photographic Society*.)

La photographie est devenue la servante de plusieurs arts et sciences, et d'aucune plus que de la micrographie, qui, elle-même, s'est élevée au rang de science distincte.

L'art de photographier l'image d'un objet microscopique, image qui a été agrandie par le microscope, est appelé du nom peu euphonique de *photomicrographie*, en contradiction avec *microphotographie*, nom qui a été donné, de commun accord, à l'art de produire des photographies microscopiques de grands objets, qui demandent l'aide du microscope pour en rendre les détails visibles.

La photomicrographie a été probablement pratiquée depuis que la photographie a reçu son application pratique. En effet, celui qui a travaillé au microscope n'a pu résister au désir de conserver d'une manière permanente les détails qu'il révèle.

Le Dr J.-W. Draper, de New-York, est reconnu comme étant le premier qui prit une image photomicrographique, au moyen de la daguerréotypie; tout comme il a été le premier à faire le por-

trait par ce procédé, M. Dancer, de Manchester, produisit vers 1840 des photographies obtenues à l'aide du microscope à projection. En 1841, M. Richard Hodgson obtint d'excellents daguerréotypes d'objets microscopiques, et les Rev. J.-B. Reade et Charles Kingsley, aussi bien que M. Talbot, portèrent leur attention sur la question. M. Donné, de Paris, présenta, en 1840, à l'Académie des sciences, des épreuves de photographies d'objets microscopiques sur plaques daguerriennes et, en 1845, d'après Moitessier, le Dr Donné *publiait avec M. Léon Foucault un magnifique atlas relatif à l'étude des fluides de l'économie et contenant un grand nombre de figures gravées d'après des images daguerriennes*.

Dans ce pays, une des premières publications sur la photomicrographie est un mémoire présenté à la Société de microscopie, en 1852, par M. Joseph Delves, mémoire qui était accompagné de quelques magnifiques épreuves faites d'après ses négatifs au collodion et qui furent publiés dans le numéro suivant de *Quarterly Journal of Microscopical Science*.

Le peu de temps que j'ai à ma disposition, ce soir, ne me permet pas d'entrer davantage dans l'histoire de mon sujet, et je veux m'en tenir à mentionner les noms de quelques-uns des principaux travailleurs dans le domaine de la photomicrographie. Ce sont : MM. Shadbolt, Highley, F.-H. Wenkam, Dr Maddox, l'inventeur des plaques au gélatino-bromure, Barry, Davies, Dr Wilson, Dr Abercrombie, Dr Herapath, George-E. Davis, Dr E.-M. Crookshanks, J. Mayall Jr, E.-M. Nelson et beaucoup d'autres. En France, nous avons à côté de Donné et Moitessier, déjà cités, Foucault, Duboscq, Dr Miguel, Bertsch, Roux, l'assistant de Pasteur, etc. En Allemagne, Gerlach, Albert, Mayer, Reichardt, Pohl, Siebert, Dr Koch, Dr Roderich Zeiss, professeur Cohen, Reinich, et tant d'autres biologistes et physiologistes de nos jours. En Belgique, Neyt, et, dans ces derniers temps, le Dr Van Heurck, directeur du Jardin Botanique d'Anvers. En Italie, l'abbé comte Castracane, et aux États-Unis, Rood, Draper, Fowler, Crehore, Dean Rutherford, Seiler, Mercer, Dr Steinberg, colonel Woodward et le Dr Curties. Plusieurs de ces derniers occupent une

place remarquable parmi les maîtres de la photomicrographie. Le nombre de ceux qui s'occupent aujourd'hui de cet art s'élève à plusieurs milliers.

Le but de la photomicrographie est de produire une photographie de l'image agrandie d'un objet microscopique qui, non seulement nous montrera tout ce que nous voyons dans le microscope, hormis la couleur, mais nous montrera des détails qu'il est impossible pour l'œil de saisir dans le microscope.

L'image microscopique peut également être dessinée à la *chambre claire*, mais ce procédé demande beaucoup de temps et une main exercée au maniement du crayon. Souvent même, nous sommes complètement incapables de rendre l'image par ce procédé, eu égard aux changements rapides dans la constitution ou dans la forme de l'objet que nous avons à examiner. De plus, on peut toujours reprocher au dessin de n'être pas fidèle et d'avoir subi l'imagination du dessinateur. C'est pour cette raison que la retouche n'est pas possible en photomicrographie; le négatif doit être non retouché; le renforcement ou la réduction de son intensité sont les seuls changements qui, dans certaines circonstances, peuvent être apportés au négatif.

L'importance de la photomicrographie est évidente, car elle est le moyen le plus facile et le plus pratique pour l'obtention d'images montrant les formes et les dimensions d'objets microscopiques, qui peuvent servir à l'illustration des livres de science ou pour les positives destinées à rendre les conférences plus claires, ou surtout à donner des preuves évidentes aux tribunaux dans les cas de fraudes, falsifications, crimes, etc. Dans le domaine de la botanique, de la biologie, de la physiologie, de la pathologie, de la bactériologie, de la chimie, etc., etc., en un mot, partout où le microscope est employé, la photomicrographie est destinée à devenir de plus en plus importante et à rendre de plus en plus grands services. Elle est également un passe-temps utile et agréable pour le possesseur d'un microscope et d'une chambre noire, et peut être faite indépendamment du temps et de la lumière du jour; les plaques pouvant être exposées le soir de manière à satisfaire l'amateur le plus difficile. Comme moyen de mettre la patience et

la persévérance à l'épreuve, je n'en connais pas, d'après mon humble opinion, de meilleur que la photomicrographie, car innombrables sont les déboires que rencontrent les commençants dans cette branche de notre art. Il y a les difficultés de trouver un objet convenable, son éclairage parfait, des objectifs appropriés, l'égalité d'éclairage de la plaque, l'obtention du foyer chimique correct, l'exposition juste, variant d'une fraction de seconde à plusieurs heures, les chances de vibrations pendant l'exposition, sur lesquelles le micrographe n'a pas de contrôle, les difficultés du développement, de l'impression des épreuves et ainsi de suite. Considérant cependant les améliorations importantes survenues dans les appareils et objectifs microscopiques et la plus grande perfection des plaques, ainsi que l'expérience de ceux qui cultivèrent cet art, des années avant nous et dont les plus jeunes disciples bénéficient actuellement, la photomicrographie est maintenant bien moins rude qu'il y a cinq ans, et on peut dire que quand on n'aborde que les puissances moyennes et petites, elle n'offre plus que peu de difficultés, sinon pas une.

Le *modus operandi* pour faire une photomicrographie consiste, brièvement, dans les opérations suivantes :

- 1° Mettre l'objet au point et l'éclairer de la même manière que pour l'examen visuel ;
- 2° Relier et ajuster le bout de l'oculaire du microscope avec la chambre noire ;
- 3° Mettre l'image au point sur le verre dépoli ;
- 4° Remplacer ce dernier par le châssis contenant la plaque sensible, et,
- 5° Développer le négatif.

Plusieurs articles sur la photomicrographie ont paru dans les publications photographiques et ne contiennent pas plus de renseignements sur le sujet que je ne viens d'en énoncer. Dans le numéro de février d'un journal quasi-scientifique, a paru un de ces articles superficiels, dans lequel l'auteur déclare avoir été très satisfait et surtout étonné d'avoir produit en une fois quelques photomicrographies passables.

Pour travailler avec succès en photomicrographie, il faut non

seulement un bon microscope et une bonne chambre noire, mais aussi faut-il avoir une intime connaissance des principes d'éclairage microscopique et de la photographie.

Considérant les appareils nécessaires, la monture du microscope réclame premièrement notre attention. Elle ne doit pas être trop grande ni trop compliquée, mais elle doit être bonne. Avant tout, elle doit être stable et exempte de vibrations, parce que toute vibration de la monture supportant l'objet détruirait le résultat final. La monture doit être pourvue d'un système extra sensible pour la mise au point, qui conserve strictement l'objectif dans l'axe optique de l'instrument et qui ne place pas l'image dans une position excentrique sur le verre dépoli. Comme conditions générales dans lesquelles l'instrument doit être construit, je considère qu'il est désirable qu'il soit agencé sur l'ancien modèle de Ross, dit modèle *Crane-arm* pour autant que cela concerne le support de sa monture ou du tube, parce que vous pouvez alors remplacer le tube simple ou l'appareil binoculaire par un tube d'environ deux pouces de diamètre, qui empêchera la projection d'une tache brillante dans le milieu de la plaque sensible et qui est produite par la réflexion interne du tube étroit et qui est généralement peu appréciable sur le verre dépoli. Tous les microscopes sont pourvus d'un ou de deux miroirs; dans le dernier cas, l'un est plan, l'autre concave, mais en photographie, il est en général préférable d'employer la lumière directe. Un diaphragme, c'est-à-dire une plaque percée de trous de différentes grandeurs, ou bien un diaphragme iris est un accessoire nécessaire au microscope, parce qu'il nous permet, dans beaucoup de cas, de donner de la finesse ou de la profondeur à l'image en refermant l'angle du cône lumineux, considérant toujours qu'en agissant ainsi, nous ne sacrifions pas la somme de pouvoir résolvant nécessaire à l'obtention de la structure de l'objet microscopique. La plaque mécanique et concentrique est superflue, à moins qu'elle ne soit de la meilleure construction, mais un mouvement de qualité inférieure est une abomination à laquelle la plaque simple est de beaucoup préférable.

Pour obtenir avec succès les structures délicates d'objets microscopiques, nous devons recourir à tous les raffinements d'éclairage

que nous avons à notre disposition, et constamment nous rappeler que l'intensité lumineuse de l'image projetée sur le verre dépoli décroît en raison inverse avec l'amplification superficielle de l'objet. Ainsi, si nous amplifions un objet de 1,000 diamètres, ou un million de fois en superficie, l'intensité de l'éclairage de l'image sur le verre dépoli ou sur la plaque sensible n'est que la millionième partie de l'intensité de l'éclairage de l'objet lui-même, et de cela nous avons à déduire, de plus, les pertes que subit la lumière par l'absorption et la réflexion en passant à travers les lentilles du microscope. A l'effet d'augmenter l'intensité lumineuse de l'objet, nous devons recourir à divers accessoires qui servent à la concentration d'une plus grande quantité de lumière qu'il ne pourrait en recevoir sans ces accessoires et qui sont appelés condenseurs et réflecteurs. Le condenseur le plus simple est le *Stand* ou *bull's-eye condenser* consistant généralement en une lentille plano-convexe de grand diamètre, et quelquefois un condenseur d'Herschell, qui consiste en deux lentilles semblables et dont l'arrangement permet de donner un champ lumineux plus grand et plus uniforme que ne le donne la lentille simple. Le *Stand-condenser* est une pièce indispensable et d'un emploi très utile et qui, si on en use rationnellement, peut rendre de très grands services. Par son emploi, nous sommes à même de remplir de lumière l'ouverture d'un objectif de puissance inférieure et de mettre au point une image intense et brillante, ce qui est un des axiomes de l'éclairage microscopique sous de moyennes et hautes puissances. Pour ces dernières, des condenseurs achromatiques *substage* sont nécessaires qui projettent un cône lumineux de grande ouverture angulaire sur l'objet. Ils consistent généralement en deux ou trois lentilles superposées, quelquefois de 1/50 de pouce en diamètre, comme dans celui de Powell et Lealand, à la grandeur entière de la lentille antérieure. Le second diaphragme contient des taches centrales variées pour la production de l'éclairage à fond noir et permet de donner la lumière marginale ou oblique, d'une ou de deux directions. Quelques-uns de ces condenseurs, entre autres celui d'Abbé, aussi bien que ceux construits spécialement pour l'emploi des objectifs à immersion, demandent à être réunis au côté inférieur de la pré-

paration au moyen d'une goutte de fluide d'un pouvoir réfractif plus grand que l'air, comme l'eau, la glycérine, l'huile de fenouil, l'huile de bois de cèdre, etc.

A côté de ces condenseurs achromatiques, nous avons les condenseurs à diffusion pour les basses puissances et les *darkground condensers*, comme les paraboloïdes secs et à immersion, les *Wenham's reflex illuminators*, qui font apparaître les objets transparents montés sur fond transparent, brillamment éclairés par la lumière réfléchie, laissant le fond complètement noir. Le principe de l'éclairage sur fond noir est de faire passer les rayons lumineux sur l'objet, d'une direction si oblique qu'en passant à travers celui-ci, ils n'entrent pas dans la lentille frontale de l'objectif, mais passent au delà. De cette façon, les rayons qui sont réfléchis de la surface irrégulière de l'objet lui-même, atteignent seuls l'objectif.

Un éclairage microscopique correct dépend premièrement du choix du réflecteur, et, secondement, de son propre agencement et de son foyer, ainsi que de la relation de l'ouverture du condenseur à celle de l'objectif, la règle étant que l'ouverture du condenseur doit être la même que celle de l'objectif pour obtenir des images parfaites.

Le micropolariscope est un accessoire qui sert à éclairer les objets au moyen de la lumière polarisée et est surtout utile pour déterminer la structure de certaines classes d'objets microscopiques. Il comprend en sa forme usuelle deux prismes en spath d'Islande, dont le plus grand est appelé polariseur. Le polariseur est toujours placé en-dessous de l'objet à examiner, tandis que le plus petit, appelé analyseur, est placé au-dessus de l'objet, entre l'objectif et le corps du microscope ou au-dessus de l'oculaire. Dans la dernière position de l'analyseur, la définition est meilleure que dans la précédente, mais il coupe deux segments du champ visuel. Le polariseur aussi bien que l'analyseur doivent pouvoir évoluer autour de l'axe optique de l'instrument.

Les corps opaques peuvent être éclairés par le *Bull's eye condenser*, au moyen de prismes ou de réflecteurs, qui sont généralement faits en métal dit métal speculum ou à miroir. Ces

réflecteurs sont le réflecteur parabolique latéral et celui de Lieberkuhn. Ce dernier est d'une forme ressemblant à celle d'une embouchure de trompette, sa surface parabolique est argentée et il glisse sur l'objectif. Le foyer de sa surface parabolique coïncide avec celui de l'objectif et la position de l'objet sur la plaque. Le Lieberkuhn doit être éclairé au moyen de rayons parallèles à l'axe optique, et les objets doivent être montés de telle manière que la lumière du miroir puisse passer à l'entour et tomber sur la surface parabolique argentée, de laquelle elle est réfléchie en-dessous sur l'objet.

Le microscope compound consiste en un objectif et un oculaire, mais l'objectif est de beaucoup la partie la plus importante et la plus essentielle de l'instrument.

Les objectifs microscopiques sont des combinaisons achromatiques de lentilles, parce qu'il est impossible de produire des lentilles simples exemptes d'aberrations chromatique et sphérique. Les objectifs microscopiques sont désignés par leurs longueurs focales, exprimées en pouces et fractions de pouces ou bien en millimètres; ainsi nous disons des objectifs de 4, 3, 2, 1, $1/2$, $1/4$, $1/8$, $1/12$, $1/20$, $1/25$ et d'un $1/50$ de pouce de foyer; cependant ces foyers ne représentent pas le foyer actuel des distances de travail qui sont beaucoup plus courts, mais ils représentent les longueurs focales de lentilles simples, ayant les mêmes amplifications que ces systèmes composés, en d'autres termes, ces chiffres représentent les longueurs focales équivalentes de lentilles simples. Un objectif microscopique possède certaines qualités à un degré plus grand ou plus petit. Il y a premièrement la définition, par laquelle on comprend la perfection de ses corrections pour l'aberration chromatique et l'aberration sphérique, qualité qui est le plus facilement atteinte dans les objectifs d'ouverture moyenne. L'égalité du champ d'un objectif nous permet de voir les parties centrales et périphériques du champ simultanément également bien définies. Le pouvoir pénétrant, qui est appelé la profondeur du foyer dans les objectifs photographiques, nous permet de voir des parties d'un objet se trouvant en différents plans d'une manière bien définie, et ceci sans altération du foyer. Le pouvoir pénétrant d'un objectif

microscopique est très limité et augmente en proportion de l'angle et, par conséquent, le pouvoir résolvant devient plus grand. Ce manque de pouvoir pénétrant est le point faible d'une photomicrographie, parce que un plan seulement de l'objectif est au point. Le pouvoir pénétrant décroît en raison inverse de l'ouverture d'un objectif. Une des plus importantes propriétés d'un objectif est le pouvoir résolvant, par lequel les détails de structure les plus délicats, ou les inégalités de surface, comme lignes, raies, points ou ouvertures, sont discernés séparément ou résolus optiquement. Le pouvoir résolvant, les corrections étant admises de l'objectif, dépend de l'ouverture angulaire de l'objectif ou de sa capacité de recueillir des rayons obliques de l'objet, pourvu que ces rayons passent à travers l'objet et aident à former l'image.

C'est pourquoi les constructeurs cherchent à produire des objectifs microscopiques avec d'aussi grandes ouvertures que possible, les plus grands objectifs à sec étant évidemment de 180 degrés. Non contents de cela, ils fournissent des objectifs à immersion, dont les lentilles frontales doivent être immergées dans une goutte d'eau, de glycérine ou d'huile de bois de cèdre, placée sur le verre mince qui couvre l'objet.

Pour vous expliquer toute l'importance et tout l'avantage du système à immersion sur le système à sec, je dois m'en référer à l'une des plus importantes et des plus simples lois d'optique, notamment celle de la réflexion interne totale d'un rayon de lumière dans un médium transparent, comme le *crown*, quand l'angle d'incidence dépasse 41 degrés. De là, il s'ensuit qu'aucun cône de lumière plus grand que deux fois 41, ou 82 degrés, ne peut passer du verre dans l'air, sans interposer un médium de pouvoir réfringent plus grand que l'air entre le couvre-objet d'une préparation montée dans le baume et la lentille frontale de l'objectif. Nous ne permettons pas seulement aux rayons de n'importe quel degré d'obliquité de passer à travers l'objet dans l'objectif, mais l'obliquité de ces rayons, dans des milieux plus denses que l'air, c'est-à-dire dans le fluide d'immersion, devient moindre qu'auparavant. En conséquence de cette réfraction ou contraction du cône lumineux dans le fluide d'immersion, les rayons de la plus

grande obliquité peuvent pénétrer dans la lentille frontale et aident à former l'image microscopique dont les rayons, sans l'intervention du fluide d'immersion, seraient complètement perdus. Il est évident que l'ouverture angulaire d'un objectif à immersion (mesurée dans le baume), est équivalente à un beaucoup plus grand angle d'un objectif ordinaire.

Le professeur Abbé, d'Iéna, a formulé une expression excessivement simple, qui nous permet de comparer les ouvertures des objectifs à immersion ou secs, et il a appelé cette expression *ouverture numérique*.

Ainsi :

$$a = n, \sin u,$$

n , étant l'indice de réfraction du fluide d'immersion, qui est pour l'air 1.00, pour l'eau 1.33 et pour un fluide d'immersion homogène, comme l'huile de cèdre, 1.52. *Sinus u* est le *sinus* (une fonction trigonométrique) ou l'ouverture semi-angulaire de l'objectif, $2u$ étant l'ouverture angulaire totale,

Le pouvoir résolvant d'un objectif ne dépend pas seulement de son ouverture numérique, mais aussi de la lumière employée pour éclairer l'objet. Il est plus grand pour la lumière monochromatique bleue, pour la raie F du spectre, que pour la lumière blanche, mais il est le plus grand pour la raie h du spectre, ou pour cette partie où réside son pouvoir actinique. Un objectif à immersion homogène de 180 degrés, dans l'huile, est capable de résoudre théoriquement, par pouce :

146.543 lignes à la lumière blanche
158.845 » » bleue
et 193.037 » sur la plaque photographique.

Nous avons ici, en chiffres, une expression démontrant la supériorité à la lumière de la plaque photographique sur l'œil humain. En d'autres termes, nous pouvons dire qu'un négatif photomicrographique nous révèle un quart de plus que ce que l'œil humain est capable de voir dans le microscope.

La visibilité de petits objets isolés ne doit pas être confondue

avec celle de bandes, réseaux fins, ou lignes fines ou toute autre structure étroitement rapprochée, parce que seulement dans ces derniers apparaît le phénomène d'interférence du spectre de diffraction produit par le passage de la lumière à travers des fentes étroites.

Pour rendre cette structure visible dans le microscope, ou pour la résoudre, notre objectif doit avoir une ouverture suffisante pour qu'au moins un des spectres de diffraction du premier ordre soit recueilli par lui. Ce n'est pas ici la place ni le moment d'entrer dans la théorie des objectifs microscopiques, mais je ne puis omettre de mentionner que des objectifs à puissances moyennes ou grandes, à l'exception d'objectifs à immersion homogène de certains fabricants, sont munis d'un arrangement appelé collier à vis, qui nous permet de rapprocher ou d'éloigner la lentille frontale de la combinaison postérieure, de manière à neutraliser l'influence des différentes épaisseurs du couvre-objet.

Les bons objectifs grand-angulaires sont si sensibles qu'une différence d'épaisseur de $1/1000$ de pouce du verre mince qui couvre la préparation peut affecter d'une manière préjudiciable le travail de l'objectif, à moins que cette différence ne puisse être neutralisée par l'ajustement du dit collier à vis.

Les meilleurs objectifs pour la photomicrographie, aussi bien que pour tout autre emploi, sont les nouveaux objectifs apochromatiques de Carl Zeiss, d'Iéna, ainsi que ceux de Powell et Lealand, de Londres, qui les fabriquent en nouveau verre optique d'Iéna.

Plusieurs constructeurs anglais et étrangers appellent leurs objectifs également apochromatiques, parce qu'ils emploient ces nouveaux verres pour leurs objectifs. Les objectifs apochromatiques diffèrent des objectifs achromatiques ordinaires, — qui ne sont pas strictement achromatiques, n'étant corrigés que pour deux couleurs du spectre, — en ce qu'ils sont corrigés pour trois couleurs, ce qui les rend pratiquement tout à fait achromatiques.

Les foyers chimique et visuel de ces nouveaux objectifs apo-

chromatiques coïncident; leur pouvoir résolvant dépasse celui des objectifs achromatiques ordinaires en proportion de la perfection de leurs corrections, ils donnent une plus grande quantité de lumière et permettent une plus grande amplification par l'oculaire que les objectifs ordinaires et sont pour cela, à tous égards, les meilleurs objectifs pour la photomicrographie ainsi que pour tout autre travail microscopique. De même qu'il est impossible de faire de la bonne musique avec des instruments médiocres qui sont faux, il est impossible d'obtenir des images correctes et à l'abri de la critique au moyen d'objectifs dont les aberrations ne sont pas parfaitement corrigées.

Le microscope composé consiste en un objectif et un oculaire. Le choix de l'oculaire est de la plus grande importance, et s'il est de qualité inférieure il détruit le travail du meilleur objectif. La forme commune de l'oculaire est celui d'Huyghens ou oculaire négatif; à côté de celui-là nous avons l'oculaire de Kelner, celui de Ramsden ou oculaire positif (qui n'est presque employé que comme oculaire micrométrique), l'oculaire achromatique, et les nouveaux oculaires compensateurs de Carl Zeiss, qui sont construits spécialement pour ses objectifs apochromatiques. Ces oculaires compensateurs donnent une splendide définition et améliorent les résultats des autres objectifs aussi bien que ceux des objectifs apochromatiques. Ils agrandissent l'image projetée par l'objectif jusqu'à vingt-sept diamètres. Le professeur Abbé a calculé des oculaires à projection spéciaux pour les besoins photographiques et pour le microscope à projection, et ils donnent peut-être la plus belle définition de tous les oculaires présentés jusqu'ici, mais leur champ est beaucoup plus petit que celui d'un oculaire d'Huyghens ou de tout autre système. Outre cela, des oculaires à projection ou amplificateurs concaves ordinaires, comme ceux que j'ai ici, et qui sont construits par MM. Ross et C^e peuvent être très utiles : ils absorbent peu de lumière, donnent un champ étendu et n'altèrent pas la définition de l'objectif d'une manière notable ou appréciable. La question est souvent posée, mais rarement résolue d'une manière satisfaisante, si l'oculaire doit être employé ou non quand on fait la photomicrographie.

Pour moi, je pense que la réponse dépend entièrement des circonstances, telles que la grandeur de l'image que nous voulons projeter, le tirage de la chambre que nous avons à notre disposition et l'objectif que nous désirons employer. Ce dernier nous donne t-il une image plate, bien définie sur le verre dépoli, et notre chambre étant suffisamment longue pour obtenir la grandeur requise sans oculaire, il est naturellement superflu d'en employer un, parce qu'il ne ferait qu'absorber une certaine quantité de lumière et, s'il n'est pas de la meilleure construction, altérer le travail de l'objectif. Si, d'un autre côté, le travail sur l'écran d'un objectif doit être amélioré par un oculaire, — par exemple un oculaire à projection d'Abbé, — et si nous voulons obtenir une plus grande amplification que celle que nous pouvons obtenir par la chambre seule — alors nous devons recourir à un oculaire; mais il est toujours avantageux d'en employer un à long foyer. C'est un préjugé que l'oculaire d'Huyghens améliore l'égalité du champ de l'objectif. Quand nous photographions avec l'objectif seul, nous trouvons une application pratique de la loi des foyers conjugués des lentilles. Plus nous ouvrons le soufflet de la chambre noire, c'est-à-dire plus nous éloignons le foyer postérieur de notre objectif, plus près nous avons à mettre l'objectif au foyer sur l'objet, ou plus nous avons à réduire la distance, ce qui, avec de hautes puissances, pourrait avoir pour résultat que finalement la distance serait si réduite que l'objectif ne travaillerait plus à travers le couvre-objet de la préparation, imposant ainsi une limite à l'amplification sur le verre dépoli.

La question à considérer maintenant est celle relative à la lumière à employer en photomicrographie. La meilleure lumière, au moins pour ce qui concerne les grandes puissances, les grandes amplifications et les expositions au moyen d'obturateurs, c'est la lumière du soleil, eu égard à sa grande intensité, son grand pouvoir actinique et le parallélisme de ses rayons. Avec son concours, nous sommes à même de voir quelques-unes des plus fines structures que le microscope est à même de nous révéler. La lumière du soleil peut être difficilement employée d'une manière

directe, eu égard à la rotation de la terre. Pour forcer les rayons du soleil à se diriger constamment suivant la même direction sur notre microscope, nous devons les recueillir d'abord sur le miroir réflecteur d'un héliostat, qui consiste en un mouvement d'horlogerie commandant un arbre placé parallèlement à l'axe de la terre ou à un angle avec l'horizon égal à la latitude de la place; l'arbre actionnant le miroir réflecteur tourne une fois sur son axe en vingt-quatre heures. Un second miroir est souvent interposé, mais ces miroirs doivent être parfaitement plans, sans cela le parallélisme des rayons solaires serait détruit.

Malheureusement la lumière du soleil nous fait souvent défaut et le micrographe doit s'adresser à de plus faibles sources lumineuses. La meilleure lumière après celle du soleil, pour autant que cela concerne son pouvoir actinique, est celle du magnésium, mais la lampe pour produire rationnellement cette excellente lumière photographique doit encore être construite.

Les desiderata à obtenir ne sont pas seulement une combustion régulière du ruban de magnésium, mais de plus, toutes les particules de magnésie calcinée doivent être recueillies, de manière qu'aucune d'elles ne vienne se déposer sur la préparation ou sur la lentille frontale de l'objectif. Sans cela, l'image agrandie de ces particules serait photographiée avec la préparation. Quelques pouces de ruban de magnésium se déroulant lentement à travers un tube plat en cuivre suffisent pour donner un négatif vigoureux quand l'objet est agrandi de plusieurs centaines de diamètres.

La lumière électrique est riche en rayons actiniques, mais n'a, en général, trouvé que peu de succès auprès des micrographes, parce que la lumière à arc est pleine de défauts — elle est ennuyeuse, coûteuse, instable et émet une très grande chaleur. La lumière à incandescence est beaucoup plus facile à manier, mais comme le premier principe d'éclairage du microscope est de projeter une image nette de la source de lumière dans le plan de l'objet, l'image du mince fil de carbone incandescent, projetée par un condenseur à court foyer, devient souvent trop petite pour couvrir l'objet. La force des éléments de pile doit être telle qu'elle produise le blanc parfait du filament charbonneux, parce que nous ne devons pas obtenir une abondance de lumière rouge sur

l'écran de mise au point, qui n'est pas suffisamment actinique pour produire une image sur la plaque sensible, comme je l'ai un jour trouvé à mon grand désappointement. Cependant la lumière à incandescence n'est pratique que pour autant qu'elle soit produite par une petite dynamo et n'a, pour cette raison, fait que peu de chemin en photomicrographie. La lumière oxyhydrique est beaucoup plus employée dans les travaux micrographiques, principalement par le professeur Crookshanks. Cette lumière est excessivement stable et intense, et depuis que l'oxygène est fourni par le commerce dans des récipients en acier, où il est comprimé, ses avantages sur plusieurs sources de lumière sont réels, quoique la lumière calcique, comme on l'appelle couramment, possède relativement moins de pouvoir actinique que la lumière au magnésium ou la lumière électrique. La lumière oxyhydrique est spécialement recommandée pour la photographie des bactéries, pour lesquelles on n'a besoin que d'un cône central de lumière.

La dernière source de lumière qui peut nous venir en aide pour la photographie est une bonne lampe à paraffine et en elle nous avons une lumière facile, transportable et économique, qui est toujours à notre disposition et qui suffit pour la photographie des objets amplifiés de 400 à 500 diamètres, ce qui prouve que nous pouvons photographier de grandes puissances au moyen d'une lampe. Tout ce qui est nécessaire est une bonne lampe de microscope ayant une mèche plate, dont nous pouvons employer la tranche aussi bien que le côté large, selon que les circonstances l'exigent. La lampe doit pouvoir être ajustée dans une direction verticale et la flamme emprisonnée dans une cheminée en métal ayant une ouverture d'un côté, ou bien la cheminée en verre doit être entourée d'un écran en porcelaine possédant également une ouverture. J'enduis ma cheminée en cuivre avec du plâtre de Paris, pour qu'elle émette le plus de lumière blanche possible par l'ouverture qui est pourvue d'un disque en verre bleu clair. A peu d'exceptions près, toutes mes photographies sont prises avec la lampe. Toute lampe ordinaire à paraffine, coûtant à peu près un shelling, peut rendre des services en micrographie.

Il est essentiel que l'on brûle de la meilleure huile de paraffine

dans la lampe, par exemple l'huile cristal, surtout pour les usages photographiques. De l'huile de paraffine de qualité inférieure présente des éléments de danger, surtout lorsqu'elle est consumée dans des lampes pourvues de cheminées en métal. La lumière du gaz d'éclairage n'est pas apte à nous rendre des services ; elle possède trop peu de pouvoir actinique et n'est pas assez stable.

Ayant décrit brièvement la partie microscopique de l'appareil, nous allons porter notre attention sur la chambre noire. Le nombre et la variété des chambres employées en photomicrographie sont tellement grands que je ne puis pas seulement vous décrire, pendant cette soirée, les meilleures formes connues. D'ailleurs, chaque micrographe arrange son appareil photographique d'après le travail qu'il doit produire et comme les circonstances le permettent. Les plus petites chambres sont d'ordinaire fixées à l'extrémité du microscope, ce qui a l'avantage de pouvoir employer l'appareil dans les positions horizontale et verticale ; mais, comme règle générale, cette combinaison n'est pas très stable, à moins que la chambre ne soit très petite ou qu'elle ne soit supportée par une monture spéciale, comme celle de Reichert, de Vienne, qui consiste en un pied très lourd en forme de fer à cheval, pourvu de trois vis calantes supportant un pilier en fer massif, sur lequel un encadrement supportant le côté postérieur d'une petite chambre peut être ajusté dans une direction verticale. Il y a un grand nombre de combinaisons de la chambre permettant le fixage de celle-ci sur le même pied que celui du microscope, mais elles ne peuvent en tout cas servir que pour les travaux à faibles puissances, et si les combinaisons sont très compliquées et pourvues de tout le nécessaire, le prix en est aussi élevé que celui d'un bon microscope et d'un support spécial pour la chambre. J'ai vu une gravure d'un appareil de fabrication américaine, qui possède une grande lampe à paraffine à trois mèches. Ce qui est théoriquement et pratiquement faux, parce que nous projetterions trois images de flammes parallèles entre elles sur l'objet, en ayant employé un condenseur pour l'éclairage de ce dernier. Plus la flamme est petite, plus nous

pouvons diriger ses rayons. Encore, une grande lampe pourvue de trois mèches produit une telle chaleur qu'elle doit nécessairement détériorer l'objectif et la préparation. Les expositions à la lampe pour de basses puissances sont assez courtes, même avec une petite flamme.

Parmi les meilleures combinaisons et celles qui sont capables des plus grandes puissances, celles du Dr Maddox et du colonel Woodward, dont les travaux n'ont pas été dépassés, méritent d'être mentionnées. Ces messieurs se passent de la chambre noire et ferment complètement la place où ils se trouvent et font passer les rayons du soleil par une petite ouverture dans le volet de la fenêtre, après qu'ils ont été réfléchis par un héliostat placé à l'extérieur. L'image microscopique était projetée par l'objectif et l'amplificateur concave sur un écran ou sur un chevalet ressemblant à ceux qu'on emploie pour les agrandissements sur papier au bromure et voyageant sur des rails. L'opérateur est assis à côté du microscope et contrôle ses agencements : l'image est vue à travers un fort télescope à court foyer. L'image ayant été mise exactement au point sur une feuille de carton blanc qui est remplacé par une plaque sensible.

La combinaison qui semble réunir à peu près tous les besoins de la photographie pour toutes sortes de lumières et avec tout objectif microscopique, est la dernière du Dr Roderich Zeiss, d'Iéna, fils du célèbre opticien Dr Carl Zeiss, récemment décédé. Le Dr Roderich Zeiss est probablement le photomicrographe le mieux placé et on doit admettre qu'il a fait un excellent usage des conditions uniques dans lesquelles il s'est trouvé. Il a toutes les vastes ressources de son établissement, de la fabrique de verres d'optique d'Iéna, et a à son service les grandes connaissances d'optique microscopique du professeur Ernst Abbé, tout en étant lui même un excellent micrographe et photographe. Le Dr Zeiss travaille dans une maison isolée et inhabitée ; dans le sol d'une des chambres il a fait placer deux grandes pierres de fondation. Sur un de ces blocs se trouve un trépied en fer supportant une plateforme du même métal, sur laquelle se trouvent l'héliostat, la lampe à arc, la lampe à huile, en compagnie d'ap-

pareils et de pièces variées, telles que diaphragmes iris, cuve à alun pour les rayons chauds du soleil, lentilles condensatrices et un magnifique microscope, spécialement construit pour les usages photographiques. Sur l'autre bloc de fondation, se trouve une longue table carrée en fer, ayant quatre pieds, qui supporte une longue chambre noire à deux sections. La chambre voyage sur rails de manière à être reliée ou disjointe avec le microscope, sans perte de temps. Le mouvement de va-et-vient est fait au moyen d'un joint de Hook et d'une longue tige, dont le bout est tenu en main par l'opérateur pendant la mise au point. Le verre dépoli est attaché lui-même à l'écran par des supports pouvant se déplacer. On peut ainsi placer une section de la chambre noire dans une position verticale quand le microscope est dans une direction verticale. Deux tabourets en fer, qui peuvent être placés dans une position verticale, le premier se trouvant près du microscope, le second près du verre dépoli de la chambre, permettent au micrographe de faire toutes les opérations à l'aise et avec confort.

Avant que le Dr Zeiss construisit le grand appareil décrit ci-dessus, j'avais combiné un appareil plus simple, mais tout aussi efficace, et que vous voyez devant vous. Il a été composé graduellement pendant que mon expérience en photomicrographie s'augmentait, et si mon appareil n'est pas très coquet, il me semble cependant répondre à toutes les exigences du photomicrographe, étant de plus bon marché et portatif. Mon banc photographique a 8 pieds de longueur, 16 pouces de large et 8 1/2 pouces de profondeur. Un bout en est pourvu d'une plateforme élevée de 4 pieds de long, pour le support de la chambre noire, et peut porter son centre dans l'axe optique de mon grand microscope de Ross, quand le corps de ce dernier est placé horizontalement; cette plateforme, dont le dessous est pourvu de bandes en caoutchouc pour éviter les trépidations, peut être élevé quand on photographie avec le plateau du microscope placé horizontalement; dans ce cas, j'emploie un grand prisme rectangulaire, de manière à refléter l'image dans une direction horizontale de la chambre. L'autre bout du banc supporte une table ronde de

27 pouces de diamètre, qui évolue autour de son axe et sert de support au microscope, ainsi que la lampe et quelques autres appareils dont je puis avoir besoin. La hauteur de cette table rotative est telle que, étant assis sur une chaise, je puis mettre l'image au point et arranger l'éclairage avec le plus grand confort avant de faire la connexion du microscope et de la chambre. Sur la table tournante et fixée au banc sont placées cinq vis en cuivre pourvues de petits disques de même métal couverts de caoutchouc et, en élevant trois de ces vis, le mouvement de rotation est arrêté, la table se trouvant calée et prête à être nivelée. Le long de la plateforme, pour le support de la chambre, court une tige en cuivre pour la mise au point, supportée par deux piliers courts sur plaques et fixés au banc. Cette tige est pourvue à son extrémité, près de la table tournante, d'une petite poulie rayée, ajustable dans la direction de son axe. Sur cette poulie et autour de la roue du mécanisme pour la mise au point, est placée une corde élastique mince; par ce moyen l'objet peut être exactement mis au point pendant que son image est examinée sur le verre dépoli. Le banc lui-même est supporté à ses bouts par quatre pieds et deux traverses, qui ne sont attachées que par deux vis seulement et qui peuvent être instantanément enlevées pour le transport ou qu'on veut placer le banc sur une forte table ordinaire.

Quand on emploie les objectifs à immersion ayant une grande longueur de foyer, le microscope doit être placé dans une position verticale, et quand mon prisme réflecteur n'est pas assez parfait, pour ne pas amoindrir un peu de la netteté de l'image pour les plus hautes puissances, je me sers d'une petite addition que j'ai faite à mon banc et qui consiste en deux planches à charnières, maintenues perpendiculairement entre elles au moyen d'un fort morceau de bois. Le tout est fixé par deux vis à la partie supérieure de la plateforme. La chambre est alors fixée avec deux vis et traverses en cuivre à la planche verticale, pendant que le microscope et la lampe sont transportés sur la table tournante, qui est maintenant supportée par une table carrée séparée de 14 pouces de haut seulement.

Cet arrangement nécessite, quand la chambre est entièrement développée, l'emploi d'une échelle pour voir l'image sur le verre dépoli, et c'est dans ce cas que la tige à mettre au point prouve sa grande utilité. (A continuer.)

(*British journal of Photography*).

(Traduit pour le Bulletin par G. D.)

La destruction des plaques sèches par des insectes

De nouveau l'industrie américaine est menacée et en danger d'être proscrite de l'Europe continentale; cette fois-ci ce sont les plaques sèches américaines qui sont mises à l'index. Le présent numéro de la *Photographisches Wochenblatt* sonne l'alarme, et conseille à tous les photographes amateurs ou de profession de se garder d'acheter des *Amerikanische Trocken-platten*, ou de les tenir dans leurs ateliers. La cause de cette agitation est, dit-on, la découverte d'un insecte qui se reproduit dans l'émulsion des plaques et des pellicules, et qui, paraît-il, leur est aussi nuisible que le *Doryphora decemlineata* était nuisible aux pommes de terre. Cette peste, une fois introduite dans un atelier, détruit bientôt plaques et négatifs, et la place en est infectée comme un grenier par des charençons.

Depuis la publication de cette note d'alarme à l'adresse de tous les photographes du continent, des renseignements plus précis nous sont parvenus, en même temps qu'une relation très exacte au sujet de la prétendue découverte d'un de ces insectes redoutés.

Il paraît que le fils de *Herr Isidore von Dunkelkammer, K.K.*

Geheim-Commerzien-rath (1), à Berlin, avait acheté chez un marchand de la place, une boîte de plaques sèches portant le nom d'un fabricant américain très connu. En ouvrant la boîte dans son cabinet noir, il trouva, solidement retranché entre deux paquets de plaques, une bête ou plutôt un insecte extraordinaire. Le jeune homme, qui est un membre actif de la *Sonntags-Photographischer Jäger-Verein*, supposa immédiatement qu'il avait sous la main un de ces insectes redoutés, contre lesquels l'alarme avait été sonnée dans les *Fach-blätter*. Il en référa à son père, qui, en sa qualité d'employé du gouvernement, sentit tout le poids de la responsabilité qui pesait sur lui. Se rendant dans le cabinet noir, il ordonna que la bête fut placée dans un flacon hermétiquement scellé, et envoyée à la *K. K. Academie der Natürlichen Wissenschaften*. A cette occasion on convoqua une réunion spéciale, où l'on commenta surtout sur l'extrême ténuité et la forme très aplatie du spécimen, forme qui lui permettait de s'insinuer entre deux plaques ou pellicules, malgré la façon dont elles étaient emballées par les fabricants. Le flacon contenant ce spécimen fut, pour plus de précaution, placé dans un second flacon, également scellé, et l'on décida que le tout formerait un sujet spécial pour l'ordre du jour de la séance ordinaire de la Faculté, qui aurait lieu une semaine plus tard.

Quand le grand jour fut arrivé, *Professor Raupe von Casset-tenschieber* ouvrit la séance en disant qu'il regrettait de devoir informer l'Académie qu'un autre fléau, d'origine américaine, avait apparu au seuil de l'Europe, et menaçait de ruiner une des plus belles professions et un des plus beaux amusements du Vaterland, c'est-à-dire, *die Kunst der Photographie*, mais qu'il était positivement convaincu que le gouvernement prendrait immédiatement les mesures les plus radicales pour interdire l'entrée dans le pays de tout matériel photographique de provenance améri-

(1) A ceux de nos lecteurs pour qui la langue allemande a quelques secrets, nous dirons que tous ces mots en italique sont une douce ironie dans le genre de :

M. le chevalier de la triste figure, son excellence du rond de cuir, le grand amiral suisse, etc , etc. N. D. L. R.

caine; en effet, que le Conseil impérial frapperait d'interdiction les pellicules et les plaques sèches américaines, comme le chancelier de l'Empire avait frappé le porc venant d'Amérique. Les observations du savant professor furent appuyées par Herr K. K. Hof (*Photograph Weitwinkel*), après quoi le Dr Aaron Eisenosalat, inspecteur des *Deutschen-Reichs-Trocken-platten*, proposa des remerciements à tous les éditeurs qui avaient signalé au public le nouveau danger qui menaçait de ruiner tous les photographes de l'Empire, proposition qui fut votée à l'unanimité. Herr Rudolphsohn von Momentverschluss, *Intendent und Geheim Inspector der Staats-Detective Polizei*, prit alors la parole pour déclarer que, de par l'ordre du chancelier de l'Empire, son département prendrait immédiatement les mesures nécessaires pour saisir toutes les plaques sèches et pellicules américaines, et que le matériel confisqué serait immédiatement envoyé au *Crematorium* impérial de Spandau, pour y être soumis à une chaleur d'au moins 2,480° Fahrenheit, que la *Sanitäts Behörde* croyait suffisante pour détruire toute molécule ou tout germe qui pourrait s'échapper des paquets pendant l'opération.

Des remerciements furent également votés au *Geheim-Commerzien-Rath von Dunkelkammer* pour le courage et le dévouement dont il avait fait preuve en capturant l'insecte, ainsi que pour les sages mesures prises à cette occasion.

Les membres se rendirent alors au laboratoire de l'Académie pour soumettre le spécimen capturé à un examen scientifique minutieux, afin qu'une description exacte pût en être publiée pour l'information du public en général. On s'était préparé d'une façon toute spéciale. Des plaques sèches de tous les fabricants connus, nationaux et étrangers, avaient été placées côte à côte, de façon à permettre à l'insecte de les parcourir successivement, et voir si l'une d'elles exerçait une attraction spéciale sur lui. On décida de ne pas soumettre le spécimen à l'action de divers poisons, car dans le cas d'une action fatale, d'autres investigations eussent été compromises.

Des résultats fort importants étaient attendus de l'examen microscopique, qui devait se faire avec un fameux objectif bino-

culaire-plano-électrique. L'objet devait être éclairé par une lumière électrique, produite par un courant d'électricité purifiée, d'au moins 3,000 volts, mesure Siemens ; cette partie de l'investigation se faisait sous la surveillance immédiate du célèbre spécialiste, *Herr Baron Natron von Fixirlösung*, et *Reichs-Staats-Geheim-Insekten Anatom der Kaiserlichen Academie*, qui était lui-même un amateur photographe assez renommé. On ouvrit les flacons, on enleva le spécimen de sa double prison et on le plaça soigneusement sous l'objectif du microscope. Pour ne négliger aucune précaution, tous les objets qui avaient été en contact avec l'insecte furent traités par une solution à 99° du nouveau désinfectant *Eiko-Gallioli*.

Après une mise au point rigoureuse, le savant professeur ordonna que la description suivante du spécimen fut inscrite dans un bulletin :

Genre — Epizoaire.

Ordre — Hémiptère.

Tête — Petite, armée de deux longues antennes.

Yeux — Composés, derrière lesquels se trouvent deux ailes rudimentaires transparentes, recouvertes de poils.

Thorax — Large et court.

Segment abdominal — Très grand, large et extrêmement plat.

Couleur — Brun rougeâtre.

Il fut en outre ordonné que *Herr Grobschmidt*, le libraire et archiviste, classerait et inscrirait l'insecte comme *Der Americanische-Gelatin-Brom-Trocken-Platten-Zerstörungs-Käfer*.

Les membres vinrent alors, les uns après les autres, examiner l'objet sous le microscope. Une certaine émotion se produisit lorsque *Herr Griffelschaber*, un maître d'école, qui n'était membre que par faveur, exprima l'opinion d'une erreur possible dans la diagnose du savant président, car, d'après son humble avis, le spécimen à l'examen avait une ressemblance frappante avec le *Cimex lectularius vulg.* On rappela immédiatement le maître d'école à l'ordre et on le menaça d'expulsion s'il oubliait sa position.

Lorsque le léger trouble causé par l'interruption ci-dessus se

calma, le spécimen Kæfer fut soumis à un courant électrique d'au moins 8,500 volts, pour être bien certain de sa destruction, après quoi on le suspendit dans un flacon renfermant de l'alcool à 95 p. c., flacon qui fut scellé, étiqueté et exposé au *Museum der Academie*.

Lorsque le rapport de la docte Faculté fut soumis au chancelier de l'Empire, celui-ci fit promulguer une loi, en vertu de laquelle les plaques sèches américaines seront bientôt exclues des marchés européens.

Nous pouvons dire d'avance que tous ceux dont les intérêts ont été lésés par cette action manifestement injuste opposeront une résistance effrénée dès que la chose sera connue. Il est impossible de prévoir les complications qui peuvent en surgir si le gouvernement allemand persiste dans sa décision.

L'initiative des représailles a été prise dans la dernière séance du *Leopardville Camera and Tripod Club*, où l'on vota la résolution suivante : « De ne point faire usage de produits chimiques ni de papier photographique importés d'Allemagne jusqu'à ce que la mesure vexatoire concernant les plaques sèches américaines soit abrogée. »

Une communication fut également envoyée au Département de l'état à Washington, avec prière d'un examen immédiat de l'affaire. Nous savons que depuis lors on a télégraphié à notre consul général à Berlin et que plusieurs dépêches ont été échangées à ce sujet.

Personnellement, nous avons la conviction que le fait de la présence de notre escadre de manœuvre dans les eaux européennes amènera un arrangement à l'amiable de la question à bref délai.

(*American Journal of Photography*).

H. S.

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES

Photographische Nachrichten.

N° 2.

Contient un article de M. Fischer, sur *les défauts des objectifs*. L'auteur fait remarquer d'abord que dans un bloc de verre, toutes les molécules ne sont pas soumises à la même tension, de sorte qu'en le travaillant pour en faire des lentilles, la forme extérieure du verre change continuellement, au fur et à mesure qu'on enlève de la matière. Si, par exemple, un des côtés du morceau de verre a été taillé exactement suivant une courbure donnée, lorsqu'on a achevé l'autre face, la première s'est déformée. On rencontre aussi dans le verre des lentilles des veines plus ou moins denses qui affectent beaucoup la netteté des images dans ce verre. A ces défauts viennent s'ajouter ceux provenant de la taille, qui sont dus, soit à une différence de dureté du verre, soit à une forme défectueuse des surfaces taillées, soit enfin à un défaut de centrage des surfaces des lentilles.

Conclusion : plus un objectif est grand, plus il y a de chances qu'il ait des défauts provenant de la qualité du verre ; plus il est petit, plus les défauts provenant de la taille sont à craindre. En outre, un défaut dans la qualité du verre aura beaucoup plus d'importance dans un petit objectif que dans un grand. En général, dans chaque classe d'objectifs, ce seront ceux de grandeur moyenne qui auront le plus de chance d'être les meilleurs.

— M. Wilde, de Görlitz, indique le moyen suivant de produire une forte lumière à la poudre de magnésium. A l'aide d'un fil de cuivre, recouvert de mèche de coton et par dessus celle-ci d'étoffe d'asbeste perforée, il forme une hélice de 10 à 12 centimètres de longueur et d'environ 4 centimètres de diamètre, le pas de l'hélice étant de 1 à 1 1/2 centimètre. Cette hélice est placée devant une tôle de nickel bien polie ; à l'une de ces extrémités se trouve un tube de verre d'environ 1 centimètre de diamètre, dans lequel on met 1/2 à 1 gramme de poudre de magnésium. Ce tube est relié à une poire de caoutchouc. Pour faire fonctionner l'appareil, on immerge un instant l'hélice dans de l'alcool mélangé d'un peu d'éther sulfurique ; on allume, puis on presse la poire ; le magnésium brûle sans fumée en donnant une lumière excessivement intense, suffisante pour photographier un groupe.

N° 3.

Contient un article de M. Grundner sur la *photographie à l'éclair magnésique*. — Cet article doit être lu *in extenso*.

N° 4.

M. Himly indique le *moyen d'obtenir un positif vigoureux d'un négatif faible et voilé*; à cet effet, il commence par imprimer le négatif sur une plaque au gélatino-chlorure d'Edwards; de ce positif, il fait, par contact, un second négatif, qu'il renforce au plomb et qui donne alors le résultat désiré. La plaque de gélatinochlorure se développe à l'oxalate faible additionné d'acide citrique; voici les formules :

1° Pour tons chauds :

<i>Sol. A.</i>	Eau	1000 à 1500 parties
	Oxalate de potasse.	90 »
<i>Sol. B.</i>	Eau	500 »
	Sulfate ferreux	25 »
	Acide citrique	2 »
	Bromure de potassium	0,2 »

2° Pour tons froids :

<i>Sol. A.</i>	Eau.	600 parties
	Oxalate de potasse	100 »
<i>Sol. B.</i>	Eau	100 »
	Sulfate de fer	30 »
	Acide citrique.	2 »

Dans un article concernant le développement des négatifs, M. Wilde indique la formule suivante pour être employée comme *solution modératrice* dans la reproduction de dessins et de gravures. Il donne le double de la pose strictement nécessaire et il ajoute à 200 centimètres cubes de développeur 20 à 25 centimètres cubes de la solution suivante :

<i>Sol. A.</i>	Alcool	200 c. c.
	Iode sublimée	1 gramme
<i>Sol. B.</i>	Eau.	200 c. c.
	Bromure de potassium.	14 grammes.

Ces deux solutions sont mélangées pour l'usage.

Par l'emploi de ce procédé, on obtient une vigueur et une opacité plus fortes que celles qu'on obtenait au collodion humide.

J. F. P. et R. S.

Photographische Notizen.

N° 301.

Contient un article du Dr Vogel *sur les différents objectifs*. Dans cet article, l'auteur constate que l'objectif à portrait de Petzval est encore le plus lumineux; mais en même temps il fait observer que cette qualité n'est plus aussi indispensable depuis l'invention du gélatinobromure et que les objectifs aplanétiques suffisent dans la plupart des cas.

Lorsqu'en 1868 on disait à l'inventeur de ces objectifs, *Steinheil, de Munich*, qu'il devait rendre son aplanat plus rapide, il répondit que l'optique avait fait son devoir et que c'était maintenant à la chimie de faire le sien; il ne se doutait certes pas que dix ans plus tard ce problème aurait été résolu. Le Dr Vogel conclut en disant qu'un amateur voulant avoir un objectif pour tous les usages, doit choisir un bon aplanat, dont le foyer doit correspondre à la plus grande dimension de sa plaque, c'est-à-dire qu'avec le plus petit diaphragme, cet objectif doit couvrir cette plaque nettement jusque dans les coins. Pour ceux qui désirent un objectif bon marché, un bon objectif simple est celui qui convient le mieux.

J. F. P. et R. S.

Photographisches Wochenblatt.

N° 2.

Relativement au *danger qu'offrent les mélanges employés pour produire l'éclair magnésique*, la rédaction dit que si l'on mélange de la poudre de magnésium avec du permanganate de potasse dès que l'on fait tomber une goutte de glycérine sur un cinquième de gramme de ce mélange, placé sur un morceau de fer blanc, il détonne avec une telle violence que le morceau de fer blanc est transpercé.

N° 305.

Contient un article du Dr Miethe *sur les meilleurs objectifs à employer pour les vues instantanées* ainsi que sur les dimensions à donner à ces images.

Il est d'avis que pour les instantanées, il est préférable 1° de prendre des objectifs qui ne sont pas trop rapides, afin d'obtenir une grande profondeur; 2° d'employer pour les vues d'ensemble les grands objectifs, tandis que pour les vues de détail, il faut avoir recours aux petits objectifs; 3° il est préfé-

nable de faire usage d'un *aplanat pour paysage* ou d'un *grand angulaire rapide* plutôt que d'un *objectif pour groupes* diaphragmé, et 4^o les lentilles simples pour paysage conviennent très bien, à cause de leur champ étendu et vu le brillant des images qu'elles fournissent. Quant au format, le plus petit à recommander est $10 \times 12 \frac{1}{2}$ centimètres, tandis qu'on ne peut guère dépasser 18×24 centimètres; la distance focale pour le format carte d'album doit être 16 à 18 centimètres, et pour la plaque entière 33 à 40 centimètres.

— M. Stoddart, photographe américain, a fait une photographie instantanée de la statue *la Liberté*, de New-York, à l'éclair magnésique. Il n'a pas employé moins de $\frac{3}{4}$ de kilogr. de mélange, placé au haut d'un mât de navire; le feu a été mis à l'aide d'un courant électrique.

J. F. P. et R. S.

Anthony's Photographic Bulletin.

N^o 23.

M. Théodore H. Luder, de la Société photographique de Philadelphie, propose d'employer les *vapeurs d'ammoniaque* au lieu d'une solution de cet alcali pour le *développement des plaques sèches à la gélatine*.

—
Contient également un long mémoire, lu par M. Romyn Hitchcock, devant la Société de chimie de Washington.

Ce mémoire, très intéressant, est intitulé : *Eikonogène et pyrogallol*.

En résumé, l'auteur s'efforce de démontrer :

1^o Que l'eikonogène, employé en proportion de 1.5 gramme pour 100 centimètres cubes de développateur, donne des négatifs plus forts — avec une quantité donnée d'alcali — que le pyrogallol, employé dans les proportions de 0.5 gramme pour 100 centimètres cubes;

2^o Que, si la proportion d'eikonogène ci-dessus énoncée est réduite de moitié, la densité de la plaque n'est pas tout à fait égale à celle donnée par le pyrogallol;

3^o Qu'il n'y a aucune difficulté pour obtenir une densité voulue avec l'eikonogène. Les négatifs sont d'ordinaire doux et délicats, avec une apparence de grain très fin. Il n'y a aucun danger quant aux taches;

4^o Que les négatifs développés à l'eikonogène impriment plus rapidement que ceux traités au pyrogallol, même si les négatifs ont la même densité;

5° Que le développeur à l'eikonogène est plus économique que le pyrogallol, parce que le bain peut être employé très souvent.

N° 24.

Contient un article de M. Hitchcock sur l'action de la lumière sur le chlorure d'argent.

Illustration. — Instantanée du yacht *Nymph* pendant les régates du Seawanaka-Yacht-Club.

N° 1 (1890).

Dans un article sur l'influence de la température sur les manipulations photographiques, le bulletin cite :

Un bain développeur de 13° centigrades agit ordinairement trois à cinq fois plus lentement qu'un bain à 15° centigrades ; ce qui, pour une exposition normale, donnera un cliché dur, et qu'au contraire un bain porté à 17° centigrades, avec le même temps de pose donnera un négatif faible.

Un développeur froid donne des négatifs durs avec une exposition correcte.

Pour des plaques sous-exposées, il est préférable d'employer un bain chaud (gare au voile !).

L'assertion qu'un bain chaud donne plus de détails qu'un bain froid est erronée, le bain chaud n'accélère que le développement des ombres.

Publie encore un article de M. Max Boelte sur la manière de vérifier la rapidité des plaques photographiques et donne la description d'un sensitomètre de son invention.

Illustration. — 4 portraits d'enfants.

G. D.

The Photographic Times.

N° 424.

Pourquoi les épreuves à l'argent dépérissent-elles ?

Beaucoup de réponses ont été données et sont à donner sur cette question.

D'après le Bulletin, une des causes certaines et des plus importantes est la présence de soufre dans l'air, soufre dû à la combustion d'énormes quantités de charbon brûlées chaque jour.

Un journal de médecine de Londres, discutant la question, prétend que,

par chaque jour d'hiver, trois cent cinquante tonnes de soufre sont introduites dans l'air, dans la seule ville de Londres, quantité qui représente environ un millier de tonnes d'acide sulfurique monohydraté.

N° 425.

Procédé au collodion. — Le journal recommande la formule suivante :

Iodure d'ammonium	5 grains
Bromure de cadmium.	2 »
Coton poudre	5 »
Ether et alcool 1/2 ounce de chaque.	

Bain d'argent 1 : 40.

et comme développateur :

Protosulfate de fer	4 ounce
Acide acétique	1 »
Eau.	16 »

N° 427.

Développement à l'eikonogène. — Le journal ayant annoncé qu'il se proposait de faire des expériences avec l'eikonogène, fait part à ses lecteurs des résultats obtenus :

Nous considérons qu'il est trop tôt pour pouvoir indiquer nettement la place que ce produit est appelé à prendre dans les laboratoires de photographie.

Certainement il montre des qualités supérieures pour le développement des moindres détails d'une plaque, surtout dans les parties sombres, et demande, en général, moins d'exposition que l'hydroquinone ou les autres développateurs récents.

En effet, développant en même temps et dans des conditions égales deux plaques, l'une au moyen de l'eikonogène et l'autre au pyro, il semble que l'eikonogène demande moins d'exposition que le pyro.

En développant une image sur papier au bromure, cette qualité devient encore plus visible. Quand neuf secondes d'exposition à la lampe à pétrole ordinaire sont nécessaires à l'oxalate et le fer, deux secondes suffisent pour l'eikonogène.

La solubilité de ce produit semble différer d'après les différents tons sous lesquels il se présente.

L'addition de glycérine augmente sa solubilité et constitue un préservatif excellent pour les solutions, les qualités développatrices ne sont aucunement attaquées par l'addition de ce produit.

Les quantités d'eikonogène prescrites sont, d'après nous, exagérées. Nous trouvons qu'une quantité minime d'alcali donne de meilleurs résultats qu'une solution concentrée. Avec une quantité d'alcali proportionnée à celle employée avec le pyro, le contrôle est impossible. D'un autre côté, nous avons trouvé qu'une plus forte quantité de sulfite de soude est plus nécessaire qu'on ne le prescrit généralement. Ainsi la meilleure proportion semble être huit onces de sulfite et une once d'eikonogène.

Nous préférons employer l'eikonogène en deux solutions, l'eikonogène et le sulfite en une solution et le carbonate en une autre; son action peut être contrôlée plus sûrement de cette manière.

Si cependant, pour la facilité, une solution unique est préférée, nous recommandons la solution suivante :

Sulfite de soude (cristaux)	6 onces
Carbonate de potasse	1 »
Eau	30 »
Eikonogène.	1 »
Glycérine	40 »

Un bain préparé de cette manière agit aussi énergiquement que le développeur au fer sur une plaque au collodion.

L'image apparaît en une fois, gagne rapidement en intensité — avec une minime addition de bromure — et présente un aspect se rapprochant de la plaque au collodion.

Pour le travail courant, il est préférable de diluer la solution et l'addition de bromure est recommandée.

Des expériences faites avec la solution indiquée ci-dessus et un bain pyro-potassique sur deux plaques « Harvard » 45 sensitometer, exposées deux secondes — le sujet étant un portrait — ont donné les résultats suivants :

La plaque immergée dans l'eikonogène se révéla en une fois, quoique le bain eût été dilué et additionné de quelques gouttes de bromure, comme il est recommandé ci-dessus. Le développement fut complet en trois minutes.

L'autre plaque développée au pyro demanda six minutes avant que les détails et l'intensité nécessaire fussent obtenus; cependant l'exposition avait été la même dans les deux cas et était correcte pour l'eikonogène. La plaque

développée au pyro ne donna pas, surtout dans les ombres, tout ce qu'on pouvait en attendre.

Une autre formule qui donne d'aussi bons résultats que celle citée précédemment, avec peut-être un peu plus de clarté dans les ombres et un peu plus de brillant, est celle-ci :

Sulfite de soude en cristaux	194 grains
Carbonate de potasse	15 »
Carbonate de soude	32 »
Eau	8 »

Conserver cette solution dans une bouteille bien bouchée et, quand on l'emploie, ajouter, pour chaque once de solution, 6 onces d'eikonogène. Au lieu de 15 grains de carbonate de potasse et 32 grains de carbonate de soude, 30 grains de carbonate de potasse donnent également de bons résultats.

L'addition de bromure est toujours recommandée. Ce développeur travaille bien sur papier au bromure et donne un certain cachet aux diapositives, qui est très recherché par certains amateurs.

Il est rappelé que l'eikonogène en une solution se gâte plus vite qu'en deux solutions, tout comme le pyro ou l'hydroquinone.

Le dépôt qui se forme diminue un peu la force du bain, et il est bon de filtrer la solution.

Le bain conservé en deux solutions peut être formé immédiatement avant le développement et permet de le faire dans les proportions exigées.

Le journal annonce qu'il va expérimenter ce nouveau produit sur les plaques isochromatiques et qu'il tiendra ses lecteurs au courant des résultats obtenus.

—
Contient également un article du *Medical Record*, dû à M. Boardman Reed M. D., sur les avantages qui peuvent résulter de la photographie pour les médecins.

N° 428.

Procédé d'émaillage photographique. — (N. C. Thayer et Co, de Chicago.)
Faites 5 solutions séparées comme suit :

N° 1.

Alcool	12 ounces
Ether	20 »
Coton-poudre	1 »

N° 2.

Chlorure de strontium	80 grains
» lithium	80 »
Acide citrique.	300 »

Dissolvez le tout dans un mortier en ajoutant la quantité d'alcool nécessaire pour faire 6 ounces.

N° 3.

Nitrate d'argent	437 grains
Eau chaude	5 drams

Dissolvez et ajoutez autant d'alcool nécessaire pour faire 5 ounces.
L'argent cristallisera par le repos. Dissolvez de nouveau au bain-marie.

N° 4.

Huile de ricin	4 drams
Ether	8 ounces

N° 5.

Glycérine.	4 drams
Alcool.	8 ounces

Pour faire l'émulsion :

Prenez 6 ounces de n° 1, ajoutez à cela 6 drams de n° 2, filtrez dans le mélange 12 drams de n° 3 en agitant bien, ajoutez encore 1/2 once de n° 4 et de n° 5 et agitez de nouveau.

Si on le désire, cette émulsion peut être colorée en y ajoutant un peu de teinture d'aniline violette ou magenta délayée dans aussi peu d'eau que possible et mélangeant les deux dans des parts égales d'alcool et d'éther — une ou deux gouttes suffisent.

Si les épreuves montrent peu de vigueur dans les ombres ajoutez un peu plus de n° 3.

Quand les négatifs sont trop clairs, une meilleure émulsion est celle faite en employant 4 drams de n° 2 au lieu de 6 drams. Pour les négatifs trop denses une quantité plus forte de n° 2 doit être employée ainsi qu'une plus forte proportion de n° 3.

Après avoir couvert chaque feuille de papier, ajoutez 1 dram d'éther à

l'émulsion, ce qui préviendra les bulles produites en versant dans la bouteille. Cet éther est nécessaire aussi pour l'évaporation.

Il faut 1 1/2 once pour chaque feuille 20×24 ; une plus grande quantité couvre le papier d'une couche trop épaisse. Il y a moyen cependant de l'amincir au moyen d'éther.

Bain de virage :

Eau	40 ounces
Hypo	8 »

Dissolvez 15 grains de chlorure d'or dans 2 ounces d'eau que versez dans la solution d'hypo. Ajoutez 75 grains de nitrate de plomb (sec).

Virez sans lavage préalable. Quand les épreuves virent trop vite, il faut les immerger dans une solution de fixage ordinaire pour quelques minutes.

Dix minutes suffisent au virage. Si les épreuves virent trop lentement ajoutez un peu de solution fraîche.

Après le fixage, plongez pendant une minute les épreuves dans un bain de fixage ordinaire additionné d'un peu de sel.

Pour le reste, traitez comme pour les épreuves à l'albumine.

N° 430.

Colles pour monter les épreuves. — Ce fascicule publie une liste de colles et empois pour le montage des épreuves, d'où nous extrayons les suivantes :

Colle à la gélatine N° 1.

Gélatine	1 ounce
Alcool 95°	10 »
Glycérine	1/2 à 1 »

Faire gonfler la gélatine dans de l'eau froide pendant au moins une heure. Enlevez et laissez égoutter toute l'eau adhérente à la gélatine. Ajoutez l'alcool et introduisez le tout dans une bouteille à large goulot.

Pour l'employer, chauffez la bouteille au bain-marie, en secouant jusqu'à ce que la gélatine soit entièrement fondue. Se conserve indéfiniment. Cette colle doit être appliquée rapidement au moyen d'une large brosse (brosse à vernis).

Est très recommandée pour les usages photographiques.

Colle à la gélatine N° 2.

Gélatine photographique de Nelson (n° 1).	4 ounces
Eau	16 »
Glycérine	1 »
Alcool.	5 »

Dissolvez la gélatine dans l'eau, puis ajoutez la glycérine et en dernier lieu l'alcool.

Colle permanente.

Arrowroot	10 parties
Eau.	100 »
Gélatine	1 »
Alcool	10 »

Faites gonfler la gélatine dans l'eau, ajoutez l'arrowroot qui a été préalablement mélangée à une partie d'eau et faites bouillir pendant quatre à cinq minutes.

Après refroidissement, ajoutez l'alcool et quelques gouttes d'acide carbonique.

Mucilage à la caséine.

Dans du lait chaud, introduisez un peu d'acide tartrique qui sépare la caséine. Traitez cette dernière substance avec une solution de 6 parties de borax pour 100 d'eau et chauffez légèrement en agitant.

Contient un article de M. Wilson, sur les valeurs relatives des couleurs en photographie.

N° 432.

M. John Carbutt donne la formule suivante pour le *développement des diapositives pour lanternes et des plaques souples* :

N° 1.

Eau distillée	20 ounces
Sulfite de soude cristallisé	2 »
Eikonogène cristallisé	1/2 »

N° 2.

Eau distillée	20 ounces
Carbonate de potasse.	3/4 »

Pour faire le développateur, prenez parties égales de 1 et de 2 et pour chaque ounce de solution ajoutez deux à quatre gouttes d'une solution de bromure à 10 p. c.

Dans ce fascicule, M. Jérôme Harrisson termine la série des articles remarquables qu'il a publiés dans ce journal sur la chimie photographique. Il finit ce travail en donnant une liste complète de toutes les substances connues et qui sont propres à être attaquées par la lumière, avec le nom des observateurs et la date de la découverte.

G. D.

Saint-Louis & Canadian Photographer.

N° 12.

M. Ed. V. Boissonnas a montré à la *Saint-Louis Camera Club* une nouvelle détective appelée « Escopette ».

Cet appareil est fabriqué par la *Société genevoise pour la fabrication des instruments de physique* et reçut le diplôme d'honneur à l'Exposition de Paris. Son poids est d'environ 2 1/2 livres. L'objectif est un anti-planétique de Steinheil, fait en nouveau verre d'Iéna. Il permet les instantanées et les poses à temps et est construit pour recevoir un rouleau Eastmann pour 110 vues carrées.

A volonté, il peut être fabriqué pour plaques ordinaires, plaques en cellulose, etc.

G. D.

Wilson's Photographic Magazine (ex-Philadelphia Photographer).

N° 359.

Contient un article illustré de nombreuses gravures sur l'art à l'Exposition de Boston.

Comme *illustration*, deux scènes composées d'après le poème *Evangeline* de Longfellow.

N° 360.

Addition de prussiate jaune de potasse au bain d'hydroquinone. — Pour obtenir une plus grande intensité, M. Himly propose l'addition de quelques gouttes d'une solution à 30 p. c. de ce sel.

D'après l'auteur, le prussiate prend avantageusement la place du bromure de potassium.

Illustration. — Les portraits des maires de Philadelphie qui se sont succédés depuis 1854.

N° 362.

Bain de virage à l'urane :

Nitrate d'urane	2 grains.
Carbonate de potasse	10 —
Eau.	10 ounces.

Ce bain donne des tons noirs, qui peuvent être variés par l'emploi d'alcalis. Les épreuves sur papier mat sont les meilleures à traiter avec ce bain.

Poudre au magnésium :

Antimoine	1/3 part.
Chlorate de potasse	2 —
Magnésium	1 —

Avoir soin de bien faire le mélange.

Illustration. — Une allée de Paw-Paw (Papayaceae). G. D.

The British Journal of Photography.

N^{os} 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551.

D'après M. Romyn Hitchcock, voici les formules qui lui ont servi à comparer la valeur des *développements au pyrogallol et à l'eikonogène* et avec lesquelles il a obtenu les meilleurs résultats.

Solution *P*.

Pyrogallol	2 grammes.
Solution saturée de sulfite de soude . .	50 c. c.
Eau. Quantité nécessaire pour obtenir .	300 c. c.

Solution *E*.

Eikonogène	6 grammes.
Solution saturée de sulfite de soude . .	50 c. c.
Eau. Quantité nécessaire pour obtenir .	300 c. c.

Solution A.

Carbonate de potasse sec	20 grammes.
Eau pure	200 c. c.

Pour développer, prenez :

- 3 parties de P ou E
- 1 partie de A.

De la sorte, on a des développeurs contenant exactement dans 100 centimètres cubes :

Pyrogallol	0.5 gramme.
Eikonogène	1.5 »
Alcali	2.5 »

La comparaison fut faite en coupant verticalement en deux une plaque exposée, chaque moitié plongée le même temps dans chacun des bains, puis fixée en même temps.

Résultats :

- 1° L'eikonogène employé dans la proportion de 1.5 gramme produisit un négatif beaucoup plus dense que le pyrogallol employé dans la proportion de 0.5 gramme ;
- 2° Quand on diminue de moitié la quantité d'eikonogène, la densité du négatif n'est plus tout à fait égale à celle obtenue par le pyro ;
- 3° Il n'y aucune difficulté à obtenir la densité voulue avec l'eikonogène, la plaque ne se voilant pas ;
- 4° Les négatifs développés à l'eikonogène s'impriment plus rapidement que ceux obtenus par le pyro, tous deux étant de même densité.

—

En règle générale, *les photographes prennent-ils assez de soins de leurs objectifs ?*

Nombre de photographes paient de hauts prix pour obtenir des instruments parfaits, mais prennent-ils la moindre précaution pour conserver cette perfection ?

La réponse dans la majorité des cas est négative.

Dans nombre d'ateliers, les objectifs sont placés partout, les lentilles exposées en pleine lumière, à l'atmosphère, à la poussière, etc.

Quand on doit s'en servir, la poussière accumulée est enlevée avec la première chose qui tombe sous la main, un mouchoir de poche, ou le plus souvent le drap noir, qui souvent est tout aussi chargé de poussière que l'objectif.

Les frictions continuelles avec les particules de poussière détruisent à la fin le poli des lentilles, que les opticiens ont tant de peine à obtenir.

Il en résulte non seulement une perte de lumière dans l'objectif, mais encore l'image n'a plus le brillant et la netteté voulues.

Quand un objectif est tombé par accident, si aucune des lentilles n'est brisée, alors que la monture est endommagée, on pourrait croire que l'instrument n'a subi aucune injure grave. C'est fréquemment une erreur complète, les lentilles peuvent être déplacées de façon à altérer entièrement l'image produite et modifier ainsi un objectif parfait jusqu'à le rendre des plus médiocre.

E. P.

Photographic News.

N° 1632.

Essais avec le révélateur à l'eikonogène. — M. Lyonel Clark a fait une série d'expériences comparatives avec ce nouveau révélateur, expériences qu'il résume comme suit :

C'est à l'aide du sensitomètre de Spurge que les plaques furent posées.

Cet instrument consiste en une série de vingt trous, séparés par des cloisons et à diamètres gradués, de telle façon que la différence de pose avec le trou n° 1 et le trou n° 20 était comme 1 : 768.

La lumière provenait d'un bec de gaz, brûlant à une hauteur constante, et était diffusée au moyen d'un verre mat et d'un morceau de papier végétal.

Temps de pose 1 1/2 minutes.

Voici les résultats obtenus :

Développement à l'eikonogène et à la potasse caustique. Venue de l'image extrêmement rapide, quelques secondes à peine après immersion dans le révélateur et développement complet en 1 à 2 minutes.

L'accélérateur Marion, sans influence, semble même diminuer les détails.

Une autre plaque, laissée pendant 10 minutes dans le révélateur, n'accuse d'autre différence qu'un léger voile.

Densité suffisante dans une forte étendue de l'échelle.

Développement à l'acide pyrogallique — deux grains par once — et la plus forte quantité d'ammoniaque possible.

Le carré de la plaque, qui a reçu la moindre pose possible, vient tout aussi bien dans l'un que dans l'autre cas.

J'en conclus donc que l'eikonogène, en ce qui concerne la production de détails, n'a absolument aucun avantage sur le développeur pyro-ammoniaque.

Si nous examinons maintenant la puissance de l'eikonogène, combiné avec la potasse caustique, à donner de la densité, nous trouvons qu'il l'emporte un peu sur l'acide pyrogallique, c'est-à-dire que l'on obtient un maximum de densité pour une pose moindre que lorsqu'on fait usage du pyro.

Examinons maintenant la composition des deux révélateurs employés.

Le bain combiné, eikonogène-potasse, contenait 16 grains d'eikonogène par once de révélateur. Il n'est donc pas étonnant qu'un développateur, qui, suivant les marchands, « possède une puissance développatrice supérieure à tous les autres révélateurs », donne un peu plus de densité, puisqu'il se trouve en solution huit fois plus concentrée.

Les sulfites ayant une tendance à empêcher la densité des négatifs développés au pyro, je fis d'autres expériences avec le pyro-ammoniaque sans sulfite.

Ces résultats, bien que meilleurs que ceux obtenus avec le sulfo-pyrogallol, étaient cependant inférieurs à ceux obtenus avec l'eikonogène.

Si nous comparons le développateur à l'eikonogène et un carbonate, avec le développateur normal au pyro-sulfite, nous trouvons des résultats quelque peu différents.

La quantité de détails reste la même; mais le pyro l'emporte sous le rapport de la densité.

En analysant de nouveau les révélateurs, nous trouvons seulement 6 grains d'eikonogène par once de révélateur, le pyro étant dans les mêmes proportions que précédemment.

Nous préparâmes alors un révélateur semblable à celui au pyro; c'est-à-dire ne contenant que 2 grains d'eikonogène par once. La densité obtenue fut encore plus mauvaise.

Il est donc de toute évidence que, poids pour poids, l'eikonogène est inférieur au pyro, en ce qui concerne la puissance réductrice.

Dans ces dernières expériences, nous avons développé pendant dix minutes.

Je fis ensuite des expériences en variant la quantité d'eikonogène.

Il y a une différence très saillante entre l'eikonogène et le pyro. Tandis que le dernier est incapable de développer sans un alcali, le premier paraît contenir son propre alcali, et peut, *per se*, développer une plaque très convenablement.

Nous développâmes une plaque avec un révélateur de force normale, ne contenant que du sulfite; une autre avec le révélateur normal au carbonate. Les détails sont égaux dans les deux cas, mais le carbonate donne plus de

densité aux hautes lumières. Chose curieuse; les deux clichés se développent dans le même temps, à peu près — celui au carbonate en 9 minutes, sans carbonate en 10 minutes.

L'emploi du bromure avec le développateur normal au carbonate, sans détruire les détails, augmenta la densité. Une trop forte dose, cependant, agit comme avec le pyro.

En diluant le développateur, ou en prenant une partie eau et une partie développateur normal, on diminue l'intensité, ce qui prouve l'inutilité de ce procédé en cas de surexposition.

Augmentation de soude produit diminution de densité.

Le révélateur à l'eikonogène ne tache pas les négatifs; c'est là un avantage sur le pyro.

En outre, on peut développer plusieurs clichés dans le même bain, pourvu toutefois que la nature du sujet le permette.

Les négatifs développés à l'eikonogène descendent énormément dans le bain fixateur et leur couleur bleu d'ardoise offre peu de résistance au passage des rayons lumineux.

Le développateur à l'eikonogène ne peut pas être contrôlé comme celui au pyro, et l'altération de gradation n'est possible qu'au détriment de la densité.

Pour ce qui concerne la dépense, je ne comprends pas comment on ait pu dire que le révélateur à l'eikonogène était moins coûteux que celui au pyro.

Le coût des deux produits est à peu près le même; mais, pour obtenir des résultats identiques, il vous faut huit fois plus d'eikonogène que de pyro.

On réduirait, il est vrai, la dépense en employant le même bain pour plusieurs négatifs; mais nous croyons que fort peu d'amateurs voudront suivre ce système, si ce n'est pour les négatifs faits avec la chambre « détective ».

En résumé, je dois dire que tous mes résultats furent obtenus avec un seul échantillon d'eikonogène en poudre et que, par conséquent, ils ont besoin d'être confirmés par d'autres photographes, avant qu'on puisse les admettre comme absolus; mais en les supposant corrects, je dois avouer que je ne suis pas du tout disposé à donner à l'eikonogène la place occupée jusqu'ici par le pyro dans mon atelier noir.

Nouveau verre rouge. — On parle beaucoup d'un verre rouge inventé récemment en Allemagne et qui pourra être employé en photographie. On l'obtient par la fusion, dans un creuset ouvert, des ingrédients suivants :

Sable fin	2000 parties.
Oxyde rouge de plomb (minium),	400 »

Carbonate de potasse	600 parties.
Chaux	100 »
Phosphate de chaux	20 »
Crème de tartre	20 »
Borax	20 »
Oxyde rouge de cuivre (protoxyde)	9 »
Bioxyde d'étain	13 »

Par une *seule fusion*, on obtient un verre rouge transparent, de très belle qualité, qui se prête immédiatement à la confection de divers objets, sans qu'il soit besoin de le soumettre une seconde fois à la chaleur pour en intensifier la couleur.

Virage des papiers sensibles du commerce. — M. S. W. Rouch recommande le bain suivant qui, d'après lui, donne toujours d'excellents résultats :

Chlorure d'or	4	gramme.
Tungstate de soude	1 3/4	»
Eau	2400	c. c.

On fabrique le bain comme suit :

Dans une petite quantité d'eau bouillante, on fait dissoudre le tungstate, puis on ajoute l'or. On laisse reposer pendant une heure ; puis, au moment de s'en servir, on ajoute de l'eau chaude jusqu'à parfaire la quantité sus-indiquée.

Ce bain de virage s'emploie à chaud. Il agit rapidement, uniformément et ne ronge point les épreuves.

Pour éviter entièrement les ampoules des papiers albuminés, M. W. H. Dunwick recommande de laver les épreuves à l'eau tiède, puis on vire dans un bain chaud. Après virage, on les plonge dans de l'eau tiède, contenant un peu de bicarbonate de soude et de sel ordinaire ; ensuite, on fixe dans un bain fixateur chaud, contenant aussi un peu de bicarbonate de soude et de sel, et, finalement, on lave comme à l'ordinaire.

Développement des plaques sensibles à la pleine lumière du jour. — D'après un brevet récemment pris en Angleterre, il suffit d'ajouter à chaque demi-litre de révélateur, de préférence à l'hydroquinone, 35 centimètres cubes de la solution suivante :

Eau	24	parties.
Alcool	24	»
Aurantia	16	»
Carmin	8	»

que l'on secoue jusqu'à dissolution complète et que l'on filtre ensuite.

Il va sans dire que les plaques doivent être transférées, des châssis dans le révélateur, dans un endroit à l'abri de toute lumière actinique.

On peut alors suivre le développement à la lumière du jour, sans que les plaques se voilent.

N° 1633.

Révélateur à l'eikonogène pour portraits. — M. D. Bachrach Jun. recommande ce révélateur, surtout pour les portraits, car il lui permet d'obtenir une délicatesse superbe dans les hautes lumières, en même temps que la densité suffisante à l'impression.

Il dit qu'on doit préférer les formules les plus simples; que le carbonate de soude ne donne pas l'intensité voulue, mais que le carbonate de potasse ne laisse rien à désirer.

Une nouvelle lampe au magnésium par le Dr Mieth. — La lampe consiste en un bec Bunsen, dans la flamme duquel on injecte du magnésium en poudre, au moyen d'une poire pneumatique. Un peu au-dessus de l'ouverture du bec Bunsen, se trouve un disque de cuivre laminé, incliné en avant d'un angle de 45°. Dès qu'on presse la poire pneumatique, la poudre de magnésium est projetée contre le disc en cuivre, qui la disperse dans toutes les directions et réalise ainsi sa combustion complète.

Pour le portrait, il emploie deux lampes, dont les tubes sont réunis à la même poire.

Nouveau papier de transfert photolithographique. — Tout les papiers de ce genre, employés jusqu'ici, présentent l'inconvénient de donner trop de relief, lorsqu'on les mouille avant le développement. L'éponge ne peut alors pénétrer dans la proportion des points les plus petits, qui, par conséquent, paraissent comparativement plus larges que sur le négatif, et abiment ainsi la pureté des lumières, les demi-teintes et la gradation. M. Husnik remédie à ce défaut, par ce qu'il appelle son « papier émaillé à reproduction », préparé à la gélatine durcie, ne donnant que très peu de relief, et permettant donc de rendre les points les plus petits de l'original.

Sous peu ce papier sera mis dans le commerce.

Méthode pour renforcer ou réduire partiellement un négatif. — Voici, d'après M. Einsle, comment on procède. Après développement, on laisse égoutter le négatif pendant cinq minutes, puis on le place pendant un temps égal dans l'eau propre; on l'en retire, et on enlève l'excès d'eau au moyen d'un papier buvard. On met la plaque dans un châssis, et on dispose le tout, horizontalement, sur une glace étamée ou toute autre source de lumière.

S'il s'agit de réduction, on touche les parties trop denses avec un pinceau chargé d'une solution d'hypo à 25 p. c., de manière qu'il reste sur les parties ainsi touchées une couche de la solution d'environ $\frac{1}{3}$ de pouce de hauteur. A l'aide d'une pipette, on y laisse tomber une goutte d'une solution saturée à froid de ferrocyanure de potassium, qui se répand sur toute la partie mouillée et la réduit rapidement et uniformément. La réduction étant suffisante, on place le négatif dans l'eau et on le lave bien.

S'il s'agit de renforcement, le tout étant disposé comme précédemment, on touche les parties à renforcer, avec une solution saturée à froid, de bichlorure de mercure (environ 4 p. c.), en y laissant une couche de l'épaisseur susmentionnée jusqu'à ce que la partie touchée devienne blanche. On lave alors la plaque et on la traite au sulfite de soude ou à l'ammoniaque.

Préparation du révélateur à l'eikonogène. — Dans un récipient suffisamment large, on dissout successivement dans 200 centimètres cubes d'eau de pluie, 12 grammes de sulfite de soude, 4 grammes d'eikonogène, et finalement 5 grammes de potasse chimiquement pure. L'eikonogène se dissolvant difficilement, il faut en écraser les cristaux au moyen d'une baguette de verre.

Ce développateur, excellent pour les instantanées et les intérieurs, se prête admirablement à raviver les vieilles solutions d'iconogène, auxquelles il transmet ses meilleures qualités, savoir, son énergie développatrice et une absence complète de voile.

La conservation des tableaux à l'aquarelle. — Le Dr Liesegang indique la méthode suivante, qui peut nous intéresser au point de vue de la photographie. On sait avec quelle rapidité les aquarelles pâlissent, exposées à la lumière du jour. Toutefois, si la lumière, avant d'arriver au tableau, traverse une substance fluorescente, l'action chimique ne se fait plus, et les couleurs restent intactes.

Le sulfate de quinine est une substance de ce genre; mais, comme une solution appliquée directement serait fatale aux couleurs, on l'applique en pratique aux vitres de l'appartement où se trouvent les tableaux. La solution est incolore à la lumière transmise, et, par conséquent, invisible de l'intérieur de la chambre.

Cette solution de sulfate de quinine rendrait peut-être de bons services aux usines où l'on fabrique des papiers sensibles, tels que les papiers au gélatino-chlorure, les papiers à l'albumine sensibilisés, etc.

Pour toute sécurité on pourrait, avec cette solution, donner une couche intérieure et une couche extérieure aux vitres des fenêtres des usines.

Quoi qu'il en soit, nous avons exposé à une forte lumière un morceau de

papier à l'albumine sensibilisé sous un verre, portant d'un côté une couche de la solution de quinine, et le papier resta, pendant deux jours, presque incolore.

Il serait certainement très avantageux de pouvoir travailler dans ces usines à la pleine lumière du jour.

Révélateur à la pyrocatéchine par Clément Saux. — Voici une formule qui, d'après l'auteur, donne des négatifs remarquables, de beaucoup supérieurs à ceux développés à l'hydroquinone, plus clairs, ayant plus de détails dans les ombres, pas de voile, et beaucoup de modelé dans les blancs, qui, restant un peu transparents, reproduisent tous les détails.

Eau de pluie	60 c. c.
Solution de sulfite de soude à 40 p. c.	10 »
— pyrocatéchine à 1 p. c.	2 »
— carbonate de soude, <i>et non point</i> de potasse, à 20 p. c.	3 »
— potasse caustique à 7 p. c.	2 »

La photographie d'intérieurs — M. G. Alfert prétend que les plaques au gélatino-bromure demandent une pose proportionnellement plus longue que celles au collodion, quand il s'agit de photographier des intérieurs mal éclairés.

Il avait photographié un intérieur sur plaque au collodion, avec une pose de trois heures. Voulant refaire le cliché, avec une plaque au gélatino 15 fois plus rapide, il l'exposa pendant 30 minutes. Au développement, il n'obtint presque rien sur la plaque et dut recommencer en posant 5 heures.

Il explique ce fait comme suit : Le bromure d'argent est bien plus sensible que l'iodure du même métal aux rayons de lumière intense, tandis qu'il ne l'est guère plus aux rayons très faibles. Ceci explique pourquoi les négatifs de portraits sur gélatine sont généralement plus durs que ceux sur collodion.

Pour la reproduction d'intérieurs ayant des fenêtres opposées à l'objectif, l'auteur couvre ces dernières d'un papier de soie rouge, qu'il enlève quelques secondes avant la fin de la pose.

N° 1634.

Nouveau bain fixateur par H. W. Vogel. — On mélange un litre de solution d'hyposulfite (à environ 1 : 4) avec 50 centimètres cubes d'une lessive acide de sulfite de soude. — On prépare cette lessive en introduisant dans une solution concentrée de bisulfite de soude de l'acide sulfureux à

l'état gazeux. — Les plaques jaunies par le développement à l'acide pyrogallique peuvent être nettoyées, si on les lave dans une cuvette remplie d'eau, à laquelle on ajoute plusieurs centimètres cubes de la lessive acide de sulfite et un peu d'acide muriatique ou d'acide sulfurique.

Algol. — Dans la réunion de l'Académie royale des sciences de Prusse, du 28 novembre, le professeur Vogel donna les résultats qu'il avait obtenus des photographies du spectre de cette étoile variable. — Le professeur Pickering avait fait remarquer, il y a déjà quelques années, que si le changement d'éclat dans les étoiles de la classe Algol était dû au transit d'un satellite obscur devant le disque de la primaire, produisant une éclipse partielle, il s'ensuivrait, puisque dans tous les cas connus jusqu'ici les deux étoiles doivent se trouver l'une près de l'autre et ne pas beaucoup différer en grandeur, que la primaire doit tourner avec une rapidité très considérable dans une orbite autour du centre commun de gravité du système, et, par conséquent, se rapprocher tantôt rapidement de la terre et tantôt s'en éloigner. Six photographies du spectre d'Algol — obtenues, trois l'hiver dernier, et trois pendant le mois de novembre dernier, — montrent que, avant le minimum, les lignes du spectre de cette étoile se trouvent sensiblement déplacées vers le rouge, ce qui indique un mouvement d'éloignement; mais que passé ce minimum, le déplacement se fait vers le bleu, indiquant que l'étoile se rapproche de nous. Supposant à l'étoile une orbite circulaire, et combinant les détails fournis par le spectroscopie avec les variations connues de la lumière de l'étoile, le professeur Vogel déduit les éléments suivants pour le système d'Algol. — Diamètre d'Algol, 1074100 milles anglais; diamètre du compagnon obscur, 84060 milles; distance du centre, 3269000 milles; vitesse d'Algol dans son orbite, 27 milles par seconde; vitesse du compagnon dans son orbite, 56 milles par seconde; masse d'Algol, $\frac{4}{9}$ du soleil; masse du compagnon, $\frac{2}{9}$ du soleil; vitesse de translation de tout le système vers la terre, 2 milles par seconde.

Renforcement à l'hydroquinone. — Au lieu de passer, comme d'habitude, à l'ammoniaque une plaque à la gélatine, traitée par le bichlorure de mercure pour la renforcer jusqu'à ce qu'elle ait tout à fait blanchi, le Dr Mallmann conseille de la débarrasser, par le lavage, de tout bichlorure libre et de la mettre dans une solution d'hydroquinone contenant du sulfite.

Le résultat est un négatif intense d'un ton bleu noirâtre.

Réduction des négatifs. — Voici la méthode recommandée par le Dr Gosselin : placez le négatif dans l'eau pendant une demi-heure, et puis mettez-le dans un bain composé d'eau, 100 centimètres cubes; acide sulfurique 4 centimètres cubes, solution de bichromate de potasse (30 pour cent)

6 centimètres cubes. Cette solution étant très énergique, il faut surveiller attentivement son action sur le négatif. — La réduction procède uniformément, et la plaque ne subit aucune coloration, comme c'est souvent le cas avec d'autres bains réducteurs.

N° 1635.

L'œil de la chambre noire. — L'œil a besoin d'un dixième de seconde au moins pour se fermer et se rouvrir, de sorte que tous les mouvements séparés qui sont plus rapides que cela nous paraissent flous. — On peut donc comprendre comment la photographie d'un objet en mouvement, obtenu avec une pose de un centième, ou même, comme c'est parfois le cas, d'un millième de seconde, bien que reproduisant exactement la position de l'objet au moment où il fut photographié, puisse ne pas être une représentation de l'objet tel que l'œil humain l'a vu. — Il ne nous donne même pas l'idée du mouvement; c'est plutôt du mouvement *pétrifié*, comme quelqu'un l'a dit, qui nous paraît grotesque et artificiel. Ces photographies fournissent cependant aux investigateurs une occasion qu'ils n'auraient pas sans cela, d'étudier des mouvements séparés, ce qui leur donne parfois une immense valeur.

La photographie des projectiles dans leurs trajectoires. — L'année dernière, M. O. Anschutz, de Lissa, fit quelques expériences intéressantes à Gruson, près Magdebourg, en Allemagne, qui démontrent la possibilité de photographier à la lumière du jour un boulet de canon en son vol. M. Anschutz construisit à cet effet une petite chambre noire très rigide, portant à l'intérieur un obturateur de son invention, mû par un poids de huit cents livres.

L'obturateur, qui fonctionne immédiatement devant la plaque, est à rideau, dont la fente, lors des expériences, avait 0.002 d'un pouce.

Dans le champ de la chambre noire, qui couvrait un espace de 46 pieds, M. Anschutz plaça un rideau blanc, et à des intervalles de $13 \frac{1}{8}$ pieds il suspendit un projectile de 12 pouces de longueur, pour servir de comparaison avec le projectile de même nature qui devait être tiré par le canon. A une distance de 200 pieds, on plaça un réseau de fils métalliques reliés électriquement avec l'obturateur. Le projectile traversa le réseau animé d'une vitesse de 1312 pieds par seconde, et son image fut prise sur la plaque sensible après qu'il avait parcouru une distance de 42 pieds devant le rideau blanc. La fente de l'obturateur passa devant la plaque en $\frac{75}{1000000}$ d'une seconde.

Le cliché montre le projectile photographié, parfaitement défini, bien qu'il nous paraisse, *d'après la gravure*, un peu plus long que celui qui avait été placé dans le champ de l'appareil pour servir de comparaison.

Encre pour écrire sur les photographies. — La formule suivante donne une bonne encre pour marquer les épreuves; on écrit sur un coin noir de l'épreuve, et l'écriture devient bientôt blanche par la conversion de l'argent en iodure :

Iodure de potassium.	10 parties
Eau	30 »
Iode.	1 »
Gomme arabique.	1 »

Permanence des négatifs. — Les négatifs développés au pyro sont aussi permanents que ceux traités à l'oxalate ferreux, si l'on a eu soin de les fixer parfaitement. A cet effet, il faut laisser le négatif dans le fixateur trois à quatre minutes après qu'il paraît entièrement fixé.

N° 1636.

Développeurs pour les épreuves sur papier au gélatino-chlorure — Le Dr E.-A. Just, de Vienne, le fabricant bien connu de papiers photographiques, publie les formules suivantes, que le Dr Stolze recommande comme étant excellentes :

I. — *Révéléateur à l'hydroxylamine.*

a. Soude caustique	10 parties.
Eau	1,000 »
b. Chlorhydrate d'hydroxylamine	5 »
Alcool	100 »
Eau	200 »
c. Bromure de potassium	1 »
Eau	50 »

Pour tons bruns-noirâtres, on mélange :

Solution a.	100 parties.
» b.	17 »
» c.	1.5 »

Pour tons sépia, on prend (ayant soin de doubler le temps de la pose) :

Solution a.	100 parties,
» b.	12.5 »
» c.	1.5 »

Pour tons variant du rouge-brun au rouge, on prend (en donnant quatre à huit fois autant de pose) :

Solution a.		100 parties.
» b.		8.5 »
» c.		1.5 «

II. — Révélateur à l'iconogène. Solution A.

Eau		300 parties.
Sulfite de sodium		4 »
Bisulfite de potassium		1 »
Iconogène		1 »

Solution B.

Eau		300 parties.
Sel de soude (cristal)		4 »
Acide acétique cristallisable		1 »

Avec une pose suffisante, des parties égales de A et de B donneront de bons tons rouges, variant entre le rouge et le brun.

Après développement, on traite les épreuves avec un bain de 500 parties eau et une partie acide acétique cristallisable.

III. — Révélateur au citrate neutre.

Le citrate d'ammonium neutre a l'avantage de ne pas moisir aussi vite que le citrate acide.

On fait dissoudre 600 parties d'acide citrique dans 2,000 ou 3,000 parties d'eau distillée, solution que l'on neutralise par l'ammoniaque, comme dans le cas de l'acétate d'ammonium. On prend alors :

Solution de citrate d'ammonium	. . .	150 parties.
» de sulfate ferreux 1 : 3	. . .	50 »

Ce mélange verdâtre clair ne se trouble pas, même en présence d'un excès de sulfate de fer. Avec les poses courtes, on obtient de bons tons gris-noirs ; avec les poses longues, des tons sépia, et, si la solution est diluée, des tons rouges. Pour préparer un révélateur plus énergique, on prend 168 parties d'acide citrique que l'on fait dissoudre dans 500 parties eau, solution que l'on neutralise par l'ammoniaque (poids spécifique 0.91) et à laquelle on ajoute de l'eau jusqu'à parfaire 800 parties. On mélange alors :

Solution de citrate d'ammonium	. . .	100 parties.
Sulfate ferreux en cristaux	. . .	15 »

Après dissolution et, en une certaine mesure, oxydation à l'air, le révéla-
est prêt à servir. Par l'oxydation, le révélateur devient vert-noirâtre; mais on
peut le régénérer si, après y avoir introduit quelques morceaux de fil de fer,
on le rend un peu acide par l'acide citrique et on l'expose à la lumière du
jour.

IV. — Révélateur à l'hydroquinone.

C'est un des meilleurs révélateurs, surtout si on ne l'emploie pas fraîche-
ment préparé; les tons qui en résultent étant vigoureux et ayant une très
belle gradation. Pour *tons noirs*, on mélange :

Eau	300 parties.
Hydroquinone	1 »
Sulfite de soude	6 »
Bisulfite de potassium	0.33 »
Potasse	11 »

Pour *tons rouges* :

Eau	600 parties.
Hydroquinone	1 »
Sulfite de soude	12 »
Bisulfite de potassium	0.33 »
Potasse caustique	1.5 »
Potasse	4 »

La formule suivante, par Detaille frères, est également fort bonne :

Eau	30 parties.
Hydroquinone	1 »
Sulfite de soude	7.5 »

à mélanger avec :

Eau	60 parties.
Potasse	15 »
Acide acétique	1.5 »

Ce développateur donne des *tons noirs*.

Pour les *tons rouges*, nous recommandons la formule suivante :

Eau	50 parties.
Hydroquinone	1 »
Sulfite de soude	7.5 »

à mélanger avec :

Eau	400 parties.
Potasse	15 »
Acide acétique	6 »

N° 1637.

La bascule des chambres noires. — Aucune partie de la chambre noire n'est peut-être aussi mal employée que celle-ci. Bien souvent on s'en sert lorsque le contraire devrait avoir lieu. On croit que puisque la bascule y est, il faut toujours l'employer, que la photographie des édifices l'exige ou non. On oublie qu'il est beaucoup plus important de tenir l'appareil horizontal toujours et partout où cela est possible, que de l'incliner et avoir recours à la bascule. Très souvent on peut obtenir une meilleure vue d'un bâtiment en plaçant l'appareil horizontalement dans la fenêtre élevée d'une maison opposée au bâtiment à photographier. La détermination de la longueur focale convenable de l'objectif est de la plus haute importance dans les vues d'architecture — la longueur focale qui rendra le mieux les proportions de l'objet. Il est bon d'employer un grand angulaire pouvant couvrir une plaque plus grande ; par exemple, si nous nous servons d'une plaque $6\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$, d'employer l'objectif pour plaques 8×10 . Avec cet objectif, nous pouvons hausser la planchette mobile de l'appareil sans trop forcer l'objectif. La bascule, cependant, est comme un revolver au Texas — rarement nécessaire, mais lorsque le moment rare se présente, c'est de toute nécessité.

Qui est l'inventeur du dernier appareil pour la photographie instantanée, et en quoi consiste ce dernier appareil ? La question a quelque importance, vu que l'on en invente à raison d'un par semaine. Quel qu'en soit l'inventeur, c'est avec une vive émotion que nous lisons qu'il a eu l'honneur de montrer son invention à l'empereur d'Allemagne, dans le Nouveau Palais, à Potsdam. Le journal qui nous signale ce fait dit : — L'inventeur prétend pouvoir photographier des objets vivants d'une manière qui frise l'impossible et qui dépasse toute attente. Comme preuve de la puissance de la machine, l'inventeur fit deux portraits de Leurs Majestés, qui en furent très satisfaites. Est-ce là une telle preuve de puissance d'un appareil que de pouvoir photographier la « Royauté » ?

Nouveau révélateur pour positives sur verre.

Eau distillée	1 once.
Tartrate de soude et de potasse . . .	25 grains.
Sulfite de soude	25 »
Carbonate de lithium	1 »
Acide pyrogallique	2 »

M. A. Cowan dit que c'est le plus puissant révélateur qu'il ait essayé. La solution resta complètement incolore après développement de plusieurs plaques.

N° 1638.

De l'immersion des plaques dans l'eau pure avant développement. — On recommande souvent aux photographes de placer leurs plaques dans l'eau avant de les développer. Parlant d'après notre expérience, nous leur conseillons de ne pas le faire. Ce bain préliminaire a une tendance, avec la plupart des plaques, à enlever le brillant aux hautes lumières et à les rendre plates, et en même temps à voiler les ombres et les demi-teintes d'une façon désespérante. C'est aussi une grosse erreur que de croire, comme le font quelques photographes, qu'une grande quantité de solution révélatrice aide en quelque sorte à la production d'un bon négatif. Les plus beaux négatifs que nous ayons jamais vus avaient été développés avec la plus petite quantité de révélateur qu'il fût possible d'employer; et l'artiste qui les avait faits nous assura que c'était à cela qu'il attribuait leurs meilleures qualités. Essayez.

Le photonome. — C'est le nom d'un ingénieux nouvel instrument construit par un amateur bien connu en Allemagne, Ritter von Staudenheim, de Feldkirchen, instrument qui fut exhibé à la dernière réunion de la Société photographique de Vienne. Il fait partie de l'objectif et sert, durant la pose, à distribuer automatiquement la lumière venant de l'objet dans l'objectif, de façon que, dans le cas des paysages, le temps de pose du ciel est beaucoup plus court que celui de l'avant-plan. L'instrument s'adapte sur le tube de l'objectif, juste devant la fente des diaphragmes et consiste en un obturateur mû par un mouvement d'horlogerie, dont on peut régler la vitesse au moyen de vis à ailettes. L'obturateur s'abaisse devant l'ouverture de l'objectif, couvrant d'abord le ciel, puis les seconds plans de la vue et finalement l'avant-plan. Si, par exemple, on veut poser une plaque pendant cinq secondes, on peut à l'aide du *photonome* ne donner au ciel, à l'air et aux montagnes éloignées qu'une pose de une seconde, au centre du paysage, deux

secondes, et à l'avant-plan, outre les trois secondes qu'il a déjà eues, une pose extra de deux secondes.

Bain combiné pour virer et fixer les épreuves. — Bien des bains de virage ont été recommandés, dans ces derniers temps, pour les épreuves sur papier au gélatino-chlorure, mais le suivant, publié par M. Shauer, paraît avoir une valeur spéciale, vu que, au lieu d'alun, il contient de l'acétate de soude, qui compense les décompositions qui sans cela se produisent dans les bains de virage. Le bain donne des tons excellents et d'une grande variété. On fait d'abord la solution suivante :

Solution n° 1.

Eau distillée.	1,000 c.c.
Hyposulfite de soude	250 grammes.
Sulfocyanure d'ammonium . .	30 »
Acétate de soude (cristallisé). .	25 »

à laquelle on ajoute :

Nitrate d'argent	5 grammes.
Chlorure de sodium	8 »
Eau	20 c.c.

En laissant reposer pendant 24 heures, des flocons insolubles de composés de sodium se forment, qu'il faut enlever en filtrant le liquide deux fois. On fait alors la solution suivante :

Solution n° 2.

Eau distillée	100 c.c.
Chlorure d'or (cristaux jaunes). .	1 gramme.
Chlorure d'ammonium	5 »

La solution 2 est versée dans la solution 1 ; *non pas l'inverse*, car le bain serait ruiné par la formation du sulfocyanure d'or brun foncé. Après avoir secoué et laissé reposer, le bain est prêt à servir.

Si l'on préfère les tons bruns, on doit ajouter au bain 5 grammes de carbonate d'ammonium pur.

Un bain ainsi préparé et qui sert depuis dix mois, fonctionne encore comme s'il n'avait subi aucune altération.

Voici comment nous nous en servons :

Des 1,000 parties susmentionnées, nous versons 100 parties dans un flacon

pour l'usage de la journée. La petite quantité éliminée par le virage est toujours remplacée par du bain frais. Si, en virant une centaine de portraits-album, le bain se colore en brun foncé, cela n'a aucune importance; on enlève le précipité produit sur les épreuves dans l'eau de lavage à l'aide d'un pinceau mou, et on filtre le bain plusieurs fois. Il faut avoir soin de ne pas laisser tomber la température du bain au-dessous de 18 à 20° C.

Moyen pour tanner les épreuves sur gélatine. — Le même auteur donne la formule suivante :

Eau distillée	1,000 c.c.
Tannin	1 gramme.
Chlorure de sodium	10 »
Solution saturée de sulfate d'aluminium	100 c.c.

Les épreuves ainsi traitées peuvent être séchées entre du papier buvard, elles n'y adhèrent jamais. Mises en contact intime avec des plaques polies au talc, et séchées à une température de 25 à 30° C, elles s'en détachent après une demi-heure, avec un brillant indestructible. Si on les touche avec des doigts mouillés ou gras, on n'a qu'à les frotter avec un chiffon pour enlever toute trace de tache. Les blancs restent absolument purs, et les épreuves peuvent être retouchées sans qu'on voie la retouche.

N° 1639.

Des marques produites sur les plaques par les charnières des châssis. — M. Chapman Jones dit qu'on a reconnu que la présence des charnières en cuir a pour effet, parfois, de voiler les plaques et quelquefois de causer de l'insensibilité jusqu'à un certain point. Dans le cas qu'il a examiné récemment, l'effet paraissait avoir été l'inverse, c'est-à-dire un accroissement de sensibilité. Une plaque était restée dans le châssis, pendant quatre mois environ, et en l'exposant tard dans une après-midi sombre, il trouva l'image très sous-exposée en général, mais à la place opposée à la charnière du châssis l'image paraissait avoir reçu une pose deux ou trois fois plus longue que celle du restant de la plaque. Le châssis en question venait de rentrer de chez le constructeur, qui avait remplacé la charnière en cuir par une charnière en une étoffe spéciale dont il se sert maintenant. Cette étoffe avait été adoptée précisément à cause du voile, dont on s'était si souvent plaint, provenant du cuir employé. Comme dans d'autres cas où des plaques restèrent pendant deux ans dans des châssis de la même espèce, il n'avait trouvé aucune détérioration, il se pourrait que le dommage en question, au lieu de provenir

d'un accroissement de sensibilité, provienne d'une perte de cette qualité dans le restant de la plaque.

M. Cowan croit que cette dernière supposition est la vraie explication du cas, car il avait trouvé qu'une certaine espèce de noir — mélangé avec de l'huile — produisait l'insensibilité des plaques.

M. A. Mackie dit que le noir à la térébenthine produisait cet effet, de même que certains bois dont on construisait les châssis. Le remède dans ces cas était une couche de paraffine.

Impressions aux sels de fer. — Voici la formule du nouveau procédé du Dr W.-W.-J. Nicol :

Le papier est préparé avec une couche de :

Oxalate ferrique	5 parties.
Tartrate ferrique	5 »
Eau	100 »

Exposé à la lumière, le sel ferrique se transforme en un sel ferreux que l'on développe avec :

Oxalate de potasse	10 parties.
Nitrate d'argent	1 1/2 à 2 »
Eau	100 »

Ammoniaque suffisamment pour éclaircir la solution.

Le développement se fait comme les épreuves au platine, c'est-à-dire en les faisant flotter sur le révélateur.

On les lave ensuite dans :

Ammoniaque	3 parties.
Citrate de soude.	1 1/2 »
Eau	450 »

L'avantage de ce procédé, c'est le fixage sans hyposulfite, ce qui donne plus de permanence aux épreuves.

N° 1640.

Les nouvelles pellicules Eastman au celluloïde en rouleaux. — Dans une causerie au Camera Club, M. Walker dit que ces pellicules ne supportent point une tension excessive dans le sens de la longueur et que, dans quel-

ques cas, si le frein de résistance est trop puissant, elles s'allongeront et perdront leur forme plane normale.

Pour réduire cette tension de tous les châssis à rouleaux — sauf ceux dont le mécanisme intérieur était entièrement en métal — il suffit d'ouvrir un peu le fil métallique en forme de croissant qui produit la résistance, en passant la pointe d'un canif entre lui et la rainure circulaire dans laquelle il se trouve, et d'y laisser tomber une goutte d'huile.

Le plus grand nombre des châssis de la Compagnie Eastman sont toutefois du type en bois, construit plus récemment, et portent à l'extérieur un ressort en laiton mû par une cheville sur la périphérie du cadran de l'indicateur. Ce ressort est fixé par deux vis au bois du châssis, tandis que tout près du cadran, il y a une troisième vis qui sert à régler la résistance des révolutions du cadran; on augmente la résistance en serrant la vis dans le bois, l'effet contraire s'obtient en la desserrant.

Donc, si par hasard le frein de résistance à l'intérieur des châssis était *trop faible* et permettait à la pellicule de glisser sur le rouleau qui en mesure la longueur (c'est-à-dire le rouleau portant à une de ses extrémités la pointe perforatrice), on sait ce qu'il faut faire pour corriger ce défaut.

Le développement n'offre rien de particulier. Si, en séchant, les pellicules ont une tendance à s'enrouler du côté gélatine, il suffit, lorsqu'elles sont sèches, de les enrouler dans le sens contraire sur une surface cylindrique et de les laisser ainsi pendant une heure, après quoi elles resteront parfaitement planes.

Dans des climats comme celui d'Angleterre, il *déconseille* le bain à la glycérine pour les rendre flexibles.

On doit tenir les pellicules planes entre les feuilles d'un livre.

Reproduction mécanique des gestes et de la parole. — Edison a développé son idée de se servir de la photographie comme un complément du phonographe, de façon à nous faire voir le personnage qui parle.

Le résultat de ses expériences a été une machine extraordinaire. Devant l'orateur, on place deux petites machines, l'une un phonographe, l'autre un mécanisme ingénieux qui photographie successivement l'orateur. Chaque photographie est prise dans un intervalle d'un dixième de seconde. Les deux machines fonctionnent en silence et enregistrent le discours et l'apparence personnelle de l'orateur à chacune de ces fractions de seconde.

Tandis que le phonographe dit les discours, un appareil très ingénieux projetée en succession très rapide les photographies et nous montre l'orateur parlant et gesticulant comme s'il vivait.

L'eau pour les besoins photographiques. — Celle fournie par la distribution d'eau des villes peut très bien servir pour laver les épreuves et pour faire des solutions. Pour les solutions d'or à conserver, cependant, et pour les solutions de nitrate d'argent, il faut de l'eau distillée. Pour les solutions qui contiennent des oxalates, comme le révélateur à l'oxalate ferreux et la solution pour développer les épreuves au platine, il faut éviter les sels calcaires, car ils forment des précipités avec les oxalates. Si l'on ne peut pas se procurer de l'eau distillée en quantité suffisante pour ses solutions, l'eau ordinaire peut être rendue presque aussi bonne que l'eau distillée, en lui enlevant sa chaux.

On y arrive par l'addition d'une petite quantité d'oxalate de potasse, et en laissant reposer jusqu'à ce que le précipité se dépose. La quantité d'oxalate dépend de la qualité de l'eau; pour l'eau de rivière, il suffirait de deux grammes d'oxalate par quatre litres d'eau. H. S.

BIBLIOGRAPHIE

Traité élémentaire d'électricité pratique, PAR R. BOULVIN (1)

Voici un livre qui est loin d'être du domaine de la photographie. Pourtant, nous ne doutons aucunement que son contenu n'intéresse au plus haut point nos lecteurs. L'électricité est la science qui préoccupe en ce moment le monde entier, elle côtoie si souvent notre art que la connaissance de ses principes élémentaires est indispensable à tous ceux qui ne mettent pas leur unique ambition dans l'accomplissement du devoir journalier. Il nous suffira de signaler à nos lecteurs l'intervention de l'arc voltaïque dans le portrait et l'agrandissement, l'application des lampes à incandescence à la photomicrographie, celle des condensateurs dans la photographie des pro-

(1) Bruxelles 1890, chez A. Manceaux.

jectiles, etc., pour les convaincre de ce qui précède. Les ouvrages traitant de l'électricité ne sont pas rares, mais rares sont ceux qui mettent les principes élémentaires de cette science à la portée de tous. Le traité de R. Boulvin fait exception à cette règle presque générale. Les phénomènes, les lois, les hypothèses s'y trouvent décrits et expliqués dans un style clair et correct. Sans faire abstraction de toute formule, l'auteur a su dégager son ouvrage de l'auréole d'ennui que procure aux non initiés les formules mathématiques de la plupart des traités similaires. Nous avons remarqué particulièrement dans ce volume l'explication des phénomènes fondamentaux, les lois régissant l'induction électrostatique, la description des producteurs électriques : des piles, des machines, etc. On sent à première lecture que l'auteur est maître de son sujet, lorsqu'il nous parle du magnétisme, des courants électriques, de l'électro magnétisme. Les unités électriques sont admirablement expliquées et les chapitres des dynamos, de l'éclairage électrique, de la galvanoplastie, des moteurs électriques, de la télégraphie et de la téléphonie, sont traités avec méthode et clarté. Nous recommandons la lecture de ce livre, édité avec beaucoup de soins par la librairie Manceaux, certains que nous sommes qu'elle ne sera pas faite sans fruits.

O. C.

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Belgique.

Bulletin de la Société d'Électricité, n° 1.
Ciel et Terre, n° 1.
Annuaire de l'Académie royale de Belgique, n° 1.

Allemagne.

Photographisches Archiv, n° 640.
Photographisches Wochenblatt, nos 9, 10, 11.
Deutsche Photographen Zeitung, nos 9, 10, 11.
Photographische Mittheilungen, n° 410.
Photographische Nachrichten, n°s 9, 11.

Autriche.

Photographische Correspondenz, n° 354.

Etats-Unis.

Anthony's Bulletin, nos 3, 4.
St-Louis Photographer, n° 3
Wilson's Magazine, nos 364, 365.

France

Bulletin de la Société française de Photographie, n° 2.
Moniteur de la Photographie, n° 5.
Journal de l'industrie photographique, nos 1, 2.

Grande-Bretagne.

Photographic News, nos 1643, 1644, 1645.
British Journal of Photography, nos 1556, 1557, 1558.
Journal of the Photographic Society of Great Britain, nos 4, 5.
Journal of the Camera Club, n° 42.

OUVRAGES SUR LA PHOTOGRAPHIE.

La Science en Famille, n° 79.
Revue suisse, nos 1, 2, 3.

NOTRE ILLUSTRATION

La goutte de sang humain est un sujet micrographique reproduit au moyen de la photographie par notre collègue Albert Canfyn. Le grossissement est de 400, et il fut obtenu le soir pour éviter les trépidations dues au mouvement de la ville. L'appareil employé était une combinaison de microscope ordinaire avec le rapide symétrical de Ross, à 28 centimètres de foyer. Devant le microscope, avait été placée une lampe à pétrole, qui, par l'entremise d'une loupe condensatrice, éclairait vivement le sujet à photographier. La plaque sensible, une *Lumière* ordinaire, fut développée au moyen d'un bain d'hydroquinone vieux. La pose a été de *deux minutes*. Nous laissons au micrographe la tâche de louer l'œuvre de notre confrère, laquelle a été soigneusement reproduite par *J. Löwy*, de Vienne.

SOMMAIRE :

	PAGES
Extraits du procès-verbal des séances du Comité d'Administration et des Sections :	
Résultats du concours pour négatifs	223
Section de Bruxelles (séance du 12 février 1890)	225
Section de Liège (séance du 25 février 1890)	228
Section de Gand (séance du 6 mars 1890)	230
Du choc dans les obturateurs	232
Union photographique	238
Obturateur H I	239
Appareil photographique des usines du Creusot	244
La photomicrographie	253
La destruction des plaques sèches par des insectes	272

Revue des journaux photographiques :

<i>Photographische Nachrichten</i> (nos 2, 3, 4)	277
<i>Photographische Notizen</i> (n° 301).	279
<i>Photographisches Wochenblatt</i> (nos 2, 3)	279
<i>Anthony's Photographic Bulletin</i> (nos 22, 24, 1 (1890)	280
<i>Photographic Times</i> (nos 424, 425, 427, 428, 430, 432).	281
<i>Saint-Louis et Canadian Photographer</i> (n° 12).	288
<i>Wilson's Photographic Magazine</i> (nos 359, 360, 362).	288
<i>The British Journal of Photography</i> (nos 1544 à 1551)	289
<i>Photographic News</i> (nos 1632 à 1641)	291
Bibliographie	309
Journaux et ouvrages reçus	311
Notre illustration	312



Cliché de Detaille frères.

Phototypie W. OTTO, Dusseldorf & Bruxelles.

Concours de négatifs, 1889.

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

N^o 4. — 17^e ANNÉE. — VOL. 17.

(2^e Série — Vol. 6.)

EXTRAITS DU PROCÈS-VERBAL DES SÉANCES

DU

COMITÉ D'ADMINISTRATION ET DES SECTIONS.

COMITÉ D'ADMINISTRATION

Séance du 5 avril 1890

Ont été admis membres effectifs pour l'année 1890 :

- MM. BONDRY, Frédéric, juge de paix, La Goulette (Tunisie).
MAY D'OLIVEIRA, Alfredo, 74 1^o T da Victoria, Lisbonne.
BRAZAO, Edouard, 9, Travessa do Moreira, Lisbonne.
VAN DEN HASSELKAMP, 76, rue Van Maerlant, Anvers.
PENNINCK, AUGUSTE, rue de la Colline, Verviers.
BRACONIER, YVAN, rue Hazinelle, Liège.
MOREAU, LUCIEN, place Verte, Liège.
-

SECTION D'ANVERS

Séance du 3 mars 1890.

Présidence de M. Maes.

Présents : MM. Aghte, Bavaïs, Bouvard, Brand, Collignon, Colon, De Ro, De Surgeloose, Franck, Gife, Homblé, Keusters, Kinard, Maes, Parein, Pauwels, Peeters, Sanders, Selb, Stappers, Storms, Van Bellingen, Van den Abeele, Van de Velden, Van den

Wyngaert, Van den Haselkamp, Van Meerbeeck, Van Neck, Van Renterghem, Van Vyve.

M. Van Neck présente un grand nombre de nouveautés récemment importées par lui. La création récente d'un brûleur magnésique, démontré à la séance précédente, l'ayant engagé à poursuivre des recherches dans cet ordre d'idées, il a fait venir des spécimens de l'espèce de tous les fabricants. C'est ainsi que la Section peut examiner d'abord l'appareil *Lisks*, formé d'un réservoir à cône tronqué, surmonté d'un entonnoir par lequel on introduit la poudre; une aiguille, terminée par un renflement, permet non seulement l'introduction du magnésium, mais encore l'obturation facile du réservoir. Un tube, muni d'une soupape et terminé par une poire, un autre tube, légèrement aplati sur le côté, forment l'appareil projecteur. En regard se trouve une lampe à quatre mèches, au travers desquelles le magnésium est projeté en décrivant une traînée lumineuse d'une grande intensité.

Vient ensuite la *Repeating flash Lamp*, formée d'un support nickelé, au sommet duquel on remarque une ouverture en tube pour l'introduction du magnésium; autour de ce tube, une tôle perforée entoure la mèche d'amiante, que l'on imbibe d'alcool. Sur le côté, un tube et une poire munis d'un clapet de sûreté complètent l'instrument; au moment de l'exposition, la poudre s'allume en passant au travers du tube entouré de la flamme d'alcool.

Le *Tison éclair*, appareil très ingénieux formé d'un petit réservoir en nickel, dans lequel on introduit le magnésium; à côté et ayant communication avec le premier, se trouve une ouverture par laquelle l'on projette quelques centigrammes de magnésium sur un tison ardent, représenté par une espèce d'allumette japonaise en ignition.

Si l'on examine ensuite le *The Ribbard*, on ne peut s'empêcher de se demander où s'arrêtera le génie inventif des chercheurs. Ici le réservoir à magnésium est renfermé dans une poire en caoutchouc, de telle forme, qu'elle ne présente une partie ventrue que d'un seul côté, permettant ainsi de la bien tenir en main et d'exercer une pression uniforme. Dans l'orifice supérieur s'introduit un bouchon en caoutchouc perforé, auquel est suspendu un tube en

verre que l'on remplit de la poudre de magnésium. Ce bouchon permet aussi l'introduction d'un tube abducteur aplati vers l'extérieur, laissant échapper l'air en entraînant une partie du magnésium renfermée dans le tube et projetée ainsi dans la flamme à alcool, assez large, qui se trouve en avant de l'instrument. Un dispositif spécial empêche l'air d'être absorbé par le tube. L'on peut ainsi faire une série de projections lumineuses, jusqu'à épuisement de la provision de magnésium renfermée dans le tube de verre.

Un autre appareil encore présente ceci de curieux, qu'il projette la poudre dans la flamme qui l'entoure en forme de trajectoire rayonnante. Il suffit simplement de remonter un disque, tournant à l'aide d'un caoutchouc, qui se détend sous la volonté de l'opérateur.

La *pipe photogénique*, composée d'une espèce de pipe ordinaire en terre, entourée à la tête d'un réseau de fil d'amiante que l'on imbibe d'alcool. Une poire projette la poudre renfermée dans la tête au travers de l'alcool en feu.

Vient ensuite la lampe que l'on dispose par deux ou trois couples dans les endroits où l'on va photographier, à l'aide de chevalets mobiles et à des hauteurs variables, selon les degrés d'éclairage à obtenir. Quelques centigrammes sont mis dans chaque lampe et sont projetés au moment voulu par une grosse poire à plusieurs tubes de sortie, au travers de l'alcool enflammé qui entoure chaque réservoir.

M. Maes propose l'essai de ces diverses lampes à une prochaine réunion. M. Van Neck présente également : des éclats de *Nylonite* émulsionnée, qui permet l'impression de positives en toutes couleurs, mates et brillantes; des impressions sur celluloïde épais, pouvant remplacer les diapositives sur verre; un magnifique bougeoir en nickel pour laboratoire et dont tous les organes sont démontables; un album pour photographies d'un genre nouveau; des cuvettes en granatine, dont l'intérieur est obscurci afin d'éviter les reflets blancs; des pellicules Eastman transparentes, avec promesses de reprendre les négatifs qui pourraient présenter des défauts de fabrication; un appareil dans lequel la mise au point

se fait par un levier au lieu de crémaillère. Le châssis mérite une mention spéciale; il n'a que 1 1/4 centimètre d'épaisseur et s'intercale derrière le verre dépoli; le volet s'en retire entièrement et un clapet intérieur empêche la lumière de pénétrer dans la chambre.

M. Van Neck montre aussi des clichés sur plaques Carbutt, qui font bien augurer des supports légers et non fragiles; de nouveaux obturateurs, notamment le *Daniels*, le *Expanding shutter*, où deux volets s'ouvrent latéralement par le centre pour se refermer de même; les nouvelles publications de Robinson, *Sun Artiste*, avec leurs magnifiques planches; un nouveau genre d'impression sur papier dit *Palladium*, donnant de magnifiques épreuves se virant au platine. Il appelle aussi l'attention sur un nouveau photomètre à l'usage de l'impression du papier au platine; des liquides à l'éosine ou érythrosyne pour produire des plaques isochromatiques avec celles du commerce; un brûleur avec chemise zircone et platine inusable et donnant une lumière fixe éblouissante, très propre aux agrandissements.

Le président remercie M. Van Neck des efforts qu'il ne cesse de faire à l'effet de tenir la Section au courant de toutes les nouveautés photographiques.

M. Gife rend en tout premier lieu hommage au dévouement d'Henri Van Heurck, le savant micrographe, l'excellent maître, dont les conseils toujours bienveillants et toujours sûrs lui ont été d'un si grand secours.

Il parle ensuite des objectifs microscopiques, construits en ces derniers temps par Hartnack et par Zeiss, et qui peuvent s'adapter directement à la chambre noire. Il faut alors trouver un support pour la préparation et le diaphragme, et bien centrer le tout. Le centrage est assez difficile, et puis par ce procédé on ne peut obtenir que de faibles grossissements, de sorte qu'il n'y a pas de simplification, et qu'en thèse générale on peut dire que pour faire de la photo-micrographie il faut un microscope, et même un bon microscope.

M. Gife décrit et montre les divers organes de cet instrument. Le pied, le genou articulé, la platine, le chariot mobile gradué,

le miroir, les diaphragmes, le condenseur, le mouvement rapide à crémaillère, le mouvement lent donné par la vis micrométrique, l'adaptateur, etc.

Arrivé à la partie optique, l'objectif et l'oculaire, M. Gife rappelle les articles traduits par M. Schleusner pour le Bulletin, et exprime l'avis qu'on ne pourrait expliquer les lois de l'optique d'une façon à la fois plus claire et plus complète. L'objectif donnera une première image agrandie de l'objet que l'on considère : cette image est grossie une seconde fois par l'oculaire. Si l'on a un objectif dont le grossissement est de 20, et un oculaire dont le grossissement est de 5, on aura en tout un grossissement de 100 diamètres.

Comment cela se passe est facile à expliquer à des photographes. Qu'on prenne un appareil photographique ordinaire, qu'on mette au point sur un objet assez rapproché pour que sur la glace dépolie se forme une image agrandie de cet objet; qu'on prenne ensuite une loupe et qu'on examine cette image, on obtiendra un second agrandissement, et on aura réalisé un microscope composé, instrument très imparfait, mais le principe est là.

Les oculaires puissants ne peuvent s'employer qu'avec les objectifs hors ligne. Si l'image donnée par l'objectif est mauvaise, l'oculaire, en grossissant considérablement cette image, ne fera qu'en accentuer les défauts. De même un cliché destiné à la projection ne saurait être assez fin. Un mauvais cliché ne peut être agrandi par projection.

L'oculaire ne peut du reste faire voir les détails que pour autant que ceux-ci aient été résolus par l'objectif. On chercherait vainement dans un agrandissement obtenu par projection des détails qui existent dans la nature, mais qui, défaut de pose ou de développement, ne se trouvent pas sur le cliché ayant servi à la projection. La même chose se passe en microscopie. Pour photographier au moyen d'un objectif faible, il y a généralement avantage à supprimer l'oculaire.

Pour atteindre des grossissements plus considérables (100 à 500 diamètres), on emploie un oculaire spécial, dit oculaire à

projection. Pour les grossissements supérieurs, on emploie l'oculaire discompensateur.

Ces deux oculaires ont été construits par Zeiss, d'après les calculs du Dr Abé.

M. Gife montre des photographies qu'il a obtenues au moyen de l'oculaire compensateur. Le pleurosigma angulatum résolu en perles et l'amphipleura pellucidas en stries (grossissement environ 2,200 diamètres).

Pour photographier sans oculaire ou au moyen de l'oculaire à projection, il faut une chambre assez longue (0^m75 à 1 mètre). Il est alors nécessaire de disposer les appareils dans le sens horizontal. En employant l'oculaire compensateur, une chambre de 0^m40 suffit. Alors, il y a avantage à ne pas incliner le microscope et à travailler dans le sens vertical.

Toute chambre peut convenir, pourvu qu'elle ait une bonne assiette. Ce qu'il faut avant tout empêcher, ce sont les trépidations.

Le tube du microscope est introduit dans la chambre noire. Au moyen de caoutchouc, de drap ou toute autre chose, on empêche les rayons extérieurs de pénétrer.

Comme éclairage, une lampe à pétrole peut être employée, mais la lumière électrique est de beaucoup préférable; la lumière du jour est supérieure à toute autre, mais quelquefois d'une application assez difficile.

M. Gife emploie la lumière électrique, une pile Trouvé et un photophore sur pied, le tout décrit par M. le Dr Van Heurck dans son *Synoptis des diatomées de Belgique* (pages 220 et 221).

La pile est alimentée par une solution composée de :

Bichromate de potasse	1 kil.
Eau	8 litres.
Acide sulfurique	2 »

Le miroir du microscope est supprimé; la lumière du photophore projetée directement sur la préparation. L'image s'observe sur le verre dépoli.

La mise au point se fait au moyen du mouvement rapide d'abord, puis s'achève au moyen de la vis micrométrique. Une fois la mise au point terminée, on pose la plaque sensible. L'objet à photo-

graphier était l'oviscap de l'Eristalistenax. L'objectif, un nouveau 35 millimètres de Zeiss, exempt d'aberration de réfrangibilité, fut employé sans oculaire.

M. Van Neck, afin d'augmenter l'intérêt de la démonstration, avait apporté deux plaques orthochromatiques, une Carbutt, sur celluloïde, l'autre, Edwards, sur verre. Il avait été convenu de faire successivement trois clichés du même objet, dans des conditions identiques, deux sur les plaques susdites, la troisième sur Ilford ordinaire. Les clichés, développés séance tenante, témoignèrent de la grande supériorité des orthochromatiques pour les travaux de ce genre, mais l'expérience n'a pas été faite dans les conditions requises pour qu'on puisse avec certitude déterminer si la plaque Carbutt est supérieure ou inférieure à la plaque Edwards.

Le président remercie vivement M. Gife de sa démonstration si claire et si intéressante. (*Applaudissements.*)

SECTION DE LIÈGE

Séance du 19 mars 1890.

Présidence du Dr Ch. Mathien.

Sont présents : MM. Martiny, de Koninck, Loiseau, Noaillon, Raoult, Breuer, Davreux, Candèze fils, Collard, Orban, Lamarche, Laoureux, Mathien, Detaille frères et Oury.

ORDRE DU JOUR :

1° *A propos du virage des positives sur verre, par MM. Detaille.* — MM. Detaille présentent les résultats de leurs recherches sur le virage des diapositives au moyen de l'alun-hypo. A la demande des membres, MM. Detaille résumeront leur travail en une notice qui paraîtra au Bulletin.

M. Laoureux signale ensuite un procédé de virage des diapositives, au platine. Il montre quelques exemples sur plaques Mawson.

Des remerciements sont adressés à ces membres pour leur communication.

2° *Modification aux statuts de la Section concernant la nomination du Président.* — En suite d'une demande signée par 5 membres de la Section, les articles 11 et 12 du règlement d'ordre intérieur sont modifiés — à l'unanimité — comme suit :

ART. 11. — Les élections ont lieu au scrutin secret, dans la séance ordinaire du mois de mai, à la simple majorité des membres présents; elles doivent figurer à l'ordre du jour sur la convocation.

ART. 12. — L'année administrative prend cours à la réunion d'octobre de la Section.

3° *Divers.* — Les membres discutent sur les dispositions à prendre relativement à la séance de projections. En fin de compte, M. Oury est chargé de s'entendre avec les organisateurs — La séance aura probablement lieu dans la seconde semaine d'avril.

La séance est levée à 9 h. 3/4.

LISTE DES MEMBRES

1890.

S. M. LE ROI, PROTECTEUR.

Membres d'honneur.

1. S. M. LÉOPOLD II, Roi des Belges, Bruxelles.
2. ABNEY, W. DE W., capitaine, Willeslie House, Wetherby Road, Londres, S. W.
3. ASSER, E.-I., avocat, Singel, 548, Amsterdam.
4. BECQUEREL, membre de l'Institut, 57, rue Cuvier, Paris.

5. CAREY-LEA, 426, Walnut street, Philadelphia, U. S. A.
6. DAVANNE, 82, rue des Petits-Champs, Paris.
7. EDER (le Dr J.-M.), K. K. Lehr. u. Versuchsanstalt für Photographie und Reproduction, Westbahnhof strasse, Wien.
8. FABRE, 18, rue Fermat, Toulouse.
9. ROUSSELON, au « Home » Cobourg (départ. Calvados), France.
10. SWAN, W.-Joseph, Esq. M. A., Lauriston, Bromley-Kent (Angleterre).
11. STAS, rue Dejoncker, St-Gilles (lez-Bruxelles).
12. VIDAL, rue Scheffier, ci-devant 3, rue Talma, Passy-Paris.
13. VOGEL, 21, Steglitzer strasse, Berlin.
14. BOLAS, 5, Grove Terrace, Chiswick-Londres.
15. WARNERCKE, LÉON, Silver Howe, Champion Hill (Londres, S. E.).

Membres correspondants.

1. MONTEFIORE, E.-L., propriétaire à Sydney, 35, rue de la Science, Bruxelles.
2. OTTO, WILH., photographe, Schadowstrasse, Dusseldorf, a/R.
3. BUCQUET, MAURICE, 34, rue de Chaillot, Paris.

Membres effectifs.

1. ADLER, ADOLPHE, négociant en diamants, 19, rue Conscience, Anvers.
2. AGTHE, AUG., opticien, 9, Pont du Meir, Anvers.
3. AIGRET, J., Richelle (par Visé).
4. ALEXANDRE, photographe, 268, rue Haute, Bruxelles.
5. ANGENOT, C., Institut supérieur de commerce, Anvers.
6. ANNOOT (Madame V^e), 50, rue de Namur, Bruxelles.
7. ANTHERO D'ARAÚJO, Bolhao Porto.
8. AUDOUIN, 5, cité Bergère, Paris.
9. BACKELANDT, LÉO, docteur, assistant à l'Université de Gand, 156, W 14, Street, New-York.
10. BAL, THÉOPH., 161, avenue du Commerce, Anvers.

11. BASTO, JOACHIM, 80, rua do Balhão, Porto (Portugal).
12. BAUGNIES, EDMOND, Péruwelz.
13. BAVAIS, GEORGES, 22, rue Gérard, Anvers.
14. BAVAIS, JOSEPH, 22, rue Gérard, Anvers.
15. BAVAIS, VINCENT, 22, rue Gérard, Anvers.
16. BAYART, PAUL, 76, rue de la Consolation, Bruxelles.
17. BEAUJEAN, 247, rue Basse-Wez, Liège.
18. BELLEMANS, LOUIS, 12, Marché-aux-OEufs, Anvers.
19. BELLOC, 129, boulevard Léopold, Anvers.
20. BENNERT, V., 21, rue Vinave-d'Ile, Liège.
21. BENNERT, L., 70³, rue Edeghem, Vieux-Dieu-lez-Anvers.
22. BERNARD, EUG., 220, rue Royale, Bruxelles.
23. BOCH, ANNA, (Mademoiselle), 1A, avenue de la Toison-d'Or, Bruxelles.
24. BOITSON, photographe, 23, rue Léopold, Jette-Saint-Pierre.
25. BONAERT (Baron), Sirault-lez-Mons.
26. BONDRY, juge de paix, La Goulette (Régence de Tunis).
27. BORDET, LUCIEN, 181, boulevard Saint-Germain, Paris.
28. BOUCQUILLON, G., 9, rue Van Schoonbeke, Anvers.
29. BOURDON, A., 4, rue de la Catalogne, Gand.
30. BOURGEOIS, ERN., 38, rue de l'Enseignement, Bruxelles.
31. BOURGUIGNON, J., 7, rue Bertholet, Liège.
32. BOUVART, JULES, 18, rue Verdussen, Anvers.
33. BRACONNIER, YVAN, rue Hazinelle, Liège.
34. BRACONNIER DE MACAR, boulevard d'Avroy, Liège.
35. BRAHM, 11, rue de la Province-Sud, Anvers.
36. BRAND, opticien, 10, Pont du Meir, Anvers.
37. BRASSINE, EUG., rue Van Brée, Anvers.
38. BRAUWER. BARTHOLOMÉ, 6, rue des Deux-Églises, Bruxelles.
39. BRAY, fils, 48, rue de Namur, Bruxelles.
40. BRAYER, 57, rue Linthout, Bruxelles.
41. BRAZAO, EDOUARD, 9, Travessa do Moreira, Lisbonne.
42. BREUER, 15, quai de Maestricht, Liège.
43. BRIFAUT, LÉONCE, 1, rue Guimard, Bruxelles.
44. BRIGODE, F., industriel, 140, chaussée de Ninove, Molenbeek-Saint-Jean-Bruxelles.

45. BUISSET, professeur universitaire, 272, rue Rogier, Bruxelles.
46. BUYSSE, ALBERT. place Van Artevelde, Gand.
47. CADOT, A., amateur, 26, avenue de l'Astronomie, Bruxelles.
48. CAMILLO DOS SANTOS, 24, Largo do Corpo Santo, Lisbonne.
49. CAMPO, OTHON, 12, rue Sans-Souci, Bruxelles.
50. CAMPOS, EMILIO-AZEVEDO, amateur, 137, rue Santo-Antonio, Porto (Portugal).
51. CANDÈZE, ERNEST, docteur en médecine, Glain-Liège.
52. CANDÈZE, JULIEN, Glain-Liège.
53. CANFYN, ALB., place du Lion d'Or, Gand.
54. CARDON, ALPHONSE, rue Charles V, Gand.
55. CÉZARD, 392, rue Saint-Léonard, Liège.
56. CHARBO, J -B., professeur à l'Ecole militaire, 84, rue Dailly, Bruxelles.
57. CLAESSEN, J., 26, rue du Jardin-Botanique, Liège.
58. CLAYES-DESMET, ALFRED, distillateur, 5, rue du Cumin, Gand.
59. CLOSSET, RODOLPHE, Verviers.
60. COGELS, HENRI, 181, avenue des Arts, Anvers.
61. COLARD, H., 55, boulevard du Hainaut, Bruxelles.
62. COLARD, TH., 20, rue Fabry, Liège.
63. COLETTE, amateur photographe, canal des Récollets, Anvers.
64. COLLEYE, ADRIEN, 26, rue des Chevaliers, Bruxelles.
65. COLLIGNON, EDOUARD, 52, Rempart Sainte-Catherine, Anvers.
66. COLON, HENRI, 19, rue des Douze-Mois, Anvers.
67. COSSON, capitaine du génie, hôtel Dethier, Namur.
68. COUPÉ (L'abbé), 31, rue Courte-des-Violettes, Gand.
69. CRALLE, EDMOND, 25, place du Théâtre, Liège.
70. DAMANET, avocat, 110, avenue Louise, Bruxelles.
71. DANSAERT, EM., avocat, 5, place du Petit-Sablon, Bruxelles.
72. DAVREUX, capitaine-commandant d'artillerie, 12, rue Bas-senge, Liège.
73. DAVREUX, 77, rue Vondel, Bruxelles.
74. DE AZEVEDO, JOAQUIM-JOSÉ, rua da Magdalena, Lisbonne.
75. DE BAUGNIES, professeur à l'Athénée, Huy.

76. DE BEËR, ALPHONSE, fabricant, boulevard d'Akkerghem, Gand.
77. DE BLOCHOUSE, ALEX., ingénieur, 45, rue Pascale, Bruxelles.
78. DE BONNIER, fabricant de produits chimiques, 14, rue de la Blanchisserie, Bruxelles.
79. DE BOUSIES (Comte), 143, chaussée de Malines, Anvers.
80. DE BRIGODE (Comte), 45, boulevard d'Avroy, Liège.
81. DE BRUTZ-LISITZINNE, (Chevalier), membre-directeur de douane, gouvernement Pétrozoff, Sosnowitz (Russie).
82. DE CALLEWAERT, LOUIS (Baron), Basse Fraipont, par Nessonvaux.
83. DE CALLEWAERT, THÉOD., (Baron), 43, rue d'Orchies, Liège.
84. DE CARVALHO, DYONISIO. Torres-Vedras (Portugal).
85. DECHENNE, photographe, Société Cockerill, Seraing.
86. DECLERCQ, notaire, Grand'Place, Grammont.
87. DE COCK, Bois du Renard, Ath.
88. DE FAVEREAU, ERN., rentier, Tongres.
89. DE GIEY, ED. (Baron), docteur en droit, 19, rue Saint-Jean, Gand.
90. DE GIEY, GUILLAUME (Baron), conseiller provincial, Sart-Saint-Eustache (Fosses).
91. DE HEMPTINNE, LOUIS, 52, rue des Meuniers, Gand.
92. DE KEYSER, ingénieur de Gasson-Lagasse, Liège-Jemeppe.
93. DE KEYSER, 20, rue du Gouvernement, Gand.
94. DE KNYFF, RENÉ, 7, place Teniers, Anvers.
95. DE KONINCK, L.-L., professeur, 1, quai de l'Université, Liège.
96. DE LALIEUX DE LA ROCQ, château de Miremont, Féluy.
97. DE LAMBERT, AMI, 20, rue Sur-Meuse, Liège.
98. DE LANIER, GEORGES, 33, chaussée de Courtrai, Gand.
99. DE LANIER-VAN MONCKHOVEN, ALFRED, Gand.
100. DELAVELEYE, 6, rue de la Banque, Bruxelles.
101. DELCARTE, HYPOLITE, opticien, 28, rue des Eperonniers, Bruxelles.

102. DELEVOY, LÉON, directeur de la Société Delevoy et C^{ie},
16, rue de la Paille, Bruxelles.
103. DE MAN, photographe, 40, chaussée d'Haecht, Bruxelles.
104. DE MARCQ DE TIÈGE (Baron), Saint-Trond.
105. DE MEULENAERE, ARMAND, 1, rue du Vieil-Escout, Gand.
106. DE MOFFARTS, ADOLPHE (Baron), château d'Houchenée, Nandrin.
107. DE MOFFARTS, ARMAND (Baron), château de Nieuwenhoven, Saint-Trond.
108. DE MOOR, FRANÇOIS, 221, Coupure, Gand.
109. DE NECK, fils, 55, rue de Cologne, Bruxelles.
110. DE NOBELE, JULES, étudiant, 101, rue Neuve-Saint-Pierre, Gand.
111. DE PATOUL, colonel en retraite, 18, rue Locquenghien, Bruxelles.
112. DE PITTEURS, docteur en sciences, 17, avenue Louise, Bruxelles.
113. DE PREMORÉL, JULES, château de Bleid, par Signeulx, province de Luxembourg.
114. DE PRET, ANATOLE, rue Rubens, Anvers.
115. DERO, 40, rue Rembrandt, Anvers.
116. DE RUFFO-BONNEVAL, 19, rue Courte du Marais, Gand.
117. DE RUFFO-BONNEVAL, 9, rue Haute, Bruges.
118. DESCAMPS, photographe, Courtrai.
119. DE SCHOENOWSKY, Avelghem.
120. DE SCHRYVER, A., 16, place du Comte de Flandre, Gand.
121. DE SELYS LONGCHAMPS, R. (baron), 36, boulevard de la Sauvenière, Liège.
122. DE SURGELOOSE, 57, rue Van Wesembeke, Anvers.
123. DETAILLE, ARMAND, comptable, Ougrée.
124. DETAILLE, HUBERT, chimiste, Ougrée.
125. DEVER, GUSTAVE, 18, avenue de l'Astronome, Bruxelles.
126. DE VYLDER, GUST., 33, boul. du Jardin Zoologique, Gand.
127. DE WALQUE, FR., professeur universitaire, 26, rue des Joyeuses Entrées, Louvain.
128. DE WANDRE (M^{me}), boulevard Frère-Orban, Liège.

129. DE ZUALART, E. (baronne), 16, avenue Louise, Bruxelles.
130. DHAUW, EMILE, 6, rue Longue-Haie, Bruxelles.
131. D'HAUW, ingénieur, 9, rue Plateau, Gand.
132. D'HONT, directeur du laboratoire communal, Courtrai.
133. D'Hoy, photographe, rue Courte-du-Jour, Gand.
134. DONNY, professeur, 95, rue Neuve Saint-Pierre, Gand.
135. D'OTREPPE DE BOUVETTE (baron), Aineffe, par Falais.
136. DREYEPONDT-BERGERON, rue aux Laines, Bruges.
137. DRORY, ALFRED, 47, rue Kroonenburg, Anvers.
138. DU BOCCAGE, JULES, candidat notaire, 19, place des Martyrs, Bruxelles.
139. DU BOIS, JACQUES, 30, rue Saint-Alphonse, Bruxelles.
140. DUMONT, EUGÈNE, 13, quai Sur-Meuse, Liège.
141. DU RY VAN STEELAND (M^{lle}), 3, place du Marais, Gand.
142. ELSÉN, A., 7, rue de la Justice, Anvers.
143. FERREIRO, JOSÉ-ANTONIO, 88, Largo de St-Domingos, Porto (Portugal).
144. FONTAINE, LÉON, 23, avenue des Arts, Bruxelles.
145. FRANCK, FRANÇOIS, amateur photographe, 31, longue rue de l'Hôpital, Anvers.
146. GANZ, photographe, Bruxelles.
147. GECELE, 86, Marché-aux-Herbes, Bruxelles.
148. GELLENS, 232, rue Marie-Christine, Laeken-Bruxelles.
149. GÉRUZET, ALF., 27bis, rue de l'Ecuyer, Bruxelles.
150. GHILAIN, ingénieur, 319, rue Sainte-Marguerite, Liège.
151. GIFE, LOUIS, 78, avenue des Arts, Anvers.
152. GILBERT, ED., contrôleur des contributions, 32, rue de la Pépinière, Bruxelles.
153. GILON, E., éditeur, Verviers.
154. GODERUS, AMAND, avocat, 38, chaussée de Courtrai, Gand.
155. GOETHALS, E., 235, avenue du Commerce, Anvers.
156. GRÉGOIRE, OSCAR, ingénieur, 23, rue Saint-Michel, Bruxelles.
157. GUILLEMINOT, fabricant, 6, rue de Choron, Paris.
158. HALKIN, LÉON, horticulteur, 116, chaussée de Charleroi, Saint-Gilles-Bruxelles.

159. HALLEZ, photographe, rue Grande, Dinant.
160. HANNECART, 53, rue Juste-Lipse, Bruxelles.
161. HANNON, ED , 12, avenue Limauge, Bruxelles.
162. HANS-FREY, 817, Casilla Correo, via Magellan, Valparaíso (Chili).
163. HANSSEN, EUG., 83, rue Osy, Anvers.
164. HELLEMANS, EM., photographie, 9, rue Ruysbroek, Bruxelles.
165. HENTZE, H., négociant, 27, rue de la Limite, Anvers.
166. HERMANS, photographe, 98, rue Dambrugge, Anvers.
167. HERMANS, CH., artiste peintre, 256, avenue Louise, Bruxelles.
168. HERRY, GEORGES, 22, rue Courte-du-Marais, Gand.
169. HESBAIN, capitaine, rue des Quatre-Bras, Bruxelles.
170. HEUMANN, EUG., 122, avenue des Arts, Anvers.
171. HOFMANS, CH., fabricant d'appareils, 50, rue du Viaduc, Bruxelles.
172. HOMBLÉ, CHARLES, 10, rue Edelinck, Anvers.
173. HOSTE, AD., libraire, 49, rue des Champs, Gand.
174. HUFFMANN, M., 8, rue Margrave, Anvers.
175. HUWAERT, VICTOR, rue de la Station, Soignies.
176. HUYBRECHTS, ERN., 88, avenue des Arts, Anvers.
177. JANSSENS, RAYMOND, avocat-général, 38, rue de la Prévoyance, Bruxelles.
178. JOAO SAN ROMAO, 33, Campo St-Anna, Braga (Portugal).
179. JONNIAUX, 16, rue de la Cathédrale, Liège.
180. JORIS, A.-CL., 64, rue Van Artevelde, Anvers.
181. JORISSEN, rue Sur-la-Fontaine, Liège.
182. KEMNA, AD., 106, rue de l'Eglise, Anvers.
183. KEPPELNE, notaire, place Saint Jean, Liège.
184. KEUSTERS, LÉON, 41, rue d'Argile, Anvers.
185. KINARD, LOUIS, 42, avenue Isabelle, Anvers.
186. KOPS, droguiste, 155, chaussée de Wavre, Bruxelles.
187. KYMEULEN-PETTENS, rue Vanderstichelen, 30, Bruxelles.
188. LAGRAVE, LOUIS, négociant en vins, Libourne, (Gironde, France).
189. LAHO, professeur, 91, rue d'Allemagne, Bruxelles.

190. LALOUX, AUGUSTE, 14, avenue Rogier, Liège.
191. LAMARAO, AUGUSTO, 81. Poco dos Negros, Lisbonne (Portugal).
192. LAMARCHE, OSCAR 70, rue Louvrex (Liège).
193. LANNON, ED., fils, 26, rue des Drapiers, Bruxelles
194. LAOUREUX, 7, rue Bertholet, Liège.
195. LAPORT, rue Laport, Liège
196. LAPORT, GUILL., quai Saint-Léonard, Liège.
197. LAURENT, capitaine-commandant d'artillerie, St-Trond.
198. LAVALETTE-WEINKNECHT, 1-3, rue Ste-Gudule, Bruxelles.
199. LEBIZAY, ingénieur, 73, rue Keyenveld. Ixelles.
200. LEDOCTE, ARM., 2, Montagne-aux-Herbes-Potagères, Bruxelles.
201. LE DOCTE, CHARLES, industriel, Chastre-Villeroux.
202. LEIRENS, ALPH., amateur, 29, boulevard Frère-Orban, Gand.
203. LEIRENS, L., ingénieur, 29, boulevard Frère-Orban, Gand.
204. LEJEUNE, VINCENT, 48, Marché-aux-Chevaux, Anvers.
205. LEUBA, J., 15, Münsterplatz, Bâle (Suisse).
206. LHOEST, PAUL, 33, rue Robertson, Liège
207. LOISEAU, O., ingénieur, Ougrée.
208. LOLIVIER, HENRI, ingénieur, 25, rue des Quatre-Vents, Bruxelles.
209. LONHIENNE ED., rue Louvrex, Verviers.
210. LOVENS, 5, boulevard Frère-Orban, Liège.
211. LUNDEN, LÉOPOLD (baron), 85, avenue Louise, Bruxelles
212. LUNDEN, ALBÉRIC, Deurne-lez-Anvers.
213. MAES, photographie industrielle, 10, rue Gramaye, Anvers.
214. MAIBUCHER, CHARLES, 31-35, Grande-Montagne-aux-Corneilles, Anvers.
215. MALVAUX, 43, rue de Launoy, Molenbeek.
216. MALVEZ, RENÉ, 1, avenue Rogier, Liège
217. MARTINY, rue Léopold, Liège.
218. MARYNEN, J, 33, Mont.-aux-Herbes-Potagères. Bruxelles
219. MASSANGE, EMILE, 246, rue Royale extérieure, Bruxelles.

- 220. MASSANGE DE LOUVREX, château de St-Gilles, St-Gilles-lez-Liège.
- 221. MASSAUX, capitaine, 22, chaussée de Vieurgat, Ixelles.
- 222. MASSAUX, A., 191, rue d'Auderghem, Bruxelles.
- 223. MASSON, CH., Station agricole, Genbloux.
- 224. MAST DE MAEGHT, CH., avocat, 33, rue du Hainaut, Gand.
- 225. MATHEN, CH., docteur en médecine, Sclessin-Ougrée.
- 226. MATIVA, C5, quai Saint-Léonard, Liège.
- 227. MAY D'OLIVEIRA, ALFREDO, Tabellião, 74, 1^o T. da Victoria, Lisbonne.
- 228. MELCHERS, 9, rue de Montigny, Charleroi.
- 229. MERCH, chimiste, rue de la Montagne, Bruxelles.
- 230. MERCURIAN, ingénieur des mines, Smyrne (Turquie d'Asie).
- 231. METDEPENNINGEN, boulevard du Jardin Zoologique, Gand.
- 232. MEYER, MAX, 61, rue de Flandre, Bruxelles.
- 233. MINETTE, EDMOND, 23, avenue Rogier, Liège.
- 234. MOELLER, NICOLAS, 1, rue Montoyer, Bruxelles.
- 235. MONTEFIORE-LEVY, 35, rue de la Science, Bruxelles.
- 236. MOREAU, LUCIEN, place Verte, Liège.
- 237. MORIAN, A., photographie, 80, rue de Laeken, Bruxelles.
- 238. MORREN, MARCEL, rue de la Province, Anvers.
- 239. MOULIN, ÉMILE, candidat-notaire, 28, rue Lesbroussart, Ixelles.
- 240. MOTTART, J., 9, quai de Maestricht, Liège.
- 241. NADAR, PAUL, 51, rue d'Anjou, Paris.
- 242. NAGANT, GUST., ingénieur agricole, Neeroeteren (Limbourg belge).
- 243. NEYT, A., propriétaire, Coupure, rive droite, Gand.
- 244. NOAILLON, ingénieur, Chênée-Liège.
- 245. NOTHOMB (baron), 32, avenue Louise, Bruxelles.
- 246. NOTHOMB, L., 91, avenue Louise, Bruxelles.
- 247. NUEL, professeur à l'Université, 28, rue Louvrex, Liège.
- 248. NYST, ARTHUR, 123, avenue de Cortenberg, Bruxelles.
- 249. OMMEGANCK, 25, rue aux Laines, Anvers.
- 250. ORBAN, PAUL, 13, rue Forgeur, Liège.
- 251. ORBAN DE XIVRY, château de Gaillarmont, Grivegnée.

- 252. OSY DE ZEGWAARD (baron), gouverneur de la province d'Anvers, Anvers.
- 253. OTLET, MAURICE, 58, chaussée de Charleroi, Ixelles.
- 254. OURY, Chalet du Val-Benoit, Liège.
- 255. OURY-PLUMAT, 12, rue d'Artois, Liège.
- 256. PAREIN, HENRI, rentier, Longue rue d'Argile, Anvers.
- 257. PARMENTIER, PAUL, 62, rue de Florence, Bruxelles.
- 258. PATERNOTTE, J., 23, rue A. Vanden Peereboom, Bruxelles.
- 259. PAUWELS, WILLIAM, 9, rue Vénus, Anvers.
- 260. PAYEN, GEORGES, 91, rue d'Arlon, Bruxelles.
- 261. PEETERS, ÉMILE, 9, place de Meir, Anvers.
- 262. PEETERS, FRANÇOIS, 29, Marché-aux-Souliers, Anvers.
- 263. PENNING, AUGUSTE, rue de la Colline, Verviers.
- 264. PERESTRELLO DA CAMARO, T., 68, Travessa de Santa-Genetras, Lisbonne (Portugal).
- 265. PERSENAIRE, JULES, 2, rue des Souris, Anvers.
- 266. PETITCLERC, Paul, géologue, 4, rue du Collège, Vesoul (Haute-Saône).
- 267. PHILIPPE, CH., 199, rue de la Loi, Bruxelles.
- 268. PIRENNE, ÉMILE, industriel, 74, rue des Vieillards, Verviers.
- 269. PLÜCKER, capitaine d'artillerie, arsenal de construction, Marché-aux-Grains, Anvers.
- 270. POLAIN, ALPH., ingénieur, directeur du banc d'épreuves des armes à feu, 243, rue St-Léonard, Liège.
- 271. PREUD'HOMME, ERN., 34, rue des Palais, Bruxelles.
- 272. PRINS, fonctionnaire à l'Observatoire, Bruxelles.
- 273. PUTTEMANS, CHARLES, chimiste, professeur à l'École industrielle, 51A. rue du Moulin, Bruxelles.
- 274. RAEYMAEKERS, 8, rue des Bouchers, Tirlemont.
- 275. RAEYMAEKERS, avocat, 19, rue des Minimes, Bruxelles.
- 276. RAOUL, ingénieur, rue d'Artois, Liège.
- 277. RAYNAUD, 23, rempart Ste-Catherine, Anvers.
- 278. REGNIER, JEAN-HENRI, 39, boulevard Frère-Orban, Liège.
- 279. RENARD PARDON, 7, rue Jacobs, Anvers.
- 280. RENSON, JULIEN, Matagne-la-Petite, par Mariembourg.
- 281. RIBEIRO, J.-J., opticien, 222, rua Aureau, Lisbonne.

- 282. RIGAUX, JULES, 78, rue Royale, Bruxelles.
- 283. ROCOUR, CH., docteur, 42, rue Féronstrée, Liège.
- 284. RODBERG, 5, rue Ransonnet, Liège.
- 285. ROLAND, ALPH., constructeur, 49, rue de Constantinople, Bruxelles.
- 286. ROLAND, LÉON, 65, rue Bonne-Nouvelle, Liège.
- 287. ROMMELAERE, GEORGES, 27B, rue Vander Mersch, Bruxelles.
- 288. ROSELLE, major, ministère de la guerre (bureaux), rue Royale, Bruxelles.
- 289. ROTTIER, D., ingénieur, 51, rue Charles-Quint, Gand.
- 290. ROUWEZ, 27, rue des Dominicains, Mons.
- 291. RUTOT, ingénieur, 31, rue du Chemin de fer, Bruxelles.
- 292. SACRÉ, ACHILLE, photographe, 12, place du Commerce, Gand.
- 293. SACRÉ, EDMOND, photographe, 15, rue des Douze-Chambres, Gand.
- 294. SANDERS, TH., 46, rue de la Duchesse, Anvers.
- 295. SCHIAFFERS, photographe, rue Guimard, Gand.
- 296. SCHLEICHER (le docteur), 22, rue Quellin, Anvers.
- 297. SCILEUSNER, HENRI, 6, Vaartlei, Lierre.
- 298. SCHUEREN, rue des Tanneurs, Anvers.
- 299. SCHUERMANS, FLORENT, canal des Récollets, Anvers.
- 300. SCRIBE, FERNAND, 8, boulevard Zoologique, Gand.
- 301. SELB, VICTOR, 45, avenue Moretus, Anvers.
- 302. SIMONON, ÉDOUARD, 116, rue Saint-Laurent, Liège.
- 303. SNYERS, JULES, 5, rue d'Assaut, Bruxelles.
- 304. SPITAELS, château d'Onkerzeele, Grammont.
- 305. SPRINGUEL-PRUD'HOMME, industriel, Huy.
- 306. STAPPERS, LÉON, 59, rue Jacobs, Anvers.
- 307. STORMS, R., 209, chaussée de Malines, Anvers.
- 308. SUTER, E., opticien, Bâle.
- 309. SWAEN, AUG., professeur à l'Université. rue Sainte-Marie, Liège.
- 310. TACKELS, DOMINIQUE, 18, boulevard Léopold, Gand.
- 311. THIEL, MAX., 18, rue des Fossés-Fleuris, Namur.
- 312. TIEMAN, négociant, rue de l'Amman, Anvers.

- 313. TILMAN, LOUIS, château de Bernalmont, Vottem-Liège.
- 314. TOLLEN (capitaine), 78, rue de Mérode, Bruxelles
- 315. TONDEUR, J.-B., produits chimiques, 14, rue des Ruelles
Grand Montrouge, Seine, Paris.
- 316. TOURNAY, capitaine, 3², rue Durlot, Anvers.
- 317. TOURNAY, H., 20, avenue des Arts, Bruxelles.
- 318. TURLOT, 10, rue d'Hooghvorst, Bruxelles.
- 319. TYMAN, HIPPOLYTE, 4, rue des Foulons, Gand.
- 320. VAES, EMILE, notaire, 48, rue Saint-Lazare, Bruxelles.
- 321. VAN ASSCHE, GUILLAUME, 36, rue Basse-des-Champs, Gand.
- 322. VANBELLINGEN, GUSTAVE, 16, rue Edelinck, Anvers.
- 323. VAN BENEDEN, professeur, rue des Augustins, Liège.
- 324. VAN CAMPENHOUT, JEAN, 13, rue de la Colline, Bruxelles.
- 325. VAN CREWEL, J., jeune, 48, rue du Pélican, Anvers.
- 326. VAN EECHOUT, commandant le 4^e lanciers, colonel-adjoint
d'état-major, 17, rue Faider, Bruxelles.
- 327. VANDEN ABEELE, CARLO, 147, avenue des Arts, Anvers.
- 328. VANDEN ABEELE, MAURICE, 176, avenue des Arts, Anvers.
- 329. VANDEN BROECK, WILLIAM, rue de la Station, St-Nicolas.
- 330. VANDEN HASSELKAMP, ÉMILE, 76, rue Van Maerlant, Anvers.
- 331. VANDEN HOVE, DÉSIRÉ, Gendbrugge.
- 332. VANDEN SCHRIECK, JULES, 141, chaussée d'Anvers, Bruxelles.
- 333. VANDEN WYNGAERT, 16, avenue des Arts, Anvers.
- 334. VANDEN WYNGAERT, AUG., 82, longue rue d'Argile,
Anvers.
- 335. VANDE POELE, GEORGES, 20, rue Sainte-Marguerite, Gand.
- 336. VANDER HAEGHEN, A., 62, rue des Champs, Gand.
- 337. VAN DE VELDE, ARN., 58, rue de la Vallée, Gand.
- 338. VANDÈVELDEN, rue Large, Anvers.
- 339. VAN DER BURCH, HORACE (comte), 143, avenue des Arts,
Anvers.
- 340. VANDE WIELE, CH., 86, avenue de l'Industrie, Anvers.
- 341. VAN HEES, ingénieur, Ougrée.
- 342. VAN MEERBEECK, GUSTAVE, 40, rue Vieille-Bourse, Anvers.
- 343. VAN NECK, LOUIS, appareils photographiques, 10, Klapdorp,
Anvers.

- 344. VAN OVERBEKE, ALBERT, 31, rue de Bériot, Bruxelles.
- 345. VAN RENTERGHIEM, P.-G., 40, rue Osy, Anvers.
- 346. VAN ROOSENDAEL, AUG., 46, avenue Van Eyck, Anvers.
- 347. VAN VOLCKSOM, Montagne-aux-Herbes-Potagères, Bruxelles.
- 348. VAN VYVE, ALBERT, docteur en médecine, 92, rue Carnot, Anvers.
- 349. VARLET, LUCIEN, 74, rue du Collège. Verviers.
- 350. VERHAEGHE DE NAEYER, 1, Vieux-Marché-aux-Moutons, Gand.
- 351. VERMEESCH-ADET, rue d'Ouest, Dixmude.
- 352. VOGELVANGER, ingénieur, Hulste (Hollande).
- 353. WATRIGANT, 7, avenue Louise, Bruxelles.
- 354. WETTSTEIN, photographe, Verviers.
- 355. WEUSTENRAAD, ingénieur, Villa Kaujel, Maastricht (Hollande).
- 356. WHETTNALL (baron), ministre de Belgique, 6, via Varese, Rome.
- 357. WIBIN-GILLARD, My Hamoir (près Liège).
- 358. WHILEIN, ADOLPHE, capitaine-commandant d'artillerie, 25, rue Joseph II, Bruxelles.
- 359. WILMOTTE, GEORGES, 112, boulevard de la Sauvenière, Liège.
- 360. WOOS, EUG., 114, faubourg Sainte-Marguerite, Liège.
- 361. WYNAND, JANSSENS, architecte, 2, rue de Florence, Bruxelles.
- 362. ZEYEN, photographe, boulevard de la Sauvenière, Liège.

Fils de membres.

- 1. WILMOTTE, 112, boulevard de la Sauvenière, Liège.
-

A propos du virage des diapositives au moyen de l'alun et de l'hyposulfite sodique.

(Note présentée à la Section de Liège, le 19 mars 1890.)

En janvier 1889, à l'une des séances de la Section de Gand, M. le docteur Backelandt signalait un curieux mode de virage des diapositives faites sur ses plaques au chlorure développables à l'eau.

Ce virage consistait à immerger la plaque développée dans un bain d'alun et d'hyposulfite de soude, et à l'y baisser jusqu'à ce qu'on eût atteint la teinte voulue — L'immersion pouvait durer plusieurs jours si on voulait obtenir des tons rougeâtres.

Intrigués par cette singulière réaction, nous voulûmes en faire l'expérience avant d'étudier le phénomène. Nous traitâmes les plaques ci-dessus par un mélange d'alun à 10 p. c. et d'hyposulfite à 15 p. c. par parties égales, et nous constatâmes en effet que ce bain permettait d'obtenir tous les tons depuis le brun foncé jusqu'au rouge violacé.

Le procédé était d'autant plus intéressant qu'il permettait d'obtenir toujours la même teinte; en raison de la lenteur d'action de ce virage, il suffisait de surveiller les diapositives toutes les 5 ou 6 heures, et on s'arrêtait quand on obtenait la teinte d'une autre plaque prise comme type.

Evidemment il y avait là un fait qui demandait autre chose qu'une simple expérience, et tous ceux qui ont fait l'essai se seront demandé : mais comment un tel bain peut-il virer? C'est cette question que nous nous sommes posée, et c'est la réponse qui fait l'objet de la présente notice.

Que se passe-t-il quand on mélange une solution d'alun à une solution d'hyposulfite?

Tout d'abord, on remarque la production d'un trouble laiteux qui va bientôt en s'accroissant. C'est un précipité qui se forme.

En vain on laisse reposer la liqueur croyant qu'elle va s'éclaircir : le précipité continue toujours à se former. La réaction des deux sels est un des plus curieux cas de précipitation lente qu'il soit possible de trouver — Nous avons expérimenté des solutions qui continuaient à précipiter *trois mois* après le mélange (à froid).

Quand la précipitation devient *raréfiée*, le liquide présente un aspect laiteux dichroïque, dû probablement à la présence de cristaux microscopiques de soufre. On n'observe pas ce phénomène dans les premiers temps de la formation du trouble, parce que le précipité est trop abondant et opalise totalement la liqueur.

Naturellement le point de départ de nos recherches fut l'analyse du précipité en question. — A cet effet, et pour ne pas trop attendre, nous fîmes bouillir notre mélange en vue de faciliter et d'accélérer la formation du dépôt. — C'est ce qui eut lieu. Nous reconnûmes de suite que ce dernier était formé d'alumine hydratée et de soufre, et avait pour composition centésimale :

Eau	34
Alumine	28
Soufre	38

(Une petite remarque à propos du dosage ci-dessus : quand, après avoir éliminé le soufre dans le précipité (séché à 100°), nous voulûmes dissoudre l'alumine dans l'acide chlorhydrique, il nous resta un fort résidu absolument réfractaire aux acides concentrés et à l'eau régale. — Nous nous rappelâmes alors, qu'ayant fait bouillir la liqueur, nous avions transformé l'hydrate *aluminique soluble* en une autre variété d'alumine insoluble quoique ayant la même composition)

Mais revenons à notre sujet. — Si nous examinons l'analyse du précipité, nous voyons que, des corps qui le composent, le soufre seul peut avoir une action sur l'argent ; il s'ensuivrait dès lors que la coloration produite serait tout simplement une sulfuration résultant de l'action du soufre *à l'état naissant*.

C'est ce que nous voulûmes vérifier : et à cet effet nous plongeâmes, dans notre bain d'alun-hypo, une plaque d'argent qui

devint toute noire après quelques jours d'immersion, après avoir toutefois passé par différentes irrisations plus ou moins rouge-violacées.

Du moment que l'argent était attaqué de cette façon, nous voulûmes expérimenter sur des diapositives faites sur plaques au gélatino-bromure de diverses marques. Le phénomène se produisit encore, mais beaucoup plus lentement que sur les plaques au chlorure. — Certaines plaques, comme les « Aurore », ne nous donnèrent que de faibles résultats après cinq jours d'attaque.

Ces variations, nous semble-t-il, peuvent tenir à une question *d'épaisseur d'image* (de dépôt d'argent).

Le ton obtenu sur les plaques à la gélatine n'était pas si rouge que sur les Baekelandt, il paraissait plus brunâtre.

De ces essais, il résultait donc que les plaques au chlorure étaient beaucoup plus sensibles à l'action de la solution alun-hypo, que celles au bromure, et que dans tous les cas les premières donnaient des tons beaucoup plus *chauds*. (Il convient de noter que dans cette opération, la diapositive *descend* d'une façon assez sensible.)

Nos essais auraient été incomplets si nous n'eussions expérimenté le papier. Nous fîmes donc quelques tirages que nous traitâmes de la même façon que les plaques. Nous vîmes de suite que le bain (alun à 10 — 1 — hypo à 15 — 1) était trop énergique et demandait qu'on surveillât attentivement l'épreuve. Celle ci passa d'abord au jaune sale (comme si on l'eût soumis à l'action de l'hypo seul) puis peu à peu le brun domina et nous pûmes obtenir toute la gamme des bruns allant jusqu'au noir grisâtre. — Si on prolonge davantage l'attaque, la teinte jaunit, et on obtient après quelque temps un jaune verdâtre peu agréable. — Si on pousse plus loin l'expérience, on fait disparaître totalement l'image.

Comme nous le disions plus haut, le bain par parties égales d'alun à 10 p. c. et d'hypo à 15 p. c. est trop énergique pour le papier, et on suit beaucoup mieux les changements de tons en étendant cette solution de 2 à 3 fois son volume d'eau.

Des épreuves traitées de cette façon et exposées à la lumière depuis trois mois ne nous paraissent pas avoir changé.

Nous croyons inutile d'ajouter qu'en raison de la forte proportion d'hypo dans le bain, l'image vire et se fixe en même temps, surtout si on travaille avec des bains frais.

Evidemment c'est à simple titre de curiosité que nous signalons ce mode de virage des épreuves sur papier, car il serait, croyons-nous, difficile d'obtenir les beaux tons que donne le chlorure d'or. Au surplus, dans tous nos essais, il manque encore la consécration d'un réactif dont l'action est aussi lente que certaine : le temps !

On peut objecter que le sulfure d'argent est un composé bien stable et qu'on trouve tout formé dans la nature sous forme d'argyrose : cela est vrai, mais sommes-nous bien certains que dans nos réactions il ne se forme pas quelque composé organique ou quelque sulfure double ?

Depuis quelque temps, on trouve dans le commerce des plaques au chlorure pour diapositives destinées à la projection, et qui donnent de forts beaux résultats : nous voulons parler des plaques « Mawson ».

Nous les avons aussi expérimentées, et le ton qu'elles prennent dans l'alun-hypo est tellement beau, que nous nous demandons par quel autre procédé on y arriverait ; c'est un brun-violacé chaud, qui doit convenir admirablement pour la lanterne. Il suffit de vingt-quatre heures d'immersion pour les amener à cette teinte, et, une fois obtenue, elle ne change plus. — Il y a peu de différence entre des plaques virées pendant un ou quatre jours ; ces dernières sont un peu plus violettes.

Avant de terminer cette notice, il nous reste à répondre à une question qu'on va nous poser certainement. Êtes-vous certains que dans vos essais, l'agent actif est bien le précipité et non les sels solubles qui se forment par la réaction de l'alun sur l'hypo ?

Nous croyons pouvoir répondre oui, nous appuyant en cela sur

l'expérience complémentaire suivante. Nous avons *stérilisé* un bain en le faisant bouillir pendant 6 heures et le laissant reposer 12 heures. Filtrant alors, nous avons obtenu une solution limpide qui ne s'est plus troublée par la suite. C'est en vain que nous avons essayé de virer au moyen de ce liquide. La diapositive sur verre ne change pas, et le papier prend les tons de l'épreuve plongée dans l'hypo seul. C'est donc bien le soufre *à l'état naissant* qui, par sa réaction sur l'argent de l'image, produit cette coloration.

Ougrée, mars 1890.

DETAILLE FRÈRES.

Du bain de sensibilisation et de virage des papiers très brillants et à double couche d'albumine.

(Communication faite à la Section d'Anvers par M. LOUIS VAN NECK)

Ayant eu à sensibiliser de grandes quantités de papier à double couche d'albumine, j'ai recherché naturellement les moyens les plus économiques et les plus sûrs pour arriver à des résultats parfaits, et me suis finalement arrêté aux moyens suivants, que je puis recommander.

A. — Ajouter de la magnésie blanche en proportion de 2 grammes par quantité de 1 litre au bain d'argent, pour empêcher celui-ci de devenir rouge ou brun. Agiter le bain chaque fois après l'emploi, afin de le mêler intimement au carbonate de magnésie resté au fond du flacon.

Si à un bain d'argent devenu rouge — chose qui se produit souvent en été, plus rarement en hiver — on ajoute de la magnésie, il se décolore vite quand on le chauffe. La magnésie doit toujours rester dans le flacon; éviter de la verser dans le filtre lorsqu'on décante la solution d'argent dans l'entonnoir.

B. — Le bain d'argent ne doit jamais être plus concentré que 8 à 10 p. c.; dans le cas contraire, il produira des gouttes et des raies huileuses qui restent visibles sur le papier séché. Pour maintenir le bain au degré nécessaire de concentration, on lui ajoute pour chaque feuille nitratée 12 grammes d'un bain d'argent à 12 p. c.

Le papier nitraté se conserve parfaitement en le posant à plat et sous presse; en été, cette conservation dure pendant plusieurs jours, et, en hiver, pendant 8 à 15 jours.

La réussite des épreuves sera d'autant plus parfaite que les clichés auront plus de brillant. Des clichés monotones et effacés dans les détails n'admettent pas qu'on imprime les parties foncées jusqu'au point d'atteindre les tons couleur bronze et donneront des épreuves dures et de teinte blafarde.

C. — Le lavage avant le fixage doit se faire avec de l'eau de source; ne jamais employer l'eau de pluie, qui peut renfermer toutes les impuretés des gouttières et de l'atmosphère.

D. — Formules pour bains de virage :

Prenez :

1 ^o Acétate de soude bi-fondu pur. . . .	15 grammes.
Acétate de soude cristallisé pur . . .	15 »
Biborate sodique	8 »
Eau distillée	2 litres.
2 ^o Perchlorure d'or brun	1 gramme.
Eau distillée	50 c.c.

Une heure avant l'emploi, mélangez les deux solutions, agitez et tenez le flacon en pleine lumière : on obtiendra de grandes beautés de tons, la clarté absolue dans les parties blanches et l'intensité dans les ombres.

Si l'on veut obtenir le ton brun foncé, il faudra retirer les épreuves du bain de virage quand elles commencent à devenir un peu bleuâtres, regardées par transparence.

Le virage se fait rapidement; la réduction dans le bain de fixage est minime. Le fixage sera achevé au bout de 10 minutes dans un bain à 10 p. c. d'hyposulfite sodique.

Observation importante. — Pendant l'hiver, tous les bains, sans exception, devront avoir une température d'environ 20° centigrades au moment de l'emploi.

E. — Les copies, après avoir été suffisamment lavées, seront séchées à une température moyenne sur papier buvard. Quand elles seront coupées, on les mouillera de nouveau et on les collera à l'état humide. L'observation de cette prescription est non seulement indispensable pour éviter toute gerçure dans les papiers à forte couche d'albumine anglais et dans le papier dit *émail*, qui est deux fois albuminé, mais aussi au papier *extra brillant*, une fois albuminé. En séchant rapidement les copies à une haute température et en les collant immédiatement à l'état sec, elles se couvrent facilement d'une quantité de petites gerçures. Il est vrai que ces dernières disparaissent pour la plupart par le satinage, mais il vaut mieux les éviter en suivant les prescriptions indiquées.

F. — Un endroit frais, sec et sans odeur est nécessaire pour bien conserver le papier albuminé.

Châssis ajustable avec chambre de Fichtner

pour plaques sèches et épreuves sur carton pelliculaire, papier et CARBUTT's Flexible-Films.

Ce châssis ajustable qui contient 12 plaques, renfermées chacune dans un petit cadre, convient tout spécialement pour touristes, cercles d'amateurs, expéditions et équipements scientifiques, ainsi que pour la reproduction de cortèges de fêtes. Le maniement en est extrêmement commode, facile et rapide, de façon à pouvoir faire en très peu de temps 12 clichés successifs, même hors de série, soit en hauteur, soit en longueur, sans retirer le châssis

de la chambre. Pour assurer le fonctionnement exact, le châssis est pourvu d'une échelle, munie des numéros des plaques, d'après laquelle on peut insérer la plaque voulue.

Le maniement de l'appareil est sûr, rapide et facile.

1^o INTRODUCTION DES PLAQUES SÈCHES DANS LES PETITS CADRES.

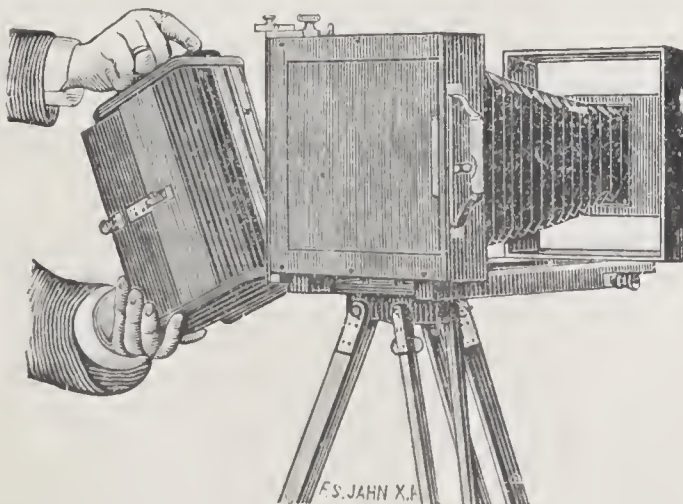
La surface émulsionnée doit être posée sur les quatre bandes-lettes adaptées au petit cadre. Les ressorts vissés sur les cadres pour maintenir les plaques, permettent d'insérer des glaces de différentes épaisseurs.

Pour la prise d'épreuves sur papier, les petits cadres sont munis d'un fond en tôle noire. On pose le papier sur cette tôle et on le tend au moyen de targettes.

2^o CHARGEMENT DU CHASSIS.

On glisse les petits cadres dans les rainures du châssis, en ayant soin que leur échancrure se trouve toujours en bas et du côté du couvercle. On ferme ensuite soigneusement le couvercle au moyen du bouton, de sorte qu'il est impossible que le châssis s'ouvre accidentellement.

3^o ADAPTATION DU CHASSIS A LA CHAMBRE.

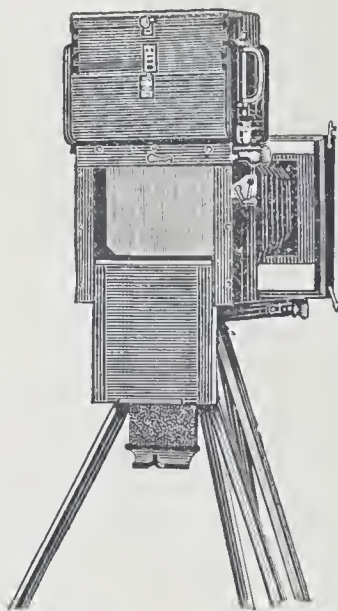


Après avoir fixé la chambre sur le trépied, on introduit le

crochet A adapté à la base du châssis B, dans l'ouverture de la crémaillère supérieure au moyen de la manivelle plate C.

4° MISE AU POINT.

En ouvrant le volet E, on fait avancer le verre dépoli; mais, comme le tiroir D empêche ce mouvement, il est indispensable de



le retirer avant d'ouvrir le volet E. Après avoir mis au point, on ferme d'abord le volet E et puis le tiroir D.

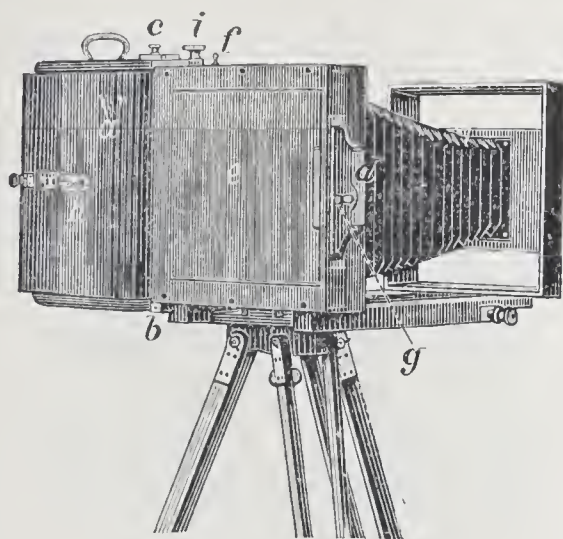
5° INTRODUCTION DES PLAQUES DU CHÂSSIS DANS LA CHAMBRE.

En poussant le levier *f* adapté au sommet de la chambre, on ouvre l'obturateur du châssis, ensuite on pousse le verrou G adapté à la poignée du tiroir D, dans le sens de la flèche, de sorte que le crochet pénètre dans l'étui et saisit la plaque qui se trouve exactement devant l'obturateur. Or, au moyen du tiroir D, on peut attirer dans la chambre cette plaque ou toute autre plaque, pourvu qu'on l'ait mise en position en appuyant sur le bouton H et en tournant le bouton *i*.

La plaque une fois exposée, on repousse le tiroir D et on passe à la plaque suivante, ou à toute autre de la série.

6° AVANT DE RETIRER LE CHASSIS

il faut repousser le verrou G du tiroir D contre le châssis de façon à faire sortir le crochet de l'ouverture du châssis, ce qui permet de fermer l'obturateur, en repoussant le levier F.



Il faut veiller principalement à fermer l'obturateur au moyen du levier *f*, chaque fois avant d'ouvrir le volet E, ou avant de retirer le châssis.

L. V. N.

OBTURATEUR CENTRAL

Système Mattioli

Présenté aux Sections de Bruxelles et d'Anvers, par LOUIS VAN NECK.

Cet obturateur photographique se distingue sur tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour par les avantages suivants :

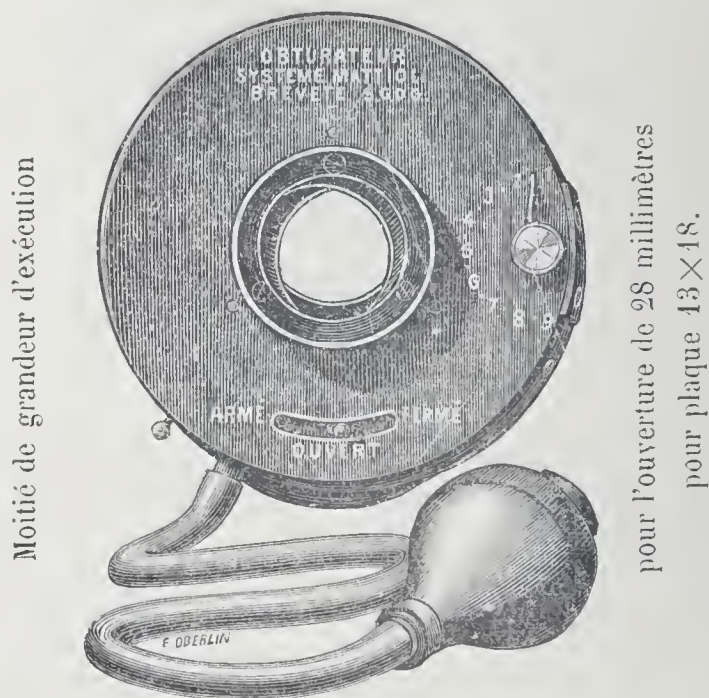
- 1° D'obturer exactement au centre;
- 2° D'être pour l'instantanée d'une très grande rapidité due à son nouveau système de disque propulseur;

3° De faire la pose facultative possédant une grande variation de vitesses (18 vitesses différentes);

4° De ne donner aucune secousse, grâce à ce nouveau système de frein;

5° D'être de peu de volume, léger, tout en ayant une grande solidité;

6° Il est muni d'un diaphragme circulaire qui remplace les vannes;



Moitié de grandeur d'exécution

pour l'ouverture de 28 millimètres
pour plaque 13×18.

7° Il peut se placer au milieu, devant ou derrière l'objectif;

8° La soupape à déclenchement tenant à l'obturateur, doit à son nouveau système d'avoir une poire très petite et se regonflant instantanément;

9° Les manipulations pour le fonctionnement sont gravés sur l'appareil, ce qui supprime toute instruction imprimée qui souvent s'égare;

10° Enfin, malgré sa supériorité sur ses devanciers (1), il a l'avantage d'être d'un prix modique.

(1) S. G. D. L. R.

LE MICROSCOPE & LA PHOTOGRAPHIE

Communication faite à la Section d'Anvers par L. VAN NECK.

Beaucoup de nos amateurs photographes sont doublés aussi d'habiles micrographes, dont un petit nombre cependant s'occupent de photomicrographie. Ce fait m'a frappé et il m'a semblé dommage de les voir souvent faire de longues études et recherches microscopiques sans consigner leurs résultats par les procédés si simples de la photographie; j'ai pensé que quelques détails sur cet intéressant travail viendraient à propos. Disons cependant que certains clichés présentent des difficultés d'obtention inouïes, mais peut-on lasser la patience d'un adepte de la photographie, surtout s'il est doublé d'un micrographe; le travail n'est-il pas d'autant plus attrayant que les difficultés à vaincre pour arriver au but sont d'autant plus nombreuses et plus grandes?

Tous ceux qui ont, en janvier, visité la remarquable exposition de la Section de photographie d'Anvers, à la salle Verlat, ont pu se convaincre que les spécimens exposés par plusieurs membres, citons MM. Gife, Sanders, Stappers, étaient déjà des œuvres très parfaites.

Nous y avons admiré des épreuves de la bouche, des organes sexuels de la mouche (*erystalis*), trompe de papillon, œil de taon, écaille de sole, à des grossissements dépassant les 100 diamètres, des microbes portraiturés à 800 diamètres, le pleurosigma angulatum résolu en perles dans la lumière axiale. (Ah! ces perles ont-elles déjà fait gâcher des plaques et fait noircir du papier!)

La photographie est déjà un auxiliaire si puissant du microscope, que tous les laboratoires des universités du monde entier se sont pourvus d'instruments photomicrographiques plus ou moins parfaits. Les docteurs Pasteur, Koch, Van Ermengem et bien d'autres célèbres bactériologues publient depuis longtemps des planches photographiques de microbes et bacilles de tout

acabit et nous permettent, à des diamètres puissants, d'admirer (*sic*) les micro-organismes et infiniment petits qui ravagent nos frêles existences. Aucune publication scientifique n'est parfaite si elle n'a pas eu recours pour ses illustrations à la photographie ; c'est assez dire que des efforts gigantesques ont été faits pour arriver à la perfection du procédé.

Les amateurs photographes ont certainement le plus contribué à répandre le goût de la belle photographie ; grâce à eux, on est parvenu à consigner des documents précieux, dont les professionnels, trop occupés des soins de leur commerce, ne peuvent s'occuper. Nul doute qu'ils aideront encore par leurs patientes recherches à simplifier les procédés photomicrographiques, qui ouvrent un si vaste champ aux investigations.

Ne voulant pas publier le résultat de mes travaux personnels, j'ai pensé à interviewer mon excellent ami le Dr Henri Van Heurck, dont les travaux micrographiques sont connus partout, et à lui arracher les quelques lignes suivantes relatives à ses essais et résultats. Cela édifiera très complètement les amateurs qui seraient enclins à s'occuper de cet art attrayant qui ouvre l'horizon aux observations les plus délicates et les plus curieuses :

— Tout ce que l'œil peut voir au microscope peut être reproduit par la glace sensible. Celle-ci reproduit même parfois des détails que l'observateur ne pourrait voir, car un grand nombre de rayons, les ultra violets, par exemple, que notre œil ne peut plus percevoir, agissent encore sur la plaque sensible photographique.

Les procédés de photomicrographie, me dit le Dr Van Heurck, sont excessivement simples, surtout si l'on veut se borner à photographier des choses usuelles : des insectes ou parties d'insectes, des organes végétaux ou animaux, des diatomées faciles, etc.

Il suffit d'avoir un microscope de bonne qualité, une chambre noire convenable et une forte dose de patience.

L'essentiel cependant est de savoir manier son microscope, sinon on ne fera jamais rien de bon. C'est le micrographe qui fait de la photomicrographie et le photographe, dans cette question, vient en seconde ligne. Le Dr Woodward, qui est, à juste

titre, regardé comme le plus éminent photomicrographe qui ait été jusqu'ici, se contentait de mettre l'image au point et faisait faire le restant du travail par un de ses employés, photographe de profession. D'ailleurs, n'en est-il pas un peu ainsi dans toute photographie ? Tels de nos amateurs, dont les photogrammes sont de vrais bijoux et de véritables tableaux ont-ils mis dans leur œuvre autre chose que leurs connaissances artistiques qui leur permirent de grouper les sujets et de choisir l'éclairage convenable, et un photographe de profession n'a-t-il pas été chargé de faire le tirage, etc., qui absorbent tant de temps précieux ?

Le microscope, avons-nous dit, doit être de bonne qualité, il doit être très solide, stable et muni d'un condenseur. De très bons objectifs ont été introduits dans la technique sous le nom d'*apochromatiques* et ont été construits d'après les calculs du professeur Abbé, le plus savant physicien-micrographe de notre époque.

La photographie peut se faire avec le microscope dépourvu d'oculaire — (les objectifs apochromatiques ne peuvent s'employer ainsi) — ou bien muni d'un oculaire spécial dit « *oculaire à projection d'Abbé* ». Dans les forts grossissements, on peut aussi employer les « oculaires compensateurs d'Abbé » et nous employons presque exclusivement ces derniers.

Dans l'ordre de leur valeur, on peut classer comme suit les divers éclairages que l'on peut employer : 1° lumière monochromatique solaire ; 2° éclairage électrique ; 3° lumière oxyhydrique ; 4° éclairage au pétrole ; 5° lumière émise par les nuages blancs.

Les chambres noires proposées sont innombrables. On peut au besoin employer la chambre noire à soufflet, placée horizontalement ou verticalement, mais, si l'on veut faire réellement de la bonne besogne, on doit adopter un appareil spécial.

Nous avons combiné successivement un grand nombre d'appareils, mais nous employons maintenant exclusivement l'appareil que nous allons décrire. Il est d'une simplicité excessive et,

comme c'est toujours le cas, nous n'y sommes arrivés qu'après une expérience de plusieurs années de pratique.

C'est une caisse rectangulaire en bois, reposant solidement sur quatre pieds, portant en haut le châssis pour le verre dépoli, etc., et se posant au-dessus du microscope, placé sur une table basse, de façon à ce que l'oculaire entre de 5 à 10 centimètres dans la caisse.

La position verticale est de rigueur. C'est la seule qui permette de travailler commodément et c'est en outre la seule qui permette de maintenir complètement en place sur le condenseur, etc., ces liquides mobiles, tels que l'essence de cèdre et le monobromure de naphthaline, que l'on emploie actuellement comme liquides d'immersion.

La seule différence, — mais elle est essentielle, — que notre appareil présente avec tout autre analogue, c'est que le devant s'ouvre entièrement.

Il en résulte que, vu la largeur de la caisse, qui a 25 centimètres de côté, on peut très commodément mettre la tête dans l'intérieur de la chambre, et là, l'œil de l'observateur est à l'abri de toute lumière autre que celle qui vient du tube du microscope. L'image peut donc être mise au point dans les dispositions les plus favorables, et, lorsque tout est parfait, on remplace l'oculaire ordinaire par l'oculaire à projection et on ferme la chambre noire.

A l'aide d'une chaise ou d'un escabeau quelconque, on vérifie une dernière fois la mise au point sur le verre *poli* (un verre dépoli ne pouvant donner la précision nécessaire) à l'aide d'une loupe réglée, et on procède à l'exposition. Au besoin, un verre finement douci portant une lamelle de verre extra mince fixée à l'aide de baume très transparent.

La longueur de la caisse extérieure est fixe et invariable, mais un système de crémaillères intérieures permet de modifier la distance entre la surface sensibilisée et le microscope.

C'est la longueur invariable des dispositifs qui donne la rigidité à l'appareil et permet la photographie des objets les plus délicats et de leurs moindres détails. Notre caisse a 50 centi-

mètres de longueur. Si on dépassait cette longueur, on n'aurait plus la commodité nécessaire pour manier le mouvement lent du microscope pendant que l'on regarde l'image sur le verre poli.

Cette longueur est plus que suffisante avec les objectifs de $1/10^e$ de pouce, on obtient ainsi successivement 500 et 1,000 diamètres avec les oculaires à projection 3 et 6 et 2,000 et 3,000 avec les oculaires compensateurs, 12 et 18 pour longueur anglaise.

Le temps de pose en photomicrographie varie énormément ; il peut aller de quelques secondes à une heure et plus. Mais lorsqu'on dépasse quelques minutes, on a souvent à compter avec les vibrations du sol, le passage des voitures, etc., etc. Il est des clichés que nous n'avons pu réussir qu'entre 1 et 2 heures de la nuit.

L'emploi des plaques orthochromatiques à pellicules détachables, lorsqu'il s'agira de clichés devant servir à la phototypie, et de verres ou filtres colorés placés sur le trajet de la source lumineuse, est de rigueur, si l'objet présente des parties colorées ou est plongé dans un milieu teinté.

Comme développateurs, nous employons invariablement le parfait révélateur à l'hydroquinone et éosine. Il a l'inconvénient d'être d'une lenteur ennuyeuse, mais, par contre, on peut sans peine amener le cliché exactement à l'intensité voulue.

Analyse expérimentale des phénomènes connus en photographie sous le nom de « halo »

Par AUGUSTE ET LOUIS LUMIÈRE

On remarque fréquemment sur les clichés photographiques un empiètement des parties opaques sur les parties transparentes. Les contours de l'image des objets lumineux ou vivement éclairés ne sont pas nettement définis; ils envahissent les portions voisines et s'étendent d'autant plus que la radiation émise ou réfléchie par l'objet considéré est plus intense.

On a donné jusqu'ici de ce phénomène l'explication suivante :
Considérons une lame de verre M N F G dont la surface M N

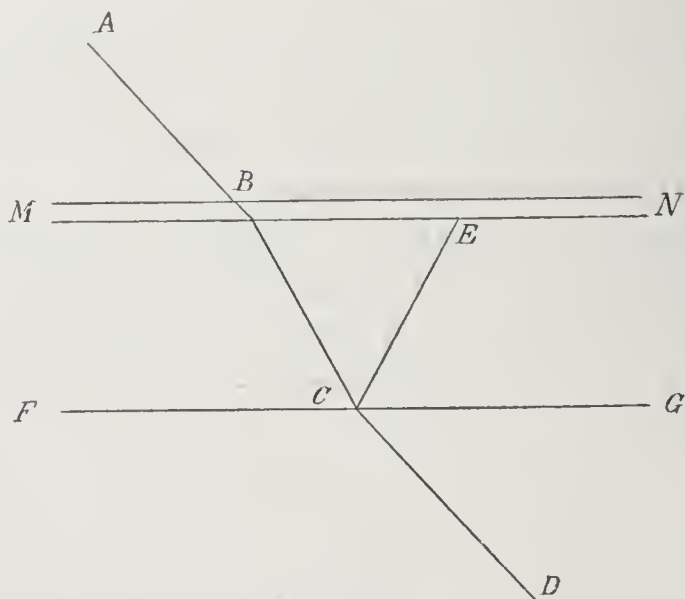


Fig. 1.

est recouverte d'une matière sensible. Les rayons lumineux qui forment l'image et qui frappent la substance impressionnable subissent une extinction en même temps qu'ils déterminent la modification latente de cette substance. Mais ils ne sont généralement pas absorbés d'une façon complète. Une fraction de la lumière du pinceau incident A B traverse la couche. Les

rayons non absorbés se réfractent dans la lame de verre suivant B C, ils sont alors en partie transmis suivant C D, et en partie réfléchis sur la face postérieure F G de cette lame; ils agissent donc de nouveau en F sur la couche sensible.

Cette explication fort simple et qui vient tout d'abord à l'esprit n'est pas compatible avec un certain nombre de faits se rattachant au même ordre de phénomènes. Si l'on photographie, par exemple, une petite surface lumineuse se détachant sur un

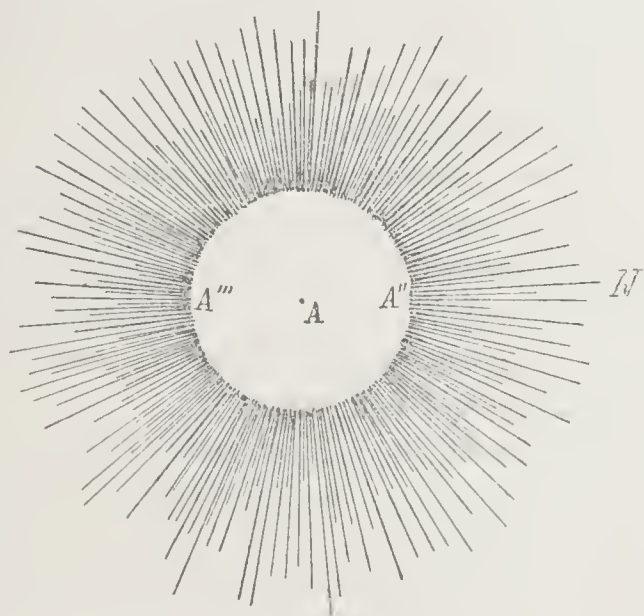


Fig. 2.

fond noir, telle que la flamme d'une bougie située dans un lieu obscur, assez loin de l'appareil pour que l'image soit très petite, on peut constater sur le négatif que le halo principal A'' N est séparé de l'image A par une couronne A'' A''' que montre la figure 2. Cette apparence peut être généralement constatée autour de l'image des becs de gaz dans les photographies obtenues la nuit.

D'autre part, quand on supprime le support ou que l'on utilise des pellicules sensibles, on constate que le halo, bien que réduit dans une large mesure, ne disparaît pas cependant d'une manière complète.

Nous nous sommes appliqués à analyser expérimentalement

le phénomène, et, procédant par élimination, à en déterminer les causes autant que possible avec leur valeur relative.

Nous avons été conduits à rechercher la fraction de halo due :

- 1° Au support ;
- 2° A la diffusion de la couche sensible ;
- 3° Au passage des rayons lumineux à travers l'objectif.

Pour atteindre ce but, nous avons disposé une chambre noire munie d'un objectif en face d'un petit disque blanc, éclairé par une lumière très intense et se détachant sur un fond noir.

Après avoir mis au point sur la glace dépolie l'image du disque, on a exposé pendant le même temps une série de surfaces sensibles provenant d'une même préparation.

L'exposition d'une plaque ordinaire sur verre, sans précaution spéciale, nous a donné d'abord le halo total. L'influence du support a été ensuite éliminée en opérant soit avec des couches sensibles étendues sur des supports opaques et présentant une surface noire mate, soit encore avec des pellicules constituées uniquement par l'émulsion sèche.

On a pu constater que le halo se trouvait alors notablement réduit et qu'il n'était pas possible, dans ce cas, de trouver trace de la couronne représentée dans la figure 2.

Une fraction importante du halo est donc due aux conditions énoncées en 2° et en 3°.

Il importait ensuite de déterminer l'effet de la diffusion des rayons lumineux dans la couche sensible. Cette détermination eut lieu de la manière suivante :

Continuant à faire usage des surfaces sensibles sur support opaque, on fixait sur ces surfaces un écran percé d'une ouverture circulaire correspondant exactement à l'image du disque lumineux et ne laissant agir la lumière sur la matière impressionnable que sur cette image même. L'influence du support était ainsi supprimée. Seule, la diffusion dans la couche de gélatino-bromure pouvait, dans ce cas, déterminer l'élargissement de l'image.

L'expérience a montré que l'effet de cette diffusion est extrêmement faible et peut être considéré pratiquement comme nul.

Il fut facile d'ailleurs de contrôler ces résultats par une expérience qui est la contre-partie de la précédente. Cette expérience consiste à masquer exactement, par un écran circulaire opaque et noir mat, la portion de la couche sur laquelle l'image du disque vient se former, en employant toujours les supports opaques. La valeur de la fraction du halo attribuable au passage des rayons lumineux à travers les lentilles de l'objectif pouvait être appréciée. L'impression dans ce cas fut en concordance complète avec les opérations antérieures. Si, en effet, on superpose les négatifs obtenus avec les dispositifs précédents, on peut constater que l'image qui en résulte est identique à celle que l'on obtient sur une plaque ordinaire et sans précautions spéciales. On peut d'ailleurs observer directement l'effet de l'objectif. Il suffit pour cela de disposer un appareil photographique dans un laboratoire obscur et de mettre au point sur un écran très mince l'image d'un disque suffisamment éclairé, découpé dans le volet de ce laboratoire. Si l'on ne prend aucune précaution particulière, l'image du disque semble se détacher nette et brillante sur le fond noir, et il n'est pas possible de constater l'existence du halo; mais si l'on vient à masquer exactement l'image à l'aide d'un écran de même forme que celle-ci, on remarque aussitôt l'auréole qui rayonne souvent fort loin.

L'œil, en quelque sorte ébloui par l'image très lumineuse, est incapable de percevoir la lumière faible qui règne autour de cette image; ce qui prouve une fois de plus combien la plaque photographique voit, dans certains cas, mieux que l'œil, et quel important concours elle peut apporter dans l'observation.

On peut conclure de là que le halo est dû à deux causes principales : au support et à l'objectif.

INFLUENCE DU SUPPORT

L'expérience montre que l'apparence que nous offre la figure 2, apparence qui consiste en une auréole séparée de l'image par une couronne, n'est due qu'au support. On peut constater que cette couronne est toujours circulaire, quelle que soit l'incidence des

Si l'on appelle e l'épaisseur $A'R$ du verre et l l'angle limite $A A' R$ on a, dans le triangle $R A A'$:

$$A R = A' R \operatorname{tg} l = e \operatorname{tg} l.$$

Or, $A R$ est le quart du diamètre de la couronne $A'' A''$; en appelant d ce diamètre, on a :

$$d = 4 e \operatorname{tg} l.$$

Dans le cas du verre à vitre que nous avons utilisé pour nos expériences, nous avons calculé l'angle limite et nous avons trouvé :

$$\begin{aligned} l &= 41^{\circ} 48'. \\ \operatorname{tg} l &= 0,894. \end{aligned}$$

par suite :

$$d = 4 e \operatorname{tg} l = e \times 3,576.$$

Les diamètres obtenus ont été les suivants :

Épaisseur du verre e . En millimètres.	Diamètre de la couronne en millimètres. Calculé.	Mesuré.
2,3	8,22	8,1
2,6	9,29	9,2
3,1	11,08	10,9
3,4	12,15	12,0

Les résultats de l'expérience s'accordent donc avec la théorie du phénomène.

Les diamètres mesurés sont plus petits que les diamètres calculés ; on aurait pu le prévoir *a priori*. Cette différence est due à ce que l'image lumineuse A n'est pas un point, mais une petite surface dont les dimensions ne sont pas négligeables.

On conçoit, d'ailleurs, que plus cette surface est étendue, plus le diamètre de la couronne diminue. La couronne disparaît complètement lorsque la portion lumineuse de la couche atteint une surface qui dépasse une limite donnée. Cette limite dépend elle-même de l'indice de réfraction de la matière dont est composé le support et de l'épaisseur de ce support.

La lecture d'un remarquable mémoire de M. André (1), l'éminent directeur de l'observatoire de Lyon, nous a donné l'idée de représenter graphiquement ce phénomène. Si dans le voisinage de l'image d'un point, et en chacun des éléments de surface du plan focal, on élève une ordonnée dont la longueur soit proportionnelle à l'intensité de l'image développée, on forme un solide de révolution dont la section par un plan, passant par l'axe $x y$, présente la forme A B C D E F (fig. 4).

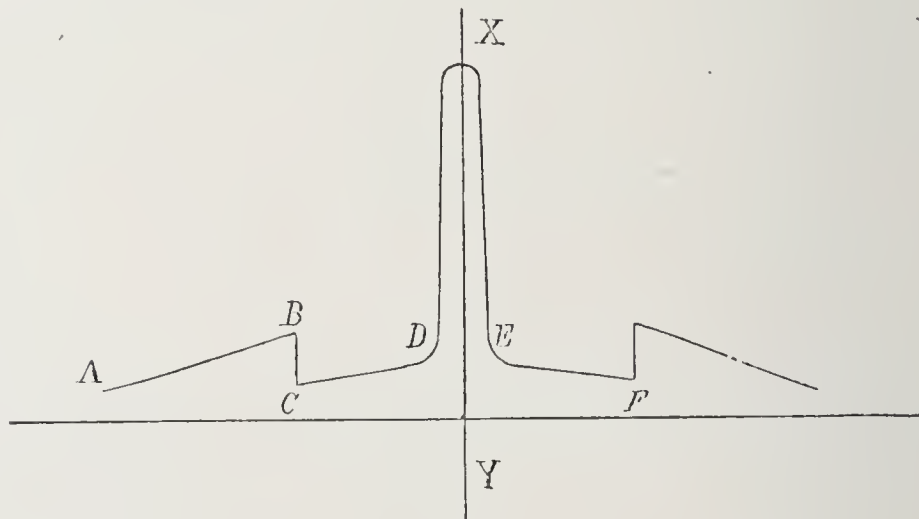


Fig. 4.

Lorsque l'image brillante d'un objet occupe une surface appréciable sur la plaque sensible, on peut se faire une idée de l'effet du support en construisant, en chacun des points de cette image, le solide représenté par la figure 4.

Ces solides représentant l'auréole due à chacun des points brillants de l'image se superposent, empiètent les uns sur les autres et la couronne devient confuse. Elle peut même disparaître complètement, lorsque le diamètre de l'image lumineuse dépasse la moitié du diamètre de la couronne que donnerait dans les mêmes conditions un point géométrique.

Il faut donc, pour que cette couronne soit visible :

1° Que l'intensité lumineuse de l'image considérée soit suffi-

(1) *Comparaison des effets d'optique des petits et grands instruments d'astronomie.* (Association typographique. Lyon, 1889.)

sante, et que la couche sensible soit assez mince pour transmettre une partie des radiations qui la frappent ;

2° Que le temps de pose soit convenablement prolongé ;

3° Que la surface occupée par l'image sur le plan focal soit suffisamment réduite.

INFLUENCE DE L'OBJECTIF.

En éliminant, comme il a été indiqué au début de cette note, l'influence du support, on constate expérimentalement que le halo dû à l'emploi de l'objectif va en décroissant, au fur et à mesure que l'on s'éloigne des contours de l'image géométrique.

L'expérience nous a montré en outre, que l'intensité et l'étendue de l'auréole dépendent essentiellement de l'état des surfaces des lentilles de l'objectif. Elle est réduite au minimum lorsque les lentilles sont parfaitement polies et très propres. Il suffit de déposer une poussière ténue à leur surface pour augmenter le halo dans de très larges limites.

Les clichés obtenus au moyen d'une simple ouverture de petit diamètre, pratiquée dans une mince lame métallique fixée au lieu et place de l'objectif, mettent bien en relief cette influence du défaut de polissage des lentilles. Il est, en effet, impossible, dans ces conditions, de voir se manifester la moindre auréole, si l'on prend la précaution d'éliminer l'influence du support de la couche sensible, et si le diamètre de l'orifice est assez grand pour que l'on puisse négliger l'effet de la diffraction.

L'explication théorique du halo produit par cette dernière cause : état de l'objectif, reste à trouver, croyons-nous, et nous nous proposons de chercher à approfondir cette question.

Appréciation de la valeur du temps de pose des obturateurs

Communication de M. CHARLTON WOLLASTON
au *Camera Club* de Londres, le 12 décembre 1889.

N'étant point satisfait du résultat des diverses méthodes en pratique pour s'assurer de la rapidité des différentes sortes d'obturateurs, je fus amené depuis une couple d'années à porter mon attention sur ce sujet. En conséquence, je formai et je plaçai sur mon tour, dont le centre est de 12 1/2 centimètres, un appareil dont les résultats me donnèrent, à cette époque, parfaite satisfaction, puisque je pouvais vérifier avec certitude la durée d'exposition de trois ou quatre de mes propres obturateurs, à une très petite fraction de seconde près, même en atteignant des rapidités de 1/120 à 1/150 de seconde.

Je m'efforcerai d'exposer à ceux qui s'intéressent à ces expériences, sur quelles données je travaillais à cette époque et comment j'étais entraîné à désirer et réaliser un instrument plus parfait, pouvant non seulement enregistrer le temps de la durée d'une exposition, depuis son commencement jusqu'à sa fin, mais encore capable de donner simultanément un diagramme au moyen duquel, par un calcul facile, on pourrait se rendre compte du degré d'efficacité (*ratio of efficiency*) des obturateurs à l'examen.

Il ne faut pas pour un instant supposer que je conclus qu'un obturateur donnant le plus d'action effective devrait nécessairement produire les meilleures images; je me borne à arriver à la conclusion qu'un obturateur, construit de manière à permettre que l'objectif travaille le plus avantageusement possible, toutes autres conditions étant équivalentes, produira des résultats supérieurs. L'opérateur, se contentant de l'emploi d'instruments inférieurs, abandonne la chance d'obtenir des épreuves de premier ordre. Mes remarques s'appliquent particulièrement aux images de petite dimension pour projection à la lanterne ou

à celles destinées à être agrandies jusqu'à $0^m25 \times 0^m30$ ou au delà.

Du moment qu'il s'agit de prendre des images photographiques avec une extrême rapidité, l'usage d'un obturateur est indispensable. Une exposition plus rapide que $1/4$ ou, au maximum, $1/5$ de seconde, ne peut se faire à la main en découvrant et recouvrant l'objectif. Lorsqu'il s'agit de petits objectifs d'une ouverture d'environ deux centimètres, il n'y a aucune difficulté à atteindre, au moyen d'un obturateur, une vitesse de $1/200$ ou $1/250$ de seconde. Des difficultés surgissent toutefois, lorsqu'au moyen d'objectifs ayant 5 à 7 centimètres de diamètre d'ouverture, on veut assurer une exposition rapide à des images de $0^m20 \times 0^m25$ ou au delà.

Il ne serait guère possible de donner ici une description des nombreux moyens proposés pour déterminer le temps d'exposition des obturateurs.

J'estime toutefois que ces diverses méthodes sont généralement peu satisfaisantes, quelque soigneusement que les calculs et observations puissent avoir été faits. Les moyens en usage sont les suivants :

La méthode ayant pour base un calcul sur la vitesse accélérée de la chute d'un corps ;

La photographie du mouvement d'une aiguille sur un cadran ou d'un objet brillant attaché à la périphérie d'un bicycle ;

Le mouvement d'une sphère roulant et descendant un plan incliné ;

Les branches d'un diapason marquant leurs vibrations sur la tige de l'obturateur enduite de noir de fumée ;

Les mouvements de l'obturateur communiqués à un chronomètre, au moyen de dispositions électriques.

Ces diverses méthodes, tout en indiquant la durée de l'exposition, ne permettent pas à l'observateur de s'assurer du point avant tout important, savoir : si l'objectif, pendant cet espace de temps, agit avec toute son efficacité.

Je crois qu'il doit être admis que le centre d'un objectif photographié donne l'éclairage le plus net et le plus uniforme et, en

outre, le plus de définition marginale. Cela étant ainsi, toutes autres conditions équivalentes, je n'hésite pas à déclarer que les obturateurs permettant aux rayons de l'axe de traverser l'objectif, depuis le commencement de leur ouverture jusqu'au moment où ils se ferment, doivent être ceux capables de fournir l'éclairage le plus uniforme et possédant la meilleure définition marginale. J'estime comme rudimentaire et imparfaite toute méthode de mesure de la pose d'un obturateur qui ne fournirait pas simultanément le temps réel de l'exposition et l'espace de temps auquel les différentes parties de l'objectif commencent et finissent leur travail effectif. Il est indispensable que nous soyons assurés du degré d'efficacité d'un obturateur en le comparant avec un autre.

Notre sujet ne nous permet point de discuter en ce moment les mérites ou défauts des divers obturateurs en usage. Je me propose, toutefois, d'en choisir de deux ou trois types différents, parmi ceux à ma disposition. Je vais ensuite démontrer sommairement, par diagrammes, jusqu'à quel point leur principe est inférieur à celui des obturateurs perfectionnés dont l'usage se répand actuellement.

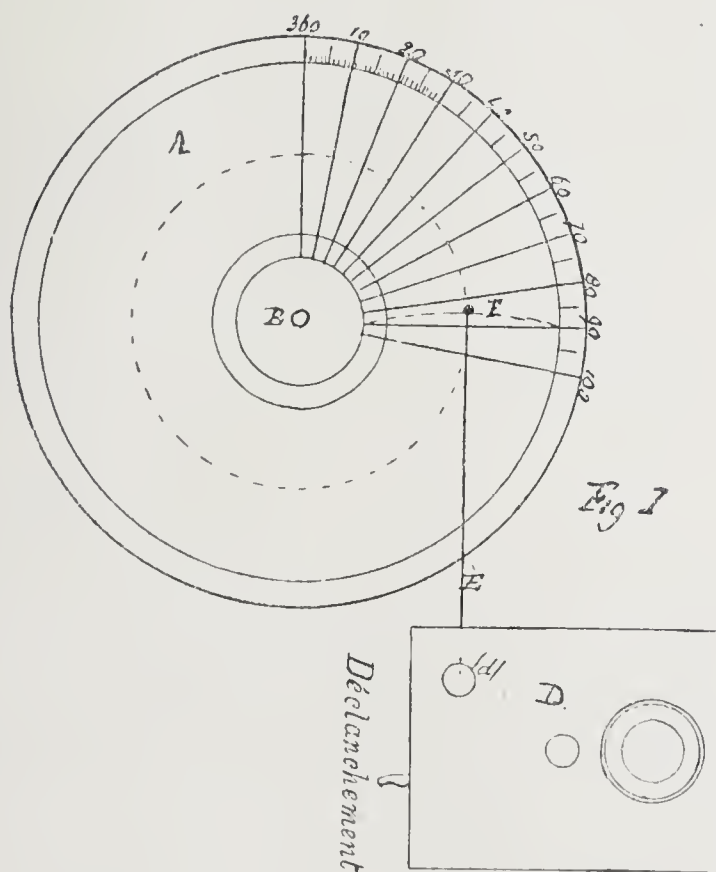
J'aurais voulu en ce moment ne faire allusion à aucun de mes propres obturateurs, mais je ne puis m'en empêcher, puisque j'ai à vous montrer l'appareil construit exclusivement pour déterminer le temps de pose de cette espèce d'obturateur. Cet appareil a néanmoins été modifié pour pouvoir essayer comparative-ment les obturateurs de systèmes variés.

Les divers obturateurs métalliques que je vous sou mets maintenant, étant pourvus de ressorts considérables, je n'ai éprouvé aucune difficulté à former un appareil convenable pour déterminer le temps de pose. Mon but précis était de vérifier l'espace de temps s'écoulant entre le moment de la détente et le commencement d'ouverture, ensuite l'instant où l'obturateur a acquis sa pleine ouverture et celui où il se referme.

Je désire illustrer les principes qui m'ont guidé :

A représente un disque en carton, tournant sur B, son centre, aussi rapidement que nécessaire. Pour la facilité, je suppose que le mouvement soit produit de l'autre côté du carton. A distance

convenable, C, je place sur la planchette d'un appareil l'obturateur à essayer. A l'axe du ressort de l'obturateur, je fixe une tige ayant un crayon F à son extrémité.



Le disque en carton est divisé en 360° et quatre cercles concentriques y sont marqués.

En partant du centre :

Le premier cercle représentant la position du crayon lorsque l'obturateur est monté et prêt à partir;

Le second correspondant à la position du crayon, au moment où la lumière commence à passer par l'obturateur.

Le troisième marquant la position du crayon à pleine ouverture.

Et le quatrième, la place du crayon à la fermeture finale.

La vitesse que je donne habituellement au disque est de 16 évo-

lutions par seconde. $360^\circ \times 16'' = 5760^\circ$, soit le mouvement du disque pendant l'espace d'une seconde.

Il ne faut que peu d'expérience pour maintenir la vitesse de rotation avec régularité. Il suffit que les mouvements de la main soient guidés par le battement d'une horloge donnant les quarts de seconde ou par un métronome musical.

Il est évident que si l'on note la position du crayon passant le second cercle et que l'on vérifie à la circonférence du disque le nombre de degrés passés par la pointe du crayon jusqu'à la fin de l'exposition, la différence donnera le nombre de degrés de rotation pendant le temps de l'exposition.

Ainsi, supposant que le crayon passait le second cercle de 37° et qu'il arrivait au cercle extérieur de 101° , il en résulterait que le disque a avancé de 64° .

$$\frac{5760^\circ}{64^\circ} = 90$$

La rapidité de l'obturateur est donc de $1/90$ de seconde.

A gouverne, je puis vous informer que la rapidité du plus petit des deux obturateurs métalliques que je vous ai montrés, doit être estimé à environ $1/117$ de seconde, tout en ne tenant aucun compte ni du poids du crayon ni de sa friction sur le carton.

Je répète que je n'étais pas bien satisfait de mes premiers essais, et éventuellement je substituai l'impression de la lumière au trait du crayon. Mon appareil travaille de telle manière, qu'au moyen d'une seule opération, je puis déterminer aussi bien le degré d'efficacité (*ratio of efficiency*), que le temps d'exposition de n'importe quelle sorte d'obturateur photographique.

Je dois vous confesser qu'il y a une sorte d'obturateur qui m'est restée absolument inconnue. Je fais allusion à l'obturateur à rideau, celui-ci se déplaçant sur la surface immédiate de la couche sensible. Je sais que, suivant l'opinion de plusieurs personnes entièrement compétentes, cette forme d'obturateur est *théoriquement* la plus parfaite. Je doute, toutefois, qu'elle puisse *pratiquement* donner des résultats satisfaisants pour tout ce qui excède les plus petites dimensions.

Je vais expliquer les modifications que j'ai faites à l'appareil dont je vous ai entretenu.

Sur le carton de l'appareil, j'ai fixé un disque en papier négatif (Eastman). La division des degrés et les moyens de rotation régulière restent comme ils sont expliqués précédemment. Je couvre ce disque tournant d'une enveloppe légère et serrée, ayant une ouverture pour la planchette ordinaire d'un appareil, à laquelle, au moyen d'un raccordement, on peut adapter n'importe quelle monture d'objectif n'excédant pas le $0^m20 \times 0^m25$ rapide symétrique, et je fixe l'obturateur à essayer, soit à l'emplacement des diaphragmes, soit sur le devant de l'objectif.

Avant de placer définitivement la monture d'objectif et l'obturateur, j'enlève les lentilles et je les remplace par une ou plusieurs sections de cylindre en bois percées de diverses ouvertures. Lorsque l'obturateur occupe la place des diaphragmes, je place la section de cylindre sur l'arrière de la monture, sinon j'en place une section sur l'avant et une autre sur l'arrière de la monture.

Une des ouvertures du bois doit correspondre avec le centre ou axe des lentilles, et les autres trous à des distances du centre correspondant au diamètre extrême des diaphragmes respectifs.

$f/32$, $f/16$ et $f/8$ de l'objectif à employer avec l'obturateur dont on fait l'essai.

a = le plus grand diaphragme de l'objectif ;

b = $f/8$;

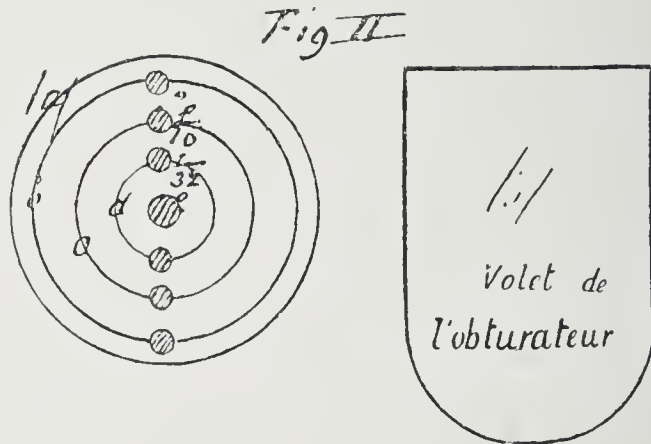
c = $f/16$;

d = $f/32$;

e = axe central de l'objectif.

Je veux expliquer le but que je poursuis par ces dispositions ; et d'abord, supposons que l'obturateur à l'examen soit un de ceux dont la tige ou glissoire « va et vient ». Si les ouvertures du cylindre en bois sont couvertes au moyen d'un carton, f' (fig. 2) représentant la tige de l'obturateur, cette tige se mettant en mouvement, on observera que les premiers rayons de lumière admis dans l'appareil par l'ouverture correspondent à $f/8$ inférieur. Ensuite, à mesure que la tige avance, les rayons passeront

par $f/16$ inférieur, la tige s'avance alors jusqu'à l'ouverture correspondant à $f/32$ inférieur et puis à l'ouverture du centre ou



axe de l'objectif. En continuant sa course ascendante, elle arrivera successivement aux ouvertures supérieures $f/32$, $f/16$ et $f/8$, et enfin elle découvrira un instant la pleine ouverture.

Son arrivée à cette position est généralement accompagnée de vibrations considérables, précisément où l'objectif est entièrement découvert.

La direction de la tige étant maintenant renversée, les diverses ouvertures sont successivement couvertes en sens inverse et l'obturateur se ferme complètement au passage de la tige sur le $f/8$ inférieur, malgré qu'il y a là une partie considérable de l'objectif à découvert et par conséquent en action.

Sa partie la plus efficace, celle du centre, n'a été en action que pendant à peu près la *moitié du temps de l'exposition*, tandis que sa partie la moins utile représentée par $f/8$ inférieur, l'a été dès le début jusqu'à la fin de l'exposition.

Ce principe est applicable à toutes les formes d'obturateurs à mouvement de « va-et-vient », et peut s'adapter aussi à tous ceux dont la tige, le rideau ou la glissière, partant d'un point, fait passer une ouverture sur la surface ou diamètre de l'objectif pour arriver à un point opposé. Ces effets restent les mêmes si l'obturateur est placé sur l'avant ou l'arrière, ou que l'objectif soit simple ou combiné.

Je veux m'efforcer de démontrer, aussi brièvement que possible, jusqu'à quel point les obturateurs à doubles tiges diaphragmiques diffèrent des précédents dans leur action, et je terminerai en vous expliquant de quelle manière je procède pour amener les obturateurs photographiques à me fournir leurs propres lettres de recommandation et leur degré d'efficacité relative.

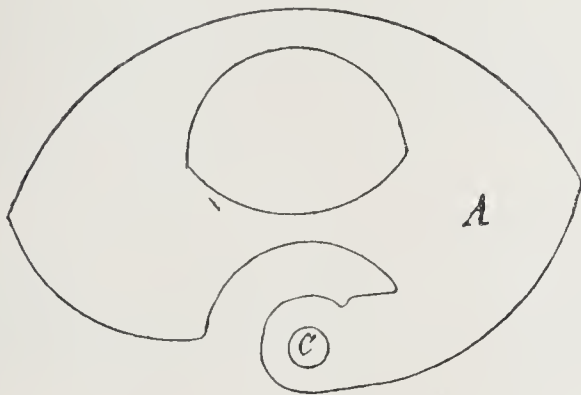
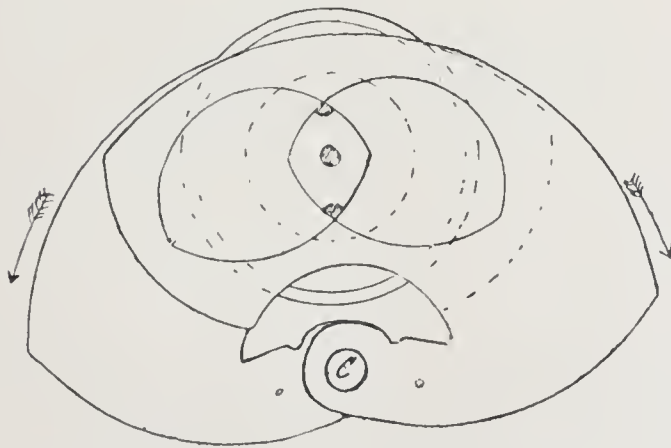


Fig III



Si deux lamelles métalliques suivant A (fig. 3) sont montées, ainsi que le montre le dessin B, sur un point central C, et se meuvent entre les combinaisons d'un objectif composé, et si la motion est dans le sens des flèches, on verra que la première ouverture au passage de la lumière commence à l'axe de l'objectif et augmente graduellement jusqu'à ce que la pleine ouverture soit atteinte; et puis, à mesure que l'ouverture se réduit, elle

se referme finalement du centre de l'objectif au rayon de l'axe, c'est-à-dire la partie la plus utile pour assurer l'uniformité de lumière et la définition dans les bords. L'axe de l'objectif fournit donc un travail effectif pendant toute la durée de l'exposition.

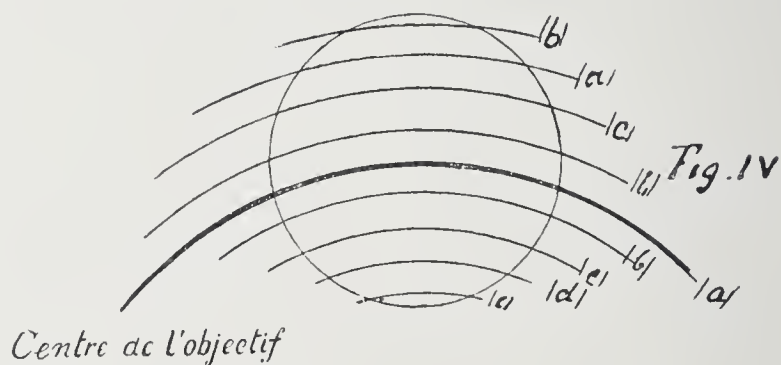


Figure 4 donne les lignes d'un diagramme de l'action d'un obturateur genre « Noton » travaillant entre les lentilles.

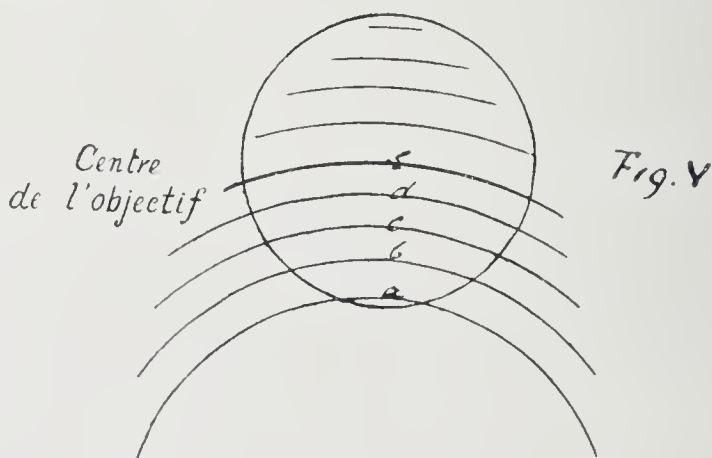


Figure 5, un diagramme des effets des variétés d'obturateurs à mouvements de « va-et-vient » ou de ceux dont la tige unique passe d'un point à l'autre sur la surface du diamètre de l'objectif.

Il est évident que les obturateurs produisant le diagramme figure 4, sont bien supérieurs aux derniers donnant le diagramme figure 5.

A une prochaine occasion, j'espère soumettre aux membres du *Camera club* des diagrammes de rendement enregistrés automatiquement par les divers types d'obturateurs.

V. S.

LA CHRONOPHOTOGRAPHIE

(SUITE)

Le nouvel appareil de chronophotographie (1) que nous allons faire connaître aujourd'hui a été construit dans les ateliers du Laboratoire central de la marine, sur les indications de M. le colonel Sebert. Cet appareil, spécialement exécuté en vue d'expériences de balistique, appartient à la classe des appareils multiples, et chacune des chambres photographiques qu'il comporte est destinée à donner une des phases du phénomène observé.

La grande difficulté que l'on rencontre dans ce genre d'instrument provient de ce qu'il faut pouvoir désarmer très rapidement les divers obturateurs pour obtenir les différentes épreuves à des instants suffisamment rapprochés. Au lieu de recourir à l'électricité, comme dans les appareils de M. Muybridge, de M. Anschütz, ce qui est toujours une complication, on a préféré n'employer qu'un dispositif purement mécanique.

L'appareil se compose en substance de six chambres photographiques munies d'objectifs aplanétiques, de six obturateurs indépendants des chambres et d'un mécanisme particulier de déclenchement destiné à actionner ceux-ci les uns après les autres.

Les six chambres sont placées suivant les sommets d'un hexagone régulier, en arrière d'une platine verticale percée de fenêtres en regard des objectifs (fig. 1). En avant de cette platine est fixé un grand disque B, évidé dans son centre et percé également de six ouvertures correspondant aux précédentes. C'est sur ce disque et en rapport de chacune de ces ouvertures que les obturateurs sont montés (fig. 2). Chaque obturateur comporte deux paires de volets, l'une pour démasquer l'ouverture, l'autre pour l'obturer. Chaque paire de volets est maintenue par une pièce spéciale, formant levier O. Les leviers d'ouverture et ceux

(1) Voyez n° 1, 1890, pp. 78 à 83.

de fermeture sont placés symétriquement de chaque côté de la platine et sont par suite dans deux plans absolument différents. Lorsque l'on vient à soulever le levier d'ouverture d'un des obturateurs, les deux volets commandés par de forts ressorts I s'ouvrent brusquement; dès que l'on agit sur l'autre levier, l'autre paire de volets se ferme aussi rapidement.

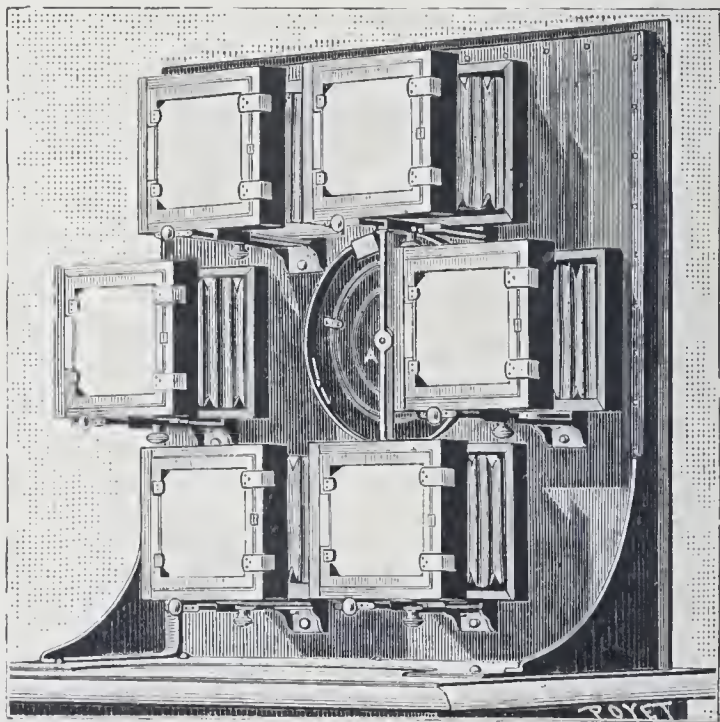


Fig. 1. — Appareil chronophotographique vu d'arrière.

Au centre du disque porte-obturateurs tourne un plateau massif B, qui est entraîné d'un mouvement uniforme au moyen d'un moteur à contrepoids et à régulateur. C'est sur ce plateau que sont placés les organes spéciaux qui devront agir à un moment déterminé sur les leviers de chaque obturateur.

L'ensemble du disque porte-obturateur et son mécanisme sont montés sur un pied indépendant, de manière qu'aucune vibration ne soit transmise aux chambres photographiques. L'assemblage entre ces deux parties, c'est-à-dire entre les objectifs et les obturateurs, est fait au moyen de manchons en étoffe souple et imperméable à la lumière. Le mécanisme d'obturation est d'ail-

leurs protégé par une boîte qui n'est percée que des ouvertures nécessaires pour le passage des rayons lumineux (fig. 3). Cet appareil, destiné plus particulièrement aux études touchant l'art militaire, est employé pour enregistrer le lancement de certains

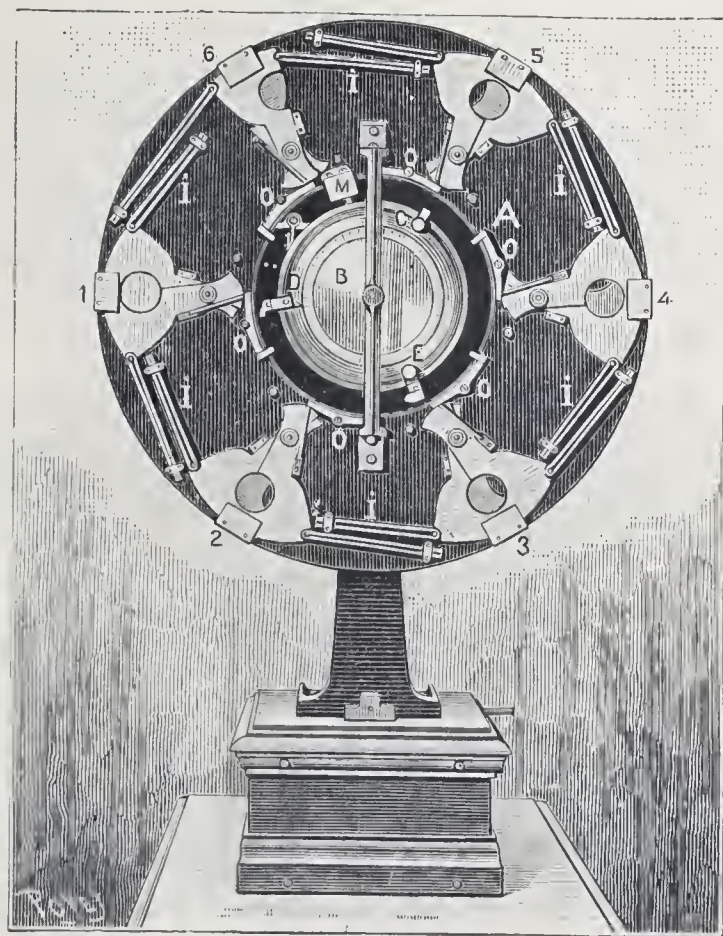


Fig. 2. — Détail de l'appareil chronophotographique : A. Disque porte-obturateur. — B. Plateau tournant. — C. Curseur de la mise à feu. — D. Aiguille fixe devant ouvrir les obturateurs. — E. Aiguille mobile devant fermer les obturateurs. — 1, 2, 3, 4, 5, 6. Les six obturateurs. — 1. Position des volets ouverts (mise au point). — 2, 3, 4, 5. Volets d'ouverture ouverts pour montrer les volets de fermeture. — 6. Obturateur armé prêt à partir. — I I I I I I. Ressorts des obturateurs. — O O O O O O. Leviers de déclenchement des volets d'ouverture. (Les leviers de fermeture se trouvent masqués dans la figure par ceux d'ouverture.)

projectiles à marche relativement lente, tels que les torpilles automobiles, le recul des pièces de canon, les explosions de torpilles fixes, etc. Il comporte par suite un dispositif spécial qui permet de commander électriquement le phénomène qu'il s'agit de photographier.

L'appareil doit donc, au moment voulu par l'opérateur, déterminer la mise à feu, puis, après un temps calculé à l'avance, provoquer le départ successif des obturateurs à des intervalles également réglés et en donnant à ceux-ci une durée d'action connue.

Ces résultats multiples sont obtenus au moyen de différents

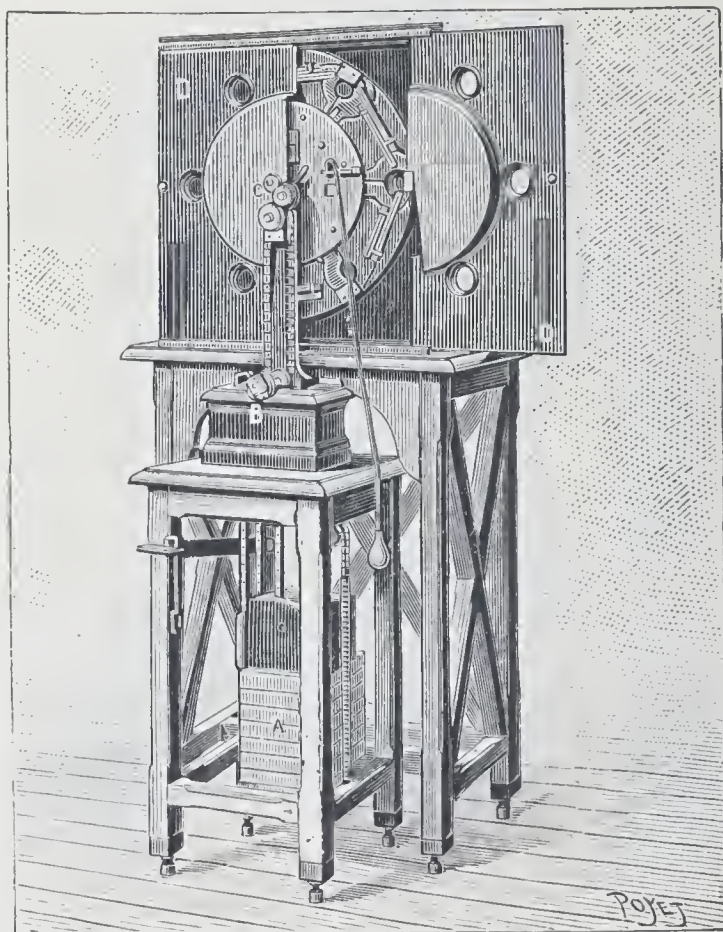


Fig. 3. — Appareil vu d'avant. — A. Contrepoids. — B. Régulateur. — C. Engrenages. — DD. Platine recouvrant les obturateurs. — E. Déclenchement.

organes placés sur la circonférence du plateau mobile (fig. 2). Ce plateau B est divisé en 100 parties égales et sur le zéro de la graduation se trouve une pièce fixe qui est destinée à provoquer l'ouverture des obturateurs O. Les deux autres pièces, faisant office de curseurs, peuvent se déplacer sur la circonférence du plateau et être immobilisées en face d'une division quelconque.

Le curseur de mise à feu C se déplace en sens inverse du mouvement du plateau en partant du zéro. Plus on l'éloignera, plus on augmentera le temps qui s'écoulera entre la mise à feu et l'ouverture du premier obturateur. L'autre curseur mobile E, qui est destiné à fermer successivement les divers obturateurs, se déplace de l'autre côté du zéro et dans le sens du mouvement. L'intervalle que l'on mettra entre la pièce fixe et ce curseur réglera précisément la durée du temps de pose des divers obturateurs. D'autre part, la vitesse de rotation du plateau peut être modifiée au moyen d'un régulateur centrifuge, ce qui permet de réaliser toutes les combinaisons possibles. Pour les expériences dont nous donnerons le résultat plus loin, le plateau accomplissait deux tours à la seconde. Chaque division correspond donc à $1/200$ de seconde. Si alors le curseur de la mise à feu a une avance de 50 divisions, il se passera $50 \times 1/200$, soit $1/4$ de seconde, avant que la première photographie ne soit prise. Si, d'autre part, le curseur de fermeture est à une division du curseur fixe, le temps de pose sera de $1/200$ de seconde.

Les deux organes que nous venons de décrire agiront sur les leviers des obturateurs au moyen d'aiguilles, qui, à l'état de repos ne se trouvent pas dans les plans des leviers, et, par conséquent, ne peuvent les actionner. Nous verrons dans un instant comment ces pièces, ramenées au moment voulu dans le plan des leviers, les soulèvent les uns après les autres. Examinons maintenant le fonctionnement de l'appareil. La position des curseurs étant réglée, les obturateurs armés, on met le plateau central en marche. Celui-ci, entraîné par le contrepoids, prend sa vitesse peu à peu, et ce n'est que lorsqu'elle est acquise que l'opérateur doit appuyer sur la poire pneumatique qui commande toute la série des opérations. Tant qu'il n'a pas agi, le plateau tourne pour ainsi dire à vide, les aiguilles des curseurs n'étant pas dans les plans des leviers ; mais, dès qu'il a opéré la pression nécessaire, la mise à feu s'effectue au moment du passage de la pièce qui commande cette fonction, puis les aiguilles des curseurs sont amenées automatiquement dans les plans des deux systèmes de leviers. Les obturateurs sont attaqués les uns après

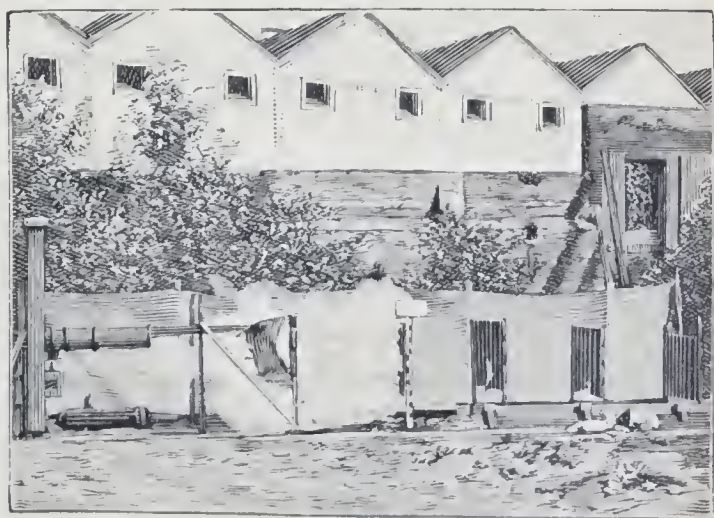
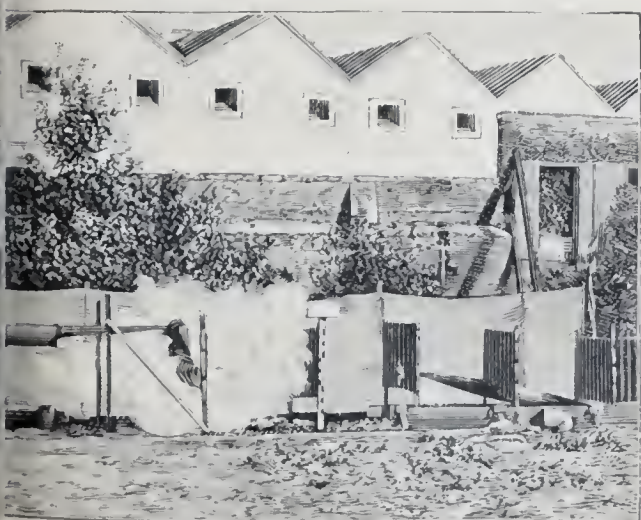
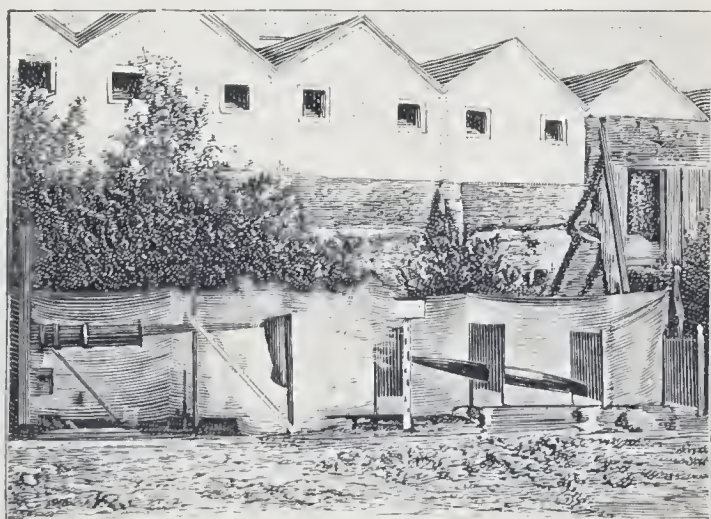
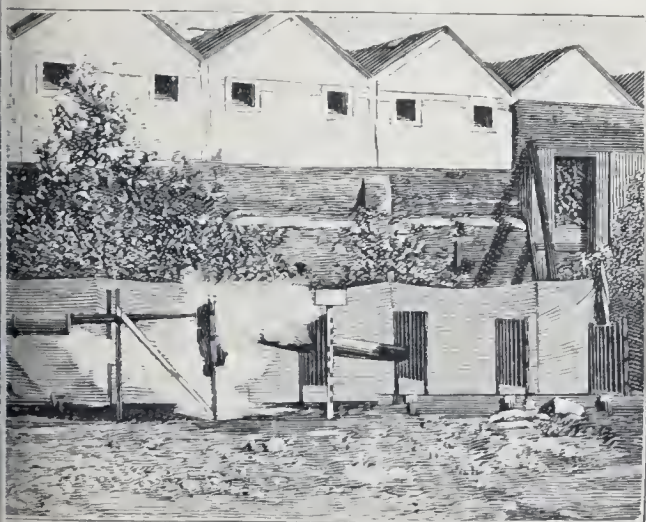
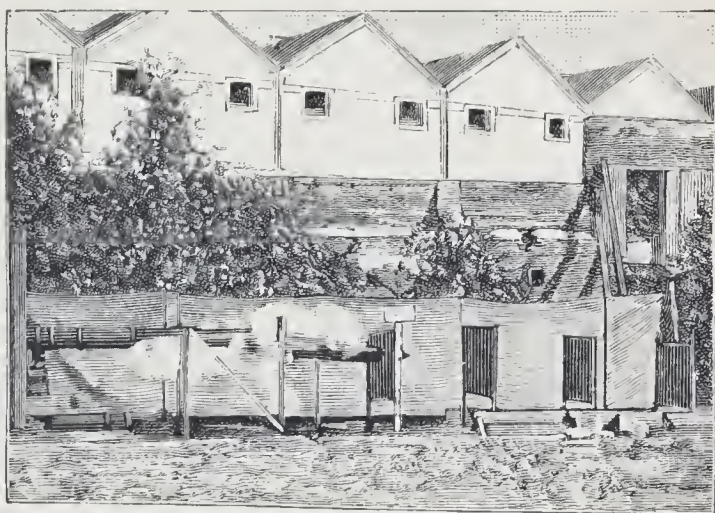
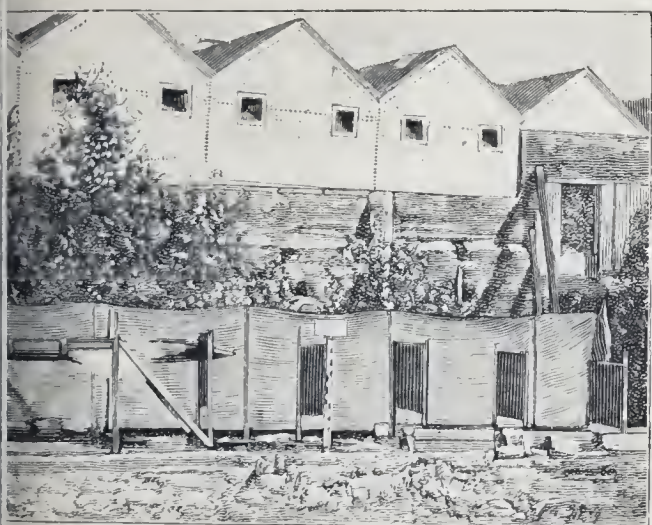
les autres, et les six photographies faites. Aussitôt que la dernière épreuve est terminée, une pièce fixe désarme les aiguilles et l'appareil continue à tourner à vide comme auparavant. Cette partie du mécanisme, qui est la plus curieuse, serait un peu trop compliquée à expliquer sans figures; qu'il nous suffise de dire qu'elle résout le problème d'une manière relativement simple et surtout absolument sûre. Une fois l'appareil réglé, les opérations se suivent dans l'ordre prescrit, sans qu'aucune erreur puisse se produire. Nous reproduisons une des épreuves obtenues avec cet appareil et qui figurait à l'Exposition (fig. 4). Elle représente une expérience de lancement de torpille automobile. On sait que la torpille automobile, qui affecte la forme d'un poisson, contient en plus d'une charge de coton-poudre, un moteur à air comprimé qui fait marcher une hélice et donne ainsi au système un mouvement de propulsion quand la torpille a pénétré dans l'eau.

Le navire assaillant envoie ces torpilles dans la direction du navire ennemi au moyen d'un tube de lancement qui les projette à une vingtaine de mètres du bord, de façon à les faire sortir des remous produits par le sillage; elles entrent alors dans l'eau et continuent leur route par l'action de l'hélice qui a été mise en marche par le lancement même.

Le prix de revient d'une torpille de ce genre étant considérable, on conçoit combien il est essentiel que les conditions qui influent sur la régularité de leur marche sous-marine soient connues avec précision; or, on a constaté que cette marche ne devient rapidement régulière que si elles arrivent dans des conditions bien déterminées.

Si la torpille plonge en inclinant plus ou moins en avant, sa marche est absolument compromise; si, au contraire, elle arrive en quelque sorte à plat et d'une seule pièce sur l'eau, au lieu d'y pénétrer par l'avant, les résultats seront bien différents.

Bien que la vitesse de ces projectiles ne soit pas très considérable (20 mètres environ à la seconde), il est cependant très difficile à l'œil de se rendre compte de ce qui s'est passé exactement pendant le lancement. L'appareil chronophotographique que nous venons de décrire permet d'analyser le phénomène avec



F. 6. — Fac-similés d'épreuves chronographiques représentant les diverses phases du lancement d'une torpille automobile.

la plus grande facilité et, qui plus est, d'en garder la trace durable.

Dans la première série d'épreuves, on voit la torpille sortir du tube de lancement, traverser les divers panneaux placés dans le champ de tir, mais, en s'inclinant de plus en plus, pour arriver complètement la pointe en avant : c'est une torpille mal lancée ; au contraire, dans la deuxième série, il n'en est plus ainsi, elle se maintient horizontalement et marche en quelque sorte tou-

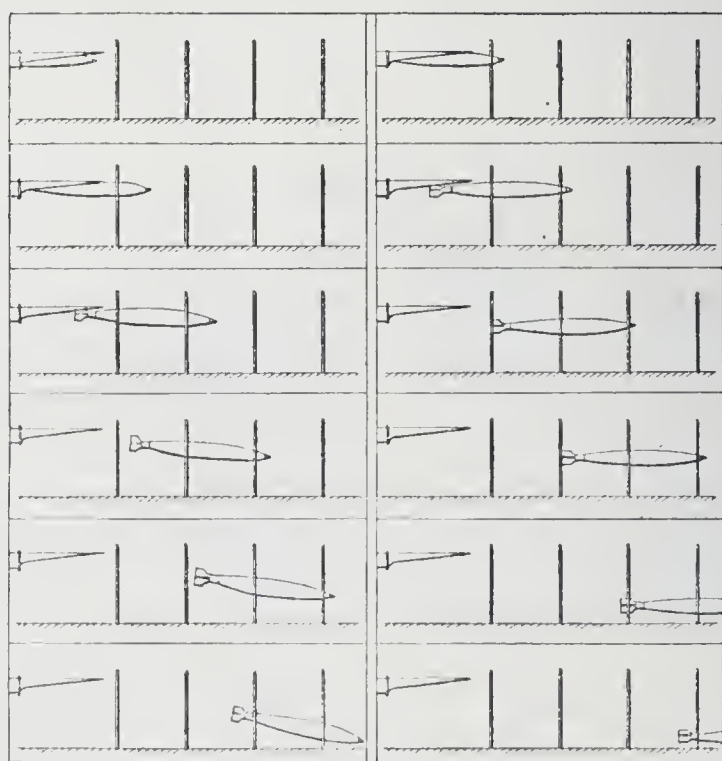


Fig. 5.
Torpille mal lancée. Torpille bien lancée (1).

jours parallèlement à elle-même (fig. 5). Dans ces conditions, elle arrive à plat et part ensuite normalement et régulièrement vers le but à atteindre. On conçoit aisément l'intérêt qu'il y a à conserver la trace de ces expériences, qui ne durent qu'un instant

(1) Ces dessins ont été exécutés d'après les épreuves chronophotographiques, faites au moyen de l'appareil qui vient d'être décrit.

fort court, pour en faire ensuite l'étude à tête reposée et en tirer les résultats pratiques.

C'est un nouveau titre à l'actif de la photographie, qui prend d'ailleurs tous les jours une place de plus en plus grande dans les méthodes d'enregistrement.

Nous achevons en ce moment la construction d'un appareil chronophotographique basé sur un principe un peu différent et destiné aux recherches médicales que nous faisons à la Salpêtrière. Nous comptons avant peu en donner la description aux lecteurs de *la Nature* qui veulent bien prendre la peine de s'intéresser aux articles qui paraissent sous notre signature.

(*La Nature*)

ALBERT LONDE.

LA PHOTOGRAPHIE EN HOLLANDE

Amateurs et photographes de profession

Dans le numéro du mois de février de l'année courante de *Lux* — un journal illustré mensuel, s'occupant de photographie et publié à Amsterdam, sous l'habile direction de ses éditeurs, A.-D. Loman Jr et Ch.-J. Schuwer, pour l'avancement de la photographie et des arts et sciences qui s'y rapportent — nous trouvons un article très bien écrit par Photophotos, concernant « les amateurs et photographes de profession ».

Si, dit Photophotos, étant un zoologiste au lieu d'être un photographe, on me demandait d'établir une distinction entre les deux êtres que nous venons de nommer, cette distinction serait probablement la suivante :

Type : *Animalia vertebrata*.

Classe : *Mammalia*.

Ordre : *Bimiana*.

Genre : *Homo*.

Espèce : *Fotograficus*.

Variété 1 : *Amateur*.

Variété 2 : *De profession*.

La différence entre les individus composant la première et la seconde variété peut être, selon Photophotos, confirmée par plusieurs signes distinctifs et caractéristiques. Par exemple, où admettre en général que l'amateur a l'habitude de faire des excursions lorsqu'il veut saisir son butin ? Le photographe de profession, par contre, à l'instar des araignées, guette tranquillement sa proie et a d'habitude horreur des moyens traîtres qu'emploient les amateurs pour accomplir leurs desseins atroces. Il est en outre à remarquer que l'amateur est sociable d'habitude, tandis que le photographe professionnel, au contraire, affectionne l'isolement et aime à être seul. Toutefois, un des traits les plus caractéristiques de la divergence est sans doute le sommeil hivernal ou hibernation de l'amateur, temps durant lequel le photographe professionnel, quoique ressentant la différence de la saison et les rudes attaques de la gelée et du froid, ne perd rien de son activité habituelle et accoste, toujours avec le même empressement et le même zèle, le client probable, que le gilet de celui-ci soit déboutonné par suite des chaleurs d'août ou que ses dents claquent en vertu des froids de décembre. Mais l'amateur, en s'endormant, pour parler poétiquement, avec les roses qui se fanent et les hirondelles qui s'en vont, ne se réveillera qu'avec le retour des roses, lorsque la terre se recouvre de fleurs et que les oiseaux recommencent leurs chansons lorsque la pluie a cessé et que l'hiver fuit loin de nous. Il y a des cas — mais très rares — où l'amateur, réveillé de son sommeil hivernal par l'éclat radieux de l'éclair magnésique, prend parfois un peu de nourriture sous forme de plaques au bromure d'argent pour positives pour la lanterne.

Les relations de ces deux variétés intéressantes ont souvent un caractère marqué d'hostilité et parfois même de malveillance, bien que, dans quelques exemples de neutralité parfaite de part et d'autre, on trouve des amitiés sincères et durables.

Il est suffisamment bien connu que la photographie, qui autrefois n'était pratiquée que par des hommes de profession, a pris, dans un espace de temps relativement court, une grande extension dans les différentes classes de la société qui s'y intéressent, soit au point de vue scientifique, soit au point de vue mercantile. De par la nature des choses, il s'ensuit fatalement que la branche de photographie cultivée par l'amateur diffère beaucoup de celle à laquelle s'adonne le photographe de profession. Ce dernier a, disons-nous, un atelier de pose bien aménagé et se voue exclusivement à l'étude et à la pratique du portrait dans la plus large signification du mot; le premier, intimidé par le coût des appareils nécessaires à la production d'un bon portrait et fort soucieux d'éviter le travail — le travail normal — de la retouche, s'occupe surtout des objets en plein air, tels que paysages, *genre*, instantanées, poses avec la *déetective* et aussi de photomicrographies.

Bien que Photophotos ne soit pas à même de nier que le portrait puisse être et soit parfois pratiqué avec beaucoup de succès par les amateurs, il pense que, en général, ceux-ci feraient bien de ne s'en occuper que dans une mesure très restreinte ou, mieux encore, de ne pas s'en occuper du tout. A l'appui de cette opinion, il donne les motifs suivants :

La condition de ceux qui cultivent la photographie comme profession est sans contredit fort peu satisfaisante. Cette condition n'a pas été favorable depuis quelque temps déjà. Quoique cet état de choses puisse sans doute être attribué en une grande mesure à la facilité croissante des manipulations photographiques — un fait qui a fait sortir du sol des ateliers comme des champignons — il n'en est pas moins vrai que les amateurs photographes, ou du moins quelques-uns d'entre eux, sont surtout responsables de cette condition peu satisfaisante de leur confrères professionnels.

En effet, que voyons-nous le plus souvent? Prenons le cas d'une famille respectable, fière — ou le contraire — de ce qu'un de ses membres, un jeune homme, a la passion de la photographie. Ce jeune homme a réussi à s'approprier un certain espace

de terrain, une cour — disons par politesse un jardin — ou même une chambre, où, aidé d'un ami qui connaît la retouche, il peut faire le portrait, portrait que le dit ami ou un autre de ses associés rend toujours présentable; supposez-le recevant la visite d'un neveu, d'une nièce — un visiteur bien plus dangereux — d'un parent, ou d'une connaissance, ou surtout d'une tante ayant des enfants, qui, tous, par des signes évidents, manifestent leur désir, leur ardent désir, d'avoir leur portrait fait par cet amateur habile. C'est alors qu'arrive pour lui le moment du danger. Il fait le négatif, bon ou mauvais suivant le cas; ils lui demandent d'un accord touchant une copie pour envoyer à la maison; ils l'obtiennent, l'expédient et il n'en résulte aucun mal. Mais si le cliché plaît, si, comme des sangsues ou comme le malheureux Olivier, ils veulent davantage, l'amateur doit immédiatement prendre la défensive et faire usage de l'artillerie de refus rassemblée par son expérience ou que lui suggère son imagination. À défaut d'autre chose, les formes ordinaires de refus, telles que manque de temps, surcharge de besogne, inhabileté comme amateur, etc., peuvent servir. Qu'il se dise satisfait de son travail, mais qu'il ajoute aussi que celui, ou surtout celle qui a besoin d'un portrait irréprochable s'adresse immédiatement à l'artiste de profession. Si le négatif en vaut vraiment la peine, le solliciteur ne se refusera assurément pas à payer un prix raisonnable à un bon photographe, pour le nombre de copies dont il aura besoin.

Mais le cas change considérablement si l'amateur, au nom de la charité divine ou pour tout autre motif, a la faiblesse de donner une douzaine de copies ou plus au solliciteur, car celui-ci, encouragé par cette méthode d'acquisition à bon compte et complètement inconscient des défauts et des imperfections du cadeau reçu de l'amateur, ressent immédiatement une vive antipathie pour le photographe de profession qui écorche les braves gens obligés d'avoir recours à lui pour faire faire leur portrait. Il oublie que l'ouvrier vaut son salaire et que l'homme de profession doit être récompensé de l'habileté qu'il a acquise dans son métier à force de travail. La conséquence en est que, ou bien

celui qui a reçu le cadeau cesse entièrement de se rendre chez l'homme de profession, ou bien il n'y va que pour trouver à redire sur ses prix, pour marchander ou pour lui retourner des portraits qui ne lui plaisent pas.

D'aucuns croiront cette description exagérée, mais sa vérité sera reconnue par tous ceux qui, pratiquement au courant de ces questions, sont par conséquent seuls à même d'émettre une opinion de valeur.

Les groupes de parties de plaisir, telles que pique-niques, concerts, dîners de noces, etc. et autres amusements du même genre, constituent une branche de la photographie qui peut être cultivée avec beaucoup de succès par les amateurs. Les connaissances techniques et les accessoires requis à cet effet sont beaucoup plus restreints que ceux nécessaires au portrait. De plus et grâce surtout à ce qui précède, l'artiste sera bien plus satisfait de son œuvre et accumulera ainsi pour plus tard un fond de souvenirs agréables, dans lequel il pourra puiser selon son bon plaisir.

Le *dilettante* ne doit jamais oublier qu'il cultive la photographie comme un passe-temps ou, si ce terme n'est pas assez digne, comme une science ou comme un art, et non point comme un moyen d'existence; et ceux qui s'y adonnent pour leur amusement ne doivent pas se plaindre trop vite des dépenses ou des peines qu'elle entraîne ou qui lui sont nécessaires. « Celui qui tient un singe, dit le vieux proverbe, doit être prêt à réparer les dommages qu'il cause. » Il doit payer, comme l'amateur photographe, les verres qu'il casse.

Il n'est que juste d'ajouter que ce sont des amateurs qui ont rendu quelques-uns des services les plus essentiels et les plus importants à la photographie, et que c'est parmi eux qu'on trouvera, dans un proche avenir, l'aide et l'assistance dont aura besoin cet art séduisant. Ses champs de labour sont en effet assez vastes pour que tous y trouvent de la place.

On a souvent répété, avec cette confiance que seuls le manque d'expérience et l'ignorance savent inspirer, que finalement l'amateur détruira la photographie de profession et survivra seul

comme étant le plus apte, — suivant le sort des Nouveaux-Zélandais, d'après l'imagination de Macauley. Jusqu'ici cependant, les signes de la décadence professionnelle sont rares et il ne faut pas oublier non plus que très fréquemment l'amateur est non seulement un amateur de nom, mais aussi de fait. Voyez, par exemple, ceux qui s'en vont au Baarnsche Bosch en été pour faire de la photographie et... boire des bittertjes. Non ! rassurons-nous, pour le moment du moins, quant au sort futur du photographe de profession habile et capable.

L'existence de l'amateur a été considérée dans cet article comme un facteur important dans la mauvaise condition actuelle de la photographie comme métier et comme profession. Il n'est que juste de mentionner aussi l'effet plus important et préjudiciel des prix excessivement bas demandés pour les portraits dans plusieurs petits ateliers. Il est en effet malheureux que la majorité des gens — qui trouvent probablement même ces prix suffisamment élevés — ne soient pas à même de se rendre compte de la qualité de ces portraits à vil prix, portraits auxquels on peut bien donner le nom d'ordures et de rebuts photographiques. C'est par l'existence de ces saletés que l'artiste intelligent souffre et que l'herbe, pour ainsi dire, pousse au seuil de sa porte. Un remède radical à ce mal pourrait être trouvé et appliqué avec succès, si les photographes voulaient seulement s'unir et établir un prix minimum définitif pour la douzaine de portraits.

Depuis que nous avons écrit ce qui précède, nous avons appris que M. Van Os a mis ce plan en exécution. Dans un numéro récent du journal *Fotograf*, quelques-uns des principaux photographes, entre autres Woodbury et Page, Max Cosman, A. Koerre et Buttinghausen, d'Amsterdam ; J. Ch. Mirande, de La Haye ; Pierre Weynen, de Bois-le-Duc ; Weus, de Nymegen, ont, dit-on, donné leur adhésion à la formation d'une commission dont la mission sera de s'occuper activement de cette question.

(*Photo. News.*)

H. S.

De l'influence de la température sur les manipulations photographiques

Tous les hivers, vers cette époque-ci, nous recevons régulièrement un certain nombre de lettres, nous demandant conseil sur certaines difficultés que l'on rencontre dans le travail photographique et qui toutes sont dues, soit directement, soit indirectement, à la négligence totale de la température. Les vieilles, les très vieilles questions : mon flacon de révélateur de réserve (stock) contient au fond un certain nombre de cristaux ; ceux-ci auront-ils une importance marquée sur le développement ? Mon bain de virage fonctionne lentement et les épreuves, arrivées à un certain point, refusent de virer ; que dois-je faire pour surmonter la difficulté ? J'ai été très ennuyé dans ces derniers temps par mon bain fixateur ; des plaques de la même marque, employées depuis plusieurs mois, demandent, pour être fixées, deux ou trois fois plus de temps qu'autrefois ; et pourtant la formule de mon bain fixateur est toujours la même ; veuillez m'en dire la cause : les fabricants de plaques auraient-ils changé leurs formules ? Ces vieilles questions, disons-nous, nous reviennent sans cesse.

Or, à celles-ci, comme à un grand nombre d'autres questions du même genre, il n'y a qu'une réponse. N'oubliez point la différence de température entre les mois de juin et de janvier, car elle peut dépasser 40° centigrades ; et une différence de 14° centigrades peut avoir lieu endéans les vingt-quatre heures d'une journée quelconque du mois de janvier. En été, la baisse de la température entre la chaleur du jour et la fraîcheur de la nuit n'exerce aucun effet préjudiciel sur les procédés photographiques ; mais en hiver, où la température du jour ne dépasse pas 5° à 10°, une baisse de 14° centigrades veut dire une réduction de la température au-dessous du point de congélation de l'eau.

Comme résultat de ces basses températures dans les opérations photographiques, nous pouvons mentionner la cristallisation des sels dans les solutions développatrices de réserve; les marbrures et les ampoules des papiers albuminés; les bains de virage lents et inactifs, ainsi que les négatifs durs et ayant trop de contraste.

Dans le cas des solutions révélatrices contenant des cristaux déposés, il est de toute importance que ces cristaux soient dissous, car sans cela le caractère et les qualités du révélateur seraient entièrement altérés. Un changement de température, tel que nous l'avons indiqué plus haut comme étant possible, à cette époque de l'année, amènerait la séparation d'une grande partie des ingrédients alcalins du révélateur, et, par suite, un ralentissement de son action de ce chef seul. Si, par suite du froid, des cristaux se sont déposés dans le flacon du révélateur, il faut placer le flacon pendant quelque temps dans un peu d'eau *tiède* et ensuite dans de l'eau bien chaude. N'essayez pas d'élever brusquement la température, car le flacon se briserait et la solution serait perdue.

Les marbrures et les ampoules des papiers albuminés ne peuvent être évitées que par une seule manière de procéder : ayez toujours le bain d'argent, le bain de virage et le bain fixateur autant que possible à la même température, et ayez soin que cette température soit de 15° à 20° centigrades. La lenteur du virage est également due à l'usage des bains à une température trop basse; 20° centigrades, ou même un peu plus en hiver, donneront les meilleurs résultats.

En ce qui concerne le caractère des négatifs faits pendant les temps froids, leur dureté provient, en général, du manque d'activité du révélateur.

Plusieurs auteurs ont conseillé des révélateurs plus énergiques en hiver; mais il nous semble que la meilleure voie à suivre soit de maintenir constante la température du révélateur. Alfred Stieglitz, écrivant dans la *Photographische Rundschau*, dit : « Dans les développements lents, la température du révélateur joue un grand rôle; dans les développements rapides,

par contre, cela n'a pas une aussi grande importance ». Si le développement est lent (et tout le monde devrait suivre cette méthode, car seul le développement lent est capable de rendre les demi-teintes les plus délicates), on doit maintenir le révélateur à une température constante, de préférence à 15° centigrades, ce qui, en hiver, peut facilement se faire par l'addition d'eau chaude et en été par l'addition d'eau froide.

Par l'usage d'un révélateur à température constante, on peut beaucoup mieux régler le temps de pose. La première apparition de l'image, après immersion de la plaque dans le révélateur, dépend toujours des trois conditions suivantes : temps de pose, concentration du révélateur et température du même.

Un révélateur à 13° centigrades agit ordinairement trois à cinq fois moins vite qu'à la température de 15° centigrades; bien entendu, avec ce qu'on appelle une pose normale; la plaque, dans ces conditions, donnerait un négatif dur; par contre, en élevant la température du même révélateur à 17° centigrades, avec le même temps de pose, il en résulterait un négatif tout à fait faible.

Les révélateurs froids donnent des clichés durs avec les poses correctes. On fera donc bien de développer les plaques sous-posées avec des révélateurs tièdes, comme nous l'avons déjà proposé pour les vues instantanées; il faut s'y prendre avec soin, naturellement, car sinon la plaque se voilerait.

C'est une erreur que de prétendre qu'un révélateur chaud donne plus de détails qu'un révélateur froid; l'emploi du révélateur chaud ne fait qu'accélérer le développement des ombres — c'est-à-dire que le négatif reste doux et donne, par conséquent, des épreuves plus belles et plus harmonieuses.

En résumé, nous recommandons à tout le monde de ne pas négliger le thermomètre pendant le développement d'une plaque.

Aux suggestions qui précèdent, nous ajouterons qu'il est également important de faire en sorte que le bain fixateur pour le négatif ne soit pas trop froid, si l'on veut avoir des négatifs sans taches et qui ne passent pas au jaune avec le temps. Un bain fixateur froid agit lentement, et, bien qu'il puisse dissoudre

l'haloïde d'argent, il peut ne pas dissoudre complètement l'hypo-sulfite d'argent, dont la décomposition peut, avec le temps, faire jaunir le négatif. Donc, maintenez une bonne température moyenne de 15 à 20° centigrades pour toutes les manipulations photographiques et, sinon toutes, au moins la plupart de vos difficultés en hiver disparaîtront.

(*Anthony's Photo-Bulletin.*)

H. S.

ÉTUDE SUR LA FORMATION DES IMAGES COMPOSITES

M. Félix Hément a bien voulu, ici même (1), exposer le résultat des expériences que j'ai publiées en 1887 (2). Les visiteurs de l'Exposition universelle de 1889 ont pu voir, dans la belle exposition de M. Nadar et surtout dans les remarquables collections anthropologiques de M. le Dr Topinard, des spécimens de photographie composite. J'ai pensé que les lecteurs de *la Nature* liraient peut-être avec un certain intérêt les observations que j'ai pu faire au cours de mes nombreuses expériences sur la formation de ces sortes d'images.

Comme on le sait, la photographie composite consiste dans la fusion en un seul portrait d'un certain nombre de portraits individuels. Cette opération s'exécute en faisant successivement passer devant l'appareil photographique les portraits en expérience, en ne donnant à chacun d'eux qu'une fraction de la pose normale égale à cette pose exprimée en secondes et divisée par le

(1) Voy. *la Nature* n° 775 du 7 avril 1888, p. 289.

(2) *La photographie appliquée à la production du type d'une famille, d'une tribu ou d'une race.* — Gauthier-Villars et fils, 1887.

nombre de portraits dont on dispose. Théoriquement, voici ce qui se passe : les traits particuliers à chacun des portraits ayant donné une pose insuffisante (à moins que le nombre de ceux-ci ne soit par trop réduit) ne s'impriment pas, et les traits communs à tous les portraits, ayant donné un temps de pose convenable, laissent seuls une trace visible sur la glace sensible. Dès lors le résultat obtenu peut être considéré comme le type d'une race ou d'une famille, si les individus qui ont servi à l'obtenir ap-

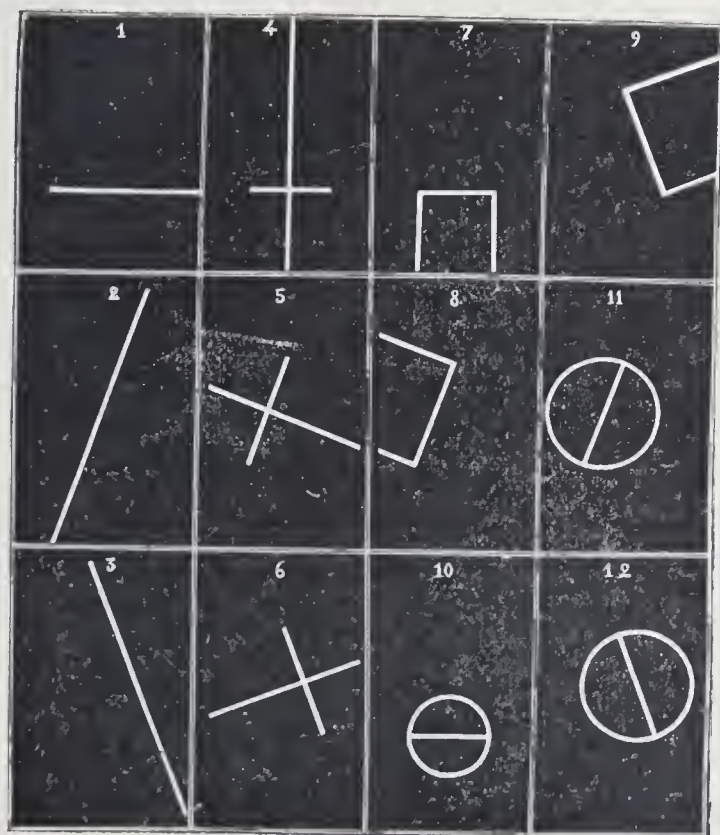


Fig. 1. — Diverses figures géométriques.

partiennent à la même race ou à la même famille. On a fait à cette théorie une objection très grave, qui ne tendrait à rien moins qu'à montrer l'inanité absolue de sa valeur scientifique. Cette objection, qui émane d'ailleurs d'hommes considérables au point de vue de la photographie et de la science, ne repose heureusement que sur un mode opératoire défectueux (1). Voici en

(1) Voy. *La Nature* n° du 19 octobre 1889, *l'Anthropologie à l'Exposition universelle*.

quoi elle consiste : d'après une hypothèse émise il y a quelques années, mais qui semble abandonnée aujourd'hui, la plaque sensible deviendrait d'autant plus impressionnable qu'elle aurait été plus souvent frappée par une lumière très faible, trop faible même pour laisser une trace visible. Il en résulterait que les portraits en expérience donneraient une impression d'autant plus intense que leur exposition aurait lieu plus avant dans la pose générale; en d'autres termes, les derniers portraits exposés prendraient une influence prépondérante sur le résultat final, de telle sorte



Fig. 2. — Fac-similé d'une photographie composite de ces figures.

que celui-ci pourrait varier au gré de l'opérateur. Devant une objection aussi grave, que mes expériences antérieures ne m'avaient jamais laissé soupçonner, j'en ai institué de nouvelles, spécialement en vue d'en vérifier la justesse.

J'ai dessiné (fig. 1) sur douze cartons de mêmes dimensions douze figures géométriques qui, groupées trois par trois, déterminent toutes un même triangle, chacune ne portant qu'une partie de ce triangle alliée à une autre figure. Si l'objection citée



Fig. 3. — Photographies composites par M. Arthur Batut. (Nouvelles expériences).

plus haut est juste, qu'obtiendrai-je en faisant la photographie composite des ces douze figures ? Un triangle autour et à l'intérieur duquel les lignes individuelles de chaque carton présenteront une intensité croissante du n° 1 au n° 12 (fig. 1). L'expérience prouve qu'il n'en est rien. Le triangle, qui n'existe sur aucune des douze figures, est très accentué (fig. 2) (chacun de ses côtés ayant été impressionné quatre fois); les autres traits sont à peine indiqués et le sont tous également. J'ai voulu poursuivre mes expériences sur des portraits, puisque, en somme, le but final de la méthode dont je me suis occupé est d'opérer sur des portraits.

Voici (fig. 3) douze portraits : six de femmes et six d'hommes, appartenant à la même population. J'ai tâché de choisir des adultes pour que la coïncidence des têtes fût aussi parfaite que possible. Comme il est facile de le voir, il y en a de très jeunes, d'autres qui sont déjà âgés. J'ai fait successivement poser du n° 1 au n° 12, c'est-à-dire en commençant par la femme la plus jeune et finissant par l'homme le plus âgé ; puis du n° 12 au n° 1, c'est-à-dire dans l'ordre inverse. J'ai intercalé un homme et une femme ; j'ai renouvelé l'expérience en conservant la même disposition, mais en changeant l'ordre des sujets. Le résultat est demeuré constamment le même, comme il est facile de s'en convaincre en jetant les yeux sur les quatre composites A, B, C et D de la figure 3. J'ai fait alors d'un côté le type des six hommes (composite E), de l'autre de six femmes (composite F). Ici le changement se produit extrêmement sensible. C'est bien toujours la même tête, mais tandis que nous avons un être à sexe indéterminé, nous trouvons ici, d'une manière bien nette, d'un côté un homme, de l'autre une femme. J'ai voulu voir si douze autres individus (six hommes et six femmes également), pris dans la même population, donneraient un type analogue au premier. Comme on peut le voir (composite G) il y a une légère différence, mais le caractère de la tête est le même, la différence existe surtout dans la physionomie. Même remarque pour la composite H obtenue avec les six femmes du groupe précédent, jointes aux six femmes figurant sous les nos 1, 2, 3, 4, 5, 6, qui ont déjà donné seules la composite E.

Cette observation prouve (ce qui était à prévoir) que plus on augmentera le nombre de sujets pour chaque expérience, plus grande sera la probabilité d'obtenir le vrai type de la population qu'on étudie. Par contre, lorsqu'on n'en prendra que trois (comme je l'ai vu faire), on courra grand risque de trop généraliser. Dans ce cas, d'ailleurs, chaque pose se trouve nécessairement trop longue, puisqu'elle se compose du tiers de la pose normale, et ce n'est plus la résultante des trois têtes, mais leur superposition. Dès lors, la plus légère augmentation dans la longueur d'une des trois poses prend une importance considérable.

J'insiste tout particulièrement sur ce dernier point : il est rigoureusement indispensable, dans ces expériences, de faire usage d'un obturateur donnant automatiquement le même temps de pose à tous les portraits et à prendre la pose totale aussi courte que possible. Les faits qui ont motivé l'objection citée plus haut n'avaient d'autres cause, toutes mes expériences le démontrent, que le trop petit nombre de sujets et des temps de pose inégaux.

Je crois que la photographie composite peut extraire le type d'une race des individus qui la composent et rendre ainsi de nombreux services à l'anthropologie.

M'appuyant aujourd'hui sur mes nouvelles expériences, qui prouvent ce que j'avais déjà avancé en 1887, je suis heureux d'affirmer que c'est bien un procédé rigoureusement scientifique.

(*La Nature.*)

ARTHUR BATUT.

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES

Photographische Nachrichten.

N° 5.

Séance de la Société photographique de Berlin du 16 janvier 1890. — M. Anschutz montre son nouvel appareil, dont nous avons déjà parlé et qui montre les objets en mouvement ; il l'a considérablement amélioré : au lieu de fixer les différentes images sur un disque, il les attache sur le pourtour d'un cylindre, ce qui rend l'appareil moins volumineux ; en outre, ce système permet de montrer successivement plusieurs séries d'images qui sont fixées sur autant de cylindres s'emboîtant les uns dans les autres. M. Anschutz espère pouvoir achever bientôt un appareil pouvant faire 5 à 600 vues en 20 à 30 secondes, de façon à reproduire des mouvements ayant cette durée. Ce qui a surtout été remarqué dans cette séance, ce sont les *portraits parlants*. Dans le même numéro, on signale une invention destinée à produire une révolution dans la fabrication du verre à vitre ; jusqu'à présent celui-ci était produit par soufflage, mais il paraît qu'un Monsieur Simon est parvenu à laminier le verre, comme on le fait de la tôle, au moyen de cylindres laminoirs creux, chauffés à la vapeur ou au gaz.

N° 7.

Séance de l'Association libre de photographie de Berlin du 17 janvier. — Dans une conférence faite par le Dr Neuhauss, l'orateur explique comme suit la supériorité d'un obturateur fonctionnant à l'instar de celui d'Anschutz, immédiatement devant la plaque sensible. Il suppose le cas d'un objectif ayant une ouverture de 2 centimètres et d'une plaque sensible de 5×5 centimètres, la largeur de l'ouverture de l'obturateur, 1 millimètre et vitesse 1 mètre par seconde. Dans ces conditions, avec l'obturateur d'Anschutz, chaque point de la plaque sera impressionnée à pleine ouverture de l'objectif pendant $1/1000^e$ de seconde, la plaque 5×5 sera entièrement impressionnée en $1/20^e$ de seconde. Si, au lieu de fonctionner devant la plaque, l'obturateur fonctionne devant l'objectif, chaque point de l'objectif recevra la lumière pendant $1/1000^e$ de seconde. Pour passer devant l'objectif, l'ouverture aura besoin de $1/50^e$ de seconde. Lorsque l'obturateur fonctionne devant l'objectif, chaque point de la plaque reçoit une lumière affaiblie pen-

dant $1/50^e$ de seconde. La quantité totale de lumière est égale à celle qui aurait été admise si l'objectif avait été entièrement ouvert pendant $1/1000^e$ de seconde. Dans ce cas, le système Anschutz est vingt fois supérieur au même obturateur se mouvant devant l'objectif; il est vrai qu'il peut se produire une légère déformation de l'image lorsqu'on produit des objets en mouvement, mais il est à remarquer que si l'on photographie le même sujet à l'aide d'un autre obturateur fonctionnant pendant le même temps, l'image ne sera pas déformée, mais elle manquera de netteté. Le même numéro contient un article du Dr Meydenbauer, sur l'application de la photographie aux levés de plans. L'auteur constate que c'est le colonel Laussedat, à Paris, qui, pour la première fois, a montré des résultats obtenus par cette méthode à l'exposition de 1867. Toutefois, l'appareil qu'il exposait laissait encore beaucoup à désirer. L'appareil que M. Meydenbauer emploie actuellement pour ses travaux est construit de façon à pouvoir utiliser des plaques de 40 centimètres de côté. Afin de concilier la rigidité avec la facilité de transport, M. Meydenbauer a composé sa chambre noire d'une carcasse démontable en tubes d'acier et de laiton, qu'il recouvre simplement d'un sac en toile caoutchoutée. Le tout est supporté par un anneau à section auquel se fixent les branches du trépied. Ce système est d'une grande stabilité. En fait d'objectifs, l'auteur se sert exclusivement du pantoscope.

Nouveau procédé de développement, de M. Einsle. — L'auteur met d'abord la plaque dans un développateur déjà ancien et dilué. S'il y a eu excès de pose, il développe jusqu'à ce que les détails dans les parties fortement éclairées aient apparus; il arrête alors le développement par un lavage à l'eau et place la plaque de niveau sur un support *ad hoc*. A l'aide d'un pinceau, il applique une solution de bromure de potassium ou de chlorure ferrique sur les parties qui ont déjà suffisamment d'intensité; il lave ensuite pendant 1 ou 2 minutes et puis remet la plaque dans le développateur; les détails dans les ombres peuvent alors se compléter. On peut ainsi obtenir des effets jugés irréalisables jusqu'à présent. Par exemple, un bouquet d'arbres se détachant sur un paysage fortement éclairé, ou bien, dans le cas d'un intérieur, reconnaître le paysage situé devant les fenêtres. Pour obtenir de bons résultats, il faut donner une pose largement suffisante. La rédaction fait remarquer que ce procédé fait entrer la photographie dans le domaine des beaux-arts, car l'opération exécutée par la photographie sur son cliché peut être partiellement assimilée au travail du graveur sur cuivre, par exemple.

N^{os} 8, 9, 10.

Contiennent des articles sur les différents obturateurs, par le Dr Stolze. Ces articles doivent être lus *in extenso*.

N^o 11.

Le Dr Stolze indique le procédé rapide suivant pour déterminer la longueur focale d'un objectif. On met au point sur un objet très éloigné et on marque la position du verre dépoli. On dirige ensuite l'appareil sur un objet rapproché et vertical que l'on mesure exactement ; on fait une seconde marque, puis on mesure également l'image de cet objet. En multipliant la distance entre les deux marques, par le rapport de la grandeur de l'image à celle de l'objet, on obtient la distance focale.

Pose et développement simultané pour agrandissements sur gélatino-bromure ou chlorure :

On prend : Hydroquinone.	6 parties.
Métabisulfite de potassium	4 »
Glycérine	250 »

On ajoute de l'eau de façon à avoir 500 parties ; immédiatement avant l'emploi, on ajoute 10 parties de soude caustique. On place le papier sensible, la couche en dessous, sur une plaque de verre bien nettoyée et on recouvre l'envers à l'aide de la solution ci-dessus. Dès que le papier s'est bien imbibé, on le retourne et on enduit de la même manière la face émulsionnée. La feuille adhère ainsi parfaitement au verre. On le place devant l'appareil à projection, que l'on fait fonctionner ; l'image ne tarde pas à paraître ; on constate sa venue à l'aide d'une lanterne à verre rouge. S'il y a des parties qui ne se développent pas bien, on y applique le développeur à l'aide d'un pinceau. De cette façon, on peut donner exactement le temps de pose voulu.

N^o 12.

Production de l'oxygène pour projections. — Lorsqu'on fait de l'oxygène à l'aide de chlorate de potasse, il se dégage toujours, au commencement de l'opération, du chlore, qui met rapidement le sac de caoutchouc hors de service. Pour éviter cet inconvénient, le professeur M^c-Leod conseille

d'ajouter du permanganate de potasse au mélange que l'on compose comme suit :

Chlorate de potasse	240 parties.
Peroxyde de manganèse	15 »
Permanganate de potasse	1 »

J. F. P. et R. S.

Photographische Mittheilungen.

N° 409.

Contient une reproduction en zincogravure de M. Rifforth, de Berlin, d'une photo-instantanée d'un marché d'Anvers (1) faite par un de nos membres, M. Lunden. Le journal constate que cette épreuve était une des plus belles instantanées figurant à l'exposition de Berlin.

J. F. P. ET R. S.

Photographisches Wochenblatt.

N°s 6 et 7.

Contiennent un article du Dr De Lima sur la manière de faire les beaux portraits qui ont obtenu tant de succès à Berlin. Cet article doit être lu *in extenso*.

Photographie d'un projectile, par M. Gleaves. — On est parvenu en Amérique à photographier un projectile de la manière suivante : On fait passer celui-ci devant un immense tube de Geisler éclairé, pendant le passage du projectile, par l'étincelle d'une forte bobine d'induction, c'est le projectile lui-même, en rompant le circuit, qui détermine la production de l'étincelle donnant l'illumination, qui dure moins de $\frac{1}{10,000}$ de seconde.

(1) L'organe de M. Vogel attribue à cette instantanée le titre de *Markplatz in DEURNE België*n (place du Marché, à DEURNE). Ceci nous semble quelque peu *oberflächlich*, selon l'expression favorite de M. Vogel (pas de l'Observatoire).

N. D. L. R.

N° 9.

M. Belitzki indique le bain suivant *pour réduire un négatif trop intense* :

Eau	200 grammes.
Hyposulfite de soude	50 »
Oxalate de potasse et ferrique	10 »
Sulfite de soude neutre	8 »
Acide oxalique	2 1/2 à 3 grammes.

Ce bain a les avantages suivants. Il se conserve; on reconnaît sa force à sa couleur verte, qui devient jaune lorsqu'il s'affaiblit; il ne donne pas de dépôt sur le négatif; il peut être employé après le fixage sans lavage préalable.

N° 10.

M. Goltzsch prétend que dans un *stéréoscope* les lentilles doivent avoir le même écartement que celui des points correspondants des deux images et que cet écartement ne dépend pas de celui des deux yeux; il recommande 77 millimètres.

J. F. P. ET R. S.

Photographic News.

N° 1642.

Les photographies instantanées promettent de devenir un puissant auxiliaire pour les artistes qui cherchent à démontrer à leurs élèves que la reproduction n'est point l'art, car ces photographies démontrent clairement que la réalité n'est en aucune façon pareille à l'apparence. La photographie instantanée d'un homme qui court, par exemple, ne ressemble jamais autant à l'homme qui court que l'esquisse d'un bon artiste. La raison en est que la photographie reproduit une seule position exacte du coureur au moment où elle a été prise, tandis que l'esquisse de l'artiste représente pour ainsi dire la moyenne de plusieurs positions, ce qui donne à l'homme l'apparence du mouvement.

Isochromatique, orthochromatique, orthophotique ou orthoactinique. — Les trois premiers mots sont condamnés par l'éditeur de la *Revue photographique suisse*, comme ne désignant pas les qualités des plaques auxquelles ils s'appliquent. La propriété de ces plaques étant de rendre exactement le

pouvoir relatif des divers rayons dont se compose la lumière à décomposer le bromure d'argent, l'éditeur de la dite revue propose le mot *orthoactinique*, qui exprime parfaitement cette propriété.

N° 1643.

Virage au platine et au palladium. — M. F. P. Perkins dit avoir observé qu'il suffit d'ajouter à une solution légèrement acidulée de chlorure de platine un fragment de sulfite de soude et, à l'aide d'un pinceau, d'étendre le liquide sur une épreuve bien lavée et sur papier mat, pour que l'argent soit immédiatement déplacé par le platine. C'est là une simple méthode de « virage » pour ceux qui n'ont pas le sel de platine nécessaire tout préparé.

Il dit aussi qu'une solution de chlorure de palladium légèrement acidulée peut être employée de la même manière et avec les mêmes résultats.

N° 1644.

La photographie en Belgique. — Sous cette rubrique, le *Photographic News* cite en termes élogieux le dernier numéro de notre Bulletin. Il reproduit les procès-verbaux des diverses sections, et donne *in extenso* la table des réactions des divers révélateurs, de notre confrère L. Van Neck.

Virages avec les métaux du groupe platine. Virage au platine. — Les chloroplatinites solubles et très stables se prêtent très bien à la préparation des bains de virage. On peut employer n'importe lequel des chloroplatinites alcalins, la formule suivante pouvant servir de type :

Chloroplatinite de potassium	1
Acide sulfurique	5
Eau	1,000

L'acide sulfurique peut être remplacé par l'acide chlorhydrique, mais comme ce dernier rend les chloroplatinites plus stables, sa quantité ne doit pas dépasser 3 p. 1000, ou par des acides organiques tels que les acides formique, tartrique ou oxalique, qui exercent une action réductrice sur le sel de platine, surtout sous l'influence de la lumière.

Ainsi l'on peut préparer un bain de virage directement avec le chlorure de platine, en le faisant bouillir à la lumière avec un agent réducteur approprié, en quantité suffisante pour réduire le sel à l'état platineux.

Ruthenium et osmium. — N'ont donné que des tons jaunes, ne différant guère de ceux des épreuves non virées.

Palladium. — Une solution contenant 1 gramme de chlorure de sodium, 2 grammes chlorure de palladium et 200 grammes d'acide acétique par litre d'eau, noircit rapidement les tons d'argent, mais le papier prend une teinte jaune, qui, même après avoir passé dans un bain à 5 p. c. d'ammoniaque dans l'eau, revient plus ou moins rapidement dans le bain fixateur et abîme les épreuves.

Iridium. — Ses tons ressemblent à ceux que donne l'or. On peut préparer le bain en dissolvant 1 ou 2 grammes de chlorure double d'iridium et de platine dans un litre d'eau et en l'acidifiant comme pour le bain au platine. Les épreuves à l'argent virent lentement dans ce bain, mais les blancs conservent toute leur pureté, on peut en obtenir quelques tons violets doux.

Osmium. — Ce métal donne des tons tout à fait caractéristiques. On peut préparer le bain en dissolvant 1 ou 2 grammes de chlorure double d'osmium et d'ammonium et 20 grammes d'acide acétique dans 1 litre d'eau. Les épreuves immergées dans ce bain prennent d'abord une teinte brun de sienne ; cette couleur se modifie bientôt, d'abord dans les demi-teintes de l'image et ensuite dans toute l'épreuve qui prend une couleur bleu ciel plus ou moins intense. Si, au lieu de laisser les épreuves virer au bleu, on les enlève du bain dès que le bleu se montre dans les blancs, on obtient un très curieux effet après le fixage. A côté des blancs de la photographie, il y a deux tons — un brun clair dans les fortes ombres et un bleu dans les demi-teintes. Avec des acides minéraux, le ton que l'on obtient finalement en employant l'osmium n'est pas bleu, mais bien violet, teinte que l'on voit même dans les blancs de l'épreuve.

(*Photo News.*)

M. S.

NÉCROLOGIE

Nos collègues apprendront avec regret le décès de l'un de nos plus anciens membres. M. Vermeesch-Adet est mort à Dixmude le mois dernier après quelques semaines de maladie. Le défunt était un amateur aussi modeste qu'habile, dont la disparition cause d'unanimes regrets.

O. C.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITÉ ENCYCLOPÉDIQUE DE PHOTOGRAPHIE, par M. C. Fabre, Docteur ès-Sciences. — 4 beaux volumes illustrés de nombreuses figures, paraissant le 15 de chaque mois par livraisons de 80 pages, grand in-8°. Paris, Gauthier-Villars et fils.)

Tome II. *Phototypes négatifs*. — 8^e LIVRAISON, du 15 janvier 1890. — Ce fascicule étudie les diverses émulsions, collodio-bromure, gélatinobromure, etc., dont il indique la préparation dans les plus grands détails.

9^e LIVRAISON, du 15 février 1890. — Ce fascicule étudie les plaques au gélatinobromure, dont il indique la préparation dans les plus grands détails, et passe en revue les divers révélateurs, de l'oxalate ferreux à l'iconogène.

10^e LIVRAISON, du 15 mars 1890. — Ce fascicule étudie les divers phototypes négatifs obtenus sur support flexible, les pellicules Balagny, etc.; puis il consacre un long chapitre à la retouche des négatifs et donne de curieuses indications sur une retouche trop souvent négligée, celle des paysages.

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Belgique.

Bulletin de la Société d'Électricité, n° 2.

Bulletin de la Société de Microscopie, n° 4.

Ciel et Terre, nos 2, 3.

Annuaire de l'Académie royale de Belgique, n° 2.

Allemagne.

Photographisches Archiv, nos 642, 643.

Photographisches Wochenblatt, nos 12, 13, 14.

Deutsche Photographen Zeitung, nos 12, 13, 14.

Photographische Mittheilungen, n° 411.

Photographische Nachrichten, nos 12, 13, 14.

Autriche.

Photographische Rundschau, n^{os} 3, 4.

Etats-Unis.

Anthony's Bulletin, n^{os} 5, 6.

Photographic Times, n^{os} 438 à 441.

Wilson's Magazine, n^o 366.

France

Bulletin de la Société française de Photographie, n^o 3.

Moniteur de la Photographie, n^{os} 6, 7.

Progrès photographique, n^{os} 1, 2.

La Photographie française, n^{os} 1, 2, 3.

Grande-Bretagne

Photographic News, n^{os} 1646, 1647, 1648.

British Journal of Photography, n^{os} 1559, 1560, 1561.

Journal of the Photographie Society of Great Britain, n^{os} 5, 6.

Journal of the Camera Club, n^o 43.

Italie.

Camera oscura, n^o 1.

OUVRAGES SUR LA PHOTOGRAPHIE

La Science en Famille, n^{os} 80, 81.

Bulletin de la Société Photographique du Nord de la France, n^{os} 2, 3.

Traité élémentaire d'électricité pratique, par R. BOULVIN.

Jahrbuch für Photographie, etc., par le Dr J. M. EDER.

NOTRE ILLUSTRATION

Un *Sous-Bois*, de nos habiles confrères MM. Detaille frères. La plaque, une « parfaite » de M. Guilleminot, a été exposée, par un temps pluvieux, au mois de septembre 1888, vers 10 heures du matin, pendant 110 secondes.

L'appareil était muni d'un objectif rectilinéaire Dallmeyer 6 X 5, de 19 centimètres de foyer, diaphragmé à 6 millimètres.

Le cliché, révélé à l'oxalate ferreux, fut primé au concours de 1889 par une médaille de vermeil.

Nos confrères ont su tirer parti très habilement d'un joli paysage, qu'ils ont rendu avec beaucoup de finesse. Nous avons confié le tirage des exemplaires destinés à nos Annales à la maison Wilh. Otto, de Dusseldorf, qui y a consacré, comme par le passé, ses meilleurs soins.

O. C.

BOITE AUX LETTRES

DEMANDE. — Peut-on obtenir sur une plaque sensible unique deux vues stéréoscopiques posées simultanément qui peuvent s'imprimer directement sur papier ou en diapositive sans découper ou le cliché ou l'épreuve.

STÉRÉO.

ERRATA

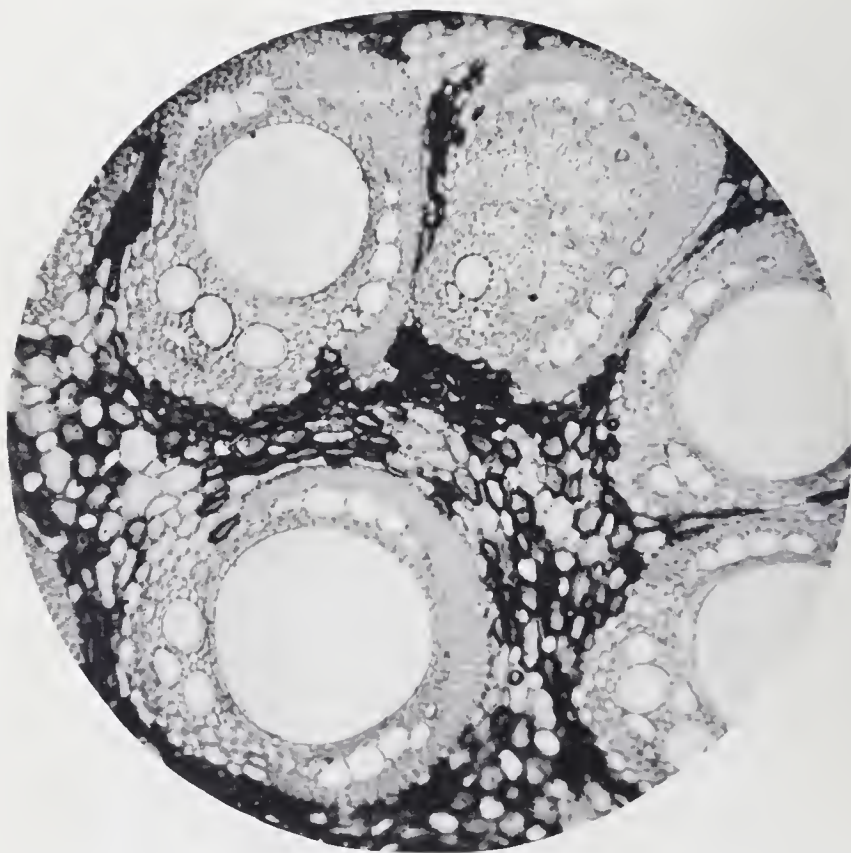
Bulletin n° 3 (mars) :

Page 226, ligne 23, lire : Chaque épreuve est divisée en trois bandes et chaque bande développée par une solution d'oxalate avec cette différence que la première bande est traitée à froid par une solution à 15 % rendue acide, la deuxième à 40° centigrade par une solution neutre à 30 %, et la troisième à 80° centigrade par une solution au même titre.

- » 228, » 3, lire *détenteurs* au lieu de *directeurs*.
- » 235, » 20, lire *met* au lieu de *voit*.
- » 236, » 15, lire *neutraliser* au lieu de *centraliser*.
- » 240, » 14, lire *amené* au lieu de *animé*.
- » 284, 9^e alinéa, lire *procédé d'émulsion* au lieu de *email-lage photographique*.

SOMMAIRE :

	PAGES
Extraits du procès-verbal des séances du Comité d'Administration et des Sections :	
Comité d'administration (séance du 5 avril 1890)	315
Section d'Anvers (séance du 3 mars 1890)	315
Section de Liège (séance du 19 mars 1890)	321
Liste des membres	322
A propos du virage des diapositives au moyen de l'alun et de l'hyposulfite sodique	336
Du bain de sensibilisation et de virage des papiers très brillants et à double couche d'albumine	340
Châssis ajustable avec chambre de Fichtner.	342
Obturateur central, système Mattioli	345
Le Microscope et la Photographie.	347
Analyse expérimentale des phénomènes connus en photographie sous le nom de « halo »	352
Appréciation de la valeur du temps de pose des obturateurs.	360
La Cronophotographie (<i>suite</i>)	369
La Photographie en Hollande	377
De l'influence de la température sur les manipulations photographiques	383
Étude sur la formation des images composites	386
Revue des journaux photographiques :	
<i>Photographische Nachrichten</i> (nos 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	392
<i>Photographische Mittheilungen</i> (n° 409)	395
<i>Photographisches Wochenblatt</i> (nos 6, 7, 9, 10)	395
<i>Photographic News</i> (nos 1642, 1643, 1644).	396
Nécrologie.	399
Bibliographie.	399
Journaux et ouvrages reçus	400
Notre illustration	401
Boîte aux lettres.	401
Errata	401



Cliché de A. Canlyn.

Phototypie J. Maes.

COUPE DE JONC

Juncus d'Alsace de 1889

MÉDAILLE D'ARGENT

ASSOCIATION BELGE DE PHOTOGRAPHIE
SOUS LE PROTECTORAT DU ROI.

BULLETIN

N° 5. — 17^e ANNÉE. — VOL. 17.

(2^e Série. — Vol. 6.)

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES
SÉANCES DES SECTIONS

SECTION DE BRUXELLES

Séance du 12 mars 1890.

Présidence de M. O. Campo.

Sont présents : MM. Moulin, Watrigant, Du Boccage, Kops, Bourgois, Vanden Schrieck, Rommelaere, Delcarte, Colard, Dubois, Le Docte, Rigaux, L. Nothomb, Gilbert, Alexandre, Delevoy, Hellemans, Nyst, Van Neck, Brouwer et Puttemans.

M. Nyst, secrétaire-adjoint, donne lecture du procès-verbal de la séance du 12 février. La rédaction en est approuvée.

L'assemblée désigne M. Alexandre pour représenter la Section au jury du Concours de Négatifs.

M. Campo montre les épreuves obtenues dans la précédente réunion à l'aide du papier au platine et du révélateur à l'oxalate employé à diverses températures. Les conclusions des essais sont, d'après leur auteur : 1° que ce développement ne présente pas plus de difficulté qu'un autre ; 2° que la température du développeur n'a aucune importance, si l'exposition à la lumière a été convenable et faite en vue du mode de procéder employé.

M. Alexandre fait circuler une série d'épreuves obtenues à

l'éclair magnésique et à l'aide de deux foyers lumineux. Les résultats sont des plus remarquables et montrent une fois de plus l'habileté de l'opérateur.

M. Vanden Schrieck montre des épreuves sur le nouveau papier de M. Van Damme, au gélatino-chlorure.

Les efforts de M. Van Damme pour l'obtention de ce papier positif ont été couronnés de succès; les produits de sa maison sont supérieurs à ceux que nous recevons d'Allemagne. Ils supportent le satinage à chaud.

M. Vanden Schrieck fait également connaître les obturateurs de Faller et de Perkins.

M. Van Neck exhibe une nombreuse série d'appareils et d'accessoires de photographie, parmi lesquels nous citerons : un appareil du genre de l'Ultime, déjà décrit au Bulletin, des obturateurs, les nouvelles pellicules Eastman avec épreuves instantanées obtenues à l'aide de leur emploi et divers modèles de lampes destinées à brûler le magnésium.

MM. Nyst et Puttemans font ensuite des essais dans le but de mesurer la durée de la combustion d'une quantité déterminée de magnésium, brûlée seule ou mélangée au chlorate de potasse, avec ou sans addition de sulfure d'antimoine. Les poudres sont brûlées devant un cadran chronométrique donnant les centièmes de secondes, et les clichés obtenus sont développés séance tenante.

Les résultats de ces essais paraîtront au Bulletin dans un article spécial.

La séance est levée à 10 1/2 heures.

Séance du 9 avril 1890.

Présidence de M. de Blochouse.

Sont présents : MM. De Neck, Meyer, Delevoy, Delcarte, Dubois, Bayart, Watrigant, de Blochouse, Snyers, Rigaux, Colard, Moulin, Hellemans, Nyst, Geruzet et Puttemans.

M. Puttemans expose les résultats obtenus à la suite des essais qu'il a faits avec M. Nyst sur les mélanges pour éclair magnésique.

Ces essais ne sont pas terminés et les résultats ne doivent pas être considérés comme définitifs.

M. Colard indique dans quel sens il voudrait voir se continuer le travail des opérateurs et préconise l'essai simultané au sensitomètre et au cadran chronométrique.

Il signale à nouveau les dangers que présente la manipulation de certains mélanges, notamment ceux qui contiennent à la fois du chlorate de potasse et du soufre ou du sulfure d'antimoine.

M. Colard présente ensuite à l'assemblée une série d'épreuves obtenues par le nouveau procédé de photogravure de M. Lumière. M. de Blochouse fait l'éloge des résultats auxquels M. Lumière est arrivé. Les épreuves circulent parmi les membres et sont fort admirées.

M. Colard montre encore un agrandissement sur papier Eastman, qui présente cette particularité que le ton de l'épreuve est sépia-foncé très agréable. Ce ton a été obtenu fort simplement en abandonnant le papier dans l'hyposulfite de soude le temps nécessaire pour obtenir ce virage, qui demande de 12 à 24 heures et même davantage.

M. De Neck présente à la Section un nouvel appareil dont il est l'auteur et qui permet, grâce à ses dispositions ingénieuses, de s'en servir pour obtenir des épreuves stéréoscopiques ou des épreuves ordinaires. Une description spéciale de cette chambre sera insérée dans le Bulletin de l'Association.

M. Snyers annonce la présentation prochaine d'un appareil différent de celui de M. De Neck et permettant d'arriver au même but.

M. le président remercie les membres qui ont adressé des communications à l'assemblée et lève la séance à 10 heures.

SECTION DE GAND

Séance du 3 avril 1890.

Présidence de M. A. Canfyn, vice-président.

La séance est ouverte à 8 heures et quart. Elle est honorée de la présence de M. O. Campo, secrétaire général de l'Association.

Étaient présents : MM. Campo, Canfyn, Cardon, Coupé, De Beer, D'Hoy, De Nobele, De Moor, Goderus, Herry, A. Leirens, Mast, A. Sacré, E. Sacré, Tackels, Vanden Hove, Vander Haeghen.

L'ordre du jour porte : 1^o communication de M. E. Sacré sur la retouche; 2^o fixation de la date de la soirée de projections; 3^o communications diverses.

M. Herry, au nom de la Section, félicite MM. Canfyn et Goderus pour les succès qu'ils ont remportés au concours de négatifs. — (Applaudissements.)

La parole est donnée à M. Sacré.

M. Edouard Sacré commence par dire qu'il ne donnera point une conférence, ce qui serait au-dessus de ses moyens oratoires, ni même une causerie. Ce sera un simple bavardage selon le terme qu'il emploie. Quelque erronée qu'ait pu être à ce sujet sa modeste opinion, M. Sacré a tenu pendant une heure à son auditoire une conversation charmante, remplie d'humour et émaillée d'expressions pittoresques, qui a hautement intéressé tout le monde, tant par la valeur du sujet que par la pointe de gaité que M. Sacré a su y mettre, en initiant l'assemblée à une série de termes inconnus, qui constituent en quelque sorte un véritable argot photographique. Ne pouvant rendre la forme de sa causerie, tâchons d'en quintessencier le fond.

La causerie de M. Edm. Sacré sur la retouche, tant positive que négative, pourrait se résumer en trois mots qu'il a répétés souvent pour en bien pénétrer son auditoire : prudence, patience, persévérance.

Retouche négative. M. Sacré trouve que le portrait ne peut guère être abordé par l'amateur, la retouche en est trop délicate et l'art de la bien faire constitue une spécialité qui ne s'acquiert

que par une longue pratique. Il existe pourtant des moyens, qui, jusqu'à un certain point, peuvent rendre la besogne moins difficile; entre autres : 1° en surexposant un peu le cliché, les inégalités et les taches dans les figures se trouvent fortement atténuées; 2° en employant un petit diaphragme et en faisant, à la fin de la pose, un peu varier la mise au point ou vibrer l'appareil, on atteint le même but; 3° on peut aussi se servir d'un diaphragme dans lequel une partie de l'ouverture est recouverte d'une pellicule violette très transparente; 4° recouvrir le dos du cliché aux endroits nécessaires d'une légère couche de couleur neutre (terre de Sienne) en la battant légèrement du bout du doigt jusqu'à obtention de la transparence désirée (cette opération se fait surtout facilement avec de la couleur à l'huile); 5° vers la fin de l'impression, tâcher d'obtenir un peu de flou sur l'épreuve et imprimer toujours à l'ombre. Mais tous ces trucs ne peuvent remplacer une bonne retouche : celle-ci se pratique sur le pupitre à retoucher, à l'aide duquel les yeux du retoucheur doivent se trouver à l'abri de toute lumière autre que celle qui traverse la partie du négatif qui l'occupe. Cette opération est fatigante pour la vue, et les retoucheurs ont tout intérêt à adopter le système préconisé par Luckhardt, de Vienne, qui remplace le miroir réflecteur par un papier bleu ou vert (teintes claires) ou la glace dépolie qui supporte le cliché par un verre mat teinté en bleu pâle.

En général, on fait bien de vernir les clichés avant de les retoucher, parce que sur le vernis la retouche mal faite s'enlève plus facilement : sur un cliché non vernis, en voulant atténuer une erreur commise, on risque beaucoup de l'aggraver. Quant au vernis, celui qui prend le mieux le crayon se compose de parties égales de gomme-laque et de benjoin dissous dans l'alcool. Si le crayon ne prend pas, on a recours à la matoline qu'on étend à l'aide d'un petit tampon de linge fin sur la place à retoucher. Comme la matoline coûte cher, on peut la remplacer avantageusement par du siccatif blanc, ou par un peu de pierre-ponce en poudre impalpable, ou bien encore par de bon vernis à tableaux allongé de thérébentine. Le meilleur instrument de retouche est le crayon Faber au graphite de la mine Alibert.

Abordant la pratique, M. Sacré recommande de commencer par imprimer une épreuve et de retoucher selon les besoins de celle-ci. Avec un peu de connaissance du dessin, une main patiente et persévérante, guidée par un œil souvent muni d'une bonne loupe, peut arriver à des résultats convenables. Les fautes commises s'enlèvent au tampon imbibé de thérébentine.

Parlant ensuite de la retouche des négatifs de paysages, intérieurs, etc., M. Sacré commence par enseigner les moyens de corriger les défauts des plaques : piqûres, inégalités, trous, etc. Les piqûres et les trous se bouchent à la plume métallique très fine ou au pinceau peu chargés d'une couleur correspondante au ton de la partie à retoucher. Il faut éviter d'employer trop de couleur, sinon on en recouvre les parties avoisinant la piqûre, et sur l'épreuve, au lieu d'éviter un point noir, on produit une tache blanche.

Si certaines parties sont trop transparentes et donnent trop noir, on peut recouvrir le dos du cliché de collodion teinté ou de vernis coloré, gratter ensuite les parties qui ne doivent pas être retardées à l'impression et imprimer à la lumière diffuse, en tournant souvent le cliché.

Retouche positive. Elle est plus aisée, parce qu'on voit directement le résultat obtenu. Elle diffère suivant les procédés d'impression et se fait soit au lavis, soit par hachures, soit au pointillé. Les épreuves au charbon, sur albumine, aristo et autres à surface brillante, sont parfois difficiles à retoucher parce qu'elles refusent la couleur; mais on évite cet inconvénient en les faisant flotter un instant sur une solution faible de gélatine ou sur de l'ammoniaque étendue d'eau. Une fois séchée, l'épreuve se retouchera facilement. La couleur de retouche se composera ici de noir d'ivoire (encre de Chine), carmin, un peu de bleu et de brun, le tout suivant le ton de l'épreuve. Ces éléments sont dilués dans une solution de gomme arabique avec un grain de sucre candi, et une trace d'acide acétique et d'alcool. Ce travail se fait au pointillé ou par hachures.

Sur papiers salés, au gélatino-bromure, au platine et autres qui donnent des épreuves mates, on peut, jusqu'à un certain

point, retoucher au lavis. La couleur se composera surtout d'encre de Chine et de bleu. Quand on procède au lavis, il faut éviter d'appliquer du premier coup la teinte voulue. C'est par couches superposées qu'on obtient le meilleur résultat, on achève alors au pointillé ou par hachures et on relève les blancs par le grattoir ou avec le blanc de Chine en préservant la transparence. Après la retouche, il faut encaustiquer ou collodionner les épreuves, sinon la retouche se remarque trop : si le collodion donnait lieu à des irrises, collodionner à nouveau et même encaustiquer. De plus, une bonne presse à satiner est indispensable.

La retouche des agrandissements a ses procédés spéciaux. Ici, le grattoir, la gomme élastique à effacer l'encre, la pierre ponce jouent un rôle prépondérant pour éclaircir les blancs ; la retouche par hachures accentue les noirs, les autres procédés décrits plus haut trouvent aussi leur application.

Conclusion : conservez les formes, préservez la transparence, soyez patient et persévérant et vous surmonterez les difficultés de la retouche.

M. Sacré demande si personne ne désire des éclaircissements, et il invite les membres à aller voir dans son atelier comment on met en pratique les principes qu'il vient d'exposer.

Un membre se plaint de ne pouvoir retoucher ses épreuves sur aristo, la gélatine gonflant sous le pinceau. Cela tient à ce que les épreuves n'ont pas été assez alunées.

M. Canfyn remercie M. Sacré au nom de l'assemblée pour ses intéressantes communications. (*Applaudissements.*)

M. Goderus constate qu'il vient d'être parlé seulement de la retouche sur négatif ou sur épreuve ; il existe un autre procédé, récemment décrit dans le Bulletin, et qu'on pourrait intituler la retouche à côté du cliché. Elle est surtout utile pour imprimer un cliché trop dur ou pour faire servir un même cliché à différents modes d'impression exigeant des intensités de cliché différentes. On fait une diapositive sur pellicule, faiblement développée, et on l'applique sur le dos du cliché pendant l'impression, qui se fait à la lumière diffuse. Avec ce système, les parties trop trans-

parentes du cliché sont voilées proportionnellement à leur excès de transparence, et les résultats obtenus sont surprenants de douceur et de finesse.

M. Goderus présente ensuite à la Section plusieurs épreuves de carreaux de vitre recouverts de glace en temps de gelée. Ces épreuves sont excessivement fines et détaillées, ce qu'on ne peut obtenir qu'en éclairant convenablement le sujet. M. Goderus a obtenu les résultats qu'il exhibe en plaçant devant la fenêtre un écran blanc oblique éclairé par le soleil. — Félicitations à l'auteur.

M. Goderus distribue ensuite, comme jeton de présence, une magnifique épreuve 13×18 d'une branche de *syringa vulgaris* (lilas) en fleur.

M. Canfyn est chargé de fournir le jeton de présence à la prochaine réunion.

La séance est levée à 10 heures et quart.

Séance du 8 mai 1890.

Présidence de M. A. Canfyn, vice-président.

La séance est ouverte à 8 1/4 heures.

Étaient présents : MM. Canfyn, Cardon, De Beer, D'Hoy, De Moor, De Nobele, Goderus, Leirens, Ed. Sacré, Tyman, Van Assche, Vander Haeghen, Vanden Hove, Verhaeghe de Naeyer.

L'ordre du jour portait : 1° Expériences sur l'éclair magnésique; 2° communications diverses; 3° examen des épreuves obtenues par les membres pendant l'hiver dernier.

M. Goderus démontre comment il procède pour éclairer le modèle par l'éclair magnésique. Le sujet est placé devant un fond comme d'ordinaire. Du côté de l'éclairage, à un mètre environ de la personne qui pose et un peu en avant, se trouve un écran blanc transparent (en coton léger), d'un mètre cinquante centimètres de côté.

De l'autre côté du modèle, se trouve un réflecteur blanc. Ici le mur en faisait office. Derrière le transparent, préalablement.

mouillé -- ce qui n'est pas indispensable — M. Goderus établit un brûleur à quadruple distribution, permettant d'allumer à la fois quatre foyers lumineux. Il est constitué d'une boîte de distribution à cinq branches. Quatre de celles-ci sont munies d'un petit tuyau en cuivre de 50 centimètres de longueur, ayant l'extrémité recourbée de façon à pouvoir recevoir une charge de poudre de magnésium. A la cinquième branche s'adapte le tube en caoutchouc d'une soufflerie quelconque. L'extrémité de chaque brûleur est en outre entourée d'un bourrelet d'étoupe qu'on imbibé d'alcool et qu'on enflamme avant d'opérer. Lorsqu'on chasse l'air dans le tuyau de la soufflerie, les quatre charges de magnésium sont projetées à la fois dans les quatre flammes d'alcool, puisque les quatre tuyaux de la distribution ont la même longueur.

Un demi-gramme de poudre de magnésium a donné un excellent cliché, comme douceur d'éclairage et sans aucune espèce d'ombre portée. L'objectif employé était un aplanat de Steinheil, non diaphragmé et la plaque était une *Beernaert*.

Un essai pour faire un groupe n'a pas réussi, l'éclairage n'étant point établi dans ce but. Remerciements à M. Goderus.

M. Canfyn engage les membres qui s'occupent de stéréoscopie à exposer leurs œuvres au Photo-Club de Paris, qui ouvre un concours d'épreuves stéréoscopiques. Il engage également les membres à se rendre à l'assemblée générale de l'Association, dimanche prochain. La séance sera particulièrement intéressante au point de vue des projections stéréoscopiques qu'on annonce.

A ce sujet M. Goderus expose sa manière de voir au sujet des expériences que le Dr Schobbens, d'Anvers, fera devant l'assemblée générale.

Ces expériences sont basées apparemment sur les lois qui régissent l'action réciproque des couleurs complémentaires. A l'aide de deux lanternes, on projette à la même place, sur un écran blanc, les deux vues stéréoscopiques. Ces deux vues sont destinées, l'une à l'œil droit, l'autre à l'œil gauche. Comme elles diffèrent, elles ne peuvent se superposer complètement, et l'image est brouillée.

Comment empêcher chacun des deux yeux d'apercevoir l'image qui est destinée à l'autre œil?

On sait que le rouge et le vert sont des couleurs complémentaires, on sait dès lors qu'un objet coloré du même rouge qu'un verre à travers lequel on regarde cet objet, apparaît comme blanc relativement aux choses qui l'environnent, tandis qu'un objet coloré en vert complémentaire, vu à travers le verre rouge, perd toute coloration et devient invisible ou noir ; réciproquement un objet vert comme le milieu à travers lequel on le voit, devient blanc, comparé aux autres objets, tandis que les objets colorés en rouge complémentaire s'effacent, le tout bien entendu si les couleurs des objets et des verres transparents ont le ton et la saturation voulue, c'est-à-dire, si le rouge et le vert sont bien complémentaires et se neutralisent complètement.

Qu'arrivera-t-il si l'une des images stéréoscopiques projetées est colorée par un verre rouge et l'autre par un verre vert? Ces deux épreuves superposées donneront un ensemble probablement grisâtre et fort embrouillé. Mais cependant, il existe là en réalité deux épreuves de couleurs différentes. Suivant ce qui est dit ci-dessus, si l'on regarde cet ensemble à l'aide d'une paire de lunettes, dont l'un des verres est rouge et l'autre vert, pour chacun des deux yeux, l'une des deux images va disparaître ou s'éteindre, tandis que l'autre va paraître vivement éclairée ou s'allumer, si on peut s'exprimer ainsi. Dès lors, l'effet stéréoscopique doit être obtenu, bien entendu si chaque œil voit l'image qui lui est destinée, sinon on aurait de la perspective à rebours. Dans ce dernier cas, il suffirait de retourner les lunettes ou d'échanger les verres colorants des épreuves pour obtenir le redressement de l'illusion stéréoscopique.

Chaque œil cependant reçoit une image différemment colorée. Un œil voit en rouge et l'autre voit en vert. M. Goderus pense que l'impression combinée doit donner le blanc, parce que les couleurs sont complémentaires et qu'il n'existe aucun motif pour qu'il y ait prédominance constante de l'une couleur sur l'autre. M. Goderus se souvient avoir lu quelque part que si un objet envoie à chacun des deux yeux une coloration différente —

comme les objets miroitants ou à reflets brillants — il en résulte une sensation unique qui semble résulter de la combinaison des deux impressions à la réunion des nerfs optiques, qui transmettent ces impressions au cerveau.

M. Goderus ne prétend pas que son explication soit la vraie, il la donne pour ce qu'elle vaut.

M. Canfyn, au nom des membres, remercie M. Goderus pour cette espèce de conférence improvisée, qui a le plus grand intérêt d'actualité.

MM. Vander Haegen et De Moor, travaillant, l'un, au concours hippique, l'autre, en rase campagne avec la chambre de Krugener, exhibent tous les deux de charmantes collections d'instantanées.

M. Goderus a des vues plus élevées ; il exhibe une série de ciels nuageux imprimés sur Aristo mat ; il s'attaque même au soleil et en montre les déformations lorsque l'astre passe derrière des couches de nuages légers qui laissent apercevoir la forme du disque. Chose curieuse dans ces cas, le disque solaire impressionne moins la plaque que les nuages qui l'environnent et il se détache en noir sur l'épreuve. C'est peut-être un effet de solarisation.

M. Canfyn félicite ces travailleurs et constate avec regret qu'ils sont en minorité, ce qui ne l'empêche pas de donner à chacun des membres présents un charmant coin de ferme, au choix duquel son bon goût habituel n'est pas étranger.

La séance est levée à 10 1/2 heures.

SECTION DE LIÈGE

Séance du 9 avril 1890.

Présidence du Dr Ch. Mathien.

Sont présents : MM. Breuer, Davreux, Minette, Orban, Larmarche, Colard, de Brigode, d'Otreppe de Bouvette, Simonon, Detaille frères, Raoult, Cralle, Wilmotte père, Laoureux, Oury, Mathien, de Sélvs, Beaujean et Rodberg.

ORDRE DU JOUR :

1^o *Nouvel appareil pour la production de l'éclair magnésique, présenté par M. d'Otreppe.* — M. d'Otreppe présente un appareil fort ingénieux de son invention. Il en fait au tableau une description qui intéresse vivement les membres de la Section. Il fait remarquer que le point faible de tous les appareils similaires est la combustion incomplète et trop lente du magnésium (quand on l'emploie sans chlorate); sous ce rapport, son appareil même n'est pas encore parfait. Il en attribue la cause à la grosseur trop forte des grains de magnésium. Il croit que pour ce genre de lumière, il faudrait du métal porphyrisé.

M. H. Detaille fait observer qu'il y a aussi la question de pureté du métal. Il en a analysé qui renfermait 30 p. c. de zinc.

Des remerciements sont adressés à M. d'Otreppe pour son intéressante communication. La description de son appareil paraîtra au Bulletin.

2^o *Communications concernant la séance de projections.* — Le président annonce que la séance aura lieu le 18 courant. Le local choisi est le Manège sur la Fontaine. Les vues seront projetées sur un écran de 6^m00 × 6^m00 au moyen de l'arc voltaïque. Chaque membre aura droit à six cartes d'invitation.

3^o *Divers.* — M. Beaujean présente plusieurs photographies faites à l'éclair magnésique (3 gr. Mg + 6 gr. K ClO³). Toutes sont fort bien réussies.

M. Oury montre un modèle de cuvette en celluloïd, d'une grande légèreté et à l'abri de la casse. Ces cuvettes paraissent surtout convenir pour le voyage. Elles se fabriquent en différentes couleurs, suivant les réactifs qu'elles doivent contenir.

Des remerciements sont adressés à ces membres pour leurs exhibitions.

La séance est levée à 9 1/2 heures.

SECTION D'ANVERS

Séance du 9 avril 1890.

Présidence de M. Maes.

Sont présents : MM. Angenot, Bavais, Bouvart, Brahm, Collignon, Colon, Dero, Drory, Elsen, Gife, Goethals, Hentze, Joris, Keusters, Kinard, Lejeune, Lunden, Maes, Ommeganck, E. Peeters, F. Peeters, Plücker, Schueren, Selb, Stappers, Storms, Vaes, Van Bellingen, Vandenwyngaert, Vandevelden, Van Meerbeeck, Van Neck.

M. Campo, secrétaire général, et MM. Schobbens, Giesen et Stalins, invités, assistent à la séance.

Le président ouvre la séance en félicitant vivement MM. Colon, Gife et Keusters de leurs succès au récent concours de négatifs de l'Association. (*Applaudissements.*) Il donne ensuite la parole à M. le Dr Schobbens, qui explique, dans une conférence très intéressante (1), la théorie des projections stéréoscopiques par le moyen de verres colorés. Après cette conférence, M. Schobbens projette une série de vues stéréoscopiques à l'aide de deux lanternes à lumière oxhydrique superposées. Chaque lanterne recevait une demi-vue stéréoscopique ainsi qu'un verre coloré, rouge pour la vue de droite, par exemple, et vert pour la vue de gauche. Les deux vues étant superposées sur l'écran, il suffisait de les regarder au travers d'une paire de lunettes à verres rouge et vert (rouge pour l'œil droit, vert pour l'œil gauche) pour voir l'image, *non colorée*, avec autant de relief que dans le stéréoscope.

Le président remercie, au nom de la Section, M. le Dr Schobbens de son intéressante démonstration. (*Applaudissements.*)

M. Van Neck fait ensuite fonctionner le *praxinoscope*, qui est un appareil basé, comme le phénakistiscope et le zootrope, sur la persistance de l'impression lumineuse sur la rétine de l'œil et produisant l'illusion du mouvement d'un objet par la succession

(1) Cette conférence paraîtra au Bulletin.

rapide d'images représentant les différentes phases de ce mouvement.

Le praxinoscope diffère des deux autres appareils mentionnés, en ce qu'il permet de projeter les images sur un écran en les agrandissant, de sorte qu'elles peuvent être vues en même temps par un grand nombre de spectateurs. Il se compose essentiellement d'une couronne de miroirs-plans, inclinés à 45° et en nombre égal à celui des images que l'on fait tourner autour d'un axe vertical. Les images sont transparentes et doivent être fortement éclairées ; un objectif, placé à la circonférence de la couronne de miroir, sert à les projeter.

M. Van Neck montre ainsi une série de mouvements très curieux, entre autres quelques-unes des célèbres séries instantanées d'Anschütz. Il soumet ensuite à l'inspection des membres plusieurs nouveautés photographiques : l'obturateur diaphragmatique de Dallmeyer, dont l'ouverture peut être réglée en même temps que la vitesse ; des cuvettes très légères et très solides en celluloïd ; une cuvette destinée au développement des pellicules qui y sont maintenues par un dispositif spécial ; une pince à découper la dentelure des vignettes à dégrader ; un triangle de pied d'appareil photographique avec coulisse pour la vis d'attache de la chambre noire, permettant de donner à celle-ci la position de stabilité maximum ; un très beau portrait fait à l'éclair magnétique.

La Section remercie vivement M. Van Neck pour son intéressante exhibition.

Séance du 5 mai 1890.

Présidence de M. Maes.

Présents : MM. Agthe, Bavais, Bellemans, Bouvart, Brand, Collignon, Colon, Dero, de Surgeloose, Franck, Gife, Hanssen, Haselkamp, Hentze, Joris, Keusters, Kinard, Lunden, Maes, Ommeganck, E. Peeters, F. Peeters, Plücker, Sanders, Schleicher, Schueren, Stappers, Tournay, Van Bellinghen, Vanden Abeele, Vanden Wyngaert, Vande Velde, Vande Wiele, Van Meerbeeck, Van Neck, Van Roosendael.

Le président rappelle aux membres l'excursion en Norvège dont il a été question dans le numéro du Bulletin de décembre 1889. Il invite ceux d'entre eux qui désirent y prendre part, à en informer sans retard M. le pasteur Hanssen, afin de permettre à celui-ci de prendre en temps utile les mesures nécessaires.

M. Maes rappelle également que l'assemblée générale de l'Association doit se tenir à Bruxelles le dimanche suivant; il espère que les membres de la Section d'Anvers s'y rendront en grand nombre.

M. le président donne ensuite lecture d'une circulaire du Photo-Club de Paris, annonçant l'ouverture d'un concours de photographies stéréoscopiques; il engage la Section à y prendre part. Des exemplaires du règlement de ce concours sont mis à la disposition des membres.

M. Ommeganck donne quelques détails sur l'emploi, dans les émulsions au gélatino-bromure et les développateurs, d'un réducteur de la série des aldéhydes, pour augmenter la sensibilité et faciliter le développement. Il en fera le sujet d'une note pour le Bulletin. Le président remercie M. Ommeganck pour son intéressante communication.

M. Lunden décrit ensuite, puis démontre pratiquement, le nouveau procédé au platine de M. E. Van Melckebeke. Après de longs essais, M. Van Melckebeke est parvenu à composer une solution sensibilisatrice et un bain développeur permettant de préparer soi-même le papier, et d'obtenir, avec la plus grande facilité, des épreuves au platine, ne laissant rien à désirer sous le rapport de la vigueur des noirs et de la pureté des blancs. On applique la solution sensibilisatrice de préférence sur du bristol mince (ce qui a l'avantage de supprimer le collage), en se servant d'un pinceau en blaireau et en réservant une marge au moyen d'une cache en carton; on étend une première couche de solution aussi également que possible, puis, lorsque celle-ci est sèche, une seconde couche en croisant les coups de pinceau de la première couche. L'opération doit se faire dans un demi-jour ou à la lumière d'une lampe. Dès que le papier (ou le bristol) est sec (le séchage doit avoir lieu dans l'obscurité) on peut impri-

mer. L'impression est poussée jusqu'à l'apparition des détails dans les parties claires de l'épreuve. Le développement se fait aisément à froid à l'aide du développateur spécial, composé par M. Van Melckebeke, et qui permet d'obtenir un ton noir ou un ton bistre, suivant sa composition. L'épreuve étant placée dans une cuvette, l'image en dessus, on la recouvre d'une quantité suffisante de développateur ; au bout de quelques minutes, l'image atteint toute sa vigueur. On lave ensuite à l'eau, puis on passe l'épreuve dans un bain d'alun et d'acide oxalique pour enlever les dernières traces de la solution sensibilisatrice. On termine par un lavage à l'eau.

M. Lunden développe deux épreuves devant les membres de la Section, qui suivent avec beaucoup d'intérêt les manipulations de l'habile opérateur.

Le président remercie, au nom de la Section, MM. Lunden et Van Melckebeke. (*Applaudissements*)

Plusieurs épreuves au platine, dues à MM. Van Melckebeke, Lunden, Storms, Vande Wyngaert, et imprimées d'après le procédé décrit ci-dessus, circulent parmi les membres et sont beaucoup admirées.

M. Van Neck montre et explique : 1° une nouvelle détective contenant à la fois un châssis à rouleau, un châssis à escamoter pour 12 plaques et 3 châssis doubles, ce qui permet de faire 75 clichés 9/12 sans devoir recharger l'appareil ; 2° une nouvelle lampe de laboratoire à bougie, dans laquelle celle-ci est maintenue par un ressort à boudin, comme dans les lanternes de voiture.

La séance se termine par la projection de plusieurs séries de positives, dues à MM. Maes, Lunden, Keusters, Stappers, Van Bellinghen, Agthe et Oury (de la section de Liège). Les épreuves de ce dernier amateur, dont plusieurs sont de vrais tableaux de genre, provoquent les applaudissements de l'assistance.

Sur la proposition du président, des remerciements sont votés à M. Oury pour l'obligeance avec laquelle il a mis ses positives à la disposition de la Section.

Assemblée générale du 11 mai.

Présidence de M. Maes.

La séance est ouverte à 2 1/4 heures.

Procès-verbal. — Le procès-verbal de la dernière assemblée générale, inséré au Bulletin, ne donne lieu à aucune observation.

M. Rutot, empêché d'assister à la réunion, se fait excuser.

Projection stéréoscopique. — M. Maes donne lecture d'un mémoire du Dr Schobbens, d'Anvers, sur la théorie des projections stéréoscopiques. Ce mémoire est écouté avec beaucoup d'intérêt par les membres et vivement applaudi par eux. Le président procède ensuite à la projection de diverses images stéréoscopiques. Le résultat obtenu n'est pas concluant. Cependant l'Assemblée reconnaît la possibilité d'une réussite complète et fait des vœux pour que les études des phénomènes de la projection au moyen des verres colorés soient reprises.

Rapport du secrétaire-général. — La parole est donnée à M. O. Campo, pour communication de son rapport annuel. Ce rapport rencontre l'approbation unanime des membres présents à l'Assemblée.

MM. A. de Blochouse et Maes font remarquer qu'il a été omis dans ce rapport le nom de M. O. Campo, lequel s'est dévoué à l'administration de l'Association et à la rédaction du Bulletin. Ils proposent que ce nom soit ajouté à la liste des collaborateurs. — Adopté.

Rapport du trésorier. — Le rapport sur la situation financière, ainsi que le bilan, présentés par M. le commandant L. Massaux, constatant un actif supérieur à celui de l'année précédente, est vivement applaudi par l'Assemblée.

Le président remercie le trésorier des soins constants et dévoués qu'il apporte à la gestion financière.

Modifications aux statuts. — M. O. Campo expose que les modifications aux statuts, réclamées par lui, sont de nature toute administrative et sont la conséquence des propositions

faites il y a deux ans. Ces modifications visent les articles 1, 9, 10, 48 et 50. Après un échange de vues entre plusieurs membres, le préopinant dépose une rédaction de ces modifications et prie le comité ou quinze membres présents de la signer pour que l'article 86 puisse lui être appliqué.

M. Puttemans fait remarquer que l'article 17 des statuts n'autorise l'élection que de six commissaires, alors qu'en réalité neuf commissaires figurent au tableau. Le secrétaire dit que l'état actuel des choses provient de dispositions prises il y a plusieurs années. Il ne se souvient pas très exactement de la teneur des procès-verbaux consignés in-extenso au livre, mais il croit se souvenir que le chiffre de neuf est le résultat d'une décision prise en assemblée générale. M. Preud'homme propose d'en revenir au règlement en ce qui concerne l'élection des commissaires. M. H. Colard constate que sur neuf commissaires élus l'année dernière deux seuls sont présents, un seul s'est fait excuser ; il regrette de ne pas voir le comité en nombre ; il opine que celui-ci devrait se composer de six membres élus en assemblée générale, auxquels viendraient se joindre des délégués désignés par chaque Section. M. Van Neck pense que le comité représenterait mieux l'Association si les Sections désignaient chacune deux membres, lesquels formeraient le comité d'administration de l'Association. Après une discussion, à laquelle prennent part MM. Goderus, Preud'homme, Colard, Van Neck, Delevoye et Puttemans, l'Assemblée décide de reporter cette question à l'ordre du jour de la prochaine assemblée générale, de maintenir le mandat des commissaires sortants jusqu'à cette époque, de donner une forme aux divers vœux exprimés dans cette discussion, d'en joindre le libellé aux autres modifications proposées.

Elections. — M. O. Campo demande la parole pour remercier ses collègues du grand honneur que ceux-ci lui ont fait en le maintenant pendant près de cinq ans à la tête du secrétariat. Sa constante préoccupation a été le développement de l'Association. Ce développement étant acquis en ce jour, il se trouve entièrement à l'aise en venant prier ses collègues de ne pas

renouveler son mandat de secrétaire général et de le dispenser de remplir d'autres fonctions.

M. le président dit que la détermination de M. O. Campo cause d'unanimes regrets parmi les membres de l'Association et que ceux-ci seront toujours reconnaissants à leur collègue de son dévouement. M. Maes annonce ensuite que M. Ch. Puttemans, cédant aux sollicitations, consent à accepter les fonctions de secrétaire et propose sa nomination. Cette candidature est vivement acclamée.

M. Ch. Puttemans dit que ce n'est que contraint qu'il accepte son mandat dont il ne se dissimule pas l'absorbante charge. (*Applaudissements*)

Membre d'honneur. — M. H. Colard propose de nommer membre d'honneur M. GAUTHIER-VILLARS, éditeur à Paris, lequel, par les nombreux ouvrages édités par lui, a rendu de grands services à l'art photographique.

Cette candidature est vivement applaudie.

Hommages. — Les hommages faits par MM. ASSER, d'Amsterdam, d'AZEVEDO, de Porto, de LUMIÈRE, de Lyon, sont déposés sur le bureau par le président. Ces hommages, de superbes photolithographies, épreuves aux sels d'argent et photogravures, intéressent vivement les membres présents, lesquels acclament les noms des donateurs.

Distribution de médailles et de jetons de présence. — Le président distribue, aux applaudissements de l'assemblée, les médailles aux lauréats du Concours de Négatifs (1890). Il est ensuite fait la distribution d'un jeton de présence. Celui-ci se compose d'une superbe phototypie de M. Maes, d'après un négatif de M. Hellemans.

La séance est levée à 5 heures

Rapport du Secrétaire Général

Le fait marquant de la période de douze mois que nous venons de traverser a été la participation de l'Association belge de Photographie à l'Exposition universelle de Paris et le succès glorieux remporté par elle à ce tournoi pacifique.

Ce succès, un grand prix, est le couronnement de l'œuvre fondée il y a seize ans par trois collègues dévoués. Ne pas associer à notre triomphe les noms de L. Rommelaere, G. De Vylder et E. Candèze serait de notre part presque de l'ingratitude, nous qui n'avons eu à développer que le plan dressé par eux dès la première heure de notre fondation.

La participation dont nous venons de parler n'a pas consisté, comme vous pourriez le croire, dans une exposition collective d'œuvres dues à nos membres professionnels ou amateurs. Qu'il nous soit permis d'exprimer ici le regret de ne pas avoir vu se produire cette collectivité. Nous avons la conviction que devant une participation importante et compacte, le comité exécutif du compartiment belge n'aurait pas refusé à la photographie un emplacement digne d'elle. Il nous eût été épargné ainsi de la voir traitée en paria et de la voir reléguée dans un coin obscur et ignoré, dont aucun autre art ni aucune autre industrie se serait déclaré satisfait.

Nos Annales, ainsi que quelques ouvrages photographiques édités par les soins de votre comité, se sont chargés de représenter notre vitalité. Vous avez vu, Messieurs, comment celle-ci a été appréciée par un jury dans lequel nous n'avions même pas l'appui d'un représentant. Nous devons les palmes ainsi cueillies à tous ceux qui, de loin ou de près ont travaillé à notre Bulletin, et nous croyons être l'interprète de vos sentiments intimes en remerciant chaque nom de cette longue liste de collaborateurs qui, de 1874 à ce jour, se sont dévoués au Bulletin de l'Association belge de Photographie.

Au moment même où nous courrions au devant d'une aussi brillante distinction, quelques collègues maintinrent notre répu-

tation, dans un milieu plus modeste il est vrai, à l'étranger. Les œuvres de MM. Schleusner, Basto, Gife, Selb, O. Campo, Vermeesh-Adet, H. Colon, Detaille frères, L. Keusters, Azevedo Campos, Tilman, Gilbert, exposées collectivement à l'exhibition organisée par la Société berlinoise des Amis de la Photographie, obtinrent une médaille d'argent.

Deux autres membres, MM. Lunden et Sacré, ne se sont pas moins distingués à ce même concours.

Le nombre de nos membres effectifs s'est accru pendant l'année 1889, dans une large proportion. Ce n'est pas seulement dans les Sections d'Anvers, de Bruxelles, de Gand et de Liège que notre propagande. Messieurs, a produit des résultats. A l'étranger, notamment au Portugal et en Espagne, de nombreux amateurs sont venus renforcer la liste déjà longue de nos adhérents. Ce résultat, quelque brillant qu'il soit, ne doit pas ralentir notre propagande et aujourd'hui, plus encore que l'année dernière, nous venons en solliciter la continuation.

Nous avons malheureusement la pénible mission de vous signaler la disparition de notre sphère d'action, de quelques membres anciens et dévoués. La mort enlevant de notre milieu : Gilles Ledoux, J. Verbruggen, Wilh. Otto, Vermeesh-Adet, Wehenkel, n'a pu anéantir leur souvenir, que nous continuerons à conserver et à honorer.

Les réunions de nos Sections se trouvent de plus en plus suivies et les communications ou travaux de MM. le baron A. de Moffaerts (appareils instantanés), V. Selb (vues stéréoscopiques), Detaille frères (développement à l'hydroquinone), Godeurus (vues stéréoscopiques), Leo Backelandt (sur les bains d'hydroquinone), Prins (un progrès dans la photographie sélénographique), Van Neck (le stéréoscope et révélateurs), Omneganck (sur le chlorure d'or), nous ont vivement intéressés. Trois expositions locales, celles d'Anvers, de Bruxelles et de Gand, ont rencontré en 1889, auprès du public, la même faveur et les mêmes applaudissements que les années précédentes. Il convient, Messieurs, d'adresser aux bureaux des Sections d'Anvers, de Bruxelles, de Gand et de Liège, de vifs remerciements pour leur dévouement et les services multiples rendus à notre œuvre.

Dans l'Assemblée générale du 5 août 1888, il avait été émis le vœu de voir organiser par les soins de l'Association, un cours de photographie, dont le but était de nous attirer de nouveaux adhérents.

Ce cours, organisé par M. Ch. Puttemans et le président de la Section de Bruxelles, a été continué pendant les premiers mois de 1889.

Nous avons le regret de constater que les organisateurs ont jugé à propos de cesser la série de leurs causeries si intéressantes.

Notre comité a l'habitude de demander à un concours de négatifs les clichés devant fournir les illustrations de notre Bulletin. Ce concours ne répond pas toujours au but pour lequel il fut institué, et nous ne pouvons former ici que le vœu de le voir s'améliorer encore par la suite.

Nous constatons l'année dernière l'augmentation croissante de nos abonnés. Cette augmentation suit sa marche ascendante, grâce à l'intérêt que présente notre Bulletin qui, cette année, a atteint le chiffre éloquent de neuf cent quatre-vingt-une pages. Nous devons ce résultat à la collaboration dévouée et active de MM. Abney, Eder, Carey-Lea, Lancastre ; aux traductions et résumés de MM. De Ro, de Tiège, Morren, H. Colard, Plücker, Storms, Preud'homme, Puttemans et Schleusner ; aux communications si intéressantes de MM. Backelandt, Detaille frères, De Vylder, Goderus, Larmoyer, baron de Moffaerts, Selb, Tondeur et Van Neck.

Mais nous le devons surtout au dévouement de M. H. Colard, qui, à lui seul, assume la lourde tâche de la publication de nos Annales. Que notre excellent confrère nous permette de lui adresser ici, au nom de tous les lecteurs du Bulletin, les remerciements les plus chaleureux.

Il nous reste, Messieurs, à appeler votre attention sur le Congrès photographique qui a eu lieu à Paris, au mois d'août dernier. De graves questions y ont été traitées, et, quoique les solutions proposées ne soient pas toutes impeccables, il faut cependant s'avouer qu'un grand pas a été fait. Les travaux du

Congrès ont été publiés dans un de nos récents numéros et vous êtes en mesure, Messieurs, de les étudier, de les commenter. La seconde réunion d'un Congrès photographique aura lieu probablement à Bruxelles, en 1891. Il vous sera donc facile de joindre vos travaux, vos critiques, vos propositions à ceux de vos confrères étrangers.

Nous avons encore à vous signaler la situation financière de l'Association; nous en laisserons le soin à notre sympathique trésorier, M. le Commandant L. Massaux, au dévouement duquel nous devons une comptabilité aussi complète que simple et surtout un bilan exempt de déficit.

Exposition des Photographies du Congo.

Le continent noir vient de nous être révélé par l'exposition, au Cercle Artistique de Bruxelles, d'une série de plus de 200 photographies prises au Congo par MM. F. Demeuse, le commandant A. de Macar et le lieutenant Weyns. Il nous a été donné, grâce à notre art, d'entr'ouvrir les voiles de cette contrée mystérieuse, qui ne nous était connue que par une immense tache blanche sur la carte de l'Afrique, il y a quelques vingt ans. C'était l'inconnu noir, la plus haute expression mathématique de l'inconnu. Nous avons bien lu déjà les relations si intéressantes de tous ceux qui ont exploré l'Afrique centrale, mais ce n'étaient que des récits de voyageurs et, malgré les noms illustres qui avaient signé les relations de ces découvertes, il était bien difficile de ne pas conserver quelque peu de la méfiance qui semble s'attacher fatalement à tout ce qui se rapporte au qualificatif de voyageur. Mais maintenant nous avons vu et, comme saint Thomas, nous croyons.

L'exposition que nous venons de visiter est des plus intéressante, à divers points de vue. Nous ne nous occuperons pas du

côté géographique et ne voulons envisager que le côté photographique. D'autres, plus compétents en la matière, ont déjà dit ce qu'il fallait conclure de cette exposition à tous autres égards que celui de la photographie. Nous n'y reviendrons donc pas.

Mais ce qui nous intéresse spécialement, c'est le rôle qu'a joué la photographie dans cette exposition. N'aurait-elle servi qu'à convaincre les incrédules de l'existence d'un superbe pays, qu'il nous semblerait digne d'accorder à notre art une certaine valeur qu'on ne lui concède pas toujours facilement ? Quels dessins auraient pu avoir la valeur documentaire de ces photographies ?

Mais ne nous attardons pas à ces digressions : nos lecteurs savent tous ce que nous voulons dire et nous prêcherions à des convertis. Arrivons-en à la photographie en Afrique centrale.

Il est difficile de juger toutes ces vues au point de vue spécial du photographe. Etant données toutes les difficultés qui accompagnent la production des clichés, sous des climats aussi désavantageux à tous égards, où la chaleur, l'humidité, etc., atteignent des proportions dont nous ne nous faisons aucune idée dans nos climats tempérés (?) de l'Europe, les résultats obtenus par les explorateurs sont certainement remarquables. Mais, à notre sens, le mérite principal de cette exposition revient bien certainement à M. Alexandre Drains, notre sympathique collègue.

Il a réalisé, en Europe, des prodiges comparables à ceux des amateurs photographes qui lui ont fourni leurs clichés du Congo.

Le public ne se doute pas de la somme de patience, d'ingéniosité, de talent, d'adresse et de conscience, dépensée par celui qui a fait les agrandissements 40×50 qui ont excité l'admiration générale. Le succès est allé inconsciemment aux auteurs des clichés et cependant, très franchement, il faut en attribuer la plus grande part à M. Alexandre. Nous ne voulons pas le moins du monde diminuer en quoi que ce soit le mérite des explorateurs, mais nous désirons dire bien haut celui de M. Alexandre.

Il est incontestable que, sans sa collaboration, l'exposition aurait pu se réduire à un nombre bien restreint d'épreuves.

Il faut avoir vu certains clichés pour se rendre compte des difficultés qu'a dû vaincre M. Alexandre. Bien certainement, les négatifs auraient fait reculer bien des photographes. Ils n'auraient pas cru qu'il fût possible d'en tirer un parti quelconque. Et c'est à cette habileté que nous tenons à rendre l'hommage que le public a négligé de lui adresser. Nous n'accusons pas les visiteurs de cette exposition : ils n'ont pas pu savoir quelle était la part énorme qu'il fallait attribuer à M. Alexandre.

Tous les agrandissements ont été faits au papier Eastman : ils sont tous d'un beau ton noir-bleu très régulier, ce qui n'est pas commode à obtenir pour une série aussi nombreuse. Pour la plupart, les négatifs étaient des 18×24 . Quelques-uns (et ce ne sont pas les moins bons) étaient des 13×18 . Citons au hasard quelques numéros qui nous ont plus particulièrement frappé.

Nemlao, le grand chef du village; *Boma*, les débarcadères des maisons de commerce, le parc de l'Etat, la récolte du vin de palme (un charmant tableau de genre), femme fabriquant le pain, types de soldats Bangalas; *Matadi*, porteurs indigènes venant prendre charge. Dans la *région des cataractes*, une halte de caravane (une photographie de tout premier ordre, à tous les points de vue, et certainement la plus pittoresque et la mieux réussie de l'exposition, due à M. De Macar), les vues du Congo entre Isanghila et Manyanga; *Manyanga*, les factoreries; *Kinchassa*, le départ d'une caravane chargée d'ivoire; *Nyangoué*, Kunbolo, jeune femme indigène; *Stanley-Falls*, Mohamed-ben-Saïd et Tippoo-Tipp, les grands canots servant à la pêche; *Arouhouïmi*, le village de Yambouya; *Loulongo*, les indigènes du village de Baringa; *Kassaï*, le village de Montchié, les pêcheurs de la tribu des Bangodi; *Koango*, village de pêcheurs; *San Kourou*, la population à la rive attendant le passage du steamer, l'aspect de la rivière à 480 milles de son confluent dans le Kassaï; *Lomami-Kassaï*, montagnes boisées bordant les rives, le pont indigène, les jeunes filles Bakété; *Louébo*, un coin de la station; *Loulouabourg*, Kassougo (indigène Bolouba), le poste de Muieáo, les types de femmes d'Angolo

(encore une chose ravissante due à M. de Macar) et la fabrication du massanga (vin de cannes à sucre), etc., etc.

Nous en avons passé forcément. L'exposition a été un très grand succès pour le Congo. La salle était très artistiquement décorée avec des cotons de couleurs, ceux que l'on vend aux indigènes, des panoplies d'armes africaines prêtées par M. le capitaine Van Kerckhoven et de grandes cartes des diverses régions explorées. Chaque épreuve était accompagnée d'une petite carte du Congo, sur laquelle un point rouge indiquait où la vue a été prise. L'organisation était parfaite.

Et maintenant, bien malgré nous, nous pensons aux résultats magnifiques que l'on aurait pu obtenir en adjoignant à chacune de ces explorations un véritable photographe, connaissant à fond toutes les ressources de son métier, sachant parer à toutes les difficultés si nombreuses d'un voyage pénible.

C'est là que l'ingéniosité a l'occasion de se montrer. Lorsqu'on songe à la quantité énorme de plaques photographiques qu'a déjà absorbées le continent noir, on ne peut que regretter d'en avoir vu aussi peu d'utilement employées. C'est un sujet sur lequel nous reviendrons dans quelque temps et que d'ailleurs la Section de Bruxelles a décidé de discuter.

MM. Demeuse, de Macar et Weyns ont droit à toutes nos félicitations : ils sont partis pour l'Afrique à titre de botanistes, d'anthropologistes, d'administrateurs, etc ; ils y ont adjoint la pratique de la photographie et nous sont revenus de là-bas photographes. C'est une preuve de plus que les voyages développent toutes les aptitudes.

Un détail amusant, que nous a donné un de ces messieurs : il y a déjà à Boma un photographe établi, qui fait régulièrement des portraits à 20 francs la douzaine de cartes. Qu'on nie maintenant la rapidité de la photographie.

H. C.

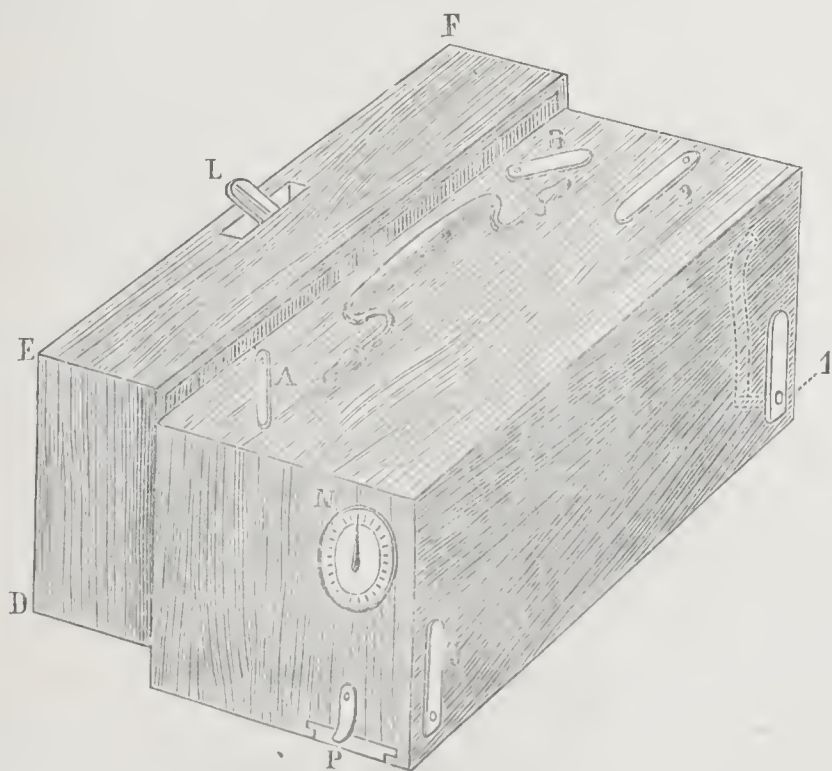
Description de la Détective stéréoscopique à leviers

DE J. DE NECK.

Nous présentons à nos lecteurs un nouvel appareil de notre ingénieux collègue, M. J. de Neck; nous l'avons vu fonctionner et la marche en est parfaite. Nous n'avons qu'à adresser tous nos éloges à M. J. de Neck, que tous les amateurs de photographie connaissent de réputation par son *Photo-chapeau* et autres appareils des plus ingénieusement conçus et exécutés, ce qui leur a valu la faveur d'être copiés, en pays étranger, et vendus naturellement sous le nom du... copiste. Nous lui donnons la parole pour la description de son appareil.

N. D. L. R.

Cet appareil est composé de deux parties formant, l'une la chambre à objectifs, ceux-ci munis de leur obturateur instantané se manœuvrant par le levier L, et l'autre, la chambre noire proprement dite, formant corps avec le magasin à plaques.



Ces deux parties peuvent glisser parallèlement l'une sur l'autre sans se séparer ni laisser pénétrer la lumière entre elles.

Ce mouvement permet de hausser les objectifs dans le cas où le sujet à reproduire le nécessite; la figure ci-jointe représente l'appareil dans cette position.

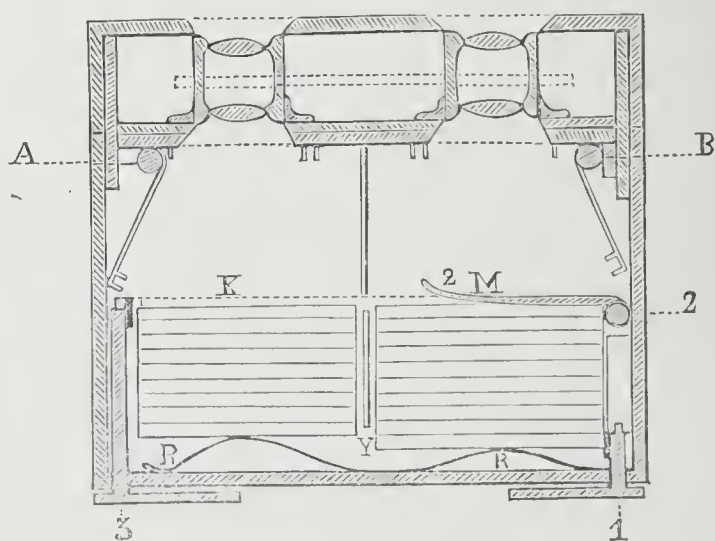
La partie de l'appareil formant la chambre noire est munie à l'intérieur, en face de chaque objectif, d'une porte fermant hermétiquement et pouvant être manœuvrée de l'extérieur à l'aide des leviers A-B.

Il est ainsi possible d'isoler l'une des moitiés de l'appareil et d'obtenir des vues simples.

Le système d'escamotage des plaques forme la partie originale et nouvelle de cet appareil.

Le magasin à plaques est composé de deux compartiments séparés par une cloison métallique V; chaque plaque ou pellicule sensible, d'une grandeur de 9×9 est placée dans un petit châssis de métal, ainsi que cela se pratique dans la plupart des détectives actuelles.

Ces plaques sont disposées dans chacun des compartiments K et M, et les ressorts R, en les comprimant contre le rebord du



magasin, amènent les premières plaques exactement au foyer des objectifs.

L'un des compartiments M renferme une plaque de plus que le second; il en résulte que la dernière plaque de ce compartiment se trouve en regard du levier n° 1, qu'il suffit de faire tourner de 90° pour amener la dite plaque à l'arrière du compartiment K.

Une pression exercée sur le levier double n° 2 agissant sur

les bords supérieurs et inférieurs des petits châssis, refoule la série de plaques M et permet, en manœuvrant le levier n° 3, de faire passer la première plaque du compartiment K à la place de la première plaque du compartiment M.

Le ressort du fond de l'appareil ramenant toujours les premières plaques au point, on peut les faire ainsi passer toutes et successivement, au foyer des objectifs.

Ces opérations, très rapidement exécutées, auront lieu deux fois successives pour chaque vue stéréoscopique et une seule fois si l'on n'emploie que l'un des côtés de l'appareil afin d'obtenir des vues simples.

Le levier n° 3 fait manœuvrer automatiquement une aiguille qui marque sur le cadran N le nombre de plaques prises.

Les petits châssis munis de leur plaque sensible sont introduits dans l'appareil par la porte P.

Cette détective peut être munie d'un viseur, mais M. de Neck estime qu'il est préférable de s'habituer à apprécier la direction à donner à l'appareil ainsi que les distances à observer, ce qui, du reste, s'acquiert rapidement par un peu de pratique.

L'opérateur peut ainsi, tout en attirant moins l'attention, apprécier plus facilement l'instant précis qui convient pour croquer le sujet.

Appareil pour la production de l'Éclair magnésique

PRÉSENTÉ A LA SECTION DE LIÈGE

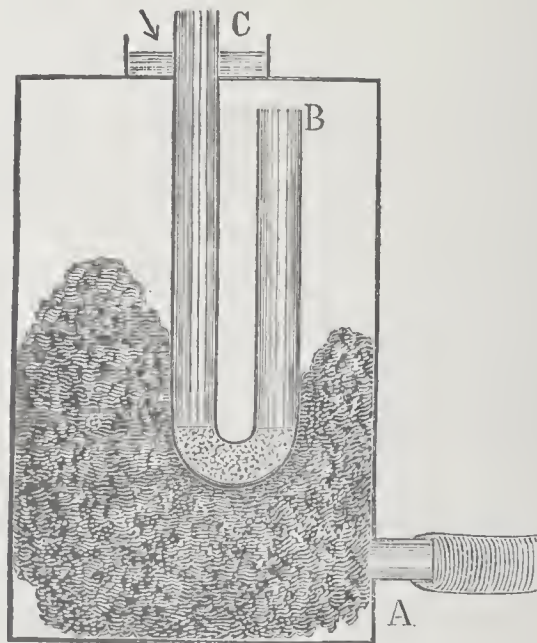
par M. le baron d'Otreppe de Bouvette, le 9 avril 1890

Lorsqu'on projette de la poudre de magnésium dans une flamme au moyen d'un courant d'air, la flamme et le magnésium subissent un refroidissement qui ralentit la combustion de la poudre, et souvent même l'empêche complètement.

Si, au contraire, on insuffle la poudre au moyen d'un mélange

d'air et d'une vapeur inflammable, il se produit une flamme chaude et de grandes dimensions, qui allume instantanément le nuage de magnésium.

C'est ce que j'ai réalisé au moyen de mon appareil.



Il se compose d'un cylindre en laiton, portant à sa base une tubulure A. Dans le cylindre un tube recourbé en U, dont une branche B s'ouvre dans le cylindre, et l'autre extérieurement en C.

Autour de l'ouverture C du tube, une gouttière circulaire contenant de l'alcool.

Tout l'intérieur du cylindre, autour du tube C B est occupé par une éponge légèrement imbibée de benzine ou essence de pétrole. La poudre de magnésium se place dans le tube C B.

Pour produire l'éclair, on allume l'alcool placé dans la gouttière et l'on insuffle de l'air dans l'appareil au moyen d'une poire en caoutchouc reliée par un tube à la tubulure A.

La poudre de magnésium, mélangée d'air et de vapeur de benzine, est projetée au travers de la flamme d'alcool, et tout le nuage s'enflamme en produisant un éclair instantané.

La tubulure A sert également à introduire la benzine dans l'appareil.

Les projections stéréoscopiques

PAR LE MOYEN DE VERRES COLORÉS

Conférence faite à la Section d'Anvers, le 9 avril 1890, par M. le Dr Schobbens.

MESSIEURS,

Je pensais pouvoir vous présenter une expérience inédite, mais on m'a fait voir qu'elle est déjà vieille; je n'ai pas même la consolation de croire avoir trouvé quelque chose d'ingénieux. puisqu'il y a déjà eu contestation pour savoir qui en était le premier inventeur. Un physicien allemand, Rollman, paraît être le premier qui l'ait décrite, en 1853, dans les annales de Poggendorf. Cette expérience consiste à faire voir le relief au moyen d'images par projection. Ce résultat est obtenu par l'application de deux théories : celle de la stéréoscopie et celle des couleurs. Voyons en un court exposé.

Il vous est arrivé à tous de remarquer que quand on est dans un train de chemin de fer, les objets éloignés semblent courir avec le convoi, et que les objets rapprochés restent en arrière. Il y a un déplacement apparent et relatif suivant leurs distances. Ce déplacement porte le nom de parallaxique; il a une grande importance en astronomie, où il sert à déterminer la distance des étoiles à la terre. Le même déplacement se produit dans l'image formée au fond de notre œil, qu'on peut comparer très bien à un appareil photographique : la détective. L'œil a un obturateur formé par les paupières et un objectif double formé par la cornée en forme de verre de montre rempli d'eau, puis par le cristallin lentille biconvexe. Entre les deux se trouve un diaphragme variable formé par l'iris qui est coloré différemment chez les personnes et qui donne la couleur aux yeux. Tout en arrière, une plaque sensible, la rétine; celle-ci est concave et couverte d'une substance rouge, qu'on appelle le pourpre ou le rouge rétinien se détruisant à la lumière et se régénérant dans l'obscurité. Dans la détective, il y a moyen de mettre au point, l'œil le fait également, mais en

changeant la courbure de la lentille : cette faculté de mettre au point se nomme accommodation. Mais ce en quoi notre œil est bien supérieur, c'est que cette mise au point se fait pour ainsi dire spontanément et il en est de même de la grandeur du diaphragme ; de plus, il se dirige aussi spontanément vers l'objet qu'on veut regarder. Cela est rendu possible par le fait que l'œil ne voit distinctement qu'une très petite étendue, un peu plus d'un degré, deux fois la grandeur de la lune, le reste du champ est vu plus ou moins vaguement, d'autant plus qu'on va vers la périphérie, mais assez distinctement cependant pour donner un aperçu de ce que l'on veut voir et pour permettre à l'œil de se diriger. Et non seulement l'œil se met au point et se dirige vers l'objet voulu, mais les deux yeux le font en même temps, ils fonctionnent ensemble dans la vue ordinaire. Dès que l'un des deux est un peu dérangé de sa direction, on voit double, on louche, on peut facilement en faire l'épreuve en pressant un peu sur un œil. Pour que la vue soit bonne, il faut donc que la direction soit bonne, qu'elle aboutisse vers le même point et que la mise au point concorde. Cette concordance se fait naturellement, je dirai même nécessairement, quoique avec un peu d'exercice, on parvienne à séparer ces deux mouvements. Il faut avoir égard à la nécessité de cette concordance dans la construction des stéréoscopes.

Je vous disais tout à l'heure un mot des changements qui se produisent lorsque l'œil se déplace : la même chose a lieu lorsque l'on regarde successivement de l'un et de l'autre œil ; c'est comme si l'un œil prenait la place de l'autre. Eh bien, cette différence d'image que nous sentons produit une sensation particulière qu'on appelle relief, quelque chose de solide, d'où le nom grec *stéréos* et par suite *stéréoscopie*, vue de la solidité. Un physicien anglais, Wheatstone, étudiant ce phénomène, s'était dit, puisque nous voyons différemment de l'œil droit et de l'œil gauche, il faut qu'en mettant une image différente construite suivant les règles de la perspective devant chaque œil, le relief soit nettement perçu. Seulement, comme il doit y avoir concordance de l'accommodation et de la convergence, il imagina de mettre un double miroir devant la figure, de manière à voir une image à droite et

une autre à gauche. Cet appareil a des inconvénients : les images sont séparées et difficiles à mettre bien en position. Brewster, autre physicien anglais, imagina de mettre deux prismes devant les yeux, de manière que chaque œil reçut son image correspondante dans une direction telle que les deux images fussent réunies en une seule. Au lieu de prismes simples, on se sert de parties de lentilles qu'on change de place. Ces instruments ne seraient restés que des objets de curiosité, à cause de la difficulté de dessiner convenablement des images appropriées ; heureusement, la photographie permet d'en avoir de parfaites.

Le stéréoscope de Brewster a cependant un petit inconvénient, c'est qu'il ne permet guère que l'emploi de vues ayant un peu plus de 7 centimètres ; il est vrai qu'en employant des prismes plus forts, on pourrait augmenter l'écartement et par suite la grandeur des vues, mais les forts prismes colorent les images ; la concordance de l'accommodation et de la convergence ne serait plus parfaite ou bien difficile à obtenir et on éprouverait de la gêne et quelques incommodités, même dans l'emploi de l'instrument : c'est ce qui a été l'origine de l'expérience à faire bientôt.

Mais je prévois une objection : j'ai dit qu'il fallait offrir à l'œil gauche l'image de gauche, et à l'œil droit l'image de droite, et cependant tous ceux qui ont fait des vues stéréoscopiques savent qu'il faut intervertir les images. A quoi cela tient-il ? Cela résulte de ce que les rayons lumineux se sont croisés dans l'objectif de l'appareil photographique et que dans le stéréoscope ils ne se croisent plus. De sorte que ce qui était à droite est à gauche et réciproquement, et, pour remettre tout en place, il faut échanger les vues.

Voyons maintenant la deuxième théorie, celle des couleurs. On peut dire que toute lumière nous vient du soleil ; car, à part la lumière des étoiles, nos lumières artificielles, gaz, bougies, même la lumière électrique, ne sont que le résultat de l'emploi et de la restitution de la lumière solaire emmagasinée. Le développement de cette idée nous mènerait trop loin, il suffit pour notre objet de constater que toutes ces lumières sont analogues. Voyons donc l'une d'entre elles, la lumière oxyhydrique. J'espère pouvoir vous

montrer ce que l'on appelle un spectre solaire ; vous verrez une belle série de teintes où l'on en a désigné sept principales : rouge, orange, jaune, vert, bleu, pourpre et violet ; la lumière blanche naturelle est formée de la réunion de ces couleurs dans certaines proportions : nous verrons tantôt qu'on peut artificiellement faire du blanc avec moins de sept couleurs. Interposons maintenant un verre rouge : le rouge reste, mais presque toutes les autres couleurs ont disparu ; un verre vert conserve la couleur verte et diminue et éteint les autres. Vous voyez que ces verres colorés agissent comme des espèces de tamis, ne laissant passer que certains rayons colorés, de sorte, qu'en mettant plusieurs verres colorés, je dirai plusieurs tamis différents, on arrête de plus en plus différentes couleurs, de façon à les arrêter à la fin toutes ensemble et faire du noir. Vous savez tous que du bleu et du jaune forment du vert : comment cela ? Voyez, je mets un verre jaune, il laisse passer du rouge, du jaune et du vert ; je mets un verre bleu, il laisse passer du vert, du bleu, du violet, et mettant l'un sur l'autre, je ne laisse passer que ce qui est commun aux deux, c'est-à-dire du vert. Ainsi, tous ces verres colorés agissent par soustraction, enlèvent une ou plusieurs couleurs différentes ; aussi, la vivacité de la lumière diminue constamment. Toutes les matières colorantes de la nature agissent de la même manière. Un rayon lumineux blanc tombe sur une matière colorante, une partie est réfléchie à la surface, une autre pénètre à une certaine profondeur et est réfléchie à son tour, mais celle-là est colorée. Comme le trajet de la lumière à l'intérieur du corps colorant est très petit, il faut que la coloration du corps soit très foncée pour que le tamisage ait pu se faire ; aussi, toutes les matières colorantes sont excessivement foncées quand elles sont à l'état de cristaux. Un corps qui paraît assez coloré par transparence, devient très pâle quand on le réduit en poudre. Dans l'expérience de tout à l'heure avec le verre jaune et le verre bleu, nous avons vu qu'ils laissent passer du vert tous les deux ; si l'on a un bleu pur, c'est-à-dire ne laissant guère passer du vert, l'expérience ne réussirait plus. Ainsi, l'outre-mer est un bleu violacé ne laissant guère passer du vert ; aussi mélangé

de jaune, le vert résultant est sale, c'est-à-dire que peu de vert passe et que les autres couleurs sont arrêtées, qu'elles produisent du noir.

Nous venons de voir les couleurs par soustraction, mais on peut aussi procéder par addition les ajouter les unes aux autres; mettons devant l'objectif d'une lanterne un verre rouge, nous obtenons sur l'écran un disque rouge; avec un verre vert dans l'autre lanterne, c'est un disque vert; projetons les deux à la fois, on obtient du blanc assez pur, on croirait que les deux couleurs n'y sont plus et cependant, en mettant la main dans le trajet des rayons, vous voyez une silhouette rouge et une autre verte de la main, preuve que les deux couleurs y sont à la fois. Si pendant ce temps vous mettez un verre rouge devant votre œil, vous voyez tout en rouge, mais la silhouette verte est presque noire; avec un verre vert, tout est vert et la silhouette rouge est presque noire; en employant un verre vert devant un œil, un verre rouge devant l'autre, vous voyez du blanc par addition sur tout l'écran, tandis que les silhouettes gardent leur coloration. Quoique ici un œil reçoive du vert et l'autre du rouge, l'impression est plutôt de couleur blanche. Cela résulte de ce que nos yeux sont habitués à ne donner qu'une impression unique, soit par effet d'habitude, soit parce que notre cerveau est constitué de manière à fusionner les deux impressions qui lui arrivent.

Nous pouvons faire l'expérience qui est le but de la réunion. Dans l'une des lanternes, munies d'un verre rouge, on met une vue photographique; dans l'autre, munie d'un verre vert, on met une vue photographique, presque identique, mais présentant ces petites différences résultant de la différence des distances des objets représentés. Munissez-vous maintenant de lunettes à deux couleurs, l'un œil ne verra que la vue rouge, l'autre ne verra que la vue verte; la fusion vous donnera une vue blanche avec le relief voulu. Ici, comme vous regardez le même point de l'écran, il est clair que la mise au point de l'œil et la convergence nécessaire se font naturellement sans aucun effort et toutes les conditions de la stéréoscopie sont satisfaites. Ce n'est cependant pas parfait. D'abord, la lumière a beaucoup diminué, elle

n'est plus si brillante que sans verres colorés, cela se comprend, puisqu'il y a eu soustraction; d'abord par le verre de la lanterne et ensuite par le verre des lunettes. Ensuite, ces verres colorés ne sont pas purs, c'est-à-dire le verre vert laisse passer un peu de rouge, le rouge un peu de vert; il n'est pas probable qu'on puisse en trouver de monochromatiques ou d'une couleur, à moins de les prendre très foncés, ce qui diminuerait encore la lumière. Cette imperfection a pour résultat de ne pouvoir employer que des vues qui ne diffèrent pas trop; les appareils photographiques employés dans la production des vues ne peuvent pas avoir trop été écartés, sans cela la juxtaposition des deux projections est trop fautive dans certaines parties, dans l'une plus par rapport à l'autre, pour que les différences dans les deux vues ne sautent pas aux yeux et puissent être cachées par le verre imparfait des lunettes.

Vous verrez cependant quelques clichés où le résultat est satisfaisant. L'expérience, quoique n'étant plus neuve, présente certaines particularités curieuses, comme le mouvement apparent des objets lorsqu'on se déplace. J'espère qu'elle vous offrira de l'intérêt.

LA PHOTOMICROGRAPHIE

par ADOLPHE SCHULTZE, F. R. S. E., F. R. M. S.

(SUITE) (1)

(Communication faite à la *Glasgow Photographic Society*).

J'emploie une excellente chambre à long foyer, construite par MM. George Mason et Co, de Glasgow; le côté du verre dépoli se déplace et non celui de devant, cette dernière combinaison ne se prêtant pas pour la photomicrographie. J'attache cette cham-

(1) Voir n° 3, 1890, p. 253 à 272.

bre à l'aide de deux vis à la plateforme de mon banc — une vis seule ne peut suffire à prévenir le déplacement latéral. Pour prévenir toute vibration du châssis contenant la plaque sensible pendant l'exposition, je visse quatre tiges en cuivre aux deux extrémités de la chambre, ces tiges sont fixées contre deux rails en fer qui courent le long de la plateforme.

Entre la chambre et le microscope, je fixe une boîte carrée contenant l'obturateur. Le bout de l'oculaire du microscope ou l'oculaire à projection est introduit à travers une ouverture ronde dans le devant de cette boîte, et la connexion étanche entre le microscope et la chambre est faite au moyen d'un tube à bride garni de velours noir et qui glisse sur le corps du microscope.

Il y a maintenant un accessoire très important sinon indispensable à tout appareil photomicrographique et que toute chambre noire devrait posséder : c'est un châssis contenant un verre clair. Il est inutile d'ajouter que le côté intérieur de ce verre doit correspondre exactement avec la couche de la plaque. La lumière sur le verre dépoli, quand les objets sont projetés sur celui-ci sous de hautes puissances, est si faible que ces images sont difficilement visibles. L'image apparaît au contraire sur le verre clair aussi distincte et aussi lumineuse que si on la voyait dans le microscope. Un écran en bois, avec un certain nombre de trous pour le fixage d'un oculaire, est quelquefois employé pour voir l'image. Mais ce système n'est pas si bon que celui du verre clair. Sans un verre clair, la mise au point devient souvent très difficile. Il y a une autre raison qui souvent nous force à recourir au verre clair, c'est quand nous photographions à la lumière monochromatique bleue, pour éliminer autant que possible toute aberration chromatique de l'objectif et en augmenter le pouvoir résolvant. Dans ce cas, l'image devient plus faible que quand nous projetons par la lumière blanche sur le verre dépoli. La lumière monochromatique bleue est obtenue en plaçant des verres bleus entre la source de lumière et l'objet à photographier, ou bien en plaçant un petit récipient en verre rempli d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre.

L'emploi de la lumière monochromatique bleue est spécialement recommandée pour les basses puissances qui ne sont pas corrigées pour la photographie, parce que dans celles-ci les différences entre les foyers visuel et chimique sont plus grands que dans les hautes puissances. Ces différences doivent être établies par un nombre d'essais pour les différents objectifs et doivent être notées, de manière que le photomicrographe sache à l'avenir quelle distance l'objectif doit être reculé de l'objet après que la plus nette image possible a été obtenue sur le verre dépoli, de façon à obtenir une fine image chimique sur la plaque sensible. Beaucoup d'objectifs récents sont corrigés pour la photographie et, dans les objectifs apochromatiques, ces foyers coïncident, de sorte qu'ils donnent des images chimiques nettes aussi bien à la lumière blanche qu'à la lumière monochromatique bleue.

J'en suis arrivé maintenant à la dernière partie de mon mémoire qui résume le *modus operandi* pour prendre des négatifs photomicrographiques, et que je propose de rendre plus intelligible en photographiant un objet microscopique sous vos yeux. Inutile de vous expliquer le développement de l'image latente ainsi que l'impression des épreuves, qui sont les mêmes que pour toute autre branche de la photographie. Si cependant quelques-uns de mes auditeurs ne sont pas familiarisés avec la photographie et désirent faire un essai en photomicrographie, ils feront bien de consulter le petit manuel de M. J. H. Jennings.

L'éclairage de l'objet ayant été soigneusement combiné, la table supportant le microscope est tournée de telle façon que l'axe de ce dernier concorde avec le centre de la chambre noire. J'élève alors trois vis pour supporter et fixer la table rotative et je rends la connexion étanche au moyen du tube à bride. Puis, l'image ayant été mise au point aussi exactement que possible sur le verre dépoli et après sur le verre clair, je coupe la lumière au moyen de l'obturateur. Cela fait, j'introduis le châssis contenant la plaque sensible et, quand toute vibration a cessé et l'appareil étant au repos, je fais l'exposition tout en prenant toutes les précautions possibles contre les plus légères vibrations. L'expo-

sition terminée, je ferme la chambre au moyen de l'obturateur et je procède au développement.

Le temps de pose en photomicrographie est de la même importance que dans toute autre branche de la photographie et d'elle dépend surtout la vigueur du négatif, mais la latitude à la lumière artificielle est relativement considérable. Il est impossible de donner une règle définitive pour le calcul du temps de pose, celui-ci étant influencé par plusieurs facteurs, comme : la quantité et la qualité de la lumière, sa distance de l'objet — le genre de condenseur, son foyer, son ouverture et sa position — l'épaisseur, la nature et la couleur de l'objet — l'objectif et l'oculaire employé — le degré de sensibilité de la plaque — la nature et l'énergie du développateur, etc. L'expérience seule peut nous apprendre le temps de pose à donner dans les diverses circonstances. Le Dr E. C. Bonsfield, dans une brochure ayant pour titre : *A Guide to the Science of Photo-Micrography*, publie une table pour trouver les temps de poses, cette table est calculée d'après le sensitomètre de Warnerke.

Considérant le choix des plaques, la plaque au collodion humide est la meilleure, mais on ne peut l'employer qu'à la lumière solaire : les expositions, surtout pour les hautes puissances, deviennent très longues et souvent impossibles. J'ai eu à donner plus d'une demi-heure de pose à la lampe en employant un objectif d'un pouce. Je n'emploie plus maintenant que les plaques au gélatino-bromure, préférant celles naturellement à couches épaisses, riches en argent et d'une rapidité moyenne. J'emploie seulement des plaques lentes, quand je photographie avec les plus basses puissances et quand je désire obtenir une grande densité. Parmi les plaques que j'ai essayées et que je puis recommander sont celles appelées *North British Plates* eu égard à leur grande sensibilité et les contrastes qu'elles sont capables de donner. J'emploie également les *Paget* et les *Thomas*, mais en dernier lieu j'ai employé beaucoup d'*Ilford*, que j'ai trouvées remarquablement bonnes et uniformes. Je ne puis oublier de mentionner les plaques isochromatiques, qui sont surtout recommandables quand on photographie des objets ayant de

grands contrastes de couleurs actiniques, tels que le bleu, le rouge et le brun. Le Dr Roderich Zeiss recommande celles de *Perutz*. J'ai également photographié sur les pellicules d'*Eastman* avec beaucoup de succès.

Le développateur à employer en photomicrographie doit posséder une grande latitude, comme ceux contenant du pyro et de l'ammoniaque, mais je préfère un développateur contenant du pyro et une grande proportion de sulfite de soude qui est très énergique et convient à beaucoup de plaques. En développant un négatif, on ne doit pas oublier à quel emploi il est destiné, soit pour l'impression sur papier, soit pour transparents sur verre; pour ces derniers, le négatif doit être vigoureux, laissant, si possible, le fond noir. Les négatifs photomicrographiques ne peuvent être retouchés, parce qu'ils perdraient leur valeur scientifique et leur caractère véridique. Le renforcement ou la réduction de leur intensité sont les seuls changements admis dans certaines conditions.

Quant aux dimensions des plaques à employer, celles qui se prêtent le mieux pour les négatifs photomicrographiques sont les $1/2$ et les $1/4$ de plaque, dont les images à la rigueur peuvent être agrandies, si on désire de grandes épreuves, ce qui est toujours préférable aux grands clichés directs.

Comme un négatif photomicrographique doit posséder tous les détails que la plaque peut donner, il est inutile de dire que pour l'impression un papier à surface unie est préférable à celui qui possède une surface rugueuse. La confection des positifs pour la lanterne est un travail très agréable quand on possède de bons négatifs et d'excellentes plaques comme celles de *Thomas*, *Mawson and Swan*, *Fry*, etc. Aucun positif ne peut, sous le rapport microscopique, donner tous les détails du négatif et, dans certains cas, il est préférable de projeter ce dernier au lieu du premier.

Je n'ai encore rien dit au sujet des objets qui peuvent être photographiés à l'aide du microscope. Il suffit de dire que comparativement peu de spécimens ou d'objets montés donnent de belles photographies, soit en conséquence de leurs grands con-

trastes de couleurs ou d'inégale section ainsi que de leur fixage inégal dans le baume et souvent leur grande opacité. Les objets microscopiques possèdent souvent des parties très transparentes en même temps que des parties très opaques et de grands contrastes de couleurs ; dans ce cas, naturellement, les parties transparentes sont surexposées et les parties opaques ne sont pas venues et, si on ne peut corriger ces défauts au moyen des plaques isochromatiques, il n'y a aucun autre moyen d'obvier à ces difficultés. Les objets en mouvement doivent être photographiés au moyen de l'obturateur instantané et avec une très forte lumière. Dans ce cas un chercheur peut être très utile, composé d'un corps de microscope pourvu d'un oculaire dans lequel l'image est reflétée au moyen d'un petit prisme, de manière que l'opérateur peut guetter le moment favorable où l'objet est dans le champ visuel.

Avec ces remarques, je finis mon mémoire, espérant qu'il engagera quelques-uns d'entre vous à commencer la photomicrographie et qu'il puisse aider ceux qui, déjà, s'occupent de cette branche fascinatrice et si utile de notre art, à surmonter quelques-unes des difficultés qu'ils peuvent rencontrer sur leur chemin.

(British Journal of Photography.)

Traduit pour le Bulletin par G. D. }

LE HALO

EN PHOTOGRAPHIE

Cette question du halo, après un sommeil assez profond, vient de se réveiller subitement.

Nous exagérerions en disant qu'il n'est plus question d'autre chose, mais nous sommes dans le vrai en disant que presque coup

sur coup, il vient d'être fait deux communications à l'Académie des Sciences de Paris et quatre à la Société française de Photographie.

MM. Lumière fils, de Lyon, ont ouvert le feu, puis sont venus successivement MM. Cornu, de l'Institut, les frères Henri, de l'Observatoire, M. le commandant Moëssard, et enfin une autre personne encore, dont la communication écrite a été renvoyée à l'examen avant d'être transmise à la Société de Photographie.

La cause du halo est connue depuis longtemps et les remèdes à lui opposer ont été indiqués, il y a bien des années aussi.

La couche de collodion, teint à la chrysoïdine, figurait parmi ces remèdes, et nous nous rappelons avoir fait des essais dans cette voie depuis une dizaine d'années environ.

M. Cornu, dans son intéressante communication, a montré que l'on arrivait à la suppression complète du halo en badigeonnant le dos de la plaque sensible avec un mélange d'essences de girofle et de cannelle noirci avec du noir de fumée.

Ce vernis constituerait un enduit d'un indice de réfraction égal à celui du verre.

Malheureusement, ce vernis ne se sèche pas rapidement et l'emploi n'en est pas pratique dans la photographie courante, sans parler de l'odeur persistante et fatigante des essences indiquées.

M. le commandant Moëssard n'a examiné le sujet qui nous occupe qu'au point de vue des desiderata dont il y a lieu d'espérer la réalisation.

Il s'est demandé si le remède le plus efficace ne consisterait pas dans l'emploi d'un moyen susceptible d'empêcher la pénétration des rayons lumineux jusqu'à la surface supérieure de la plaque.

Une émulsion suffisamment opaque conduirait à ce résultat; peut-être encore y arriverait-on à l'aide d'une teinture inerte par rapport au bromure d'argent et qui aurait pour effet d'augmenter l'opacité de la couche sensible.

En somme, des suggestions seulement, sans autre pensée que de signaler les voies diverses ouvertes aux recherches.

MM. Henri frères ont rappelé l'emploi du collodion normal à

la chrysoïdine qui leur réussit fort bien pour reproduire, sans halo, les étoiles très brillantes.

Jusqu'ici, c'est là ce qu'il y a de plus pratique. Il suffit de faire un essai comparatif de deux plaques de même sorte, dont l'une aura été enduite au dos de collodion chrysoïdiné; on les expose en même temps par contact à travers un écran ou cliché présentant des parties très lumineuses se détachant sur des fonds opaques. Après développement, si l'on compare les deux impressions, on voit l'effet du halo nettement marqué sur l'une des plaques, tandis qu'il n'existe pas sur celle dont le dos a été collodionné.

On peut encore faire le même essai à la chambre noire sur une boule de lampe éclairée et détachant sur un fond noir.

Dans les deux cas, il convient de surexposer, le halo étant d'autant plus prononcé que la pose aura été relativement plus longue.

Moins le support translucide est épais, et moins le halo se produit; avec les pellicules dont l'épaisseur n'est que de 2 à 3 dixièmes de millimètre, il est à peu près négligeable.

Avec les verres ou glaces, il se produit toujours et d'une façon très visible, partout où des masses claires se découpent sur des parties sombres.

Si l'on comparait l'épreuve du même sujet obtenue sur une plaque préparée pour éviter le halo, on serait frappé de la perfection bien plus grande résultant de cette précaution.

De même que l'on découvre dans les plaques orthochromatiques bien employées, des qualités supérieures à celles des plaques ordinaires, on arrive avec un préservatif contre le halo, dans certains cas surtout, à produire des œuvres bien meilleures.

La plaque idéale est donc celle qui, possédant la valeur normale des plaques sensibles les plus appréciées, est de plus orthochromatique et enduite au dos d'un vernis absorbant.

Il est très aisé de donner aux plaques ordinaires le complément de qualités pour les cas où elles sont nécessaires.

La préparation des plaques orthochromatiques au bain n'offre aucune difficulté; chaque photographe, praticien ou amateur, peut

se faire de temps à autre une petite provision de plaques orthochromatiques, et il est tout aussi facile d'en collodionner le dos une fois séché, avec un collodion convenablement coloré.

Nous avons remarqué que la chrysoïdine seule n'était pas douée d'un pouvoir absorbant aussi complet que si l'on y ajoute du violet de méthyl; on fera donc un collodion normal (à 2 p. c. de coton azotique) à l'alcool méthylique en y mettent de la chrysoïdine et du violet de méthyl en quantité nécessaire pour obtenir un vernis bien foncé.

Cette couche est facile à enlever du dos des plaques et le plus souvent elle se détache spontanément lors de l'immersion dans le bain révélateur.

La chrysoïdine seule peut d'ailleurs suffire et on peut, lors même que le collodion ne se détacherait pas, suivre le développement à travers l'enduit coloré translucide.

Quant à l'idée de teindre la couche sensible, nous ne la croyons pas valable ; on ne pourrait y gagner qu'en insensibilité.

Les plaques orthochromatiques, contrairement à ce que pense M. le commandant Moëssard, produisent le halo tout comme les plaques ordinaires.

L'écran coloré placé en avant de la plaque ou dans l'objectif n'empêche en rien cet effet de se produire. Il n'y a donc contre le halo que deux remèdes certains : ou l'emploi de plaques pelliculaires, ou un enduit convenable passé au dos des verres et glaces, servant de support aux couches sensibles.

Nous faisons des vœux pour que la lutte contre le halo se généralise; les résultats photographiques seront alors d'une valeur supérieure à ceux du niveau moyen actuel.

LÉON VIDAL.

P. S. — A propos du *Développement automatique*, notre pensée aurait-elle été mal comprise? nous le craignons. L'article publié en réponse au nôtre sur ce sujet, dans le n° 1 du Bulletin de 1890, nous paraît être une preuve du bien fondé de nos craintes.

Nous avons eu soin pourtant de séparer en deux camps distincts

les opérateurs photographes : 1° celui des amateurs sérieux tenant à savoir ce qu'ils font, soucieux même de trouver mieux que ce qu'on leur indique; ceux là aiment à cuisiner, c'est bien ce qui les charme le plus dans la photographie; 2° celui des indifférents aux procédés et qui ne voient, dans la photographie, qu'un moyen d'emporter des souvenirs dessinés automatiquement, des croquis documentaires. Ceux là se préoccupent fort peu des réactions, ils ne demandent à la photographie que ce qu'elle est apte à produire mécaniquement, ils ne font pas de l'art avec la photographie, ils ne veulent pas en faire; ce qu'ils désirent, c'est le rendre vrai, brutalement exact.

Nous disons que pour cette catégorie de photographes, l'œuvre totale ou partielle ne sera jamais trop automatique et nous espérons que l'idéal pour eux sera de pouvoir plonger leurs plaques durant un temps donné dans un produit déterminé avec la certitude d'avoir, au bout de ce temps, une épreuve suffisamment développée.

Tout comme cela s'opère dans la machine automatique, qui fonctionne actuellement à Birmingham, et qui vous donne votre portrait, après avoir introduit 10 centimes dans le tronc de l'automate. Nous ne recommandons certes pas cette façon d'opérer aux vrais adeptes de la photographie, mais seulement aux personnes pour qui l'appareil photographique n'est qu'une sorte de crayon ou de miroir.

Les ouvrages que nous avons écrits, ceux que nous avons en préparation, ne s'adressent pas à ces indifférents à la photographie technique, mais il se peut que parmi eux il s'en trouve qui prennent goût à l'étude spéciale des procédés, qui désirent savoir ce qui se passe dans les opérations photographiques diverses et nous serions mal venus en ce cas de leur prêcher l'emploi d'un travail purement mécanique, exclusif de toute recherche vers le meilleur résultat possible.

Lire plutôt la note ci-dessus, où nous demandons à la fois l'orthochromatisme et l'enduit préservatif du halo, comme complètement nécessaire des meilleures plaques ordinaires. Nous voulons tout ce qui peut contribuer le mieux au fini photographique le

plus parfait, mais nous ne pouvons ignorer qu'il est un grand nombre de personnes qui, tout en usant à tout instant du téléphone, ne tiennent pas le moins du monde à savoir comment fonctionne cet appareil électrique; elles parlent, on leur répond, c'est tout ce qu'elles désirent. Elles sont de même en fait de photographie.

L. V.

Sur les dangers des poudres magnésiques composées

(Rapport lu à la *Photographic Society of Philadelphia*)

Dans les deux dernières années, la ville de Philadelphie a été alarmée par une série d'accidents survenus pendant la préparation de poudres au magnésium — produit très connu des photographes — et à la suite desquels cinq personnes périrent. En trois occasions différentes, des explosions se produisirent, chaque fois avec un résultat fatal, la dernière coûta la vie à trois personnes. En conséquence, l'attention fut portée sur ces poudres et les dangers qu'elles peuvent offrir. Les auteurs de ce travail furent invités par la Société photographique de Philadelphie à faire un rapport à ce sujet.

La composition de la poudre qui fut cause de cette explosion était un mélange de magnésium pulvérisé, de chlorate de potasse, d'acide picrique et de bichromate de potasse. Aucun de ces ingrédients n'est explosif par lui-même, si ce n'est dans certaines conditions, et peut être considéré comme n'offrant aucun danger, mais il en est tout autrement quand on les mélange.

Plusieurs métaux finement pulvérisés sont aptes à s'oxyder rapidement: donnez-leur l'oxygène et la réaction a lieu rapidement, réaction accompagnée souvent de chaleur et de flamme. Il est reconnu que le magnésium et le zinc en poudre peuvent

dégager assez de chaleur pour allumer un corps en contact avec eux quand on les mouille.

L'addition au magnésium d'un produit chimique riche en oxygène accroît sa tendance au changement de son état. Par exemple, une allumette ne parvient pas toujours à l'allumer, mais mélangez-y une certaine quantité de chlorate de potasse ou de nitrate de potasse, de manière à le pourvoir d'oxygène, et le tout s'enflammera avec une violente explosion. Mélangez au magnésium un peu de carbone et vous formerez un explosif dangereux. Ainsi le gaz oxygène est fait sans danger en chauffant du chlorate de potasse et du peroxyde de manganèse, mais quand on y ajoute un peu de carbone et qu'on chauffe le mélange, on aura plus que probablement une explosion violente. Le frottement du chlorate de potasse et de quelques corps organiques est accompagné de craquement et fréquemment de détonation.

Quelques composés sont connus comme explosifs, telle que la poudre à canon, mélange de nitrate de potasse, de carbone et de soufre. D'autres, et qui sont plus dangereux, sont appelés détonants, c'est-à-dire ces composés dont les parties sont retenues entre elles sous une si forte tension que la plus petite cause les fait détoner. La force d'une explosion est ressentie à une plus grande distance que celle d'une détonation, mais les effets sur les objets environnants sont plus grands et plus complexes avec une détonation qu'avec une explosion. Une explosion est généralement accompagnée de feu et de fumée, une détonation pas.

Plusieurs composés détonants peuvent être chauffés et brûlés jusqu'à consommation sans produire de décharge. L'acide picrique est, en lui-même, inoffensif et peut être brûlé sans danger, il ne détone que sous pression. En mélange, cependant, avec quelques autres substances, il peut produire des composés très dangereux, notamment le picrate de potassium, le picrate de sodium, le picrate de barium, le picrate de strontium, le picrate de magnésium et le picrate de plomb. Ces substances sont très instables et capables de détoner par une percussion ou friction légère en produisant un immense volume de gaz. D'après Sarran, la force relative du picrate de potassium, comparée à

celle de la poudre à canon, est de 1.98 à 1.00, c'est-à-dire près du double. Un mélange de 500 grammes de picrate de potassium et de 500 grammes de chlorate de potasse produit par sa combustion 352 litres de gaz, un kilogramme de poudre à canon ne produit que 200 litres dans les mêmes circonstances.

Le picrate de magnésium est, à l'état sec, un des produits les plus instables et par cela très dangereux à manipuler. Il peut être obtenu par voie humide, par double décomposition ou par le mélange intime des substances pulvérisées. Le temps est naturellement un facteur important dans le dernier procédé de fabrication, mais un examen microscopique du mélange longtemps fait montre que le métal a complètement disparu et que le composé explosif s'est formé. Sans doute, ce changement peut être attribué pour beaucoup à l'humidité de l'air. Le magnésium pulvérisé est très hygroscopique et a une tendance à se former en masse ou d'adhérer aux parois de la bouteille si on l'expose à l'air.

L'acide picrique est plutôt de caractère visqueux et on peut voir de suite, si ces deux substances sont mélangées, qu'elles sont attirées l'une vers l'autre; donnez-leur alors le temps, l'humidité et peut-être une légère chaleur, et une combinaison chimique s'ensuivra inévitablement.

Ceci n'est pas une simple théorie, mais constitue un fait qui m'a été également affirmé, il y a quelque temps, par le professeur Henry Leffmann, dans une conversation particulière. Il nous fit part que dans ces derniers temps, en examinant au microscope un échantillon de poudre qui contenait de l'acide picrique, il fut surpris d'observer une absence complète de magnésium métallique, les cristaux jaunes d'acide picrique étaient seuls visibles.

En plongeant la poudre dans l'eau, cependant, un dépôt de magnésium métallique se forma et un examen de la poudre montra que les particules de magnésium étaient complètement enveloppées d'une couche d'acide picrique.

Là se trouve l'explication probable du dernier accident au laboratoire de Wiley et Wallace. Une bouteille contenant de la poudre composée d'après cette dernière formule, vieille de dix-

huit mois, et entourée de plusieurs livres de ce produit, fut vidée dans un entonnoir, à l'abri de la lumière et en l'absence de tout produit chimique; de l'eau seulement fut projetée sur la poudre afin de faciliter son passage à travers l'entonnoir. Des expériences faites cependant ont prouvé que la présence de l'eau n'aide pas à l'explosion. La supposition la plus admissible est qu'une petite partie détona accidentellement et qu'elle fit éclater toute la masse.

Aucunes traces de fumée ou de brûlures ne furent observées, ni sur le corps des victimes, ni sur les objets environnants, ce qui prouvait l'absence complète de feu.

Pour les accidents antérieurs occasionnés par la même poudre, une autre cause doit être recherchée; parce qu'ils se produisirent pendant le mélange des produits et antérieurement à la formation probable de picrate de magnésium. Dans le premier cas, l'explosion se produisit pendant la pulvérisation, dans le second pendant le tamisage.

La mort de cinq hommes constitue un avertissement terrible contre l'usage de ces poudres dont la formule n'est pas connue. Fabriquer, vendre, employer ou garder un article aussi dangereux entraîne une grande responsabilité.

Il est à regretter que les formules de la plupart de ces préparations ne soient pas connues, et il est très admissible que la plupart de ces mélanges sont constitués sans aucun souci de leurs propriétés chimiques ou des réactions qui peuvent se produire par leur mélange. Il ne suffit pas que ces produits portent sur leur étiquette le mot *inoffensif* pour justifier leur composition.

Les auteurs considèrent que toutes les poudres composées sont plus ou moins dangereuses; toutes sont, en effet, composées de substances susceptibles de se décomposer rapidement par leur contact mutuel; elles sont capables de former de nouvelles combinaisons possédant souvent des propriétés dangereuses et incertaines; leur combustion se produit avec un degré de chaleur intense, présentant des risques de brûlures sérieuses et, enfin, elles sont sujettes à l'explosion spontanée.

Le danger se trouve considérablement augmenté quand elles sont conservées en masses, et la raison de ce qu'il ne se produit pas plus d'accidents en est que la plupart de ces poudres sont faites par petites quantités et emballées en petits paquets ne contenant que quelques grammes. Elles contiennent dans la plupart des cas du chlorate de potasse, du bichromate de potasse, du permanganate de potasse, du ferrieyanure de potassium, du nitrate de potasse, du phosphore amorphe, etc., pour augmenter l'inflammabilité et la rapidité de la combustion du magnésium. Ceci ne peut être obtenu qu'en rendant la combinaison très instable en augmentant ainsi les éléments de danger. Un simple mélange de magnésium et de chlorate de potasse, qu'on croit généralement inoffensif, placé dans le canon d'un pistolet et déchargé au moyen d'une petite cartouche, détone et il n'existe probablement, aucun mélange de cette série qui n'offre les mêmes dangers.

Depuis l'introduction des différents modèles de lampes dans lesquelles le magnésium pur peut être brûlé avec une entière sécurité, il n'y a plus de raisons d'employer ces poudres composées, et si le seul avantage qui en résulte consiste à obtenir un peu plus de lumière ou un peu plus de rapidité, cela ne vaut pas les risques de dangers qui en sont inséparables.

Comme conclusion, les remarques suivantes du travail d'Eissler sur « les explosifs modernes » peuvent être répétées, surtout pour les combinaisons qui contiennent du chlorate de potasse.

« En mélangeant ces substances, un danger se présente et toutes les précautions ne sauraient être prises. Elles détonent instantanément sous tout choc violent, souvent même par simple frottement, quelquefois même spontanément étant au repos et aucune cause ne peut être attribuée à leur combustion.

» Beaucoup d'opérateurs sont trompés par les expériences qu'ils font subir aux poudres fraîchement préparées. Le fabricant peut montrer leur sécurité en les martelant ou en faisant des essais analogues, mais laissez la poudre exposée à l'action atmosphérique naturelle, laissez-la s'imprégner d'humidité et la plus petite cause la fera détoner. »

Les auteurs estiment que, maintenant que les dangers de ces poudres sont connus, leur fabrication sera abandonnée afin d'éviter à l'avenir d'autres accidents.

(*Photographic Times*).

J.-G. BULLOCK.

C.-L. MITCHELL.

(Traduit par G. D.)

REVUE DES JOURNAUX PHOTOGRAPHIQUES

Photographische Mittheilungen.

N° 411.

Concours ouvert par la Société Photochimique (P. Richter) de Berlin, pour le meilleur cliché instantané. L'image primée recevra un prix de 200 mares. Dimensions de l'image : 6×8 à 9×12 . Les envois seront reçus jusqu'au 31 août prochain, au siège de la Société, Friedrichstrasse, 65, à Berlin. Pour pouvoir concourir, le négatif devra être accompagné d'une épreuve positive et d'une enveloppe cachetée contenant le nom du concurrent et portant une devise. Les épreuves envoyées au concours seront exposées dans quatre sociétés photographiques.

N° 412.

Contient un article de M. Geick, architecte à Oppel, sur un *nouveau système de châssis-enveloppe pour plaque sensible*. Ce châssis, qui consiste essentiellement en une gaine en papier imperméable à la lumière, est plus long de quatre centimètres environ que la plus grande dimension de la plaque. Après l'introduction de celle-ci, on replie sur elle-même la partie dans laquelle se trouve l'ouverture. De cette façon, la lumière ne peut absolument pas pénétrer dans l'enveloppe. La chambre noire de l'appareil est entièrement fermée, sauf une ouverture étroite près du fond où est fixée une embouchure sur laquelle s'adapte le bord de l'enveloppe. Pour introduire la plaque dans la

chambre noire, il suffit de redresser la partie pliée et de laisser tomber la plaque dans l'intérieur. Ce système de châssis a quelque analogie avec celui du stéréographe décrit dans le numéro de janvier dernier du Bulletin.

N° 413.

Séance de la Société pour l'avancement de la photographie, à Berlin, du 11 avril. — Le Dr Hesekei rend compte de la séance qu'il a eu l'honneur de donner au château impérial de Berlin en présence de l'empereur et de l'impératrice. Leurs Majestés se sont beaucoup intéressées à la photographie à l'éclair magnésique; elles ont ensuite admiré les épreuves au platine que le docteur avait apportées; l'empereur a exprimé l'opinion que le ton de ces épreuves était beaucoup plus beau que celui des photographies ordinaires. En même temps, M. Anschütz a montré ses nouvelles séries d'instantanées dans l'appareil photo-électrique qu'il a inventé.

J. F. P. ET R. S.

Photographische Nachrichten.

N° 13.

Contient un article de M. Stoll sur *le halo*. L'auteur constate que les expériences de M. Stolze ont démontré que le halo est dû à la réflexion totale sur le dos de la glace; cette réflexion est précédée d'une diffusion des rayons par la couche translucide du gélatinobromure. Ce numéro contient un résumé de l'article sur *l'emploi du formaldéhyde et des sels oxymetilsulfoniques dans la photographie*. Ces produits peuvent être ajoutés aux émulsions, ou bien on peut baigner les plaques dans leurs solutions. Ils agissent en facilitant l'action lumineuse, de sorte que le développement est beaucoup plus rapide et plus énergique.

N° 14.

Contient un long article sur *le halo* par le Dr Stolze. Pour l'éviter, l'auteur recommande de recouvrir le dos des glaces d'une couche de collodion contenant de l'aurine.

N° 16.

Contient un article de M. Goedicke sur *les différents développeurs*. L'auteur a essayé l'oxalate, le pyro, l'hydroquinone et l'iconogène. Les

résultats peuvent se résumer comme suit : — Lorsque la pose a été suffisante, les quatre développeurs donnent des résultats également bons ; pour une pose trop longue, l'ictonogène donne le moins bien et l'hydroquinone donne le meilleur résultat. Dans le cas de pose insuffisante, l'hydroquinone seul donne un négatif bien clair. L'auteur conclut de ses essais que l'hydroquinone est le meilleur développeur.

J. F. P. et R. S.

Photographisches Wochenblatt.

N° 12.

Contient la fin des articles du Dr Delima sur *le rapport de la photographie et de la peinture*. D'après M. Liesegang, il est possible de *fixer les images sur papier à l'aide du chlorure de magnésium*, tout aussi bien qu'avec l'hypo ; ce nouveau fixateur offre l'avantage de ne pas modifier le ton de l'image et de pouvoir être éliminé plus facilement. Voici la composition du nouveau bain fixateur.

Eau	100 parties.
Chlorure de magnésium	15 »
Alun	2 »

M. Miethe a fait des recherches pour savoir *si la nature du développeur avait une influence sur la finesse du grain du négatif*. Il a essayé huit différents développeurs, à l'oxalate, au pyro et à l'hydroquinone. Il a constaté qu'au microscope il n'y avait aucune différence. A ce sujet, il fait remarquer que lorsqu'on examine un négatif au microscope, il est formé de grains assez gros entre lesquels il s'en trouve d'autres plus petits ; or, comme les plus gros grains sont les plus sensibles, il en résulte que ces instantanés sont généralement formés de gros grains seuls, tandis que dans les images posées les gros grains étant solarisés, les grains fins forment la plus grande partie de l'image. C'est ce qui a donné lieu à l'erreur d'après laquelle les développeurs énergiques employés pour instantanées, donnent des images moins fines.

N° 14.

Pour affaiblir un négatif trop dense, on se sert avec avantage d'un tampon de ouate imbibé d'alcool, avec lequel on frotte énergiquement la partie trop intense.

N° 17.

Contient un article de M. Van Gothard sur la *photographie en couleurs naturelles*. D'après l'auteur, M. Veress, photographe à Clausenburg, a réussi à produire à l'aide d'émulsions à la gélatine et au collodion des images colorées sur papier ou sur verre reproduisant toutes les couleurs. Il a aussi trouvé le moyen de diminuer le temps d'exposition, qui était primitivement de quelques semaines, à quelques heures seulement. Ses images sont assez bien fixées ; celles faites sur verre sont positives et peuvent servir de clichés. L'auteur ne possède pas de détails sur la préparation des émulsions de M. Veress.

N° 18.

Le Dr Miethe rend compte des essais qu'il a faits de la *photographie en couleur*. Il a employé du collodio-chlorure d'argent, contenant un excès de nitrate ; il a exposé ce collodion à une vive lumière pendant quelques heures en le secouant de temps en temps ; il s'est formé un précipité brun. Après avoir décanté la partie claire, il en a recouvert du papier, lequel reproduit assez rapidement les couleurs. Le fixage se fait à l'aide d'une solution de chlorure de magnésium additionnée de 3 p. c. d'alun. Malheureusement, les couleurs s'affaiblissent au bout de peu de temps. Pour obtenir de bons résultats, il est nécessaire d'arrêter les rayons ultra-violets par un écran spécial. M. Miethe se sert d'une glace recouverte de :

Gélatine	2 grammes.
Glycérine	2 »
Eau	25 c. c.
Heseuline de Schuchardt.	0,05 gr.

En combinant cette plaque avec une autre recouverte de la même préparation, mais contenant au lieu d'Heseuline 0.02 grammes de fluorescéine, l'absorption des rayons ultra-violets est presque complète. Le mieux est de réunir ces deux plaques, les couches en regard, à la façon d'une diapositive.

Pour tracer les lignes blanches sur un photocalque bleu, on se sert d'une solution d'oxalate de potasse ; pour tracer des lignes rouges, on ajoute à l'encre rouge un peu de carbonate de soude.

N° 19.

Dans un article sur *l'éclairage du laboratoire*, M. Miethe recommande de se servir de l'écran suivant :

- 1° Une couche de papier rouge mince imbibé d'huile de lin,
- 2° Une couche de papier rouge chagrin ayant la teinte du rouge de fuchsine et huilé également.
- 3° Une couche d'étoffe jaune canari.

Une fenêtre recouverte de ces trois couches ne laissera passer aucune lumière actinique, tout en éclairant très bien le laboratoire.

J. F. P. et R. S.

Anthony's Photographic Bulletin.

N° 3.

Dans un article sur *le montage des épreuves photographiques*, M. Romyn Hitchcock donne la formule suivante, qui, d'après lui, ne laisse rien à désirer sous aucun rapport.

On casse de la gomme-laque de première qualité en tout petits morceaux, qu'on introduit dans un flacon à large goulot, et on verse autant d'alcool qu'il est nécessaire pour la recouvrir. Le flacon est alors chauffé légèrement au bain-marie. La solution froide devient gélatineuse et doit avoir la consistance de la vaseline à une température ordinaire. Ainsi préparée, la solution doit être étendue d'un peu d'alcool pour pouvoir être employée, mais elle est supérieure quand on y ajoute une petite quantité de gomme-mastic dissoute dans du chloroforme. Une once de gomme-mastic est dissoute dans deux onces de chloroforme et la solution est filtrée. La proportion de solution de gomme-mastic à ajouter dépend de la densité de la solution de gomme-laque. Environ 1/6 du volume de cette dernière est une bonne proportion. Si la gomme-laque est trop épaisse, il suffit d'y mettre un peu d'alcool, parce qu'il est important que la solution ne soit pas trop fluide, sinon elle pénètre dans l'épreuve.

Le Bulletin publie également un travail du docteur Leo Baekelandt, sur le *développement à la pyrocatéchine*.

Contient encore, ainsi que tous les bulletins américains, un article très élogieux à la mémoire de M. Edmond V. Boissonnas, décédé à Saint-Louis, le 25 janvier dernier, des suites d'une fièvre typhoïde, à l'âge de 27 ans.

M. Boissonnas avait quitté Genève l'été passé, pour entrer dans l'usine de M. Cramer, fabricant de plaques et produits photographiques.

Comme *illustration*, une reproduction du monument que la *Photographers Association of America* élèvera à Daguerre, dans la ville de Washington.

N° 4.

Le médium jaune en photomicrographie. — Une plaque au gélatino-bromure ordinaire est sensible au spectre solaire d'un point entre les lignes de Fraunhofer E et F jusqu'à K.

L'action photographique maximum est aux environs de G. En prolongeant considérablement le temps d'exposition, la limite de l'action photographique à la partie rouge du spectre est de beaucoup augmentée.

En pratique, la lumière en deçà du vert du spectre peut être regardée comme complètement inactive quand on emploie des plaques ordinaires.

En introduisant un médium colorié, une plaque de verre jaune, par exemple, nous absorbons plus de rayons actiniques et nous prolongeons le temps d'exposition, jusqu'à ce que les rayons jaunes puissent agir sur la plaque sensible.

Cependant, en pratique, on trouve qu'il y a deux difficultés lorsqu'on procède de cette manière, premièrement, pour trouver un médium convenable et, secondement, dans la longueur de l'exposition nécessaire.

Avec les plaques isochromatiques, comme celles qu'on fabrique maintenant, l'action photographique pour la couleur rouge est sensiblement augmentée. Avec des plaques de cette espèce, le médium jaune peut présenter de grands avantages.

Il y a quelques années, on avait l'habitude de travailler à la lumière monochromatique bleue en photomicrographie. Quand les plaques isochromatiques furent introduites, le médium jaune prit la place du bleu, parce qu'on trouva que plusieurs spécimens avaient des parties rouges, jaunes et brunes qui ne reproduisaient pas bien avec la lumière bleue.

Les plaques isochromatiques sont indispensables pour la photomicrographie à la lumière polarisée.

La solution jaune du professeur Zettnow, de Berlin, est employée avec succès par plusieurs micrographes. Elle est composée comme suit :

Sulfate de cuivre	175 grammes.
Bichromate de potasse	17 grammes.
Eau	1,000 c. c.

La fonction réelle du médium colorié est de donner une bonne définition et du détail, et non pas d'augmenter le contraste entre l'objet et le champ, comme plusieurs observateurs semblent le désirer.

(Professeur ROMYN HITCHCOCK).

Illustration. — Etude de paysage.

N° 5.

Dans une réunion du *King's County Medical Society*, tenue à Brooklyn, le Dr Henry B. Delatour a appelé l'attention des membres sur l'importance de la photographie dans les sciences médicales et surtout dans la chirurgie.

Le journal continue à mettre ses lecteurs en garde contre les poudres composées au magnésium. Il recommande à ses lecteurs de lire un petit opuscule publié par le Dr Charles Mitchell, de Philadelphie, intitulé : *Flash-Light Powder Explosions*.

Illustration. — Le Forum romain.

N° 6.

Le *Frank Leslie's Journal* offre une prime de 200 dollars à l'amateur photographe qui lui enverra la photographie la plus artistique.

Les photographies doivent servir à illustrer le journal. Le concours est réservé uniquement aux amateurs.

Contient encore des articles de M. Dallmeyer, sur la loi des foyers conjugués, et de M. Schott, sur la fabrication du verre pour les objectifs.

Comme illustration, le portrait de K. Ogawa, fondateur du *Shashin Shimpo* le premier journal photographique japonais.

G. D.

The Photographic Times.

N° 434.

Contient un long article sur les *bains de virage*. Cet article doit être lu *in-extenso*.

M. Sherman donne le moyen suivant pour trouver la longueur focale d'un objectif :

Tout ce qui est nécessaire, dit-il, est de faire deux images différentes d'un même objet sur le verre dépoli et d'obtenir la différence de longueur des deux images en marquant les deux positions du verre dépoli.

Ainsi, si l'objet a six pouces de longueur et la différence entre les longueurs des deux images est un pouce, alors six fois la distance entre les deux positions du verre dépoli sera la longueur focale de l'objectif.

Contient encore cinq *photomicrographies de minces plunchettes de bois*. La dernière, surtout, est très belle et représente une section transversale d'une aiguille de pin. La section originale avait moins de $\frac{1}{500}$ de pouce d'épaisseur; elle se trouve agrandie à 125 diamètres.

Echelle pour la mise au point des chambres détectives :

1° Mettez au point sur un objet très éloigné, d'un demi-mille, par exemple, et faites une marque sur l'échelle : c'est la marque du foyer équivalent.

2° Mettez soigneusement au point un objet placé à trois pieds, mesurés de la chambre; la marque que vous apposerez sera naturellement celle de trois pieds;

3° A mi-distance, entre ces deux marques (celle du foyer équivalent et celle de trois pieds), se trouvera celle de six pieds;

4° Entre celle de six pieds et celle du foyer équivalent, se placera celle de douze pieds, et ainsi de suite pour 24, 48, 96, etc.

On aura donc une échelle comme ci-dessus.

Si, pour les objectifs à court foyer (de sept pouces et moins), cette méthode n'est pas très correcte, la différence n'est cependant pas appréciable.

WINTRIGHAM.

N° 435.

MM. Tradle et Young ont déterminé, après une série d'expériences faites avec soin, que l'*eikonogène* ne permet pas de faire de solutions à 10 p. c., sa solubilité très limitée s'y opposant.

Voici le bain qu'ils préconisent comme donnant la meilleure densité au cliché :

A.

Eikonogène.	1 ounce.
Sulfite sodique.	4 »
Eau distillée	3 quarts.

B.

Carbonate sodique.	1 ounce.
Eau	3 »

Prendre des parties égales de *A* et de *B* pour les expositions correctes ; les modifications à faire à ce bain devront être obtenues en augmentant ou en diminuant l'une ou l'autre de ces solutions.

Pour les instantanées, ils recommandent d'augmenter la force du développeur en réduisant la quantité d'eau.

N° 436.

M. A. Wiel Barbour décrit ainsi un *procédé économique pour produire des transparents cyanotypes* :

« Je prends une plaque au gélatino-bromure que, pour l'une ou l'autre raison, je sais être défectueuse, et, au lieu de la détruire, je la plonge de suite dans un bain d'hyposulfite, et quand tout l'argent a disparu, je la lave comme d'habitude. J'obtiens ainsi une plaque garnie d'une mince couche de gélatine claire. Quand elle est sèche, je la plonge pour quelques minutes dans la solution employée pour le papier dont on se sert dans les ateliers de dessin, jusqu'à ce que la couche de gélatine soit suffisamment chargée de la solution ; j'enlève alors soigneusement tout l'excès de liquide qui produirait sans cela des stries pendant le séchage. Après le séchage, la plaque est mise dans un châssis-presse ordinaire et on tire l'épreuve. Six à huit heures de bonne lumière sont nécessaires pour l'obtention d'un bon diapositif d'une intensité moyenne. En surexposant, on obtiendrait un négatif bleu au lieu d'un positif. Après un lavage soigneux, on a un beau positif bleu qui peut être comparé avantageusement à ceux produits par les différents procédés à l'argent. »

N° 437.

Le journal annonce que le professeur S. W. Burnham est rentré à New-York, de retour de son expédition pour l'*observation de l'éclipse solaire*.

Il rapporte douze clichés obtenus pendant l'éclipse, ainsi qu'une belle collection de négatifs obtenus à Cayenne et dans plusieurs îles des Indes occidentales.

Un rapport détaillé de l'expédition sera édité par les soins du *Lick Observatory*, du Mont-Hamilton.

N° 438.

Moyen de recueillir le platine des déchets de papier. — Les déchets sont incinérés et les cendres mélangées avec de l'eau régale, jusqu'à ce qu'une pâte en soit faite. Cette pâte est alors chauffée pendant de longues heures,

à une température de 120 à 150 degrés Fahrenheit. De l'eau en quantité suffisante est alors ajoutée pour délayer cette pâte afin de pouvoir la filtrer, et un précipité est formé avec de l'ammoniaque et du chlorure d'ammonium. En exposant le précipité qui en résulte à la chaleur rouge, il est réduit en platine métallique.

Pour recueillir le platine des anciens développeurs, mélangez-y un quart de son volume d'une solution saturée de sulfate de fer et chauffez jusqu'à ébullition. Le platine métallique peut être alors recueilli sur un filtre.

Professeur LAINER.

N° 410.

Contient un article sur la *photogravure au moyen de l'électricité*.

2,500 permis ont été délivrés pour cette année à des amateurs photographes pour pouvoir photographier dans *Central Park*. G. D.

Saint-Louis & Canadian Photographer.

N° 2.

Compositions photographiques. — M. Sunderline donne les principes suivants, qu'il est bon de suivre dans les compositions photographiques.

Les têtes des personnages d'un groupe ne seront jamais placées à égales distances, ni de telle façon qu'elles forment une figure géométrique régulière, comme un arc de cercle, un carré ou un triangle.

Deux têtes ne seront jamais placées sur une même ligne verticale.

Quand nous avons trois figures à disposer, deux debout et une assise, nous ne devons jamais placer celle assise à égale distance des deux autres.

L'arrangement des bras et des mains, principalement dans les grands groupes, est un des problèmes les plus difficiles. Ils ne peuvent naturellement être cachés, mais doivent être disposés de manière à ne pas attirer l'attention.

Quelquefois, dans un groupe, les bras et les mains se croisent; évitez de les faire croiser à angles droits.

Les angles obtus plaisent plus que les angles aigus.

L'art de grouper les personnages ne s'apprend que par l'expérience.

La figure principale du groupe, celle qui doit appeler le plus l'attention, ne doit pas nécessairement se trouver au milieu, ni être la plus éclairée.

En ce qui concerne la dimension des personnages, par rapport à la

dimension de la plaque, ceux-ci ne doivent pas être trop grands, de sorte qu'ils sembleraient emprisonnés dans l'espace qui leur est alloué.

Leurs proportions doivent être telles, que ceux qui sont assis puissent se lever sans sortir du cadre.

Illustration. — Un portrait.

N° 3.

Contient un très long article sur l'*art et la science* en photographie.

Illustration. — Un portrait et la maison où est né Edgar Poe.

G. D.

Wilson's Photographic Magazine (ex-*Philadelphia Photographer*).

N° 361.

Le journal annonce que le comité de la *Photographers Association of America* a choisi le poème *Enoch Arden*, de Tennyson, pour le grand prix de cette année.

Illustration. — Portrait d'enfant.

N° 363.

Pour obtenir un beau brillant, appliquez sur les épreuves un peu de la solution suivante : 100 grains de cire blanche, réduite en petits fragments, sont dissous dans 1 $\frac{1}{4}$ ounce de benzine, puis on ajoute 8 ounces d'alcool (98 p. c.) et une ounce de chloroforme. Secouez bien. Appliquez avec une houppette de coton. Après séchage, frottez les épreuves avec un morceau de flanelle, de manière à enlever toute trace de cire. Passez alors les épreuves au cylindre, en donnant la plus forte pression que les épreuves puissent supporter.

Illustration. — Portrait.

(FRANK THOMAS).

N° 364.

Nouvelle méthode d'impression. — M. Henry Sutton a pris un brevet pour une méthode très simple, pour la *transformation automatique d'un négatif en planche d'impression*.

Il prend une plaque ordinaire au gélatino-bromure, en fait un négatif,

couvre la surface de l'image d'un morceau de gaze, puis développe et fixe à la manière ordinaire. La plaque est alors immergée pour cinq minutes dans une cuvette d'eau chauffée de 79 à 80° Fahrenheit. L'excès d'eau est enlevé par un séjour de dix secondes dans l'alcool. Après séchage, la plaque est placée dans une étuve en cuivre chauffée à 212° Fahrenheit au moyen d'un bec Bunsen ; ce degré de chaleur est maintenu pendant environ deux minutes. La plaque est alors prête pour la presse.

Illustration. — Une vue de l'hôpital de Penna.

N° 365.

Dans le concours qu'ouvre la *Photographers Association*, une classe est réservée aux concurrents étrangers.

Voici l'article du règlement :

Classe II. — Une médaille d'or, une d'argent et une de bronze pour les meilleurs portraits (encadrés ou non), dus à des auteurs étrangers, mais délivrés libres de tous frais à l'Association.

Les envois pour cette classe seront admis aux Etats-Unis, libres de tous droits, en les envoyant directement au secrétaire de la *Photographers Association of America*, à Washington. D. C.

Illustration. — Un portrait.

N° 366.

Les négatifs au gélatino-bromure peuvent être renforcés en les plongeant pendant peu de temps — d'après l'intensité voulue — dans une solution d'ammoniaque. Après lavage, on les immerge, pour une seconde, dans une solution alcoolique à 1/1000 de bromure de cadmium.

Illustration. — « Sur la Méditerranée ».

G. D.

The British Journal of Photography.

Nos 1552, 1553, 1554, 1555, 1556.

Explosion d'un cylindre à oxygène, à Polmadie. — Un accident sérieux est arrivé aux *Scotch and Irish oxygen Works*, à Polmadie, près de Glasgow. Le contre-maître William Bow, transportait des cylindres d'oxygène comprimé de l'atelier au magasin, lorsque l'un de ceux-ci, long de six pieds et d'un diamètre de six pouces, fit explosion avec une violence épouvantable.

L'explosion se produisit au moment où le cylindre fut posé par terre.

M. Bow fut mortellement blessé, les murs en briques très endommagés et les portes et fenêtres des bâtiments volèrent en éclats. M. Bow ne survécut que quelques heures à ses horribles blessures.

Le fond des cylindres a été projeté à près de deux milles de distance. Jusqu'à présent, on ne connaît rien de positif sur la cause de l'accident.

Quoi qu'il en soit, cet accident doit engager à prendre les plus grandes précautions pour l'emploi des cylindres d'oxygène comprimé au milieu d'assemblées nombreuses.

Le cylindre était fait en acier fondu, épais d'un quart de pouce et essayé à la pression énorme de 3,600 livres au pouce carré.

Développement à la breuzéatéchine et à la pyrocathéchine. — Quoique ces produits coûtent relativement fort cher, ces développements sont peu coûteux, car 1 gramme de breuzéatéchine suffit pour révéler 120 à 150 plaques.

Solution A.

Breuz ou pyrocathéchine	1 gramme.
Eau pure	100 c. c.

Solution B.

Soude	20 grammes.
Eau	100 c. c.

Pour développer, mélangez :

1 centimètre cube de *A* avec 10 centimètres cubes de *B*, et ajoutez 60 à 80 centimètres cubes d'eau.

Ce développement possède les avantages suivants :

- 1° Il donne des négatifs d'un ton excellent ;
- 2° Les plaques ne se voilent jamais ;
- 3° Il agit rapidement, même à basse température.
- 4° Il ne tache pas les doigts ;
- 5° Il est peu coûteux ;
- 6° Les produits étant très solubles, les solutions sont rapidement préparées.

Bain de développement pour instantanés :

<i>A</i> . Pyrogallol	30 grammes.
Bromure d'ammonium	15 »
Eau distillée	240 c. c.
Acide nitrique	3 gouttes.

B. Ammoniaque. 30 c. c.
Eau. 210 »

C. Diluez 30 c. c. de *A* avec 600 c. c. eau.

D. » 30 » de *B* » 450 » »

Pour développer, prenez parties égales de *C* et *D*, en ayant soin d'immprégner d'abord la plaque avec *D*.

Pour noircir les diaphragmes polis par l'usage, M. G. W. Atkins recommande de les nettoyer soigneusement à la potasse caustique, de les plonger ensuite dans une solution de nitrate de cuivre, puis de les chauffer sur un bec Bunsen. Un second traitement peut quelquefois être nécessaire.

D'après M. Whiting, il paraîtrait que les négatifs séchés rapidement par immersion dans un bain d'alcool sont beaucoup plus denses que s'ils avaient séché spontanément.

Iconogène. — Voici une formule de développement qui, paraît-il, donne d'excellents résultats.

La température du bain doit être autant que possible entre 8 et 10° centigrades. A une température peu élevée, le développement est plus rapide, mais le négatif manque de vigueur :

Eau 500 c. c.
Sulfite de soude 25 grammes.
Carbonate de soude. 15 »
Carbonate de potasse 5 »
Iconogène. 5 »

Un correspondant anonyme de la *Wochenblatt* demande si l'addition d'un sulfure dans un bain de développement est généralement recommandable !

Ce gentlemen est prudent en conservant l'*incognito* ! Le vrai mérite se distingue toujours par la modestie !

Développement du papier au bromure :

Iconogène 1 gramme.
Sulfite de soude 8 1/2 »
Carbonate de potasse. 1/2 »
Eau 115 c. c.

N^{os} 1559, 1560, 1561, 1562.

A propos des nouvelles cuvettes à développer, en celluloïde, nous croyons utile de faire remarquer qu'elles ne peuvent pas servir à tous les usages, comme celles en verre, porcelaine ou ébonite; par exemple, pour sécher les négatifs par immersion dans un bain d'alcool.

L'alcool étant un puissant dissolvant du camphre, principal constituant de la celluloïde, ne peut pas être employé dans ces cuvettes.

Il en est de même pour l'acide acétique. Deux morceaux de celluloïde, humectés avec de l'acide acétique, peuvent être soudés ensemble.

—
Quelques mots sur les obturateurs instantanés. — Durant ces deux dernières années, il semble y avoir eu une espèce de folie parmi une certaine catégorie d'amateurs pour posséder l'obturateur le plus rapide, sans considérations d'aucune sorte, à savoir si la sensibilité des plaques employées répondait à la rapidité de l'exposition. Il semblerait que la rapidité est le seul point important à considérer.

Supposons la photographie d'un train marchant à toute vapeur, prise latéralement, avec une expression tellement rapide que les rayons même des roues soient nets. Quel sera l'effet produit? Simplement que ce train est parfaitement tranquille comme arrêté devant un signal.

Nous protestons formellement contre cette manie de donner des expositions extrêmement courtes à une quantité de sujets où une exposition plus longue eût été préférable à tous les points de vue, et eût produit un résultat infiniment meilleur.

Certainement, une grande rapidité d'exposition est quelquefois nécessaire, par exemple pour prendre une vue par la fenêtre d'un compartiment d'un train en pleine marche, ou la photographie d'un navire, prise du pont d'un autre vapeur marchant en sens inverse; mais, en règle générale, nous n'hésitons pas à le dire, dans neuf photographies instantanées sur dix, une exposition plus longue aurait pu être donnée sans sacrifier la netteté et avec un résultat bien supérieur.

Cette importante question ne doit pas être perdue de vue quand on emploie l'obturateur.

Le but est-il de produire un fait scientifique ou de prendre une bonne photographie?

Dans le premier cas, par tous les moyens possibles, marchez à la plus grande vitesse possible; dans le second, donnez suffisamment de pose pour exposer convenablement la plaque employée.

Quelques obturateurs sont annoncés comme marchant au deux centième de seconde et même moins. Supposons-les capables de fonctionner à cette vitesse — ce qui, entre nous, n'est pas exact pour la plupart d'entre eux — y aura-t-il avantage à les employer à cette vitesse dans la plupart des cas ? Nous répondons non, sans hésiter.

Dans la plupart des sujets, le plus grand mouvement sera obtenu avec une exposition d'un vingtième de seconde, par exemple, bien mieux qu'avec un centième au moins ; avec cette différence, que dans le premier cas vous obtiendrez tous les détails, et dans le second, une silhouette noire et blanche.

Le défaut le plus commun dans les instantanées, n'est pas la perception du déplacement de l'objet en mouvement, mais une épreuve insuffisamment posée. Dans un négatif suffisamment posé, même si un léger mouvement est perceptible, l'épreuve sera infiniment meilleure que celle avec des noirs intenses sans aucun détail.

Une légère trace de flou dans les objets en mouvement, sera en un sens, plutôt un avantage qu'autre chose, car elle indiquera la vie qui, dans le cas du train cité plus haut, n'existe pas.

D'après un photographe, depuis 1850, *le peu de permanence qu'ont les épreuves actuelles sur papier albuminé*, provient de ce que la plupart des produits employés, vendus à bon marché, ne sont pas suffisamment purs.

Il conseille d'éviter soigneusement :

1° L'emploi de tous les papiers albuminés allemands et spécialement ceux connus sous le nom de doublement albuminés, car ils ne peuvent s'obtenir avec de l'albumine pure et fraîche ;

2° Tous les papiers salés albuminés qui ne demandent qu'un bain d'argent peu riche pour être sensibilisés ;

3° Les papiers tout préparés ;

4° Le chlorure d'or acide tel qu'il se vend presque toujours. Dans le virage, l'acide pénètre dans le papier, ne s'élimine pas dans le lavage sommaire avant l'hypo, et dans le fixage il décompose l'hyposulfite et précipite du soufre qui se dépose dans l'épreuve ;

5° Eviter les tons bruns ;

6° Dans le montage, ne rien avoir à faire avec les cartons allemands, spécialement ceux qui sont colorés ;

7° Eviter l'hypo à bon marché.

Il paraîtrait que *les papiers albuminés sensibles*, de provenance allemande, et qui sont évidemment de qualité inférieure, *contiennent de l'hyposulfite*. La présence de cet hypo suffit seule pour expliquer le peu de durée des épreuves obtenues sur un papier semblable, car cet hypo ne s'enlève pas au lavage.

Pour en décéler la trace, il suffit, d'après MM. Robinson et Abney, de plonger le papier dans la solution suivante :

Permanganate de potassium	2 grains.
Carbonate de potassium	20 »
Eau distillée.	1 quart.

Mélangez quelques gouttes de cette solution dans une pinte d'eau distillée, une légère teinte rose subsiste.

La moindre trace d'hyposulfite détruit cette coloration et la change en une teinte verdâtre.

Une épreuve terminée, éprouvée de cette façon, donne une réaction infiniment moindre qu'un morceau du même papier tel qu'il arrive du fabricant.

E. P.

CORRESPONDANCE

Genève, le 5 mai 1890.

M. O. CAMPO

Secrétaire du Bulletin de l'Association belge de Photographie
Bruxelles.

MONSIEUR,

Permettez-moi de relever une coquille qui s'est glissée dans le n° 4 de votre Bulletin et par laquelle je semble soutenir une thèse qui est précisément celle que j'attaque.

J'ai dit (*Revue suisse de Photographie* 1890, p. 110) que si les

mots iso et orthochromatique étaient peu exacts pour exprimer la propriété de certaines plaques d'être impressionnables par les couleurs, le mot orthoactinique était également à rejeter, mais que le vocable *paractinique* semblait préférable à tous les autres en ce que, dans les plaques dites orthochromatiques, l'actinisme était déplacé, ce que rend bien l'expression paractinique.

En vous priant d'accueillir cette rectification, veuillez agréer, monsieur, mes salutations distinguées.

Dr E. DEMOLE.

BOITE AUX LETTRES

Réponse à Stéréo.

Dans le Bulletin de l'Association belge n° 4 de l'année courante, nous trouvons sous la rubrique : « Boîte aux lettres » :

DEMANDE. — Peut-on obtenir sur une plaque sensible unique deux vues stéréoscopiques posées simultanément, qui peuvent s'imprimer directement sur papier ou en diapositive sans découper ou le cliché ou l'épreuve?

Voici plusieurs réponses à cette question, qui, à première vue, semble très difficile à résoudre.

On sait que dans la chambre noire stéréoscopique, les deux objectifs font les fonctions de nos deux yeux. L'image produite par l'objectif de droite est destinée, par conséquent, à être vue dans le stéréoscope par notre œil droit, l'image de l'objectif de gauche est pour l'œil gauche. Cet arrangement ne s'obtient sur l'épreuve qu'en découpant le cliché ou le papier imprimé et en intervertissant l'ordre des images. Le pourquoi de la chose est facile à donner : les deux objectifs ont mis dans les deux images le haut en bas, et, comme ce renversement est individuel à chaque

moitié du cliché, il faut, avant de présenter les deux épreuves à l'œil, les renverser de nouveau *individuellement*, ce qui ne peut se faire, dirait-on, qu'à l'aide du diamant ou des ciseaux.

Voici cependant plusieurs moyens d'obvier à cet inconvénient :

PREMIÈRE SOLUTION. — A l'aide d'un miroir-plan placé verticalement sous un angle de 45° devant *chaque* objectif (et non devant *les deux* objectifs), on renverse les deux images de droite à gauche, on reçoit le cliché sur pellicule ou sur le dos de la plaque comme un cliché destiné à la phototypie.

Explication. — Les deux miroirs amènent les images à se toucher du bon côté pour être vues au stéréoscope, il ne faut donc plus rien découper pour les avoir dans cet ordre, mais la gauche du sujet est devenue la droite. C'est pour obvier à cet inconvénient qu'on emploie des clichés pelliculaires reversibles à l'impression, ou qu'on expose la plaque à l'envers, ce qui remettra le tout en bon ordre lors de l'impression. Il va de soi que si l'on voulait imprimer aux encres grasses, il faudrait mettre la plaque dans le châssis comme à l'ordinaire, puisque l'impression se chargera du redressement de gauche à droite de la double image.

Remarquons enfin qu'il faut employer des miroirs métalliques, si l'on veut éviter des doubles contours.

Pratique. — L'un des miroirs doit être aussi petit que possible et se trouver le plus près possible de l'un des objectifs; l'autre miroir doit être plus grand et se trouver à une certaine distance en avant du second objectif, sinon le premier miroir masquerait une partie de la vue et sa silhouette se profilerait sur l'image produite par le second objectif.

La forme théorique des deux miroirs sera un trapèze régulier; ils seront semblables entre eux. La forme du trapèze est déterminée par la section d'une pyramide rectangulaire ayant pour base les quatre coins du paysage reçu sur la plaque et pour sommet le diaphragme de l'objectif, cette section étant faite par un plan vertical incliné de 45° sur une perpendiculaire élevée sur la base de cette pyramide.

La figure ci-jointe fera comprendre le mécanisme de la chose, bien mieux qu'une plus longue explication.

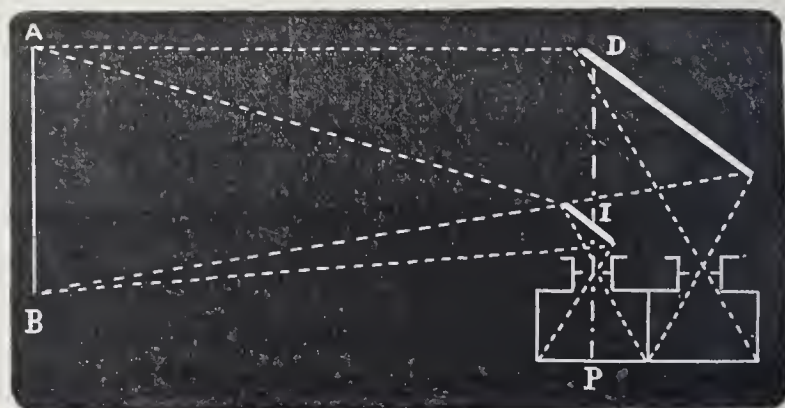


Fig. 1.

Le paysage se trouve en AB et les deux miroirs sont représentés par les gros traits D et I. Pour que l'illusion stéréoscopique soit exacte, il faut que la distance des deux miroirs DI, prise suivant la perpendiculaire PD, dressée sur la plaque sensible P, ne soit pas supérieure à 7 centimètres, distance normale des yeux.

Avantages et inconvénients. — Cette manière d'opérer a surtout l'avantage de permettre un grand écartement des objectifs et par conséquent de pouvoir donner des images stéréoscopiques plus grandes que celles qu'on fait directement et dans lesquelles l'écartement des objectifs règle l'exactitude de l'illusion stéréoscopique. Ici, c'est la distance DI des miroirs qui règle cette illusion, un léger déplacement des miroirs amène toujours l'image à la place voulue sur le verre dépoli, quel que soit l'écartement des objectifs.

Le seul inconvénient que nous voyions à ce procédé résulte de ce que l'un des objectifs (celui de droite dans la figure) se trouve plus éloigné du paysage que l'autre. Mais, dans la pratique, cet inconvénient ne s'aperçoit point; la différence des distances entre les deux objectifs et le paysage étant trop petite pour que la différence de grandeur des images sur les deux épreuves soit perceptible.

DEUXIÈME SOLUTION. — On peut aussi, à l'aide de miroirs (métalliques pour éviter les doubles contours) placés convenablement à l'intérieur de la chambre noire, recevoir directement sur la moitié gauche de la plaque, l'image produite par l'objectif de droite et réciproquement, sur la moitié de droite, l'image reçue par l'objectif de gauche. La forme de ces miroirs sera de nouveau celle d'un trapèze régulier et ils seront placés parallèlement deux

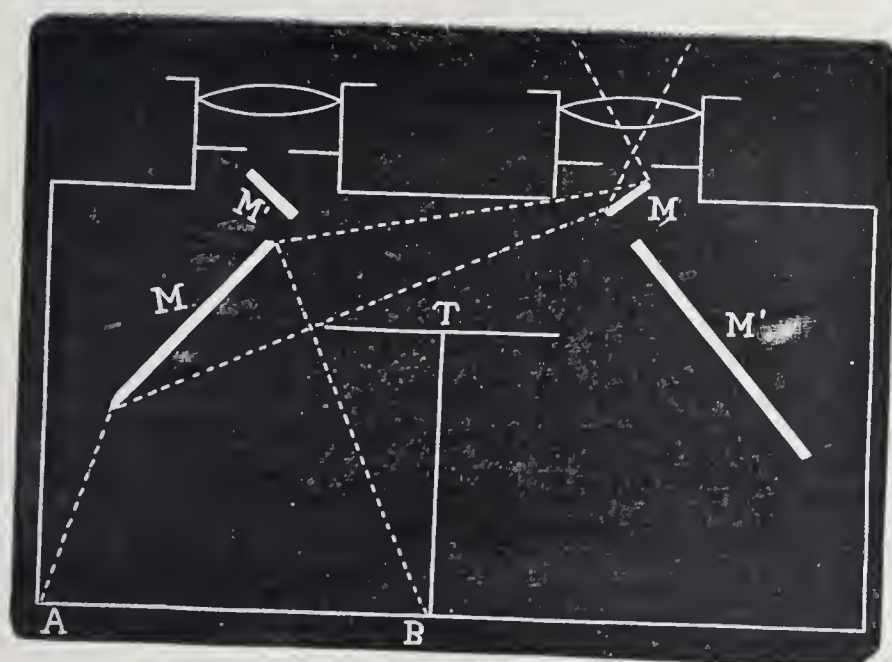


Fig. 2.

à deux, comme l'indique la figure 2 ci-contre : MM sont deux miroirs placés parallèlement entre eux et qui envoient en AB, l'image reçue par l'objectif de droite : l'inverse se présente pour l'objectif de gauche. T est un écran en forme de T qui empêche les rayons venus d'un objectif et qui déborderaient du petit miroir de venir frapper le bord de la plaque qui doit recevoir l'image venant de l'autre objectif.

Cette solution a un avantage commun à la première, mais sans en avoir l'inconvénient; c'est que la distance obligatoire entre les objectifs est indépendante de la distance entre les points similaires des deux épreuves. Ainsi, dans une épure ou dessin géomé-

trique exact que nous avons établi du système, avec un écartement central de 70 millimètres pour les objectifs, nous avons obtenu un écartement de 875 millimètres pour les objets similaires des deux épreuves au plan moyen. Mais notre dessin nous a démontré — et c'est ici que les inconvénients deviennent graves et nombreux — que cette méthode astreint l'opérateur à des limites infranchissables. Il faut employer des objectifs simples, ayant le diaphragme en arrière de la lentille, afin de pouvoir placer le premier miroir tout près de ce diaphragme et réduire ainsi sa dimension au minimum possible; l'ouverture du diaphragme ne peut dépasser 8 millimètres; le foyer des objectifs ne peut être moindre de 20 centimètres, le tout pour couvrir une plaque 13×18 . Ajoutons à cela une double déperdition de lumière par la double réflexion de l'image et nous pourrions laisser ce procédé ainsi que le précédent aux amateurs de difficultés, surtout que nous trouvons les plus grandes facilités pour satisfaire l'auteur de notre question dans une

TROISIÈME SOLUTION. — Celle-ci est moins radicale que les deux autres, car elle se contente d'un cliché stéréoscopique ordinaire. Les deux objectifs de la chambre stéréoscopique ont retourné les images sur le négatif, demandons leur de les retourner encore une fois sur le positif. A eux, les coupables, revient le devoir de redresser leurs torts. Au lieu d'imprimer le cliché par contact, nous allons en faire une reproduction, à égalité de grandeur, à l'aide de notre chambre stéréoscopique. Chacun des deux objectifs se charge de la moitié du cliché et, renversant une seconde fois ce qu'il avait déjà renversé, le tout se retrouve en état, soit qu'on fasse une diapositive, soit qu'on travaille sur un papier sensibilisé au bromure ou au chlorure d'argent.

A. GODERUS.

Gand, 16 mai 1890.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITÉ ENCYCLOPÉDIQUE DE PHOTOGRAPHIE, par M. C. Fabre, Docteur ès-Sciences. — 4 beaux volumes, illustrés de nombreuses figures, paraissant le 15 de chaque mois, par livraisons de 80 pages, grand in-8°. (Paris, Gauthier-Villars et fils.)

Tome III. — 11^e LIVRAISON, du 15 avril 1890. — Ce fascicule étudie les divers phototypes positifs, les photocopies aux sels d'argent, de platine de chrome, de fer, d'urane, etc. ; il contient en outre des données précises sur les virages acides, neutres et alcalins, ainsi que sur le fixage des épreuves.

Malgré l'incrédulité qu'éveillera son titre, la *Photographie aérienne par cerf-volant* est l'exposé d'un procédé parfaitement pratique, que peut aborder avec succès tout opérateur au courant de la photographie instantanée. L'auteur, M. BATUT, s'est attaché à décrire minutieusement les divers appareils à mettre en œuvre : cerf-volant, chambre noire, obturateur, etc. — Après être entré dans le détail des opérations sur le terrain, il a exposé les moyens d'atteindre des hauteurs relativement considérables, d'enlever, *même sans vent*, un appareil à l'aide du cerf-volant et de connaître exactement la hauteur verticale à laquelle s'est effectuée l'opération photographique. Une charmante épreuve photographique, dont le cliché a été obtenu à 90 mètres de hauteur et qui montre l'utilité de ce nouveau procédé soit en campagne, soit au cours de voyages de découvertes, illustre ce petit volume, l'un des plus curieux à coup sûr de la Bibliothèque photographique éditée par la librairie Gauthier-Villars et fils.

En publiant dans la *Bibliothèque photographique* des éditeurs Gauthier-Villars et fils (Paris) son petit TRAITÉ PRATIQUE DE PHOTOGRAVURE SUR VERRE, M. Villon a mis à la portée de tous, ouvriers ou industriels, amateurs aussi bien qu'artistes, les procédés si simples qui permettent d'employer la photographie à la décoration des glaces, des vitraux et des verreries artistiques.

JOURNAUX ET OUVRAGES REÇUS

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

Belgique.

Bulletin de la Société d'Électricité, n° 3.
Bulletin de la Société de Microscopie, n° 5.
Ciel et Terre, n° 4, 5.

Allemagne.

Photographisches Archiv, n° 644, 645.
Photographisches Wochenblatt, n°s 15, 16, 17, 18, 19.
Deutsche Photographen Zeitung, n°s 15, 16, 17, 18, 19.
Photographische Mittheilungen, n°s 412, 413.
Photographische Nachrichten, n°s 15, 16, 17, 18, 19.

Autriche.

Photographische Correspondenz, n° 355.
Photographische Rundschau, n° 5.

Etats-Unis.

Anthony's Bulletin, n°s 7, 8.
St-Louis Photographer, n° 4.
Wilson's Magazine, n°s 367, 368.

France.

Bulletin de la Société française de Photographie, n° 4.
Moniteur de la Photographie, n°s 8, 9.
Progrès photographique, n° 3.
La Photographie française, n° 4.

Grande-Bretagne.

Photographic News, n°s 1649 à 1653.
British Journal of Photography, n°s 1561 à 1566.
Journal of the Photographic Society of Great Britain, n°s 5, 6, 7.
Journal of the Camera Club, n°s 44, 45.

OUVRAGES SUR LA PHOTOGRAPHIE.

La Science en Famille, n°s 82, 83.
Journal de l'industrie photographique, n° 3.

NOTRE ILLUSTRATION

La *Coupe de jonc* forme le pendant de notre illustration du mois de mars. Comme cette dernière, elle a été photographiée par M. Albert Canfyn, dans les mêmes conditions que la *Goutte de sang*.

Objectif microscopique, combiné avec le rapide Symétrical de Ross, de 28 centimètres de foyer.

Diaphragme, n° 2; — *Eclairage*, lampe à pétrole grand modèle; — *Grossissement*, 400 D; — *Pose*, 1 minute 40 secondes; — *Révélateur*, vieux bain d'hydroquinone; — *Plaque*, Ant. Lumière lente.

Le cliché a obtenu une médaille d'argent au concours de négatifs de 1889.

C'est aux presses de M. Maes que nous sommes allés demander le tirage de notre illustration. Nos lecteurs nous diront si le sujet, peu décoratif, a été rendu avec les finesses requises par ce genre de travaux!

O. C.

ERRATUM

Bulletin n° 3 (mars) :

Page 261, ligne 4, au lieu de : un plan seulement de l'*objectif* est au point.

Il faut lire : un plan seulement de l'*objet* est au point.

SOMMAIRE :

PAGES

Extraits des procès-verbaux des séances du Comité d'Administration et des Sections :

Section de Bruxelles (séance du 12 mars 1890)	403
Id. (séance du 9 avril 1890)	404
Section de Gand (séance du 3 avril 1890)	406
Id. (séance du 8 mai 1890)	410
Section de Liège (séance du 9 avril 1890)	413
Section d'Anvers (séance du 9 avril 1890)	415
Id. (séance du 5 mai 1890)	416
Assemblée générale du 11 mai 1890, à Bruxelles	419
Rapport du Secrétaire général.	422
Exposition des photographies du Congo.	425
Description de la Détective stéréoscopique à leviers de L. De Neck.	429
Appareil pour la production de l'éclair magnésique	431
Les projections stéréoscopiques au moyen de verres colorés	433
La photomicrographie (<i>suite</i>)	438
Le halo en photographie	443
Sur les dangers des poudres magnésiques composées	448

Revue des journaux photographiques :

<i>Photographische Mittheilungen</i> (nos 411, 412, 413)	453
<i>Photographische Nachrichten</i> (nos 13, 14, 16)	454
<i>Photographisches Wochenblatt</i> (nos 12, 14, 17, 18, 19)	455
<i>Anthony's Photographic Bulletin</i> (nos 5, 6)	457
<i>Photographic Times</i> (nos 438, 440)	459
<i>Saint-Louis et Canadian Photographer</i> (nos 2, 3)	462
<i>Wilson's Photographic Magazine</i> (nos 361, 363, 364, 365, 366)	463
<i>The British Journal of Photography</i> (nos 1552 à 1556)	464
Correspondance	469
Boîte aux lettres.	470
Bibliographie.	475
Journaux et ouvrages reçus	476
Notre illustration	477
Erratum	477



Special 84-S
Period 832
NH
1
B92
v.17 nos 1-5

THE GETTY CENTER
LIBRARY

