

Aglaé Souverain



PARIS
Office général de Photographie
53 Rue des Mathurins

Abonnements : Paris, 25 fr. — Départ., 26 fr. 50. — Union postale, 28 fr.

PARIS-PHOTOGRAPHIE

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

De la Photographie et de ses applications aux Arts, aux Sciences
et à l'Industrie.

DIRECTEUR : **Paul NADAR**

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION : **ADRIEN LEFORT**

ABONNEMENTS :

PARIS. Un an	25 fr. »
DÉPARTEMENTS. Un an.	26 fr. 50
UNION POSTALE. Un an.	28 fr. »

PRIX DU NUMÉRO : **2 FR. 50**

*« Paris-Photographie » est en vente chez tous les grands libraires
de la France et de l'Étranger,
ainsi que chez les principaux fournisseurs d'articles photographiques.*

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

A L'OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

53, RUE DES MATHURINS, 53

Sommaire du N° 5 :

Les Applications de la perspective au lever des plans. Méthodes (suite), Colonel A. LATIS-
SEDAT, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers.
La Photographie et ses progrès (fin), E. TRUTAT, directeur du Muséum de Toulouse.
Variétés. — Lettre à M. Nadar, E. LEGOUVÉ, de l'Académie française.
La Photographie judiciaire. — Stigmates professionnels (suite), Félix HÉMENT.
La lumière magnésique, E. FOURTIER.
Carnet d'un Amateur, L. A.
Essais et résultats. — L'orthochromatisme simplifié (fin), P. P.
Informations.
Correspondance étrangère : Londres, G. DAVISON, secrétaire du Camera Club.
Société française de photographie.
A travers les Revues.
Bibliographie.
Brevets d'invention.
Petite correspondance.

Illustrations :

Portrait de Sa Majesté Alexandre III, empereur de Russie.
Les applications de la perspective au lever des plans.
La Photographie judiciaire (16 figures). Stigmates professionnels.
Série photographique.

COLLABORATEURS

DES QUATRE PREMIERS NUMÉROS DU *PARIS-PHOTOGRAPHE*

MM. W. de W. Abney, vice-président de la Société de Photographie de la Grande-Bretagne;
G. Balagny; A. Cornu, de l'Institut; G. Davison, H.-S. Camera Club; Dr J.-M. Eder, directeur
de l'École impériale de Photographie de Vienne; H. Fourtier; Félix Hément; J. Janssen, de
l'Institut, président de la Société française de Photographie; E. Legouvé, de l'Académie
française; Auguste et Louis Lumière; Dr Marey, de l'Institut; Nadar; A. Peignot; F. Silas;
Vicomte de Spoelberch de Lovenjoul; Colonel J. Waterhouse, Assistant surveyor general of
India; F.-H. Wilson, etc., etc.

Paris-Photographe.



Nadar, Photo.

Imp. Chardon-Wittmann.

SA MAJESTÉ ALEXANDRE III.

Empereur de Russie.

LES APPLICATIONS DE LA PERSPECTIVE

AU LEVER DES PLANS

VUES DESSINÉES A LA CHAMBRE CLAIRE. — PHOTOGRAPHIES

MÉTHODES (Suite)

Nivellement. — Le nivellement des points d'une perspective rapporté provisoirement au plan d'horizon du point de vue s'effectue sans difficulté (avec une précision variable selon les cas) dès que les points sont représentés sur le plan. On se sert, pour cela, de la grandeur apparente de la perpendiculaire abaissée de chaque point de la perspective sur la ligne d'horizon, de la distance du pied de cette perpendiculaire au point de vue et de la distance vraie, mesurée sur le plan, du point considéré à la station. C'est, en un mot, une règle de trois que l'on peut exécuter rapidement avec la règle à calculs.

Ainsi la différence du niveau h du point M et du point de vue X (Pl. I, fig. 2) se déduit de la proportion

$$X'm' : m, m' :: X'M' : h,$$

dans laquelle $X'M'$ est évalué en mètres, d'après l'échelle du plan.

Ce procédé de nivellement, tout à fait analogue à celui dans lequel on fait usage de niveaux de pente, n'est susceptible de précision que pour des points assez rapprochés. Les erreurs graphiques que l'on commet dans l'exécution des perspectives, quand on les dessine, s'ajoutent à celles que l'on ne peut pas éviter en évaluant les grandeurs apparentes sur les vues dessinées ou photographiées. Il y a également toujours une erreur à craindre dans le tracé de la ligne d'horizon, et les inexactitudes qui en résultent croissent proportionnellement à la distance des points considérés, inversement à la distance du point de vue au tableau et à l'échelle adoptée pour le plan.

On conçoit dès lors la nécessité d'opérer, toutes les fois que cela est possible, un nivellement direct à l'aide d'instruments précis entre les sommets de la triangulation ou du cheminement qui servent de stations. Ce double canevas planimétrique et de nivellement permettra de nombreuses vérifications et, si les stations sont convenablement situées, il évitera l'inconvénient de déterminer les positions sur le plan et les cotes de points trop éloignés. On peut pressentir, dès à présent, que la principale préoccupation du topographe qui emploie la

méthode des perspectives doit être de bien choisir ses stations. Cette remarque, qui paraîtra peut-être superflue, est de la plus haute importance.

On calculera le plus souvent, par la même méthode, les différences de niveau des stations successives, ne fût-ce qu'à titre de vérification du tracé de la ligne d'horizon.

Amplification des images. — Quand on emploie la chambre claire, on peut, même pour des points assez éloignés, mais tels que le rayon visuel s'écarte peu de l'horizon, obtenir une assez grande exactitude en se servant d'une lunette disposée en avant de la chambre claire.

Nous n'entrerons, en ce moment, dans aucun détail relativement à la manière de disposer la lunette au-devant du prisme; pour l'explication que nous voulons donner, il suffira de savoir que les faisceaux de rayons lumineux qui émergent à travers l'oculaire peuvent être réfléchis à l'intérieur du prisme avant d'entrer dans l'œil de l'observateur et que celui-ci voit alors se peindre sur la planchette des images dont les dimensions, comparées à celles qu'il dessinerait avec le prisme seul, se trouvent amplifiées dans un rapport qui est précisément ce qu'on nomme le *grossissement* de la lunette.

Désignons par G ce grossissement, qui varie, pour un même instrument, avec l'observateur¹ et que chacun doit déterminer par une expérience directe. Supposons que la lunette porte une croisée de fils à son foyer et que l'on ait tracé sur la planchette la ligne d'horizon et le point principal; on pourra faire coïncider l'axe optique de la lunette avec le rayon principal, en projetant, *par un mouvement de rappel*, l'image de la croisée des fils sur le point principal; on fera en même temps en sorte que l'image du fil horizontal se projette sur la ligne d'horizon, et les choses étant ainsi disposées, si le point considéré est dans le champ de la lunette ou peut y être amené, l'angle qui mesure l'inclinaison du rayon visuel dirigé sur ce point étant alors amplifié proportionnellement au grossissement, l'erreur graphique dont il a été question se trouvera diminuée dans le même rapport.

Soient D la distance horizontale du point considéré à la station, d la distance du point de vue au tableau, H la différence de niveau cherchée du point de vue et du point considéré; enfin h la distance de la perspective de ce point à la ligne d'horizon, lorsqu'on observe avec le prisme seul; le nivellement est donné par la formule $H = \frac{D}{d} \times h$; mais quand on emploie une lunette dont le grossissement est G , toutes les autres quantités restant les mêmes, au lieu de h on trouve sur

1. Le grossissement varierait aussi avec la distance des objets, mais ceux que nous considérons sont supposés assez éloignés pour que leurs images viennent toujours se former au foyer principal de l'objectif. Pour un même observateur, G sera donc constant. — Tout ce qui est indiqué ici sur l'emploi d'une lunette associée à la chambre claire est extrait du Mémoire publié en 1854. J'aurai l'occasion de revenir sur ce sujet en parlant des reconnaissances à grandes distances faites avec ce système qui constitue un instrument auquel j'ai donné le nom de *télé-métrographie*.

le tableau $h' = h \times G$. Or, comme l'erreur que l'on a à craindre est la même sur h et sur h' , lorsqu'on divisera h' par G , cette erreur se trouvera divisée par le même nombre. Si l'on emploie, par exemple, une lunette qui grossisse dix fois, une erreur qui, à une certaine distance, pourrait atteindre 0^m,50, si l'on opérait avec le prisme seul, se trouvera réduite à 0^m,05.

Cet usage de la lunette se trouve extrêmement restreint par la condition que nous nous sommes imposée plus haut et dont il ne serait pas facile de s'affranchir, à moins de compliquer l'appareil; mais les images amplifiées des objets peuvent devenir elles-mêmes de précieux éléments de reconnaissance¹. Pour ne citer ici que l'une des applications les plus utiles que l'on peut faire de ce système, nous allons montrer comment il sert à mesurer directement d'assez grandes distances avec un degré d'approximation suffisant. Si l'on mesure, en effet, sur le plan du tableau, la longueur l de l'image d'une ligne verticale dont on connaît la vraie longueur L , image que nous supposons amenée dans le plan principal de la perspective; D désignant la distance horizontale cherchée du point de vue à l'objet L et d la distance du point de vue au tableau, on aura : $D = \frac{L}{l} \times d$; mais l

est généralement très petit et D ne serait obtenu ainsi que très inexactement. Si l'on interpose actuellement la lunette en la dirigeant sur l'objet considéré, le prisme suivant le mouvement de la lunette, le champ de celle-ci ne cessera pas d'être représenté sur la planchette par un cercle lumineux vers le centre duquel on amènera l'image amplifiée de l'objet, et, au lieu de la longueur l , on trouvera pour cette image $l' = l \times G$, c'est-à-dire que l'erreur à craindre sera encore divisée par G . Ainsi, supposons un signal de 10 mètres de hauteur placé à une station dont on cherche la distance D , la distance du point de vue au tableau étant 0^m,30; supposons encore que l'image du signal amenée dans le plan principal de la perspective et mesurée sur le tableau paraisse avoir 0^m,01 de longueur; on en conclurait que la distance D est égale à $\frac{10}{0,01} \times 0,30 = 300$, mais une incertitude d'un

demi-millimètre sur la mesure de l suffirait pour ôter toute chance d'exactitude à ce résultat; au lieu qu'avec une lunette grossissant dix fois, l'image paraissant avoir 0^m,10, pour une erreur d'un millimètre avec cette dernière dimension, la mesure de la distance D serait évaluée à $\frac{1}{100}$ près. Il est d'ailleurs évident que l'approximation est proportionnelle à la hauteur des signaux et en raison inverse des distances à mesurer. Il est à peine nécessaire de faire remarquer que la précision que l'on obtient en recourant aux photographies est plus grande que celle que peut atteindre le dessinateur le plus soigneux avec la chambre claire. Les agrandissements que l'on opère, quand on a de bons clichés sur verre, peuvent

1. Quand on emploie une lunette astronomique munie d'une croisée de fils, les images sont vues renversées, mais il n'y a aucun inconvénient à les dessiner telles qu'on le voit. — Pour les reconnaissances détaillées, à grandes distances, il faut se servir d'une lunette terrestre, dans le champ de laquelle les images sont redressées.

être comparés, d'un autre côté, dans une certaine mesure, aux grossissements modérés des lunettes comme ceux auxquels nous avons fait allusion dans les paragraphes précédents.

Signaux naturels. — On trouve souvent, sur les édifices qui font partie des panoramas devant lesquels on se place, des lignes verticales ou horizontales d'une longueur assez considérable, chaînes, bandeaux, corniches, etc., dont on peut estimer d'abord très exactement les dimensions par un procédé d'arpentage quelconque, pendant qu'on est rapproché, et qui deviennent, pour de plus grandes distances, d'excellents signaux; les monuments élevés, comme la flèche d'un clocher dont on connaîtrait la hauteur au-dessus d'une ligne architecturale facile à reconnaître, peuvent ainsi servir en quelque sorte de mire permanente, de *stadia*, dans des reconnaissances rapides faites aux environs d'une ville. Enfin, tous ceux qui ont fait de ces sortes de reconnaissances savent également le parti que l'on peut tirer des signaux naturels, en général, comme des arbres élevés, peupliers, ifs, par exemple, des cheminées d'usine, etc., dont la hauteur habituelle est connue ou peut être évaluée avant de s'en éloigner. Quand ces signaux se trouvent représentés sur des vues dessinées ou photographiées prises dans des conditions convenables, leurs images rendent naturellement les mêmes services, et nous n'avons pas besoin d'entrer dans de plus grands détails sur un sujet qui est d'ailleurs traité dans les ouvrages spéciaux. Nous croyons devoir, au contraire, nous arrêter sur les règles à suivre pour utiliser, dans bien des circonstances, une perspective unique, en ne faisant qu'indiquer d'ailleurs, au passage, le cas du lever d'un monument qui intéresse plus particulièrement les architectes et les archéologues¹.

Restitution partielle du plan et de l'élévation d'un édifice à l'aide de perspectives isolées. — La fig. 1 (Pl. I), dessinée à la chambre claire uniquement pour montrer le degré de précision des mesures angulaires que l'on peut prendre sur une vue quelconque ainsi obtenue, va nous servir très facilement d'exemple pour ce genre de restitution. Cette vue a été prise, cela est manifeste sur la figure, à un étage d'une maison voisine qui est sensiblement au même niveau que celui de l'aile située à gauche. La ligne d'horizon et le point principal étant tracés et le point de vue rabattu en O_r , on a trouvé immédiatement le point de fuite F des appuis de fenêtres, des bandeaux de toutes les lignes horizontales apparentes sur la façade de cette aile. On a alors déterminé le point de distance D , et en pre-

1. Un savant voyageur qui a fait le plus heureux usage de la photographie pour relever des monuments anciens, M. le Dr Gustave Le Bon, a traité ce sujet et même celui des reconnaissances photographiques dans un excellent ouvrage intitulé : *Les Levers photographiques et la Photographie en voyage* (Paris, Gauthier-Villars et fils; 1889). Nous ne saurions mieux faire que d'y renvoyer le lecteur, notre but, dans le Mémoire actuel, étant seulement de rappeler les méthodes générales que nous avons exposées depuis longtemps, en les étendant à quelques cas devenus plus intéressants depuis nos premières publications et en constatant avec plaisir qu'elles ont été généralement adoptées, ce qui nous faisait un devoir de les compléter, en n'y apportant d'ailleurs aucune modification essentielle.

nant le bord du cadre pour *échelle des hauteurs* et menant la ligne de terre LT à une distance de la ligne d'horizon LH égale à la hauteur du point de vue au-dessus du sol de la cour intérieure dont l'aile en question forme un des côtés, hauteur réduite à cette même échelle, enfin, en joignant le point de fuite F au point L , on a eu les trois axes coordonnés désignés, en perspective, sous les noms de *échelle des hauteurs*, *échelle des largeurs*, *échelle des éloignements*. On a ensuite prolongé les verticales de la perspective de l'aile considérée jusqu'à la rencontre de l'échelle des éloignements, et en joignant le point de distance à ces points d'intersection, on a restitué les largeurs des fenêtres et des trumeaux de toute la partie visible de la façade. Les hauteurs et les largeurs étant ainsi obtenues à la même échelle, le plan et l'élévation de cette partie de l'édifice se construisent immédiatement à cette échelle ou à telle autre que l'on voudra choisir. On voit encore sur la figure comment, après avoir tracé le côté de la cour formé par la façade de l'aile, on a obtenu le côté formé par la façade du bâtiment du fond avec ses ouvertures et le trumeau et le pilastre qui y est appliqué. Enfin, en passant au monument qui occupe le côté droit de la perspective, on a commencé, à l'aide d'un autre point de fuite et d'un autre point de distance, à déterminer les positions respectives des axes de quatre parties de l'édifice dont la projection verticale ou l'élévation se déduirait facilement; il suffirait de connaître la dimension exacte de l'une des lignes de l'édifice, par exemple la largeur de la grande ouverture cintrée ou celle de la lucarne du dôme, pour déterminer l'échelle à laquelle on exécuterait le dessin¹.

Terrain reconnu à l'aide d'une perspective verticale unique. — Quoique nous ayons fait remarquer, dès le début de ce travail, qu'il était à peu près indispensable, pour construire le plan d'un terrain plus ou moins accidenté, de changer de point de vue et de combiner plusieurs perspectives de ce terrain, il peut arriver qu'une seule de ces perspectives soit encore d'une réelle utilité pour vérifier ou compléter, sous quelques rapports, des reconnaissances levées par un autre procédé ou même des cartes gravées inexactes comme on en trouve souvent dans le commerce.

Dans certains cas particuliers, une perspective unique peut même suffire pour aider à construire immédiatement quelques parties d'un plan qui serviraient au besoin de canevas et sur lesquelles on rapporterait d'autres mesures faites, soit au pas, soit à l'estime².

1. Le problème inverse de la perspective a été traité depuis longtemps par les géomètres et il est de notoriété, dans notre pays, que les habiles artistes qui ont exploré la Grèce et l'Italie, au commencement du siècle, connaissaient les solutions indiquées et savaient s'en servir pour éviter de prendre directement des mesures sur des monuments souvent inaccessibles. Cette observation répond à la prétention de certains étrangers qui croient s'être avisés les premiers, et assez récemment, du parti que l'on peut tirer des perspectives exactes des monuments. Cette idée leur a été suggérée par la photographie; ils semblent, d'après cela, ignorer que cette dernière est bien jeune par rapport à la science de la perspective.

2. Ce passage a été écrit en 1850; en le reproduisant, nous ne devons pas manquer d'ajouter

En se plaçant, par exemple, au sommet d'un escarpement ou d'un édifice élevé d'où l'on découvrirait le rivage de la mer (les phares sont ainsi des stations précieuses), les bords d'un lac, d'un canal ou même ceux d'un fleuve, d'un cours d'eau dont la pente serait faible, un observateur qui prendrait la perspective de ces bords pourrait en conclure le plan au moyen d'une construction géométrique.

Voici le principe de cette construction, que je me plais à emprunter à la *Géométrie descriptive* de Monge¹.

« Lorsqu'on a un tableau offrant la perspective d'un objet, prise d'un point déterminé, on peut en déduire le tracé d'une perspective du même objet, prise du même point de vue et sur un tableau différent. En effet, l'œil et le premier tableau étant déterminés de position, la direction des rayons visuels menés de l'œil à chacun des points de l'objet se trouve fixée et l'on peut en déduire, par conséquent, leur rencontre avec la surface d'un autre tableau dont la position est donnée. »

Or, dans le cas dont il s'agit, l'objet ou les objets sont supposés contenus dans un même plan horizontal; en traçant donc les rayons visuels au moyen de la perspective *verticale* et en cherchant leurs traces sur un tableau horizontal, on obtiendra une figure semblable au contour naturel, c'est-à-dire un plan dont l'échelle sera généralement facile à déterminer par une mesure prise sur le terrain.

Cherchons à effectuer, le plus simplement possible, cette transformation d'une perspective verticale en une perspective horizontale,

Il est évident d'abord, par la nature même de la question, que la ligne d'horizon laissera tous les points considérés de la perspective au-dessous d'elle. Soient donc O (fig. 4) le point de vue, LH la ligne d'horizon et P le point principal; à une distance $OO' = h$ qui peut être plus grande ou plus petite que OP, menons le plan horizontal qui doit actuellement être pris pour plan du tableau, joignons le point de vue O à un point quelconque a de la perspective verticale et prolongeons indéfiniment le rayon visuel Oa : ce rayon percera le tableau horizontal en un point a_r ; supposons ce point trouvé et joignons-le à la projection O' du point de vue, $O'a_r$ coupera la ligne de terre LT en a' . Par le point de vue, menons dans le plan d'horizon la ligne Oa'' parallèle à $O'a_r$, les trois points a'' , a et a' étant dans le plan vertical du rayon visuel seront sur une même ligne droite perpendiculaire à la ligne de terre et à la ligne d'horizon. Rabattons maintenant sur le tableau vertical, d'une part le plan d'horizon qui aura la ligne d'horizon pour charnière, et de l'autre, le tableau horizontal que nous ferons tourner autour de la ligne de terre. Après cette double opération, les lignes $a''O_r$ et $a_r a'O_r$ seront encore parallèles, comme l'étaient dans l'espace

qu'une seule vue peut actuellement être un plan directement obtenu de la nacelle d'un ballon, mais ce cas tout à fait particulier n'était pas prévu alors et sera toujours rare.

1. Page 168, 4^e édition.

les lignes Oa'' et $O'a_r$ dont elles sont les rabattements, et la similitude des triangles $a''Oa$ et $a_r a'a'$ donnant la proportion $aa'' : aa' :: Oa'' : a_r a'$, les triangles $a''O_r a$ et $a_r a'O_r$ que l'on formera en joignant le point a aux points a_r et O_r seront semblables, d'où il suit que les trois points O_r , a et a_r sont en ligne droite.

On est ainsi conduit à la construction suivante, faite sur le plan même du tableau vertical.

La perspective $abcd$ (fig. 5) étant donnée ainsi que la ligne d'horizon et la distance OP du point de vue au tableau; à une distance h , que nous pouvons prendre ici arbitrairement, menons la ligne de terre LT parallèle à la ligne d'horizon; par les points a, b, c, d , abaissons des perpendiculaires aa' , etc., sur la ligne de

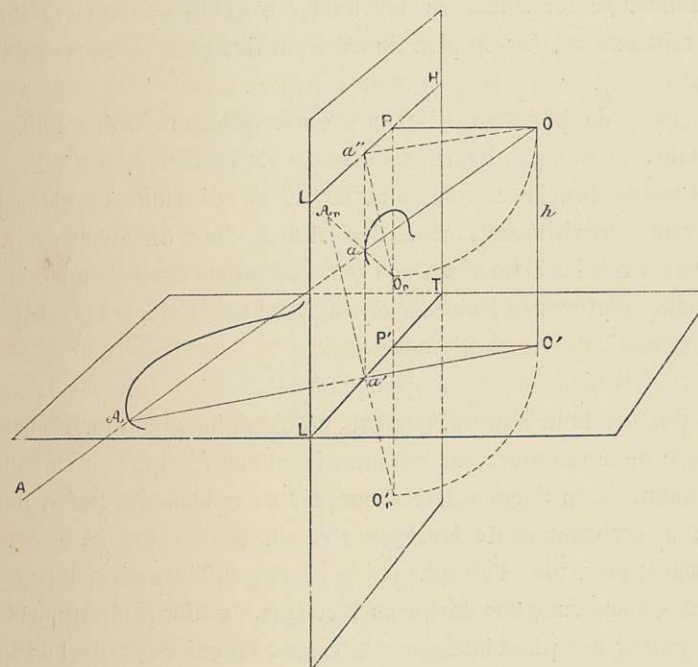


Fig. 4.

terre; en joignant O_r au point a et O_r au point a' , l'intersection des deux lignes $O_r a$ et $O_r a'$ prolongées donnera le point a_r de la perspective horizontale ou du plan de la ligne sinueuse dont $abcd$ est la perspective verticale, si tous les points de cette ligne sont situés dans un même plan horizontal.

La figure $a_r a' b_r b'$ est, en effet, semblable à $ABCD$ et l'échelle du dessin sera le rapport $\frac{a_r a' b_r b'}{AB}$ de deux lignes homologues ou celui $\frac{h}{H}$ de la distance h du tableau horizontal au point de vue à la hauteur H de ce point de vue au-dessus du niveau de $ABCD$: il suffira, par conséquent, de mesurer sur le terrain la distance qui sépare deux des points $A, B, C, \dots$ ou de déterminer H .

Cette construction est la plus simple que l'on puisse imaginer; mais si l'on voulait opérer sur une feuille de dessin de longueur réduite, on pourrait ne pas employer le

point O_r , et arrêter l'épure à la ligne de terre. Il suffirait alors de tracer la perpendiculaire du point a entre les deux lignes LT et LH , de joindre O_r à a et à a'' , puis de mener par a' une parallèle à $O_r a''$ jusqu'à la rencontre de $O_r a$, prolongée s'il est nécessaire. Cette modification, facile à justifier en se reportant à la figure, a toutefois l'inconvénient d'exiger un peu plus de temps.

Pour que les constructions que l'on vient de décrire réussissent, il convient évidemment que le point de vue soit assez élevé au-dessus de la surface de l'eau et que les lignes dont on cherche la projection horizontale ne soient pas trop éloignées de la verticale du point de vue; enfin, pour les points situés dans le plan principal ou tout près de ce plan, les intersections des droites qui servent à les déterminer se feraient sous des angles trop aigus; on devra alors avoir recours au rabattement, sur le plan du tableau, des plans verticaux de chaque rayon visuel.

Dans les pays de plaines où l'on rencontre quelquefois des édifices d'une grande hauteur, un seul panorama pris du sommet de l'un de ces édifices et qui contiendrait les routes, les canaux, les cours d'eau et les autres accidents remarquables du terrain environnant, même des édifices dont on découvrirait le pied, suffirait pour fournir les éléments d'une reconnaissance partielle qui pourrait être encore passablement exacte (dans un rayon limité toutefois), si le sol était sensiblement de niveau¹.

La solution précédente, que j'ai appliquée, dès 1851, à des vues de côtes dessinées des falaises de la Manche, a acquis un bien plus grand intérêt depuis que l'on a pu faire de la photographie instantanée en ballon captif ou en ballon libre et même, comme nous l'avons déjà remarqué, au moyen de cerfs-volants. J'ai donc pensé qu'il convenait de développer ce sujet.

Faisons remarquer, tout d'abord, que la photographie aérienne peut fournir des épreuves ou des vues sur des plans verticaux, sur des plans inclinés à l'horizon et même sur des plans horizontaux. Dans ce dernier cas, dont un spécimen très réussi et très connu a été obtenu et publié par M. Gaston Tissandier, associé pour cette expérience à M. Ducom², l'épreuve donne le plan lui-même.

Nous venons de voir comment on peut transporter les vues verticales, et nous allons indiquer les modifications à apporter à la construction pour transformer les vues obtenues sur des tableaux inclinés à l'horizon.

Il nous a paru nécessaire auparavant de préciser un peu plus, en fixant les idées sur les données que l'on doit s'attendre à employer dans la pratique.

En premier lieu, la distance du point de vue au tableau, qui est de 0^m,30, quand on fait usage de la chambre claire sur le terrain ou au sommet d'un édifice, ne

1. Voy. *Mémorial de l'officier du génie*, n° 16, année 1854, p. 233 à 236.

2. *La Photographie en ballon*, par G. TISSANDIER (Paris, Gauthier-Villars; 1886), ouvrage dans lequel l'auteur n'a pas manqué de faire connaître les travaux analogues exécutés, avant l'ascension du 19 juin 1885, par d'autres aéronautes photographes.

descendra que rarement au-dessous de 0^m,15¹, quand on emploiera une chambre obscure, et ne dépassera jamais 0^m,60. Pour les hauteurs, à part la tour Eiffel, on rencontre peu de monuments permettant d'opérer à plus de 60 mètres au-dessus du sol, mais les escarpements et les falaises peuvent atteindre plusieurs

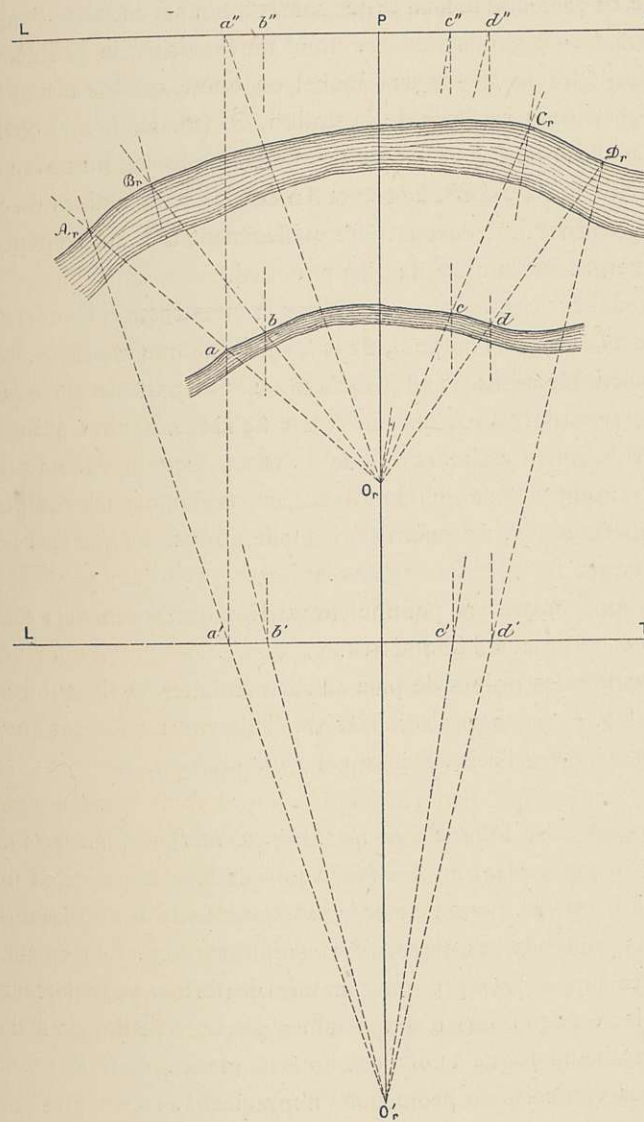


Fig. 5.

centaines de mètres; un appareil photographique a été élevé, à l'aide d'un cerf-volant, à 90 mètres au-dessus de la plaine²; enfin, des épreuves ont été obtenues en ballon depuis 200 jusqu'à 1000 mètres.

1. M. le capitaine Colson a réduit jusqu'à 0^m,085 cette distance dans sa chambre obscure sans objectif; mais généralement il amplifie ses images.

2. *La Photographie aérienne par cerf-volant*, par M. ARTHUR BATUT. Paris, Gauthier-Villars et fils; 1890.

Supposons une station à 500 mètres de hauteur, et une distance du point de vue au tableau de 0^m,15. On obtiendrait, par exemple, dans ces conditions, de la nacelle du ballon captif, une vue qui serait prise d'abord sur un tableau vertical. Examinons les effets de la transformation de la perspective.

Pour mettre en évidence la facilité des constructions et en même temps les effets de la transformation des perspectives, nous renverserons le problème et nous admettrons que le terrain au-dessus duquel on opère est une plaine horizontale indéfinie. Du pied de la verticale de la station, O_r (Pl. II, fig. 6) comme centre, décrivons, à l'échelle de $\frac{1}{20000}$, des arcs de cercle concentriques avec des rayons de 500^m, 1 000^m, 1 500^m, 2 000^m, 2 500^m et 3 000^m, les perspectives de ces arcs de cercle sur un plan vertical devront être évidemment des arcs d'hyperbole dont les sommets seront sur la trace du plan principal.

En déterminant ces courbes par points par la construction inverse de la précédente, on reconnaîtra que l'on peut, dans les conditions supposées, compter sur un degré d'exactitude assez grand jusqu'à 6° ou 7° de part et d'autre du plan principal, et la figure montre aussi que les points de la perspective qui en sont plus rapprochés s'obtiennent aisément à l'aide du rabattement des plans verticaux qui les contiennent ; on pourrait continuer les constructions pour des points situés au delà de la distance de 3 kilomètres à laquelle nous nous sommes arrêtés, mais les six courbes que nous avons tracées montrent que l'éloignement se traduit, dans les conditions supposées, par une contraction qui devient déjà sensible pour les points situés entre 2 et 3 kilomètres.

La détermination des points de plus en plus éloignés devient donc nécessairement incertaine, et, sans vouloir fixer de limites, on pressent que, selon les données du problème et l'échelle à laquelle on opérera, on sera conduit à en adopter une.

Cas d'une perspective unique sur un tableau incliné à l'horizon. — Nous avons déjà vu ce que deviennent les verticales sur les perspectives obliques, et comment on doit opérer, pour obtenir les angles réduits à l'horizon des rayons visuels dont les points de ces perspectives sont les traces. La transformation de ces perspectives supposées représenter un pays de plaines ou seulement les bords de la mer, un lac ou des cours d'eau à faible pente, s'en déduit facilement, en suivant une marche analogue à celle qui nous a guidés dans la transformation des perspectives verticales en projections horizontales.

Soient LH (fig. 7) la ligne d'horizon, O le point de vue et M le pied de la perpendiculaire abaissée du point de vue sur la ligne d'horizon. Parallèlement au plan d'horizon et par la ligne de terre LT, faisons passer le plan du nouveau tableau; projetons le point de vue en O' et prolongeons la verticale OO' jusqu'à sa rencontre en I avec le plan du tableau oblique.

La trace MI du plan vertical MOI rencontre la ligne de terre M'; joignons O'M' et considérons un rayon visuel OA passant par le point *a* de la perspective et qui rencontrera le nouveau tableau horizontal en *ℓ*; c'est ce dernier point

qu'il s'agit de déterminer. La solution de cette question ne diffère de celle de la précédente qu'en ce que les plans verticaux des rayons visuels, au lieu de couper le tableau suivant des droites parallèles perpendiculaires à la ligne de terre, le coupent suivant des droites concourantes et passent par le point I, que l'on détermine comme nous l'avons expliqué antérieurement. Si l'on joint $O'A$ qui coupe la ligne de terre en a' et que l'on mène par le point de vue la ligne Oa'' parallèle à $O'a'$, les trois points a'' , a et a' seront sur la ligne droite qui passe par le point I. Après le rabattement du plan d'horizon autour de LH et du tableau horizontal autour de LT, le point de vue étant en O_v et sa projection O' en O'_v ,

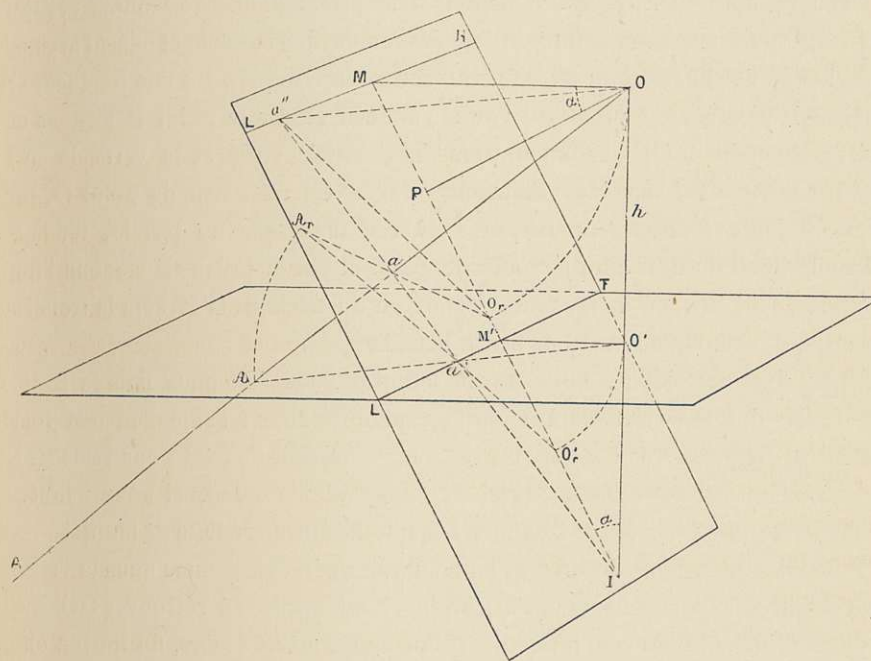


Fig. 7.

les droites $O'_r a''$ et $O'_r a' b_r$ seront parallèles et de plus les trois points O_r , a et b_r seront en ligne droite.

En effet, les deux triangles dans l'espace Oaa'' et $\mathbb{A}a'a'$ étant semblables, on a la proportion $\frac{\mathbb{A}a'}{Oa''} = \frac{aa'}{aa''}$. Après le rabattement, les lignes $\mathbb{A}_ra'$ et O_ra'' n'ayant

pas changé de grandeur, on aura toujours $\frac{O_r a'}{O_r a''} = \frac{aa'}{aa''}$, d'où l'on conclut que les deux triangles tracés sur le tableau oblique $O_r aa''$ et $a'a O_r$ sont semblables et que les trois points O_r , a et a_r sont en ligne droite.

La transformation des perspectives obtenues sur des plans obliques à l'horizon se déduit immédiatement de cette remarque, quand on connaît la hauteur du point de vue au-dessus du terrain supposé horizontal, la distance du point de vue au tableau et l'inclinaison du plan du tableau sur l'horizon.

En partant, en effet, de ces données, comme il est aisé de le voir ou plutôt comme on l'a déjà vu, on a

$$MI = \frac{2OP}{\sin 2\alpha}, \quad OM = \frac{OP}{\sin \alpha} \quad \text{et} \quad O'M' = \frac{OP}{\sin \alpha} = h \tan \alpha,$$

pour calculer les longueurs MI, OM et O'M' dont on a besoin pour effectuer la transformation de la perspective; une simple construction graphique suffit, d'ailleurs, pour obtenir ces quantités avec toute l'exactitude nécessaire, puisqu'il s'agit, en définitive, d'en arriver à des constructions du même genre.

Par un point O (Pl. II, fig. 8) menons deux droites, l'une horizontale et l'autre verticale, puis une autre droite OP au-dessus de l'horizontale et faisant avec elle l'angle α de l'inclinaison du tableau. Sur cette dernière prenons une longueur OP égale à la distance du point de vue au tableau et par le point P menons une perpendiculaire à OP qui rencontrera l'horizontale en M et la verticale en I; nous aurons ainsi les deux distances OM et OI. A partir du point O, prenons OO' égal à la hauteur du point de vue au-dessus du terrain, réduite à l'échelle que l'on doit adopter pour le plan, et par le point O' menons l'horizontale O'M' jusqu'à la rencontre de MI ou du tableau; O'M' sera la troisième quantité dont nous allons nous servir actuellement.

Pour fixer les idées, nous avons adopté pour les deux figures 8 et 9 (Pl. II) les données relatives à la photographie obtenue à l'aide d'un cerf-volant par M. A. Batut, savoir $\alpha = 33^\circ$, $OP = 0^m,166$ (réduit à 0,083 pour ramener les figures au format convenable), $H = 90^m$, d'où $h = 0^m,0225$, si nous adoptons l'échelle de $\frac{1}{2000}$ pour le plan, la figure étant elle-même réduite de moitié.

Pour obtenir la ligne d'horizon, on n'aura, en général, comme nous le verrons au Chapitre des instruments, qu'à s'arranger de manière à retrouver facilement le point principal P de la perspective si l'on a, en même temps, un moyen exact de mesurer l'inclinaison du plan du tableau.

Dans le cas dont il s'agit, nous avons dû renoncer à déterminer exactement cette ligne d'horizon, qui devait sans doute se trouver au voisinage de la limite supérieure de la photographie, mais dont l'auteur ne s'était évidemment pas préoccupé. Il n'y a pas lieu d'ailleurs de nous arrêter, en ce moment, à un détail qui doit être seulement recommandé à l'attention des opérateurs.

LH (fig. 9) étant la ligne d'horizon et LT la ligne de terre tracée parallèlement à LH à la distance $MM' = h$, sur la ligne médiane de la photographie, les distances calculées ou obtenues graphiquement MI, OM et O'M' sont rapportées sur cette médiane et déterminent les points I, O, et O'.

La ligne de terre LT étant une charnière, les points tels que b situés sur cette ligne appartiennent à la perspective et au plan.

Considérons maintenant un point a de la perspective situé au-dessous de la ligne de terre; pour obtenir le point correspondant du plan, il suffira, d'après ce qu'on a vu plus haut, de mener d'abord I a prolongée jusqu'à la ligne de terre

en a' , puis de mener O, a et enfin de joindre a' à O', l'intersection de O, a et de O', a' sera le point A cherché.

Si nous considérons un point c situé au-dessus de la ligne de terre, la même construction servirait à obtenir le point C du plan. On remarquera seulement que dans le premier cas l'intersection A se fait en deçà du point a de la perspective, et que dans le second elle se fait au delà du point c .

Une autre remarque importante et de laquelle il résulte qu'on aurait de la peine à tracer complètement, d'après une perspective unique, même les bords d'un cours d'eau sur toute leur étendue, c'est que les angles sous lesquels se rencontrent les lignes de construction sont presque toujours très aigus.

Emploi de deux ou plusieurs photographies prises dans des conditions analogues (tableaux obliques). — Si l'on parvient à prendre plusieurs photographies d'un même site, soit en ballon, soit à l'aide du cerf-volant, il est aisé de voir actuellement le parti que l'on pourra tirer de ces éléments.

En effet, toujours si l'on a des cours d'eau ou même des routes sensiblement horizontales, on parviendra, le plus souvent, à déterminer avec une précision suffisante un certain nombre de points isolés choisis parmi les plus remarquables, les extrémités d'une digue, les arches ou les piles d'un pont, au niveau de l'eau, les coudes de la rivière ou de la route, etc.

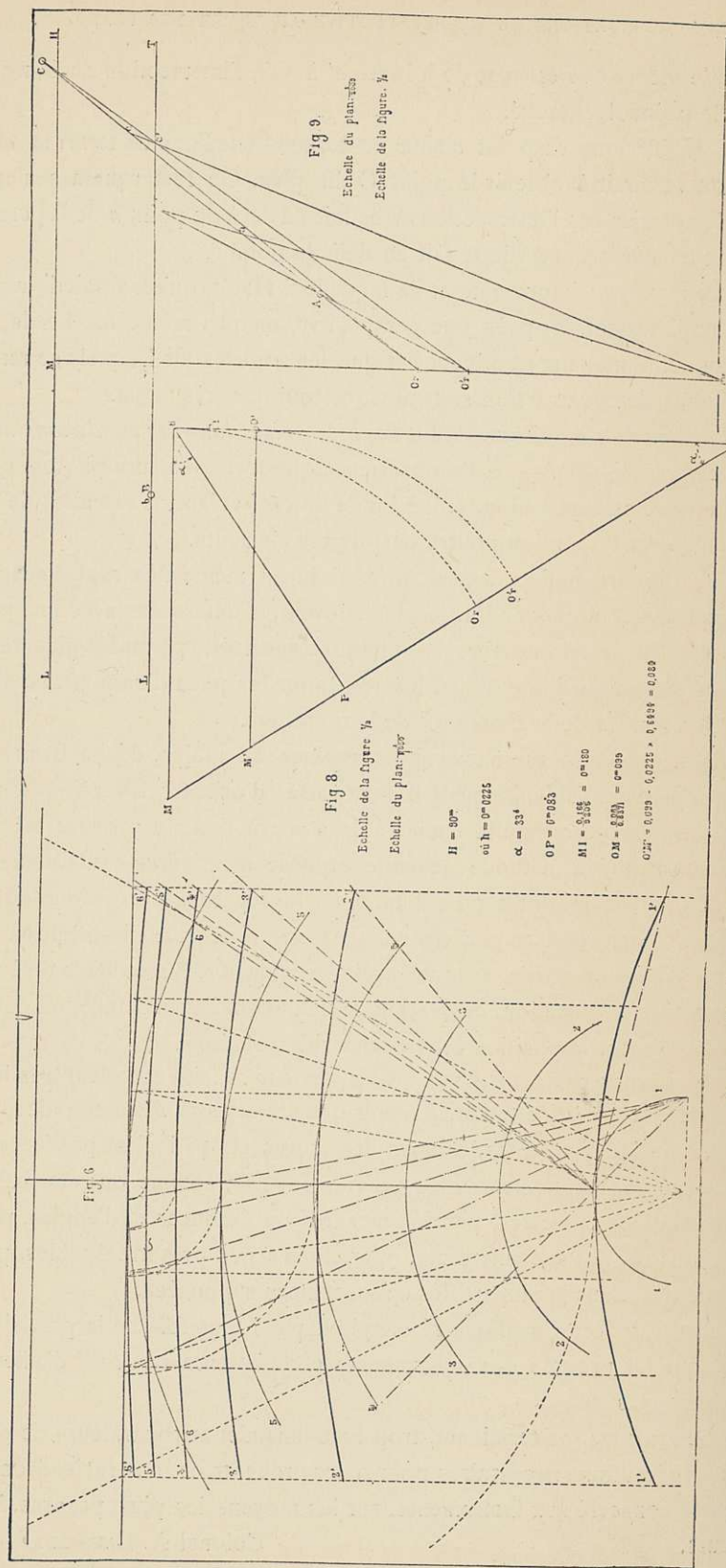
Ces points, retrouvés sur deux photographies au moins, deviendront alors autant de repères, à l'aide desquels il sera aisé d'orienter les photographies pour les faire concourir simultanément à la construction du plan (et même au nivellement) suivant la méthode générale exposée antérieurement. En effet, sur chacune des feuilles qui ont servi à déterminer les repères, la projection du point de vue, c'est-à-dire delastation aérienne, se trouve rapportée elle-même en O, et si sur l'une d'elles on relève, avec un papier à calquer, deux ou trois repères ou même davantage et la station, en plaçant ce calque sur l'autre feuille, on déterminera immédiatement la position relative des deux stations.

Nous ne croyons pas avoir besoin d'insister sur ce fait cependant très important et peut-être assez inattendu, à savoir que les stations aériennes deviennent ainsi tout à fait indépendantes les unes des autres et qu'il n'est pas nécessaire de se préoccuper d'un moyen de les relier entre elles, comme on relie habituellement les stations terrestres, par des mesures de distances et d'angles, par des triangulations ou des cheminements, opérations à peu près irréalisables, pour le dire en passant, dans la plupart des circonstances supposées.

L'économie de cette méthode si simple dépend toutefois de la précision des données, que les progrès des instruments enregistreurs rendront d'ailleurs de plus en plus exactes.

Nous ne saurions, en terminant, trop recommander aux opérateurs de prendre toutes les précautions nécessaires pour se les procurer, et nous reviendrons, dans le Chapitre consacré aux instruments, sur les moyens les plus propres à éviter les erreurs.

Colonel A. LAUSSEDAT.



LA PHOTOGRAPHIE ET SES PROGRÈS

(Fin)

LE collodion fut tout d'abord l'objet des études de la généralité des chercheurs. Le coton-poudre, examiné avec soin, devint régulier dans son action, car il fut démontré que de son mode de fabrication dépendaient les qualités du collodion : préparé à basse température, il convenait surtout pour les procédés humides ; au contraire, le coton préparé avec des mélanges acides, à température élevée, convenait tout particulièrement pour les procédés secs ; le premier conservait son aspect soyeux, donnait des couches tenaces ; le second était pulvérulent, et le collodion qu'il produisait était poreux. A cet état physique correspondait une composition chimique toute différente, et par là s'expliquait la différence des résultats obtenus. Le coton était en effet l'élément principal de tous les succès du procédé au collodion, et cependant les photographes de profession voulaient toujours rendre l'éther coupable des méfaits du collodion. L'intervention des chimistes rendit à chacun de ces produits sa responsabilité, et le coton-poudre mieux connu fut employé comme il devait l'être. Les collodions devinrent stables et réguliers dans leur action.

La recherche d'une méthode pour l'emploi à sec de cette couche sensible si parfaite occupa beaucoup les photographes, et surtout les photographes amateurs, et il serait curieux, mais un peu long, d'énumérer toutes les substances qui ont été proposées dans ce but. L'empirisme seul guidait alors le plus souvent les investigations de ce genre.

Ce sont encore les chimistes qui reconnurent l'action des substances conservatrices et firent mettre de côté toutes les drogues inutiles ; ils démontrèrent que, dans ces préservateurs, les uns agissaient en se combinant avec le nitrate d'argent libre qui se trouvait emprisonné dans les fibres du collodion, et que les autres, au contraire, agissaient chimiquement sur l'iodure d'argent en lui donnant la propriété de conserver sa sensibilité à sec ; tels sont le tannin et ses dérivés. En utilisant ces deux données, les procédés secs se simplifièrent et arrivèrent à donner des résultats parfaits.

Mais leur sensibilité était faible, et il était important de diminuer le temps de pose, résultat obtenu par l'emploi des développeurs alcalins. Et ici encore la connaissance scientifique de ce qui se produit dans l'opération du développement devait guider les chercheurs et leur faire abandonner les méthodes primitives.

D'une manière générale, l'opération du développement consiste dans la réduction

tion à l'état métallique de l'argent contenu dans les sels sensibles de la couche impressionnée. L'acide pyrogallique, le sulfate de fer, réducteurs puissants, au lieu d'être unis à des substances aidant encore à la réduction, étaient au contraire mélangés avec des modérateurs (des acides) qui leur enlevaient une partie de leurs qualités. En remplacement de l'acide, on ajouta d'abord à l'acide pyrogallique de l'ammoniaque, et peu à peu cette méthode des développateurs alcalins se perfectionna : les carbonates de soude, de potasse, remplacèrent avantageusement l'ammoniaque; l'acide pyrogallique rencontra une rude concurrence dans l'hydroquinone et l'iconogène.

Tous les procédés de collodion sec nécessitaient des lavages abondants et fort longs, et les taches, les inégalités, venaient trop souvent déparer les plus belles épreuves, lorsque chaque préparation semblait avoir été faite avec tous les soins désirables.

Aussi les chercheurs poursuivaient-ils avec ardeur les essais de tout genre pour éliminer ces insuccès, lorsque, en 1864, MM. Sayce et Bolton apportèrent une solution complète du problème en publiant leur méthode des émulsions lavées, et pendant une dizaine d'années il ne fut parlé que des émulsions. La Société française de photographie mit au concours cette question, et, en 1875, M. Charodon remportait le prix pour la méthode très complète qu'il avait instituée. Il préparait un collodion très chargé en bromure, émulsionnait par une solution très concentrée de nitrate d'argent, et précipitait le tout par l'eau chaude. Le produit ainsi obtenu, convenablement desséché, était dissous dans le mélange ordinaire d'éther et d'alcool, et l'on obtenait ainsi un liquide laiteux qu'il n'y avait plus qu'à verser sur une glace pour obtenir une excellente couche sensible. Enfin cette plaque ainsi préparée conservait pendant longtemps toute sa sensibilité.

Les résultats obtenus étaient tellement complets qu'ils déterminèrent une nouvelle série de recherches, et bientôt naquit une nouvelle émulsion qui devait laisser bien loin derrière elle sa sœur aînée. Bennett, en publiant son procédé d'émulsion à la gélatine, inaugura une ère nouvelle pour la photographie. La sensibilité des couches de gélatine bromurée devint telle que les épreuves instantanées furent aussi faciles à obtenir que les épreuves posées. Mais ici encore c'est aux études des chimistes que nous devons de savoir quelle est la cause de cette extrême sensibilité, et c'est encore Van Monckhoven qui reconnut que le bromure d'argent pouvait se trouver dans un état moléculaire particulier suivant son mode de fabrication : les particules de bromure obtenues à froid sont très ténues, mais elles manquent de sensibilité; au contraire, elles deviennent de plus en plus grosses si l'émulsion est maintenue pendant un certain temps à une température élevée, et, à mesure qu'elles augmentent de volume, elles augmentent de sensibilité. Bien entendu qu'il n'est question que des dimensions microscopiques des particules de bromure; elles échappent toujours à l'œil nu.

L'émulsion à la gélatine a complètement détrôné tous les autres procédés, et la fabrication des plaques sensibles est devenue commerciale. De nombreuses

usines mettent journellement en circulation des milliers de plaques excellentes, et qui dispensent le praticien de toute opération autre que celle du développement.

Pour donner une idée de l'importance de cette fabrication, voici quelques chiffres que nous devons à l'obligeance de M. Lumière, le manufacturier bien connu de Lyon. Pendant l'année 1889, son usine a employé 1700 kilogrammes de nitrate d'argent, et l'émulsion produite a nécessité l'emploi de 102 200 mètres carrés de verre, ce qui représente quatre-vingt-dix wagons contenant chacun cinquante caisses de verres.

En Amérique, certaines compagnies dépassent encore ces chiffres dans leurs fabriques de papiers et pellicules sensibles.

Grâce à la méthode nouvelle, les amateurs de photographie ont vu leur nombre augmenter d'une façon incroyable, et l'on ne peut parcourir une station thermale, un établissement de bains de mer, etc., sans rencontrer quelque photographe.

Enfin, le papier arrive en ce moment à remplacer le verre, et les pellicules transparentes (pellucides) donneront le coup de grâce aux lourdes et fragiles plaques de verre.

Désormais, en voyage, plus de caisses lourdes et qui demandaient à être maniées avec prudence, car elles renfermaient les plaques si difficilement obtenues; plus de châssis encombrants : un porte-pellicule ou châssis à rouleaux très pratique permettra au promeneur de faire vingt-quatre, quarante-huit et même cent clichés sans recourir au cabinet noir pour le renouvellement de la provision de plaques sensibles. A la douane, plus de difficultés : un petit rouleau de papier mis dans une poche n'attirera plus l'attention du visiteur et vous permettra de passer sans difficultés.

L'émulsion sur papier est encore venue rendre pratique la méthode fort importante des agrandissements photographiques, si vite abandonnée à l'origine à cause de la lenteur des procédés primitivement employés, et celle de l'obtention rapide des positives à la lumière artificielle, condition indispensable dans certaines circonstances.

Il existe même une machine qui fait automatiquement le tirage des positives au moyen du papier émulsionné, et qui arrive à produire un millier d'épreuves à l'heure.

Enfin il me faut ajouter à cette longue série de perfectionnements toutes les méthodes d'impressions mécaniques de la photographie, qui en ce moment sont en train de remplacer partout les anciens procédés de gravure, et qui bientôt auront complètement substitué la morsure photographique, la gélatine sensible, au burin du graveur, à la pierre du lithographe.

Poitevin, le premier, avait remarqué qu'une solution de gélatine mélangée avec du bichromate de potasse était sensible aux rayons lumineux. Elle devenait alors insoluble dans l'eau chaude, et, de plus, elle était apte à prendre l'encre d'imprimerie comme la pierre lithographique. De ces deux propriétés il tira immédiate-

ment parti, et créa de toutes pièces la gravure photographique et la lithographie.

La gélatine, insolée derrière un cliché, soumise à l'action de l'eau chaude, donnait une image en relief, qu'il moulait et reproduisait galvanoplastiquement en cuivre, et il tirait sur cette planche par les méthodes ordinaires.

Si la gélatine bichromatée était étendue en couche plus mince sur une pierre lithographique, il se contentait de la mouiller à l'éponge après insolation derrière un cliché, et, en passant alors sur cette couche un rouleau garni d'encre grasse, il obtenait un dessin analogue à celui que le lithographe obtenait sur la pierre.

Enfin, par une troisième méthode, en ajoutant une matière colorante insoluble à la gélatine bichromatée, il obtenait directement des photographies semblables à celles aux sels d'argent.

Ces procédés primitifs, difficiles tout d'abord à mettre en pratique, ont tous été perfectionnés, transformés de telle sorte qu'aujourd'hui l'impression directe sur gélatine (phototypie) occupe de nombreux ouvriers, et que le tirage se fait à la machine à vapeur, de façon à donner vingt-cinq mille épreuves par jour, et qu'enfin la plus grande partie des gravures qui servent à illustrer les publications modernes sont faites photographiquement.

Les procédés à la gélatine ne sont pas les seuls utilisés dans ce cas, et la méthode primitive de Niepce, le bitume de Judée, sert aujourd'hui à nos photographeurs à préparer leurs couches sensibles, pour faire les réserves qui dirigent l'action de l'acide creusant la plaque.

D'un autre côté, les physiciens se sont mis au travail, et ils ont soumis à des règles précises la construction des objectifs; le calcul a remplacé l'empirisme, seul système connu jusqu'à présent.

Aussi la photographie a-t-elle pris rapidement un essor tout nouveau. Par la simplicité des manipulations, elle est devenue possible pour tout le monde, principalement pour les amateurs qui n'avaient que peu de temps à donner au travail du laboratoire. Les touristes surtout ont abordé avec une ardeur sans égale la pratique photographique, et l'on ne conçoit guère aujourd'hui un voyage sans appareil. L'alpiniste, qui redoutait tant l'augmentation de son bagage, n'hésite plus, et, grâce au châssis à rouleaux, au papier sans fin si parfaitement régulier dans sa fabrication, aux pellicules transparentes (pellucides), il rapporte de ses ascensions des souvenirs inappréciables.

Mais c'est surtout au point de vue de ses nombreuses applications que la photographie a pris une place considérable, et il n'est pas une branche de la science qui ne lui demande des documents dont l'authenticité ne peut être contestée.

Au point de vue industriel, la photographie règne en souveraine chez l'éditeur, qu'elle reproduise le cliché direct ou le dessin de l'artiste, c'est la photographie qui grave les planches intercalées par l'imprimeur dans ses formes typographiques.

L'Exposition universelle aurait pu servir à démontrer l'exactitude de tout ce que nous venons d'avancer; mais elle a encore plus fait voir à ceux qui ne voulaient pas croire, que la photographie était, de toutes les sciences nées dans ce siècle, celle qui avait reçu les applications les plus diverses et les plus importantes.

E. TRUTAT.

VARIÉTÉS

A M. Nadar père.

Mon vieil ami,



OTRE fils me demande quelques lignes pour son *Paris-Photographe*. Un fait me revient en mémoire, qui est, ce me semble, de nature à répondre à son désir, et ne vous déplaira, j'espère, ni à lui, ni à vous.

J'ai connu dans ma jeunesse un savant naturaliste dont le nom est resté immortel, Geoffroy Saint-Hilaire. Il appartenait à la race des génies créateurs. C'était un Ampère. Ses audaces d'inventeur n'allaient pas sans quelque étrangeté. Il apporta un jour à l'Académie des sciences un mémoire, qui avait pour titre : *Comme quoi les poules ont des dents*. On sourit d'abord, on se moqua, et en réalité qu'arriva-t-il? C'est que c'est Geoffroy qui avait raison, et il le prouva.

Professeur à la Sorbonne, Geoffroy y faisait un cours bien singulier. Il n'y avait à ce cours que deux ou trois auditeurs, les autres s'étaient peu à peu éclipsés, faute de comprendre. Les vues nouvelles, les aperçus originaux se pressaient en effet si tumultueusement dans la tête du maître, que les mots se bousculaient sur ses lèvres, sans pouvoir sortir. Il avait des apoplexies d'idées.

Lui mort, sa mémoire demeurait sans doute impérissable, mais on pouvait craindre que quelques-unes de ses trouvailles les plus hardies et les plus heureuses ne fussent perdues, faute d'un rayon de lumière pour illuminer ce chaos fécond.

Le rayon vint, et ce rayon... ce fut son fils. Ce fils, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, naturaliste de premier ordre, naquit précisément avec toutes les qualités qui manquaient à son père; aussi lucide, aussi élucidateur, aussi ordonnateur que l'autre était tempétueux et fougueux. Il en usa donc avec l'œuvre paternelle comme certains héritiers d'esprit pratique avec une riche succession

embrouillée. Il mit les affaires de son père en ordre. Il éclaira ce qui était obscur; il simplifia ce qui était confus; il compléta ce qui était inachevé; il donna le cachet de la certitude à ce qui était hypothétique, et enfin, nommé à son tour membre de l'Académie des sciences, il y entra avec quatre gros volumes sur les *Monstres*. D'où lui était venue la première pensée de ce livre? De quelques lignes de son père, qui, dans un coin de son œuvre immense, avait jeté, comme conséquence de ses principes sur l'unité de composition de l'univers, cette assertion originale, à savoir : que les monstres n'étaient des monstres qu'en apparence, qu'ils rentraient dans l'ordre général, à peu près comme les variations rentrent dans un thème musical, et qu'étudiés à fond, ils présentaient une confirmation évidente des lois dont ils semblaient la négation.

Ainsi le fils compléta et solidifia la gloire du père, et le père fit la réputation du fils.

N'est-ce pas là un fait touchant et charmant? Mais en voici un non moins curieux.

M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire eut un fils à son tour. Ce fils avait dans les veines trop de bon sang de naturaliste pour forligner et chercher sa place ailleurs que dans l'histoire naturelle. Il y joue en effet aujourd'hui un rôle considérable, un rôle d'application pratique; c'est le très distingué directeur du Jardin d'acclimatation, c'est M. Albert Geoffroy Saint-Hilaire. Or, le Jardin d'acclimatation est en réalité une grande école de domestication des animaux; école dont les premières bases ont été établies par le père de M. Albert, M. Isidore, qui lui-même en avait trouvé le point de départ dans son père, le grand Geoffroy. De façon que quand je me promène dans ce beau jardin, il me semble voir vivre devant moi l'œuvre commune de trois générations.

Eh bien, mon cher ami,

Si parva licet componere magnis

(S'il est permis de comparer les petites choses aux grandes),

j'ai éprouvé un peu du même plaisir en ouvrant le *Paris-Photographe* de votre fils. Quand, à la première page, j'ai trouvé, comme protecteurs de l'œuvre, Janssen, Pélégot, Becquerel; quand j'ai lu la description de ce merveilleux revolver photographique, qui saisit l'oiseau au vol, non comme le fusil du chasseur, pour l'immobiliser dans la mort, mais pour le fixer dans l'attitude vivante de tous ses mouvements; quand, passant du vol des oiseaux à la marche des constellations célestes, j'ai vu la photographie devenir le peintre de portraits des astres; quand je suis arrivé, enfin, à cette *Société française de la photographie*, qui, concentrant tous les efforts, toutes les inventions, toutes les applications, les féconde en les concentrant, alors ma pensée se reportant sur vous, je me suis dit, non sans émotion : « Tout cela est cependant parti de mon vieil ami Nadar. » Me trompé-je? Ai-je eu tort de vous retrouver dans l'œuvre de votre fils? N'est-ce pas une idée de vous, l'aérostaf photographique, qui, reprise

par votre fils, rectifiée, simplifiée, complétée par lui, a servi de point de départ à toutes ces intéressantes applications de la photographie à l'astronomie?

Voilà ce qui m'a singulièrement touché dans cette Revue. J'y ai retrouvé une nouvelle affirmation de cette belle loi morale, dont la famille Geoffroy nous offre un si admirable exemple, l'*atavisme du bien*.

Le monde est plein de gens qui maudissent l'hérédité comme une fatalité, nous gratifient d'un second péché originel, comme si nous n'avions pas assez du premier, et semblent voir dans les pères autant d'Adam, qui ne lèguent à leurs enfants que des germes de vices. Dieu merci, nous voilà encore deux pour protester contre cette doctrine impie, votre fils et moi : car si, somme toute, ma carrière littéraire a été heureuse, le ciel sait quelle part de droits d'auteur y revient à mon père.

E. LEGOUVÉ,

De l'Académie française.

LA PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE

STIGMATES PROFESSIONNELS (*Fin*¹)



Il arrive parfois que, pour dissimuler son crime, un assassin découpe le cadavre de la victime et en sème les parties un peu partout. On se souvient d'avoir lu dans les journaux qu'une main ou un pied a été trouvé sur la voie publique, et il n'y a pas longtemps encore qu'un pêcheur trouva, au bord d'une rivière, un bras humain au lieu du poisson qu'il espérait. Lorsqu'une lugubre trouvaille de cette nature a lieu, la justice fait rechercher les autres parties du cadavre, et, si on parvient à les trouver, le corps est reconstitué et la victime ordinairement reconnue.

Mais il est telle partie du corps, comme la main, qui, même isolée, peut fournir quelques indications utiles et révéler par exemple la profession de la victime. Une piste est par là indiquée; le champ des recherches se trouve immédiatement circonscrit. Nous ne voulons pas exagérer l'importance de cette sorte de renseignement, mais seulement montrer qu'il en a une.

M. Bertillon, à qui rien n'échappe de ce qui peut faciliter les enquêtes judiciaires, a pensé avec raison que la photographie du visage, si utile pour reconnaître une personne, n'est pourtant pas le seul document qui permette d'éta-

1. Voir le n° 3 du *Paris-Photographe*.

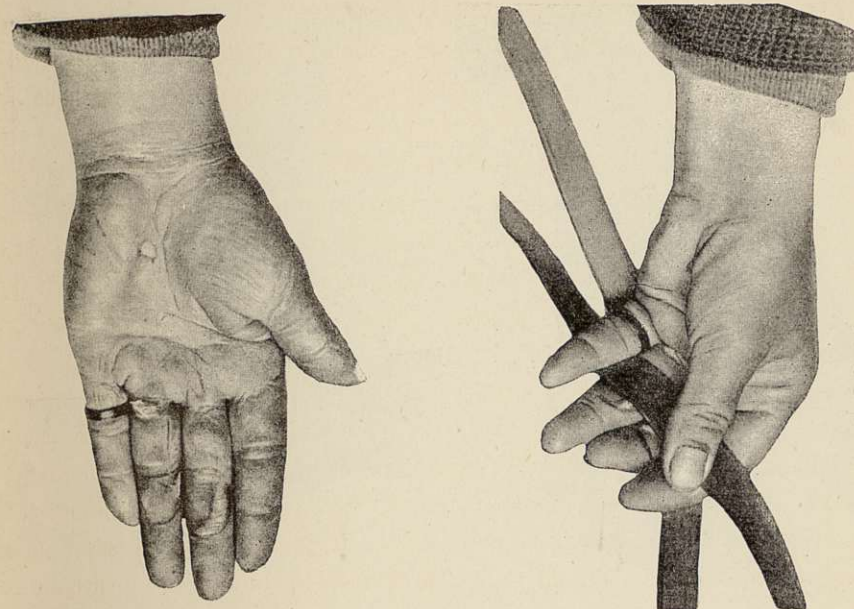
blir l'identité de cette personne, et que la représentation d'autres parties du corps n'est pas sans utilité. Il a donc été conduit à photographier toute partie du corps qui porte une trace caractéristique de l'identité d'une personne. En ce qui concerne les ouvriers en particulier, l'extrême division du travail où l'on est parvenu fait que l'ouvrier n'exécute qu'un détail, toujours le même, d'un même objet, ce qui entraîne le maniement d'un même outil pendant de longues heures; la main doit évidemment conserver la trace de ce long usage. Et qu'on ne croie pas que les corps durs seuls exercent une action sur la peau : le faible frottement d'un simple ruban, la légère pression d'un porte-plume suffisent, si leur action continue a duré assez longtemps.

Notre peau, on le sait, est composée de plusieurs couches, parmi lesquelles nous ne voulons nommer que le derme et l'épiderme, ce dernier, comme son nom l'indique, recouvrant le premier et formant la couche superficielle de notre corps. Le derme ne saurait se trouver en contact direct avec les objets sans qu'on éprouve une souffrance; lorsque, par accident, l'épiderme se trouve enlevé sur un point, que la peau est à vif, c'est-à-dire le derme à découvert, le toucher devient douloureux. Si, au contraire, l'épiderme est très développé en un point, la sensibilité en ce point est moins vive et le toucher moins délicat. Aussi, dès que le frottement ou la pression d'un objet, comme le manche d'un outil, est de nature à causer une douleur, l'épiderme s'épaissit au point exposé; cette couche protectrice prend plus de développement. La main du forgeron qui saisit et manie le marteau présente un épiderme très dense sur la paume; elle est, comme on dit, calleuse; de même les malheureux qui marchent nu-pieds ont sur la plante de véritables semelles d'épiderme. En outre, certains plis de la peau s'effacent et on n'aperçoit que les principales rides.

Cet épaississement forme, dans certains cas, de petites tumeurs qui ont la densité de la corne. Celles qui se produisent aux pieds sont bien connues sous le nom de cors. Le frottement uni à la pression produit également des ampoules, et, par la suite et la continuité de l'action, des indurations ou durillons; dans d'autres cas, il se forme de petites poches ou bourses séreuses.

M. Galton, le savant anglais bien connu par un grand nombre de recherches non moins ingénieuses qu'originales, a prié M. Bertillon d'apporter au Congrès d'hygiène qui s'est tenu à Londres l'album curieux des métiers auquel nous empruntons les quelques spécimens que nous offrons à nos lecteurs. On y voit les photographies, réduites au tiers environ des mains des ouvriers de la plupart des professions; on y distingue les marques produites soit par les outils, soit par les objets maniés. Non seulement les mains, mais aussi, selon le métier, certaines parties du corps portent des empreintes caractéristiques de l'action exercée par les appendices de l'outil.

Ce sont là autant d'éléments de reconnaissance du métier ou de la profession exercée par une victime et qui permettent de donner une première direction aux recherches de la justice, à défaut d'autres renseignements. Dans tous les cas,



Cocher.

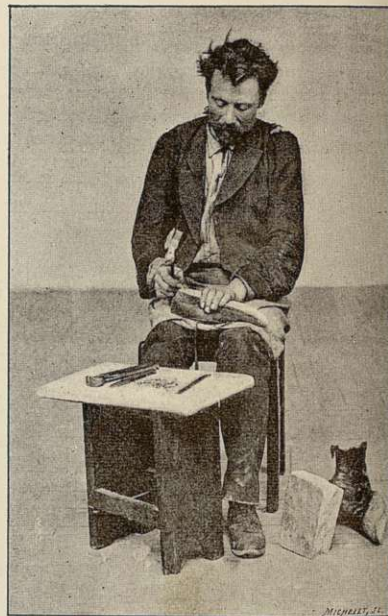
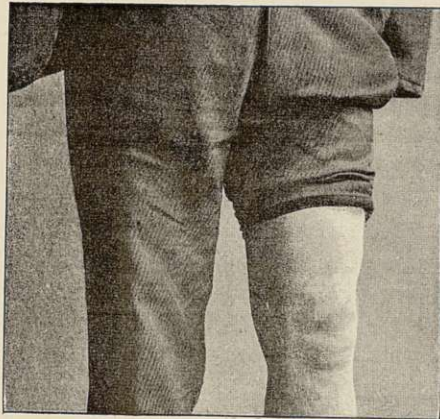
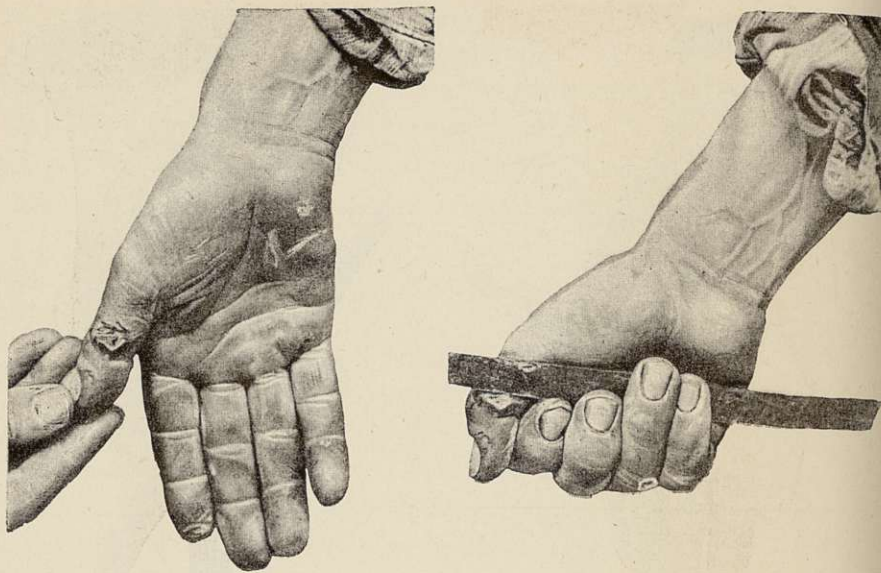
Les deux guides sont tenues par la même main, la gauche, et occasionnent plusieurs durillons tous situés sur la face antérieure. Un seul d'entre eux, le plus léger, est attribuable à la guide droite, il est sur la première phalange du médius. Les trois autres, savoir : celui de la deuxième phalange du médius et les deux situés sur l'annulaire, l'un à la deuxième phalange et l'autre à la première, s'expliquent par la façon dont la guide gauche est généralement tenue. Les anomalies dans la façon de manœuvrer les guides sont d'ailleurs fort nombreuses. La main droite ne présente qu'un léger épaississement épidermique au milieu de la paume occasionné par le manche du fouet.



Ciseleur sur bronze.

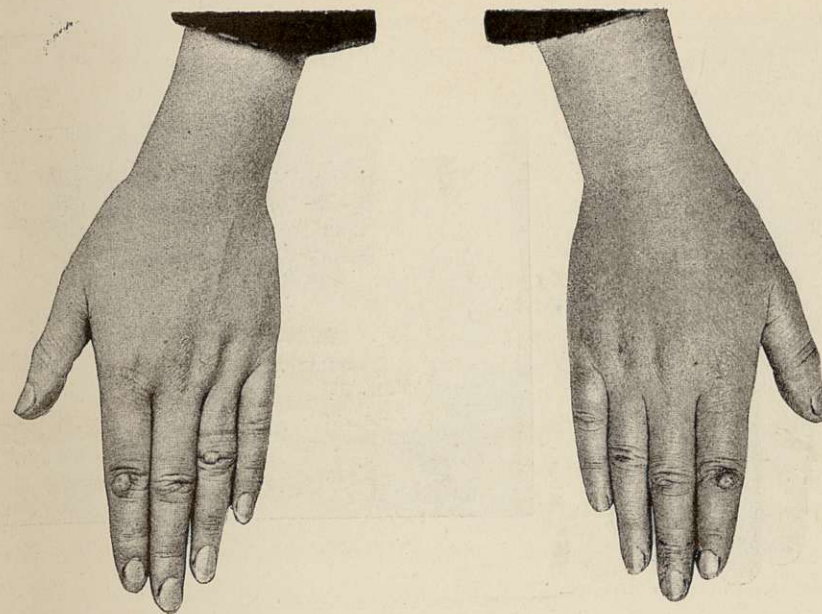


Durillon caractéristique entre le pouce et l'index. — Cause. Pression et frottement exercés par le manche du rifloir. — Épaississement caractéristique de la peau sur les première et deuxième phalanges de l'index. — Cause. Maniement du rifloir lorsque l'on s'en sert légèrement en lui donnant ce doigt comme point d'appui (Voir la figure d'ensemble).



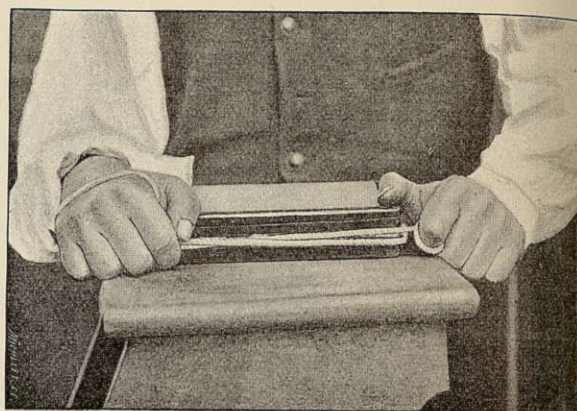
Cordonnier.

Durillon caractéristique au bas de la 1^{re} phalange du pouce droit, face antérieure et présence fréquente d'un 2^e durillon moins prononcé au-dessus, sur la 1^{re} articulation. — Cause. Maniement du tranchet. — Sur la main droite, callosité habituelle du marteau, notamment sur l'éminence hypothénar. Épaississement de l'épiderme du bord interne de la paume avec sillons noirâtres à direction horizontale sur la peau et la face dorsale des doigts (caractères communs aux deux mains). — Cause. Pression de la manicle qui sert à tirer le fil; coupures occasionnées par ce dernier. — Déchiquetures de l'extrémité palmaire des index droit et gauche. — Cause. Usure exercée par les têtes de pointes de clous pendant le 1^{er} assujettissement avant le coup du marteau. — Épaississement noirâtre et glabre sur le bas de chaque cuisse (ou d'une seule). — Cause. Pression exercée par la pierre pendant le battage du cuir ou par les souliers pendant l'opération du clouage.



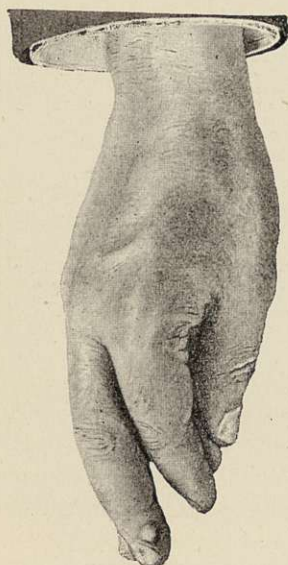
Buraliste, Demoiselle de comptoir.

Durillons sur la deuxième articulation de l'index race postérieure de chaque main. — Durillon sur la deuxième articulation de l'annulaire gauche postérieur. — Causes. Frottement des doigts contre les parois du pot à tabac. — Glissement du dos de la main sur le dessus du comptoir en rendant la monnaie. (Notre modèle ayant sa caisse à gauche, prenait et rendait sa monnaie de la main du même côté.)



Typographe attachant les caractères.

Le durillon de cette figure est un bon exemple des difficultés que présente la découverte des professions au moyen des seules marques professionnelles. Cette main, en effet, qui semble si caractéristique, est celle d'un ouvrier spécialiste dont la besogne consistait uniquement à lier les paquets de caractères au moyen de ficelles. Il est évident que la manœuvre infime qui consiste à lier des paquets de caractères la journée entière, ne doit être l'apanage que d'un bien petit nombre d'ouvriers, même dans les plus grands ateliers.



Écrivain, Dessinateur, Architecte, etc.

Léger épaissement de la peau, sur la face externe de la troisième phalange du médium droit. — Cause. Pression exercée contre le crayon. Fréquemment, rugosités au coude gauche provenant de l'habitude de l'accoudement (Voir la figure d'ensemble).

quelle que soit la valeur de ces indications, elles constituent un supplément d'informations qui ne peut qu'être utile.

En regard des mains et des parties du corps révélatrices, se trouve la photographie de la personne pendant qu'elle travaille, de manière que chacun puisse se rendre compte de l'action produite par toutes les parties de l'outillage employé.

La main du coiffeur porte autour du pouce la marque laissée par les anneaux des ciseaux; celle du cuisinier est reconnaissable au durillon produit sur l'index par le manche de la casserole; celle du chaudronnier est criblée d'excoriations provenant des éclaboussures d'acide; celle des écrivains porte le durillon résultant de l'action exercée sur les doigts par le porte-plume; les extrémités des doigts chez les pianistes sont épaissies et les ongles souvent écaillés; même sur la main des buralistes se voient les marques faites par la balance ou la pincée de tabac, etc.

Les cordonniers ont une bourse séreuse à la partie antérieure de la cuisse, les couvreurs, les parqueteurs, les maçons, une au genou, les tailleurs au niveau des chevilles, les graveurs au niveau du coude, les frotteurs au cou-de-pied droit.

L'oisif, l'être inutile seul ne porte aucune empreinte; c'est encore un signe de reconnaissance que de n'en présenter aucun.

FÉLIX HÉMENT.

LA LUMIÈRE MAGNÉSIQUE

Le magnésium, découvert par Bussy au commencement du siècle, (1827) est un métal blanc assez semblable à l'argent, mais pesant environ six fois moins; sa densité en effet est de 1.74. Par ses propriétés générales il se rapproche beaucoup du zinc; inaltérable à l'air sec, il se recouvre assez vite dans l'air humide d'une couche blanche de magnésie, qui s'oppose à une altération profonde; il brûle avec une magnifique lumière très riche en rayons violets, par suite très actinique.

Des expériences entreprises par Bunzen et Roscoë en 1859, il résulte qu'un fil de 3 dixièmes de millimètre donne, en brûlant, une lumière équivalente à celle de 74 bougies; l'éclat en est beaucoup augmenté, si la combustion se produit dans une atmosphère d'oxygène; le pouvoir éclairant peut alors atteindre jusqu'à 110 bougies: la combustion du métal donne lieu à une épaisse fumée blanche de magnésie qui se dépose en poudre impalpable et très tenace sur les objets environnants; c'est là un inconvénient très sérieux du procédé.

Dès les débuts de la photographie, cette lumière fut mise à contribution et permit d'obtenir des épreuves en des lieux que n'atteignaient jamais les rayons du jour; c'est ainsi que Piazzi Smith put photographier l'intérieur de la grande pyramide et les sombres hypogées de la Haute-Égypte. Avec les préparations lentes au collodion, il

importait que l'illumination eût une certaine durée, et dans ce but on brûlait le magnésium en fil : parmi les nombreuses lampes proposées, il convient de signaler la lampe de Salomon, qui consiste essentiellement en un mouvement d'horlogerie faisant progresser, au fur et à mesure de sa combustion, un ruban de magnésium enroulé sur une bobine : la lumière était produite au foyer d'un réflecteur parabolique qui permettait de diriger la gerbe lumineuse sur les points à photographier.

Mais dans les lampes où le magnésium brûle seul, on est exposé à avoir des extinctions subites provenant de la rupture du fil : cela provient le plus souvent de la difficulté de produire un métal pur et homogène; d'autre part, le moindre courant d'air, en refroidissant le fil en ignition, éteint facilement la flamme. Pour parer à ces inconvénients, on a proposé l'emploi d'une tresse de trois fils, deux de magnésium et un de zinc. Ce dernier métal brûle aussi avec une belle flamme blanche, plus riche en rayons bleus et à la même température, 420° environ. Comme le magnésium, il donne lieu à des fumées blanches, qui se résolvent en touffes floconneuses, bien connues des anciens alchimistes : ceux-ci lui avaient donné le nom de *lana philosophica*.

Plus tard Larkin eut l'idée d'employer le magnésium en poudre qu'il faisait écouler en une mince nappe sur la flamme d'un bec de gaz; tant pour favoriser l'écoulement de la poudre que pour pouvoir régler à son gré l'intensité de la lumière, il mélangeait le magnésium avec du sable sec, très fin : il faisait varier les proportions du mélange suivant la lumière à obtenir.

Avec les préparations rapides au gélatino-bromure, la durée de l'illumination put être considérablement réduite, et dès lors surgirent tous les appareils, toutes les formules destinées à produire ce qu'on a nommé l'*éclair magnésien*.

Deux méthodes principales sont employées : la première consiste à mélanger le magnésium en poudre avec une substance capable de fournir de grandes quantités d'oxygène pour activer la combustion et un comburant quelconque dont la fonction est d'augmenter la combustibilité du mélange et élever sa température. Le plus souvent on a recours au chlorate de potasse, et les diverses formules proposées, entre autres par Gœdicke et Miethe, se réduisent aux proportions suivantes :

Chlorate de potasse.	12 parties
Magnésium en poudre.	6 —
Comburant.	1 —

Tantôt le comburant est du ferrocyanure jaune de potassium, du sucre en poudre, du sulfure d'antimoine ou même de la fleur de soufre : on a été même jusqu'à conseiller l'emploi d'une demi-partie de phosphore amorphe. Ce sont là, on le voit, de véritables explosifs du type de la poudre blanche de Pohl ou d'Augendre, c'est-à-dire des mélanges excessivement dangereux, car ils détonent par le choc ou même par la seule friction; il y a donc lieu de prendre en les manipulant les plus grandes précautions; les composants seront broyés séparément et mélangés, au moment même de s'en servir, à l'aide d'un couteau à papier en bois ou en os; le procédé même le plus sûr est de faire le mélange au tamis.

A plusieurs reprises les journaux ont signalé des accidents survenus dans la manipulation de ces dangereux composés.

L'inflammation de ces poudres magnésiennes, appelées aussi *photopoudres*, s'obtient de diverses façons : en particulier, en Amérique, on a eu l'idée d'en faire de petites cartouches qui servaient à charger une sorte de revolver spécial; l'éclair se produisait au moment même où l'on pressait sur la détente. Nous n'avons pas eu entre les mains cet appareil, mais nous le considérons comme très dangereux, attendu que les poudres au chlorate sont très brisantes.

M. Londe a indiqué un procédé très commode de mise de feu; il enveloppe le mélange dans une feuille de papier nitraté, appelé dans le commerce *papier bengale*; le paquet est suspendu par une ficelle au plafond et se termine par une mèche de coton-poudre tressé qui vient jusqu'au milieu de la composition. En enflammant la mèche, la combustion a lieu avec une extrême rapidité, produisant un éclair éblouissant.

Il y a deux ou trois ans, pour obtenir un éclairage d'une certaine durée, nous avons eu l'idée de fabriquer des étoiles d'après les procédés de pyrotechnie : une pâte était formée avec du chlorate de potasse pulvérisé, du magnésium, du sulfure d'antimoine, du carbonate de strontiane et de la dextrine dissoute dans de l'eau alcoolisée. La pâte était moulée en étoiles cylindriques de 2 centimètres cubes environ de volume; en séchant elle formait une masse très dure, qu'on amorçait avec de la pâte de pulvérin et une mèche d'artifice. La pastille brûlait en donnant un jet de flamme durant de 1 à 2 secondes, durée qu'on pouvait prolonger en empilant plusieurs pastilles.

Toutes ces préparations, outre le danger de manipulation que nous avons signalé, ont le grave défaut de fournir une fumée considérable, car à la magnésie provenant du métal se joignent les produits solides de la combustion du chlorate de potasse (chlorure de potassium) et des comburants (carbonates et sulfures). Non seulement l'air de la pièce où l'on opère est rapidement vicié, mais de plus le brouillard solide ne se dissipe que lentement et l'on est empêché de continuer les opérations photographiques tant que, par une ventilation énergique, on n'a pas chassé toutes ces fumées.

La seconde méthode consiste à insuffler de la poudre impalpable de magnésium dans une flamme quelconque : de cette idée, très pratique, est née une multitude d'appareils. Le magnésium en poudre brûle d'autant mieux qu'il est réduit en particules très ténues et qu'il est projeté au centre même de la flamme. On sait qu'en général toutes les substances combustibles réduites en poudres impalpables forment avec l'air un mélange qui brûle parfaitement au contact d'une flamme, produisant encore souvent des mélanges explosifs : c'est un fait souvent observé dans l'incendie des moulins, et les explosions de grisou sont fortement aggravées par les poussières charbonneuses que peut contenir l'atmosphère de la mine.

Parmi tous ces appareils, nous venons d'étudier tout particulièrement la lampe de M. Nadar¹, qui présente le double avantage de donner soit une flamme de durée plus ou moins longue, soit une série d'éclairs aussi fréquents et aussi rapprochés qu'il peut paraître nécessaire. L'insufflation du magnésium se faisant au centre même d'une large flamme d'alcool, la combustion est bien assurée. Nous avons eu l'idée de mélanger au magnésium une petite quantité d'une poudre combustible, et après plusieurs essais nous nous sommes arrêtés au lycopode; la quantité qui nous a paru le plus convenable est un tiers de lycopode et deux tiers de magnésium. Le lycopode en brûlant ne donne que très peu de produits solides, il fournit surtout de l'acide carbonique; enfin il absorbe l'humidité que peut contenir le magnésium et lui permet de mieux s'écouler vers l'orifice de projection; d'autre part, la température générale de la flamme est plus élevée, ce qui assure mieux la combustion du métal.

Il nous a paru intéressant, grâce à cet appareil qui nous fournissait une flamme de durée assez grande pour pouvoir être examinée au spectroscope, de reprendre l'idée de Gœdicke de colorer la flamme pour faire des épreuves orthochromatiques. Des essais précédemment entrepris n'avaient pas donné de bons résultats; mais grâce à cette lampe, en employant l'oxalate de strontiane pour les rouges, le carbonate de

1. La description très complète de cette lampe ayant été donnée dans le n° 2 de *Paris-Photographe*, page 88, nous n'y reviendrons pas.

baryte pour les verts, le carbonate de soude pour les jaunes, nous avons pu colorer la flamme d'une manière très sensible et suffisante pour les applications photographiques. Les meilleures proportions sont 12 parties en volume de magnésium, 4 de lycopode et 0,5 à 1 de sel colorant.

Il restait enfin un dernier problème à résoudre : lorsque le jet de magnésium est un peu persistant, le nuage de magnésie s'accroît et devient une gêne; il ne faut point songer, par des mélanges quelconques, à empêcher cette production de magnésie : 1 gramme de magnésium en brûlant donnera toujours de 2 à 10 grammes de produits solides, suivant qu'il se sera formé des oxydes ou des carbonates. On peut cependant arrêter ces produits au passage et, après quelques essais, nous nous en sommes tenu au dispositif suivant : une serviette fortement imbibée d'eau est maintenue derrière la lampe, la partie supérieure se recourbe à 45° au-dessus du jet, de manière à être éloignée d'environ 80 centimètres de la base de la flamme. La serviette forme réflecteur et en même temps la magnésie se dépose sur le tissu imbibé d'eau et y reste adhérente. C'est le moyen le plus simple et le plus expéditif pour se débarrasser des fumées si gênantes.

La lumière magnésienne non seulement permet d'opérer dans des endroits sombres, mais, ainsi que l'a démontré M. Nadar, a la précieuse propriété d'empêcher le halo. Dans un précédent numéro M. Cornu a donné une très élégante solution du problème; mais nous estimons qu'un éclair magnésien, si facilement obtenu, est encore le moyen le plus simple, le plus à portée de tous. Nous avons vu des épreuves obtenues dans les ateliers de M. Nadar où le halo devait se produire forcément et où il a été complètement évité grâce à la lumière magnésique.

H. FOURTIER.

CARNET D'UN AMATEUR

DU CHOIX D'UN APPAREIL (Suite)



CONTRAIREMENT aux appareils à mise au point fixe, les appareils à mise au point variable permettent l'emploi d'un système quelconque d'objectif.

On peut dès lors le choisir extra-rapide, ne déformant pas, ne donnant pas une perspective forcée et pouvant être diaphragmé — ce qui implique la possibilité de faire usage d'un obturateur à vitesse variable et d'obtenir des images relativement instantanées, même dans de mauvaises conditions d'éclairage et de rapidité.

La faculté de mise au point permet encore de photographier soit des sujets très éloignés, soit des sujets très rapprochés avec toute la netteté désirable.

Ces appareils donnent enfin des images de grande dimension (13×18 et au delà). Il n'y a d'autre limite que le volume de la chambre, qui devient gênante et d'un maniement difficile au-dessus de 13×18.

En raison de ces avantages incontestables, c'est donc au type des appareils à mise au point variable que nous donnerons *à priori* la préférence. Mais encore importe-t-il de faire un choix judicieux et raisonné dans l'innombrable quantité de modèles différents qui s'offrent aux perplexités de l'amateur.

Les premières chambres à main de ce genre nous viennent, croyons-nous, d'Amérique où elles ont été fabriquées tout d'abord par MM. Anthony et Scowill.

Ces chambres, à l'origine, étaient lourdes et volumineuses et ne donnaient que des épreuves de 10×12 au maximum. Elles portaient et portent encore le nom générique de « Détectives ».

Il ne faut pas exiger d'une chambre à main une légèreté par trop grande, qui ne s'obtient qu'aux dépens de la solidité. Éviter également de choisir un appareil se repliant en un très petit volume, car si l'on gagne de la place, on perd du temps — par la nécessité où l'on se trouve, à chaque opération, de *monter son appareil et de se préparer à prendre un cliché*.

L'appareil idéal, facilement dissimulable, doit être toujours prêt à fonctionner et offrir, par la solidité et le fini de sa construction, une résistance sérieuse tant aux chocs violents qu'aux intempéries et aux variations de la température.

En ce qui concerne la surface sensible, faut-il faire usage de pellicules transparentes ou de plaques de verre? Je n'hésite pas à conclure qu'il faut pouvoir employer indifféremment les unes et les autres et que l'appareil doit être disposé de façon à les utiliser à tour de rôle, suivant les circonstances. Chacune, en effet, a ses avantages ou ses défauts, selon les cas.

La glace est incontestablement préférable lorsqu'il s'agit de prendre un très petit nombre de clichés et, à plus forte raison, un cliché unique. Son choix s'impose également lorsque l'opérateur veut développer sur place et se rendre compte de suite du résultat obtenu. Avec les glaces, le chargement et le déchargement du châssis s'opèrent plus facilement, plus rapidement.

En outre les pellicules actuellement dans le commerce laissent à désirer sous bien des rapports. Elles sont souvent difficiles à se procurer et l'amateur parfois, considérant mélancoliquement sa chambre vide, se trouve exposé à rester — comme le chasseur — privé de munitions.

Par contre, les pellicules possèdent certaines qualités qui leur appartiennent bien en propre. Dans les excursions, au cours des voyages, il faut compter avec le volume, le poids et la fragilité des accessoires.

Or les glaces sont fragiles, relativement lourdes, épaisses et volumineuses. L'appareil n'en peut contenir qu'une petite quantité qui limite et réduit singulièrement le nombre des clichés à prendre consécutivement.

Les pellicules, au contraire, sont légères, incassables et d'un transport facile. Un rouleau de quelques centimètres de diamètre, représentant 24 ou 48 poses, s'adapte d'un coup à l'appareil et s'en détache de même.

De ce rapide exposé comparatif un enseignement ressort : ne soyons pas exclusifs, ayons deux cordes à notre arc, et passons avec une aimable désinvolture de la *brune* pellicule à la *blonde* plaque sensible.

En photographie, comme en bien d'autres matières, la vérité réside peut-être dans une sage instabilité.

L. A.

ESSAIS ET RÉSULTATS

L'ORTHOCHROMATISME SIMPLIFIÉ¹

(Fin)

DANS notre première étude sur l'orthochromatisme, nous avons expliqué d'une manière générale les raisons qui nous avaient conduits à nous servir des cuves ou écrans à l'exclusion des teintures introduites dans la couche sensible; maintenant nous allons examiner les avantages qu'il y a à substituer l'emploi des cuves aux écrans colorés, et ensuite la place des cuves par rapport à la plaque sensible.

On obtient les écrans colorés de deux façons, soit avec des pellicules très minces, gélatine, collodion, etc., etc., soit avec des glaces à faces parallèles. Ces deux systèmes ont des défauts qui nous les ont fait rejeter comme impropres au but que nous poursuivions :

1° Les pellicules mêmes, lorsqu'elles sont neuves, se conservent difficilement planes et transparentes, elles produisent alors toujours un peu de diffusion, et les rayons lumineux qui les traversent, étant déviés et réfractés, rendent les images floues et déformées.

Les glaces à faces parallèles n'ont pas ces désavantages; mais, en plus de la difficulté de leur fabrication, leur teinte, qui est presque toujours la même chimiquement pour une même couleur, absorbe d'une façon identique les rayons colorés qui les traversent.

Ainsi les verres bleus colorés au cobalt laissent passer le rouge et l'ultra-violet.

Les verres de même couleur colorés par le cuivre absorbent les rayons rouges extrêmes en laissant passer l'ultra-violet.

Les verres jaunes laissent passer le rouge extrême jusqu'à la raie F.

Les verres rouges colorés au cuivre absorbent toutes les couleurs comprises entre le rouge et le bleu extrême.

Le champ de leur absorption est donc très limité, ce qu'il ne faut pas pour les opérations que nous devons faire, car il est nécessaire de faire varier, non seulement la force du ton de l'écran, mais encore la substance colorante elle-même, pour arriver à l'extinction plus ou moins complète des rayons actifs. Au contraire, si nous employons des cuves, nous pourrions choisir à l'infini les corps qui agissent sur les couleurs, en variant les matières en dissolution et en leur donnant plus ou moins de concentration.

Nous avons trouvé dans les traités spéciaux, surtout dans ceux du regretté E. Becquerel, ainsi que dans nos propres essais, des renseignements qui nous ont permis d'indiquer un certain nombre de corps avec leur propriété d'absorption.

Le nombre de ces produits est illimité; nous avons choisi dans la quantité ceux qui

1. Voir le n° 1 du *Paris-Photographe*.

peuvent être le plus utiles et qui donnent les meilleurs résultats au point de vue de la photographie orthochromatique.

Liquides incolores. — La créosote et l'essence d'amandes amères laissent passer intégralement la partie du spectre solaire comprise entre les bandes A et H.

Le sulfate de quinine acide agit de même, ainsi que toutes les autres matières phosphorescentes, comme l'azotate d'urane, le bisulfate de quinine.

Liquides colorés. — Le bichromate de potasse absorbe toute la partie ultra-violet jusqu'à la bande F.

Le persulfocyanure de fer obtenu en versant du sulfocyanure de potassium dans une solution de sel de protoxyde de fer, agit presque de même.

Le violet d'aniline absorbe une large bande comprise entre b et G.

L'acide picrique, corps qui a été employé avec avantage par M. Léon Vidal pour rendre le bromure d'argent orthochromatique, absorbe l'ultra-violet jusqu'en E.

La teinture de tournesol ne laisse passer que le rouge et l'orangé.

En général, les substances colorées absorbent la complémentaire de leur couleur propre; il est facile d'étudier ce phénomène en se servant d'un spectroscope qui indique d'une façon presque absolue la valeur de la matière colorante employée.

Il est intéressant aussi de remarquer que les substances qui absorbent certaines parties du spectre, laissent passer sans aucune altération les autres parties.

En consultant ce simple résumé, on voit donc l'avantage que l'on peut retirer de l'emploi des cuves, puisqu'il est possible de combiner tel ou tel liquide pour arriver à absorber certaines couleurs par rapport à d'autres.

Voici comment nous conseillons d'opérer : Lorsqu'on a une reproduction d'un objet coloré à faire, on examine d'abord quelles sont les couleurs qui entrent dans sa composition, en cherchant celles qui sont les plus actiniques; au besoin, on peut faire un cliché avec une plaque sensible ordinaire, et après l'étude du résultat obtenu, on interpose à l'aide d'une cuve le liquide coloré voulu, et à la concentration nécessaire.

Théoriquement, on devrait photographier séparément et consécutivement, sur la même plaque, les rouges, les jaunes et les bleus du modèle, en interposant successivement des liquides différents, mais nous avons remarqué que cela était inutile et qu'il suffisait de prendre une moyenne d'absorption en combinant ensemble un ou deux liquides différents.

De tous les liquides employés jusqu'à présent par nous, ce sont : le bichromate de potasse, l'acide picrique, l'érythrosine et le sulfate de quinine qui nous ont donné les meilleurs résultats quand le sujet à reproduire renfermait beaucoup de bleu opposé à des tons rouges et jaunes.

Maintenant, une fois que l'on a choisi la solution colorante, où doit-on placer la cuve?

- 1° Derrière et près de l'objectif;
- 2° Derrière l'objectif et près de la plaque;
- 3° Entre les lentilles;
- 4° Devant l'objectif.

La première manière, en plus du peu de commodité qu'il y a pour changer les liquides contenus dans la cuve, allonge le foyer de l'objectif d'une quantité constante proportionnelle aux indices de réfraction de la cuve et du liquide employé. Cet écart peut être calculé, une fois pour toutes, et n'est pas un très grand inconvénient.

La deuxième manière a les mêmes désavantages et nécessite une cuve du même format que le cliché, ce qui devient impraticable pour les dimensions au-dessus de 13 × 18.

La troisième manière, la cuve placée entre les lentilles, produit des conséquences plus graves, qui ont pour résultat de changer la combinaison optique de l'objectif et d'allonger et de dévier le foyer du système optique antérieur; aussi cette combinaison est-elle à rejeter complètement. Ces perturbations, qui sont très sensibles avec les cuves, se produisent aussi, mais d'une façon moins nette avec les écrans.

La dernière position, celle où la cuve est placée devant l'objectif, est la seule à adopter, car elle n'altère pas la combinaison optique de l'objectif, permet facilement la mise au point et laisse toutes commodités pour faire les mélanges colorés nécessaires.

Nous ne terminerons pas cette étude, sans faire remarquer que les idées que nous avons émises doivent être considérées, non comme la négation complète de l'orthoscopie à l'aide de teintures incorporées à la couche sensible, mais comme un moyen pour arriver sûrement à reproduire photographiquement avec n'importe quelles plaques la valeur relative des couleurs.

P. P.

INFORMATIONS

Au moment où nous mettons sous presse, la première séance du Congrès international de photographie a lieu à Bruxelles. La France est représentée par MM. le général Sébert, Janssen, de l'Institut, Favre, Gravier et Buguet.

Le Comité de permanence est composé de quatorze personnes, parmi lesquelles : MM. Wolff, de l'Institut; Davanne, président du conseil d'administration de la Société française de photographie; Pector, secrétaire général de la commission.

Les questions que le Congrès aura à examiner et qui ont été le sujet d'une étude approfondie publiée dans le dernier numéro du *Paris-Photographe*, sont des plus importantes et présentent le plus haut intérêt.

Dans son discours d'inauguration, M. le président du Congrès a particulièrement attiré l'attention de ses collègues sur l'application des droits de la propriété artistique aux arts photographiques.

Nous espérons que cette question sera résolue dans le sens le plus large, et que les photographes seront protégés dans la propriété de leurs créations comme le sont les œuvres artistiques et littéraires.

Au sujet d'une étude sur le développeur au Paramidophénol, par MM. A et L. Lumière, étude que nous avons publiée dans le n° 2 du *Paris-Photographe*, M. le docteur Andresen, de Berlin, adresse au *Photographische Nachrichten* un article dans lequel il réclame la priorité de cette découverte. Nous laissons à nos excellents correspondants le soin de répondre s'ils le jugent convenable.

The Engineer dit qu'un wagon photographique avec chambre noire, laboratoire et installation complète a été construit par la Compagnie des chemins de fer de Pennsylvanie. La Compagnie se propose de faire photographier, sous la surveillance de M. Rau, tout le pays bordant la ligne du chemin de fer, et ce surtout au point de vue pittoresque. Nous renvoyons cette idée aux compagnies françaises.

Un chapeau photographique, dont l'inventeur est M. Merker, vient d'avoir les

honneurs de la présentation à la Société photographique de Vienne. L'appareil se compose d'un objectif, d'une chambre à soufflet pour plaques 8x10, d'un obturateur pour poses et pour instantanés ainsi que d'un sac en caoutchouc pour escamoter. Le tout coûte environ 50 francs, pas tout à fait le double d'un chapeau claqué ordinaire.

Un gigantesque microscope à projection est construit actuellement par MM. Poeller, de Munich, en vue de l'exposition prochaine de Chicago. La lumière employée aura l'intensité de 11 000 bougies avec adjonction d'un réflecteur parabolique en aluminium. Une disposition spéciale permet d'abaisser la température dans l'intérieur de la lanterne, température qui, étant donnée la quantité de chaleur produite, atteindrait un degré d'élévation dangereux. Un régulateur centrifuge d'Helmholtz lance sur les lentilles du condensateur et du polariscope un mince jet d'acide carbonique liquide. Il suffit de 0^{re},007 d'acide carbonique pour maintenir l'appareil à la température normale.

M. l'amiral Mouchez, directeur de l'Observatoire de Paris, en présentant à l'Académie des sciences les procès-verbaux de la 3^e réunion du Comité international de la carte du ciel, a annoncé que toutes les études préparatoires étaient terminées et que le Comité avait décidé de faire commencer toutes les opérations simultanément dans tous les observatoires.

La méthode adoptée, et qui est celle imaginée par M. Maurice Lœvy, simplifiera beaucoup le travail nécessaire pour déterminer la position des centaines d'étoiles contenues dans chaque cliché photographique.

Nous sommes heureux d'apprendre que M. le vicomte de Condeixa, l'amateur dont les travaux photographiques sont si appréciés, vient d'obtenir au concours de l'Exposition des Amateurs, à Londres, le 2^e prix, une coupe d'argent, offerte par le prince de Galles.

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos lecteurs que le prochain numéro du *Paris-Photographe* publiera, avec de très belles illustrations, un article des plus intéressants sur la photographie appliquée à l'astronomie, dont les auteurs sont MM. Henry frères, de l'Observatoire de Paris, ainsi qu'une délicate et spirituelle fantaisie sur l'*Album photographique*, par M. E. Legouvé, de l'Académie française.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

Londres, 20 août.

Le Congrès photographique s'est réuni cette année dans la ville de Bath, dont le nom est étroitement associé à ceux de Fox Talbot et d'Herschel. En résumant les travaux de l'année, le Président a cité particulièrement la découverte récente de M. Lippmann, les recherches de MM. Hurter et Drieffield sur l'effet du développement au point de vue de l'opacité des négatifs, les expériences du colonel Waterhouse sur le renversement des images par les thio-carbamides et les thio-sinamines dans le développeur à l'iconogène, et la construction de nouveaux objectifs à qualités spéciales par MM. Abbé et Rudolph.

Le nouveau procédé de tirage, expérimenté par le Dr Nicol et connu sous le nom de Kallitypie, que le professeur Bothamley a décrit au Congrès photographique, est des plus intéressants. Le papier est recouvert d'une solution de citrate de fer, de tartrate de fer, d'oxalate de fer, ou d'un mélange de ces trois solutions, et séché. Il est exposé ensuite sous un négatif jusqu'au moment où se forme une faible image, comme dans le procédé au platine; puis cette image est développée dans une solution contenant 10 pour 100 de citrate de soude, 1,5 pour 100 de nitrate d'argent et une quantité d'ammoniaque suffisante pour empêcher le précipité d'argent.

Le professeur Bothamley est d'avis cependant que l'on obtient de meilleurs résultats en n'employant que 1 pour 100 de nitrate d'argent. Après développement, l'épreuve est immergée d'abord dans une solution contenant 20 pour 100 d'un tartrate ou d'un acétate de potasse rendu fortement alcalin par l'ammoniaque et ensuite successivement dans deux bains d'une solution diluée de citrate de soude légèrement ammoniacale. Finalement l'épreuve est lavée dans l'eau. Le professeur Bothamley, après avoir déclaré que l'objection principale qu'on peut élever contre ce procédé, c'est que les doigts sont tachés par l'emploi des sels d'argent, a fait mention d'une modification due au professeur Nicol, qui remédie à ce désagrément. Cette modification consiste à introduire le sel d'argent dans le papier au lieu de le mettre dans le développeur. Pour ce faire, le papier est enduit d'une solution contenant de l'oxalate ferrique, de l'azotate de fer, de l'oxalate d'argent, du nitrate d'argent et de l'acide nitrique. Des couleurs différentes peuvent être obtenues par le développeur. On obtient des épreuves *noires* en les plongeant dans une solution contenant 10 pour 100 de sel de la Rochelle (sel de tartrate de potasse et soude), et 10 pour 100 de borax; des épreuves *pourpres*, avec 10 pour 100 de sel de la Rochelle et 2 à 5 pour 100 de borax; des épreuves *sépia*, avec 5 pour 100 de sel de la Rochelle, 1,25 pour 100 de borax et une petite quantité d'acide chlorhydrique. Dans les trois cas, pour maintenir les blancs clairs, il convient d'ajouter une petite quantité d'une solution diluée de bichromate de potasse. Le sel de la Rochelle dégage le fer du papier et l'excès de sel d'argent est enlevé par une immersion d'environ 15 minutes dans un bain composé de 80 parties d'eau et d'une partie de solution ammoniacale concentrée. Les épreuves sont ensuite lavées dans l'eau. Le professeur Bothamley déclare que ce procédé présente toute garantie d'inaltérabilité.

Je ne sais dans quelle mesure le procédé au platine a été adopté en France, mais on peut dire qu'en Angleterre c'est le seul procédé dont font usage les amateurs et les professionnels pour les travaux artistiques. La raison en est dans l'inaltérabilité des épreuves, la matité du papier, la belle gamme de couleurs possibles à obtenir et l'extrême simplicité du procédé. Le plus grand défaut dont on se plaint consiste dans la difficulté de décider, à cause de la faiblesse de l'image, à quel moment l'épreuve est suffisamment tirée. Cette difficulté est considérablement augmentée quand il y a lieu de tirer séparément les nuages dans un paysage. Pour vaincre cette difficulté, les opérateurs ont pris l'habitude d'employer un photomètre ou actinomètre quelconque à l'aide duquel, après avoir déterminé le temps nécessaire au tirage d'un négatif, toutes les épreuves suivantes peuvent être tirées avec certitude et sans qu'il soit nécessaire d'examiner chaque fois le papier dans le châssis-presse. Un appareil de ce genre fort ingénieux vient d'être imaginé ici pour les tirages au platine ou sur opale. L'inventeur en est M. Herbert Barry. L'instrument est petit et se fixe sur le châssis-presse. Le principe sur lequel il est basé consiste à laisser passer la lumière à travers des ouvertures de diamètre variable. Ces ouvertures variant de 1/20 jusqu'à 1/4 de pouce environ, sont ménagées dans une plaque métallique reposant sur un verre dépoli ou opalin, suivant qu'il s'agit de négatifs denses ou faibles. La lumière passe à travers ces ouvertures et agit sur une feuille de papier sensible. Lorsqu'on considère comme suffisamment tirée

la première épreuve d'un négatif, on note quelle est la plus petite ouverture dont la trace est visible sur le papier sensible et si, au développement, l'image apparaît à l'intensité voulue, ce sera un criterium définitif pour le tirage des autres épreuves. Au cas contraire, cette remarque servira à corriger l'erreur la seconde fois. L'inventeur préconise l'usage du papier sensible, mais le papier platinotype lui-même devra être employé de préférence, car, avec lui, l'image faible est tout à fait visible et ne présente pas les mêmes difficultés d'observation qu'avec le papier sensible.

Presque tous les photomètres se composent d'une série de glaces teintées ou de négatifs d'opacités différentes; de sorte que ces appareils enregistrent des résultats non comparables entre eux. L'appareil de Barry agit toujours d'une façon identique, pourvu qu'on emploie le même verre dépoli ou opalin, car les ouvertures de tous ces appareils sont exactement semblables. C'est là une des qualités principales de cet appareil.

Un autre petit appareil que je crois nouveau (il faut être très prudent en ces matières, par ce temps qui court de multiplicité de brevets) est un simple châssis négatif de métal à bon marché, inventé par M. Tylar. Le châssis est découpé dans une seule feuille de métal. Le rideau s'enlève tout droit, mais ne présente aucun danger de voile.

Une galerie nationale de portraits photographiques est certainement une institution que tous les pays devront posséder à l'avenir. On est en train de construire ici une sorte de British museum pour portraits. L'œuvre est entreprise par l'Association des Amateurs photographes, dont le prince de Galles est président, et les portraits, déjà au nombre de 400, sont actuellement déposés au South Kensington Museum. La collection comprend les photographies des hommes et des femmes célèbres en politique, en arts, dans les sciences, dans les lettres, en droit, en médecine. Ces photographies ont été faites au charbon, en vue de leur inaltérabilité. Une institution semblable se recommande d'elle-même au gouvernement français. Il est probable que M. Nadar possède déjà les éléments essentiels d'une collection semblable.

Une autre idée que les photographes anglais, qui s'intéressent à l'aspect artistique des épreuves, désireraient voir mettre à exécution à Paris, est celle d'une Exposition établie plus ou moins sur les bases de l'Exposition de Vienne — j'entends un Salon photographique. Il serait très utile, et ce serait un véritable stimulant pour notre art, de pouvoir rassembler dans un même pays les meilleurs travaux des photographes étrangers. Les premiers photographes anglais apporteraient certainement leur concours à une semblable exposition. La principale difficulté que rencontre à Londres l'établissement d'une institution de ce genre réside dans l'impossibilité de se procurer une « Galerie » convenable pendant la plus belle saison de l'année.

On s'est occupé beaucoup, en ces temps derniers, des succès obtenus par M. J.-B. Wellington et les chercheurs des autres pays dans la fabrication d'une émulsion extrarapide au collodion. Les résultats atteints présentent un vif intérêt, mais il faut bien reconnaître qu'ils ne peuvent rivaliser, jusqu'à présent du moins, avec le procédé à la gélatine et que cette méthode ne semble pas devoir présenter une bien grande utilité pratique.

La photographie à l'aide de la chambre à main devient ici de plus en plus populaire.

Chaque mois nous apporte de nouveaux systèmes, parmi lesquels quelques-uns sont excellents et à bon marché. Le nombre en est beaucoup trop considérable et défie la description. L'un des modèles favoris, souvent copié ou *redécouvert*, est celui dans lequel les plaques réunies en faisceau, tombent après exposition dans la partie postérieure de la chambre, et peuvent en être retirées d'une seule prise sous le format d'un volume. Je constate que ce système, ou tout autre très rapproché, vient d'être lancé en France comme une nouveauté, mais l'appareil de ce genre le meilleur et le plus simple est connu en Angleterre depuis deux ans environ et porte le nom de chambre « Laurance's Clifford ».

Des appareils automatiques à portraits, fonctionnant pour 10 centimes, ont été installés depuis quelque temps déjà sur certaines places publiques d'Angleterre, où ils ne paraissent pas obtenir beaucoup de succès. S'il est vrai que ces appareils peuvent fournir quelques beaux spécimens d'épreuves, quand on les surveille de très près, ils sont à vrai dire à peine automatiques, étant données les conditions dans lesquelles ils opèrent. Les résultats obtenus n'ont pas, d'après l'opinion générale, été satisfaisants.

Au Camera Club a lieu, en ce moment, une exposition très intéressante de photographies par la comtesse Loredana da Porto Bonin, le prince Ruffo, le prince Chotek et M. Dreesen. Les œuvres de la comtesse Loredana se composent principalement de groupes à la lumière magnésique et de scènes de genre fort bien traitées et éclairées en raison des difficultés que présentent les sujets choisis.

Au Congrès international d'hygiène et de démographie qui vient de se tenir à Londres, une section était exclusivement réservée à la photomicrographie des bactéries. Le Dr Neuhaus de Berlin, le Dr Maddox, le Dr Bonsfield et M. Pringle étaient tous représentés par des œuvres de premier intérêt. Des positifs pour lanternes par MM. Lumière, de Lyon, colorés à l'aide d'un procédé chimique, ont beaucoup attiré l'attention. Des appareils photomicrographiques étaient également exposés par Zeiss et Becker.

George DAVISON,
Secrétaire du Camera Club.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE

Séance du 7 août.

M. Davanne, président du Comité d'administration, occupe le fauteuil.

— M. Davanne donne lecture d'une lettre de M. Janssen dans laquelle l'éminent savant s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, la construction d'un observatoire météorologique au sommet du Mont Blanc nécessitant sa présence pour l'étude des travaux préliminaires.

— Mmes la baronne de Schlippenbach, à Paris,
Friedmann de Friedland, à Paris,

MM. Axel de Mentzer, à Paris,
Bergeret, à Nancy,
Ludwick, à Neuilly-Plaisance,
Motot (Ch.), à Paris,
Renaud (A.), à Paris,
Réty (Paul), à Paris,

sont admis au nombre des membres de la Société.

— M. Davanne annonce ensuite que S. M. Don Carlos, roi de Portugal, accepte le titre de membre d'honneur de la Société française de photographie.

— La parole est à M. Perrot de Chaumeux pour le dépouillement de la correspondance et la lecture des journaux français et étrangers.

— Une lettre de M. Destis, de Tours, annonce la création d'une société de photographie, ainsi que la construction d'un laboratoire parfaitement aménagé qui sera mis à la disposition des touristes et des amateurs membres de la Société française de photographie.

— M. Wolff, dans le *Photographic News*, donne une formule de virage et de fixage pour tous les papiers émulsionnés, que nous avons publiée déjà dans le n° 3 du *Paris-Photographe* (page 144).

— M. Standage indique une formule de vernis pour négatifs :

Sandaraque	4 ^{gr} .
Alcool	20 ^{gr} .
Chloroforme	0 ^{gr} ,5
Essence de lavande	3 ^{gr} .

Ce vernis s'applique sur le cliché modérément chauffé. L'auteur affirme que depuis qu'il se sert de cette formule il n'a constaté aucun soulèvement ni gerçure et que les négatifs sont parfaitement protégés.

— M. Carbutt, dans le *Photographic times*, propose la formule suivante pour composer un bain fixateur se conservant très longtemps et utile surtout pour les positifs à projection :

Eau	3000 ^{gr} .
Hyposulfite de soude	380 ^{gr} .
Bisulfite de soude	95 ^{gr} .
Alun de chrome	25 ^{gr} .
Acide citrique	12 ^{gr} .

M. Audra, à ce sujet, fait observer qu'il serait préférable de ramener toutes les formules à 100 ou 1000 parties du dissolvant, car il serait facile, par ce moyen, de comparer entre elles des formules qui paraissent dissemblables et qui ne diffèrent que par le poids ou le volume du corps qui a été pris pour unité.

M. Davanne annonce que cette question sera soumise au congrès de Bruxelles.

— M. Arito a présenté à la Société photographique de Tokio (Japon) de très belles épreuves à tons noirs sur papier à dessin.

Voici les formules employées par M. Arito.

Solution pour saler le papier :

Chlorure d'ammonium	5 ^{gr} .
Gélatine	10 ^{gr} .
Eau	500 ^{gr} .

à cette solution ajouter 100 grammes de vernis négatif¹.

1. C'est un vernis à l'eau probablement, tel que de la gomme laque dissoute dans une solution de carbonate de soude, car les vernis à l'alcool formeraient un précipité. P. P.

Solution sensibilisatrice :

Nitrate d'argent	20 ^{gr.}
Eau	100 ^{gr.}

Virage :

Chloroplatinite de potassium	1 ^{gr.} ,50
Acide citrique	5 ^{gr.}
Eau	1050 ^{gr.}

Fixateur :

Hyposulfite de soude	20 ^{gr.}
Eau	100 ^{gr.}

— M. Perrot de Chaumeux donne communication d'une formule de M. Burton pour préparer une émulsion à papier positif, formule que nous avons déjà publiée dans le n° 3 du *Paris-Photographe* (page 136).

— Le Dr J. Eder a trouvé qu'il y avait avantage à employer le chlorure de cyanine comme sensibilisateur pour plaques orthochromatiques. Ce composé donnerait moins de voile que la cyanine seule¹.

— M. le Président rappelle aux membres de la Société qu'il a été décidé que chaque sociétaire aurait une carte d'identité sur laquelle seraient apposés, non seulement le portrait, la signature, le cachet de la Société, mais encore un timbre mobile annuel. Chaque membre devra remettre au secrétariat deux de ses photographies, ce qui permettrait de constituer un album des portraits de tous les membres de la Société.

— M. Buguet demande si cette carte d'identité ne serait pas suffisante pour permettre aux touristes d'obtenir des autorités compétentes l'autorisation de photographier dans la zone défendue des ouvrages militaires, et croit qu'une démarche faite dans ce sens auprès du ministre de la guerre serait utile.

Cette demande est renvoyée au Comité d'administration².

— M. le Secrétaire lit une communication de M. Rouxel sur l'emploi du naphthol pour empêcher la moisissure de la colle photographique :

Naphthol β	0 ^{gr.} ,10 ³
Eau	250 ^{gr.}

Quelques gouttes de cette solution assurent l'imputrescibilité.

— M. Foex indique un procédé de retouche pour améliorer un mauvais négatif.

Ce procédé consiste à tirer un positif du cliché sur papier camaïeu Roland et de l'appliquer sur l'envers du négatif.

Les épreuves tirées ensuite à travers ces deux images sont sensiblement meilleures.

— M. Perrot de Chaumeux rappelle que M. Guillemot avait déjà proposé un artifice semblable, qui consistait dans l'application d'un collodion sensible à l'envers du cliché. On impressionnait cette couche en exposant le négatif au jour. L'épreuve positive ainsi obtenue formait réserve et servait de retouche locale.

1. Nous donnons dans *A travers les revues* de ce numéro la préparation de ce produit.

2. Nous croyons devoir faire remarquer que l'autorité militaire agit envers les touristes photographes avec beaucoup de mansuétude et qu'elle n'inquiète presque jamais l'amateur qui saisit des instantanés.

3. L'emploi du naphthol β ne nous semble pas meilleur que le phénol ou l'acide salicylique et nous croyons nous rappeler que ce produit a été déjà présenté à l'Académie de médecine, il y a quelques années, comme un antiseptique énergique.

— M. le Secrétaire donne lecture des titres des ouvrages déposés sur le bureau :

La Photographie sans objectif, par M. le capitaine Colson (2^e édition);
Le Carnet photographique de Jacob 1891;
Recettes photographiques, par A. Buguet;
Guide pratique sur l'emploi du papier albuminé, par A. Mathey;
Résidus photographiques, par Pélégot;
Rapport du jury international sur la photographie, par Léon Vidal;
Annuaire du Club alpin;
Die Photographie bei Kunstlicht, par le Dr J. Eder.

— La parole est donnée à M. Marillier pour la présentation d'une chambre à main, appelée *Radiographe*, construite par M. Guiton. Cette chambre peut s'employer aussi sur un pied.

— M. le général Sébert présente un appareil construit par M. Carpentier pour la mesure de la distance focale et de l'angle de champ des objectifs photographiques.

Cet appareil se compose d'un plateau circulaire formé de deux disques superposés pouvant tourner l'un sur l'autre autour de leur axe commun.

Le disque supérieur est garni sur son pourtour d'un cercle divisé et porte une denture avec laquelle engrène un pignon dont l'axe est monté sur l'autre partie; celle-ci porte en outre un vernier de façon à permettre d'apprécier avec précision les déplacements relatifs des deux pièces.

Ces deux disques se vissent sur la tête de pied de la chambre noire.

Pour mesurer l'angle du champ visuel des objectifs, il suffit, après avoir mis au point sur un objet éloigné, de faire tourner la chambre de façon à amener l'image de cet objet successivement dans les positions extrêmes où elle reste nettement visible sur la glace dépolie. On lit les graduations du disque correspondant à ces deux positions, et la différence de ces deux lectures donne l'angle de champ cherché.

Pour mesurer la distance focale, il suffit de tracer sur la glace dépolie de la chambre noire deux traits fins verticaux, situés à une distance exactement mesurée d'un trait semblable tracé sensiblement au milieu de la glace.

Il est facile, en effet, de démontrer que si l'on met l'objectif au point sur un objet éloigné, en amenant l'image sur le trait tracé au milieu de la glace, puis si l'on fait tourner la chambre de façon à amener l'image du même objet sur l'un des traits situés à une distance d de ces traits, la distance focale principale, en appelant ω l'angle dont il a fallu faire tourner la chambre noire, sera donnée par la formule

$$f = \frac{d}{\tan \omega},$$

formule qu'il est très facile de calculer.

— M. Londe présente une série de très belles épreuves obtenues au moyen d'un cerf-volant par M. E. Wenz.

Le cerf-volant imaginé et perfectionné par M. Wenz, et qui mesure 2^m,50 sur 1^m,75, est démontable et transportable; il permet, grâce à ses grandes dimensions, d'obtenir des épreuves 13 $\times$ 18 et même 18 $\times$ 24.

L'objectif et la plaque pèsent 850 grammes environ.

— M. Gravier présente aux noms de :

M. Block, des cuvettes transparentes en celluloïd;

M. Alibert, un obturateur appelé *le Mignon*, à ouverture et fermeture centrales;

MM. Dietz et Mangin, des plaques de gélatino-bromure d'argent dites *la Comète* ; MM. Dehors et Deslandes, des intermédiaires en carton durci et une huile neutre pour mouvements d'horlogerie.

M. Gravier termine sa présentation par une communication sur la comparaison de la sensibilité des préparations photographiques au moyen d'une échelle transparente.

Cette échelle est formée par la superposition de plusieurs couches de papier transparent et fin. Il suffirait de placer sous cet écran une bande de chaque émulsion dont on veut vérifier la rapidité, et de développer ensuite toutes ces bandes dans le même bain. Il serait très facile par la suite de voir, par le nombre de teintes données, quelle est l'émulsion la plus rapide.

— M. Balagny donne lecture d'une note de MM. A. et L. Lumière¹ sur les réducteurs de la série aromatique.

— M. Bardy présente au nom de M. Planchon une pellicule sensible auto-tendue à bordure métallique. M. Bardy annonce que M. Planchon donnera à la prochaine réunion la description de sa fabrication.

— M. Pellin fait la présentation :

1° D'une lampe oxhydrique avec lentilles à base de magnésie remplaçant le bâton de chaux et pouvant fournir 100 heures de lumière ;

2° D'un appareil oxy-éthérique imaginé par M. S.-A. Zahm (Indiana). Cet appareil consiste en un cylindre renfermant des rondelles de feutre imbibées d'éther. Un double courant d'oxygène, dont l'un passe au travers de ces rondelles et se charge de vapeur d'éther, arrive au bec d'un chalumeau oxhydrique ordinaire, l'autre aboutit directement à ce même chalumeau. Ces deux courants sont employés comme si l'on se trouvait en présence d'un courant d'oxygène et d'un courant d'hydrogène ; la lumière obtenue est très belle et dure 5 heures pour 500 grammes d'éther employé.

— M. Molteni fait observer que cet appareil présente quelques dangers s'il y a retour de la flamme dans l'intérieur du cylindre. Des dispositions ont été prises pour éviter ces accidents, mais malgré cela il faut être très prudent dans l'emploi de cet appareil.

La séance s'est terminée par des projections de M. A. Londe.

A TRAVERS LES REVUES

The photographic News indique un nouveau mode de virage au platine et à l'or dû à M. H. B. Hare.

Les épreuves mouillées sont immergées dans le bain au borax suivant :

Chlorure d'or	0 ^{gr} ,5
Borax	6 ^{gr} .
Eau	1600 ^{gr} .

1. MM. A. et L. Lumière ont recherché s'il existait des relations entre la constitution chimique des développeurs et leurs propriétés révélatrices, de façon à prévoir ces propriétés. D'après les expériences qu'ils ont faites en comparant la constitution chimique des nombreux réducteurs à leur action sur le bromure d'argent modifié par la lumière, ces deux chercheurs ont trouvé plusieurs lois importantes qui conduiront probablement à la découverte de réducteurs plus puissants que ceux déjà connus. Nous espérons que cette étude sera poursuivie et que bientôt nous en verrons les féconds résultats.

lorsqu'elles ont pris un ton brun on les lave dans de l'eau ordinaire, puis elles sont virées au noir pourpre dans un bain composé comme suit :

Chlorure de platine	1 ^{gr} ,60
Acide citrique	3 ^{gr} ,90
Sel commun	6 ^{gr} ,5
Eau	400 ^{gr} .

* *

Le Dr J. Eder, dans l'*Anthony's Bulletin*, propose l'emploi du chlorure de cyanine pour les émulsions orthochromatiques.

Pour préparer le chlorure de cyanine, il suffit de mélanger la cyanine du commerce avec de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique et de chauffer au bain-marie jusqu'à siccité. On reprend la pâte avec la même eau acidulée et on évapore une seconde fois au bain de sable jusqu'à ce que la poudre obtenue ait un aspect sombre et métallique.

Le chlorure de cyanine jouit des mêmes propriétés que la cyanine, mais ne donne pas de voile.

* *

Dans le même journal, M. F. H. Latimer annonce que l'acide oxalique ajouté au mélange servant à préparer le papier au ferro-prussiate diminue considérablement le temps de pose.

Sol. n° 1. Ammonio-citrate de fer.	7 ^{gr} ,8
Eau	1000 ^{gr} .

Ajouter quelques gouttes d'ammoniaque jusqu'à perception d'odeur.

Sol. n° 2. Ferricyanure de potassium	6 ^{gr} ,5
Eau	1000 ^{gr} .

Sol. n° 3 Solution saturée d'acide oxalique.

Faire un mélange de parties égales des n° 1 et 2 et ajouter à 10 parties de ce dernier, 1 à 3 parties du n° 3.

* *

Méthode d'impression aux sels donnée par le *Bollettino di fotografia*.

Faire flotter le papier à sensibiliser sur un bain composé de :

Chlorure de fer.	15 ^{gr} .
Acide citrique	15 ^{gr} .
Eau	600 ^{gr} .

Laisser ensuite sécher dans l'obscurité la feuille de papier.

On expose dans le châssis-presse ordinaire jusqu'à apparition de l'image et on immerge dans une solution de gélatine colorée avec de l'encre de Chine par exemple.

Les parties impressionnées absorbent seules la matière colorante.

* *

Autre méthode d'impression aux sels de fer indiquée par le *Wilson photographic Magazine*.

Etendre avec un pinceau sur une feuille de papier placée horizontalement et à plat un mélange de :

Oxalate ferrique	5 pour 100.
Tartrate ferrique	5 pour 100.

A l'exposition, les sels ferriques sont réduits en sels ferreux et développés avec le bain

Oxalate de potasse	10 pour 100.
Nitrate d'argent	1 à 2 pour 100.

Ammoniaque quelques gouttes pour dissoudre le léger trouble.

Les épreuves développées sont passées ensuite dans trois bains de

Ammoniaque	32 ^{gr.}
Citrate de soude	8 ^{gr.}
Eau	5 litres.

* * *

Dans la même revue nous trouvons une formule de virage pour épreuves aristotypes; ce bain donnerait des tons noirs.

Sol. A. Eau	100 ^{gr.}
Oxalate de potasse	11 ^{gr.}
Phosphate de potasse	5 ^{gr.}
Sol. B. Eau	20 ^{gr.}
Chloroplatinite de potassium	1 ^{gr.}

Pour l'usage, prendre 6 parties de A et 1 partie de B.

Bien laver les épreuves et les placer 30 à 40 minutes dans le bain de virage, laver ensuite à l'eau salée, fixer et laver comme de coutume.

* * *

Le Dr Miethe (*Wilson photo-magazine*), qui a essayé la puissance éclairante du magnésium comparée à la poudre d'aluminium mêlée au permanganate de potasse additionné d'une goutte de glycérine déshydratée, n'a trouvé aucune différence entre ces deux lumières. M. Vallot, qui s'est servi pendant bien longtemps, pour éclairer les grottes et les cavernes, de différentes sources lumineuses telles que : lumière électrique, feu de Bengale, magnésium en ruban, poudre de magnésium avec chlorate de potasse, magnésium pur en poudre, a toujours donné la préférence à cette dernière lumière.

BIBLIOGRAPHIE

Traité des résidus photographiques (Paris, Gauthier-Villars. — Prix 1 franc 25), par M. Péligré, ingénieur-chimiste.

Ce manuel très complet indique d'une façon très simple de quelle manière les photographes doivent traiter leurs résidus photographiques pour arriver à recueillir 60 à 80 pour 100 du métal employé.

Eléments de photogrammétrie, par M. le commandant V. Legros, in-18, — Société d'éditions scientifiques, 1891.

Sous ce titre, M. le commandant V. Legros a écrit un livre d'un haut intérêt, destiné à montrer les applications de la photographie à l'architecture, au lever des plans, à la topographie et, par suite, aux opérations militaires. Bien que de prime abord l'aspect scientifique de ce volume puisse faire reculer plus d'un amateur, nous leur en conseillons cependant la lecture attentive; ils y trouveront exposés d'une façon claire, précise et surtout avec une méthode parfaite, les principes de la perspective et ses applications à la photographie. Le placement de la chambre noire en face d'un paysage ou d'un modèle animé n'est pas chose indifférente, et par des déductions théoriques, présentées avec une grande clarté, l'auteur tire des conclusions éminemment pratiques pour l'amateur soucieux de faire œuvre artistique. Pour l'homme de science qui s'occupe de photogrammétrie, c'est un guide précieux. Enfin nous sommes heureux de voir reprendre une découverte française, œuvre du colonel Laussedat et du Dr Lebon, trop abandonnée chez nous, et reprise avec une telle faveur de l'autre côté du Rhin qu'elle a dû lui demander sa nouvelle appellation.

* * *

Étude complète sur le développement et les développateurs, par L. Mathet, Société générale d'édition, 24, boulevard St-Germain, Paris.

Guide pratique pour l'emploi du papier albuminé, par L. Mathet. Même librairie.

Recettes photographiques, par Abel Buguet. Même librairie.

* * *

Manuel pratique d'orthochromatisme, par Léon Vidal, professeur de l'École nationale des arts décoratifs.

Dans ce petit traité, M. Léon Vidal expose avec sa compétence habituelle les divers procédés qui permettent de corriger la gamme des tonalités, exactement rendues par la photographie ordinaire, quand il s'agit de reproduire des objets colorés. Peu de théorie dans cette brochure, dont vient de s'enrichir la *Bibliothèque photographique* de MM. Gauthiers-Villars et fils, mais des données pratiques, des descriptions précises, dont l'étude mettra les procédés orthoscopiques à la portée de tous, et permettra d'éviter les mécomptes dont, trop souvent, ont eu à souffrir les opérateurs qui, sur la foi d'un prospectus, abordaient sans préparation suffisante la Photographie isochromatique et ne réussissaient qu'à perdre leur temps, leurs plaques et leurs illusions (Paris, 1891. Prix : 2 fr. 75).

* * *

Renseignements divers aux amateurs photographes, par Georges Lanquest. En vente chez l'auteur.

Cet ouvrage est divisé en cinq parties contenant de nombreux chapitres. Ce classement a l'avantage de ne pas embrouiller le lecteur.

Nous recommandons spécialement ce livre aux touristes et aux officiers en campagne.

Parmi les chapitres les plus intéressants, nous citerons : En voyage. — Reproductions. — Photographies la nuit. — Caricatures photographiques — et enfin la manière de faire un cliché, de le développer, de le tirer et de coller l'épreuve sur carte en une heure.

* * *

La formation des images photographiques, par A. de la Baume Pluvinel.

L'auteur de cet ouvrage expose les principaux phénomènes chimiques qui s'observent dans les préparations sensibles, et montre comment on peut les expliquer dans l'état actuel de la science. Ceux qui cherchent à perfectionner rationnellement les procédés photographiques en se basant sur la photochimie, reconnaîtront que, malgré les récents progrès de cette science, bien des points sont restés obscurs et que le champ des découvertes qui reste encore à explorer est des plus vastes et des plus intéressants.

Optique photographique. — Notions nécessaires aux photographes amateurs. Etude de l'objectif; application, par A. Soret, agrégé de l'Université, professeur de physique au lycée du Havre. — Librairie Gauthier-Villars et fils.

Ce traité met l'optique photographique à la portée de tous. Sans entrer dans des explications trop techniques, M. Soret a su condenser en quelques pages tout ce qui est relatif aux qualités et aux défauts des différents objectifs en usage. Nous ne pouvons que recommander la lecture de ce traité aux amateurs, ainsi qu'aux professionnels.

BREVETS RELATIFS A LA PHOTOGRAPHIE

- N° 212 211. — 19 mars 1891. — Coninck. — Système d'obturateur français dit : œil américain.
 N° 212 256. — 21 mars 1891. — Decoudun. — Système de lanterne d'éclairage pour les laboratoires de photographie.
 N° 212 293. — 24 mars 1891. — Van Messen. — Appareil photographique de poche appelé Photo-memorandum.
 N° 212 497. — 1^{er} avril 1891. — Mercier. — Papier perfectionné pour épreuves photographiques.
 N° 212 535. — 3 avril 1891. — Pont. — Obturateur chronométrique démasquant et fermant automatiquement l'ouverture de l'objectif dans un temps voulu.
 N° 212 695. — 11 avril 1891. — Nadar. — Perfectionnements aux châssis photographiques.
 N° 212 747. — 18 avril 1891. — Cari-Mantrand. — Nouveau procédé photographique s'appliquant aussi à la reproduction des besoins industriels.
 N° 212 751. — 14 avril 1891. — Blain et Crowell. — Perfectionnements dans les chambres photographiques.
 N° 211 790. — 20 avril 1891. — Maroniez. — Appareil de photographie instantanée à main pour l'emploi de plaques pelliculaires Planchon en très grand nombre.

PETITE CORRESPONDANCE

- M. A. A., à P. — Les taches jaunes, que vous obtenez quand vous renforcez vos clichés, proviennent d'un manque de lavage de vos négatifs.
 M. S. de C., à P. — Envoyez vos clichés, nous vous indiquerons les défauts et la manière d'y remédier.
 M. P., à S. 115. — Si vos clichés se soulèvent dans le bain d'hyposulfite de soude, ajoutez un peu de sel commun au fixateur. Ce remède est excellent aussi pour les épreuves positives sur papier au gélatino-bromure.

La reproduction, sans indication de source, des articles publiés par le *Paris-Photographe*, est interdite. La reproduction des illustrations, même avec indications de provenance, n'est autorisée qu'en cas d'une entente spéciale avec l'éditeur.

Directeur-Propriétaire : PAUL NADAR.

Le Gérant : L. DUVERGÉ.

22911. — Imprimerie Générale LAHURE, 9, rue de Fleurus.



Photographie Nadar

NADAR-ACTUALITÉ

MADAME ILBERT

RIQUET A LA HOUPPE : Nos 6855 b, 6910 a, 6911. — Poses de fantaisie : Nos 6179, 6895, 6896, 6913 b, 6914 a, 6916 a, 6917

MISS BROWN POTTER

Poses de fantaisie : Nos 5245, 5255, 5260, 5262, 5513 a, 5514 a, 5517, 5521, 6386, 6388.

GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE

P. DUJARDIN

28, Rue Vavin — Paris

EXPOSITION UNIVERSELLE 1889 :

GRAND PRIX — Classe XII

MÉDAILLE D'OR — Classe XI

EXPOSITION UNIVERSELLE 1878 :

MÉDAILLES D'OR — Classes XI et XII

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

MAISON FONDÉE EN 1841

Fabrique spéciale de Cartes photographiques en tous genres

BISEAUX ET COINS OR PERFECTIONNÉS

BORDURE ROUGE SUPPORTANT LE SATINAGE A CHAUD

GAUFRAGE OR FIN

ALBUMS POUR PHOTOGRAPHIES

Albums sécheurs

MARQUE DE FABRIQUE



LANDRY & DECHAVANNES
Ancienne Maison HILD et FINET

MAGASIN

227, rue St-Denis

USINE A VAPEUR

68, 70, 72, rue des Boulets

PARIS

CARTES DE VISITE, ALBUM, PROMENADE,
PARIS-PORTRAIT, PORTRAIT-SALON, MALVERN,
SOUVENIR, TOURISTE, CAPRICE MIGNONNETTE,
PANNEAUX DIVERS.

Carton Bristol blanc et couleurs. Fonds teintés Chine

ÉTUIS. — BUVARD-SÉCHEUR

Sur la demande des Clients, nous envoyons Échantillons et Prix Courant.

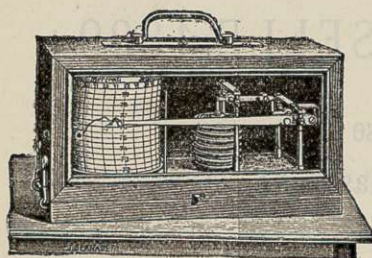
*

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

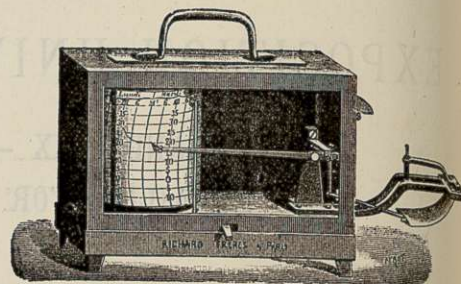
POUR LA MESURE ET LE CONTRÔLE DE TOUS LES PHÉNOMÈNES PHYSIQUES

APPAREILS ENREGISTREURS

ÉCRIVANT À L'ENCRE LEURS INDICATIONS D'UNE FAÇON CONTINUE SUR UN PAPIER SE DÉPLAÇANT EN FONCTION DU TEMPS



BAROMÈTRE ENREGISTREUR
Réglementaire à bord par décision
de M. le Ministre de la Marine.



THERMOMÈTRE ENREGISTREUR
Modèle du Bureau central météorologique
de France.

POUR LA MÉTÉOROLOGIE

Actinomètres, Anémomètres et Anémoscopes, Baromètres, Hygromètres
Pluviomètres, Psychromètres, Thermomètres enregistreurs

POUR L'ÉLECTRICITÉ

Ampèremètres et Voltmètres à cadran et enregistreurs
Compteurs d'énergie électrique pour abonnés à l'éclairage public et au gaz
Compteurs horaires. Wattmètres enregistreurs

POUR LA MÉCANIQUE

Dynamomètres de traction sans ressorts
(lecture ou enregistrement devant les yeux de l'intéressé)
Pour voitures de maître, voitures de commerce
chemins de fer, remorqueurs, etc.
Dynamomètre de transmission enregistreur
Indicateurs de vitesse, de hauteur d'eau, de marche des machines
Indicateurs dynamométriques de Watt et de Richard
Manomètres enregistreurs

RICHARD Frères

8, IMPASSE FESSART — PARIS

43, LONDON WALL, LONDRES

CONSTRUCTION D'APPAREILS SUR DESSINS

TÉLÉPHONE.

MANUFACTURE DE PAPIERS PHOTOGRAPHIQUES

E. LAMY

43, RUE DE COLOMBES, A COURBEVOIE

NOUVEAU PAPIER LAMY AU GÉLATINO-CHLORURE

Noircissant à la lumière du jour

Toutes dimensions en pochettes de feuilles et en rouleaux

PAPIER LAMY AU GÉLATINO-BROMURE

Toutes espèces, toutes dimensions, pour positifs d'agrandissements et pour négatifs.

PAPIERS AU CHARBON ET DE TRANSPORT

Toutes dimensions, toutes nuances, toutes espèces.

AGRANDISSEMENTS POUR LE COMPTE DES PHOTOGRAPHES

Sur papier au gélatino-bromure, depuis le format 18 x 24 jusqu'à celui de 0^m,90 x 2 mètres.

Le Catalogue avec prix est envoyé franco sur demande.

Ces papiers se vendent aussi à Paris, en Province et à l'Étranger, chez les principaux fournisseurs d'articles et produits photographiques.

LE SUPÉRIOR

RÉVÉLATEUR INSTANTANÉ

Paquet pour 1 litre : 1 fr. ; — 1/2 litre : 0,70 c.

Envoi franco contre mandat.

ESPRIT RENFORÇATEUR

Ce RENFORÇATEUR est le plus puissant de tous

Flacon : 2 fr. 50. — 1/2 flacon : 1 fr. 50.

Envoi franco.

Seul dépôt, NOUL et BIDAŁ, avenue d'Orléans, 120, Paris. — Demander circulaire.

(Se trouvent partout) PRODUITS de M. P. MERCIER (Envois par la poste).

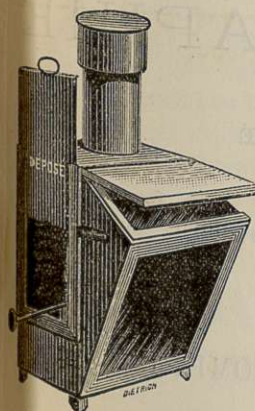
GRAPHOL

Révélateur simple
Développateur puissant et rapide
donnant en quelques minutes les clichés les
plus fouillés, détaillés jusque dans les noirs.
— Excellent pour le Paysage, incomparable
pour le Portrait, rivalisant avec le
Parfait-Révélateur pour les Instantanés,
le GRAPHOL à l'icogène perfectionné
est une unique poudre blanche qui donne
instantanément un bain énergétique ne
volant pas les plaques et d'un très long
usage. Dose : 6 grammes (environ 1 cuillerée
à café) pour 100 gr. d'eau.
Prix : 60 gr. p^r 1 litre 3^{fr} 50 : 30 gr. p^r 1/2 lit. 2^{fr}

LE PARFAIT RÉVÉLATEUR

à l'Hydroquinone et à l'Eosine
Développateur puissant, plus lent,
mais corrigeant de grands écarts de
pose et donnant toujours, même aux
amateurs novices, des clichés (posés ou
instantanés) magnifiques, nets, vigoureux,
fouillés et transparents, jamais voilés.
Le PARFAIT RÉVÉLATEUR de l'avis
de tous vraiment digne de son nom, révé-
lateur automatique par excellence, assure
dans de larges limites, la réussite certaine
de tous les clichés. Le bain est inalté-
rable et peut servir très longtemps.
Prix : Dose pour 1 litre, 4^{fr} ; pour 1/2 litre, 2^{fr} 50

VIRAGE AU PLATINE
Remplaçant le Virage à l'or, plus facile à préparer et moins altérable, il donne à
voitonte toutes les teintes photographiques, depuis le pourpre léger jusqu'au NOIR de
GRAVURE, en passant par les tons les plus chauds, les plus riches, les plus agréables
et les plus variés. — PRIX : 4^{fr} LA DOSE POUR UN LITRE, PAR LA POSTE 4^{fr} 10.
Laboratoire et Fabrique à Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise)



RUE GEOFFROY-L'ANDEVIN, 11, PARIS

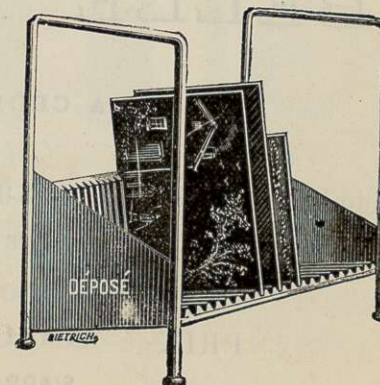
CHEVAL

FABRICANT DE FERBLANTERIE

LANTERNES — CUVES DE LAVAGE
PANIERIS PLIANTS
SÉCHOIRS — ALAMBICS
et tous les articles en fer-blanc,
zinc et tôle émaillée
concernant la Photographie

Cuvettes pour le Développement
en tôle émaillée

Téléphone. — Fait toutes les Commandes



PLAQUES SÈCHES

Au gélatino-bromure d'argent, préparées mécaniquement

PERRON

Usine à vapeur à BEL-AIR-MACON

RAPIDITÉ — PROPRETÉ — FINESSE

Ces plaques réunissent à un degré qui n'avait pas été atteint encore toutes les qualités recherchées pour la Photographie

PLAQUES AU CHLORURE

POUR PROJECTIONS — STÉRÉOSCOPE — VITRAUX

On obtient par quelques secondes d'exposition au châssis-presse en les développant, une richesse de tons extraordinaire

Dépôt général chez VERA et MARTIN, 55, rue des Petites-Écuries

A PARIS

Et chez les principaux marchands de fournitures photographiques

M. WARNER

F. et C. WYERS, Successeurs

ENGINS DE PÊCHE

Manufacture à Redditch (Angleterre)

Dépôt : 30, Quai du Louvre

SPÉCIALITÉ DE CANNES DE VOYAGE — LÉGÈRETÉ — SOLIDITÉ

NOUVEAUTÉS

Catalogue illustré sur demande.

BELLE PHOTOGRAPHIE

Près Paris (Gare de l'Est)

A CÉDER POUR CAUSE DE SANTÉ

Admirable installation. — 8 000 francs d'affaires. — Mobilier, appareils, accessoires

Loyer de 600 francs, bail de 12 ans.

PRIX : 6 000 FRANCS, MOITIÉ COMPTANT

S'ADRESSER AU BUREAU DU JOURNAL

PLAQUES SÈCHES

au gélatino-bromure d'argent

GRAND PRIX, Exposition universelle, Paris 1889

ANTOINE LUMIÈRE ET SES FILS

Usine à vapeur

21, 23, 25, RUE SAINT-VICTOR MONPLAISIR

LYON

PRIX DES PLAQUES :

9 × 12	9 × 18	11 × 15	12 × 16	15 × 18	12 × 20	15 × 24	15 × 22
3 fr.	4 fr.	4 fr.	4.20	4.50	5 fr.	6.75	7 fr.
18 × 24	21 × 27	24 × 30	27 × 35	30 × 40	40 × 50	50 × 60	
10 fr.	14 fr.	18 fr.	22 fr.	32 fr.	55 fr.	80 fr.	

Dépôt chez tous les principaux marchands de fournitures photographiques

Dépôt général pour Paris, chez M. THIBAUT, 35, rue de Rome

PLAQUES SOUPLES

Dépôt général pour Paris, chez M. BALAGNY, 11, rue Salneuve, Paris.

COMPAGNIE RUSSE

Maison LABROQUÈRE

CHAUSSÉE-D'ANTIN, 26, ET BOULEVARD HAUSSMANN, 23

FOURRURES, SPÉCIALITÉ DE MANTEAUX DE LOUTRE ZIBELINE DE RUSSIE

CONFECTIONS D'ÉTÉ HAUTE NOUVEAUTÉ

Médaille d'or à Paris.....	1867
— d'argent à Paris.....	1878
— d'or à Nice.....	1884
— d'or à Paris.....	1889

SPÉCIALITÉ D'APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES

COMPLETS

Sur pied et à main, garantis

MM. les amateurs ont le plus grand intérêt à demander notre catalogue. — Il leur sera accordé de **grandes facilités de paiement**, même pour les objets provenant d'autres maisons, qui leur seront livrés aux prix de fabrique.

CH. CASTILLON

A L'ISLE-JOURDAIN (Gers).

NOUVEAUTÉS PHOTOGRAPHIQUES

J. DECOUDUN
8, Rue St-Quentin, Paris

LANTERNE DE VOYAGE

Couverte Fermée
mesurant
6 1/2 X 6 1/2 X 14



Toujours prête à marcher. Durée d'éclairage illimitée, fonctionne avec de la paraffine en tablettes sans fumée ni odeur.

LANTERNE 10 FR.

Tablettes de paraffine, 100 h. 1.85
Emballage et transport.
Province 1.40 Etranger 1.85



Photomètre pour temps de pose 10 f. 50



Boussole donnant l'heure d'éclairage d'un sujet 4 fr. 75

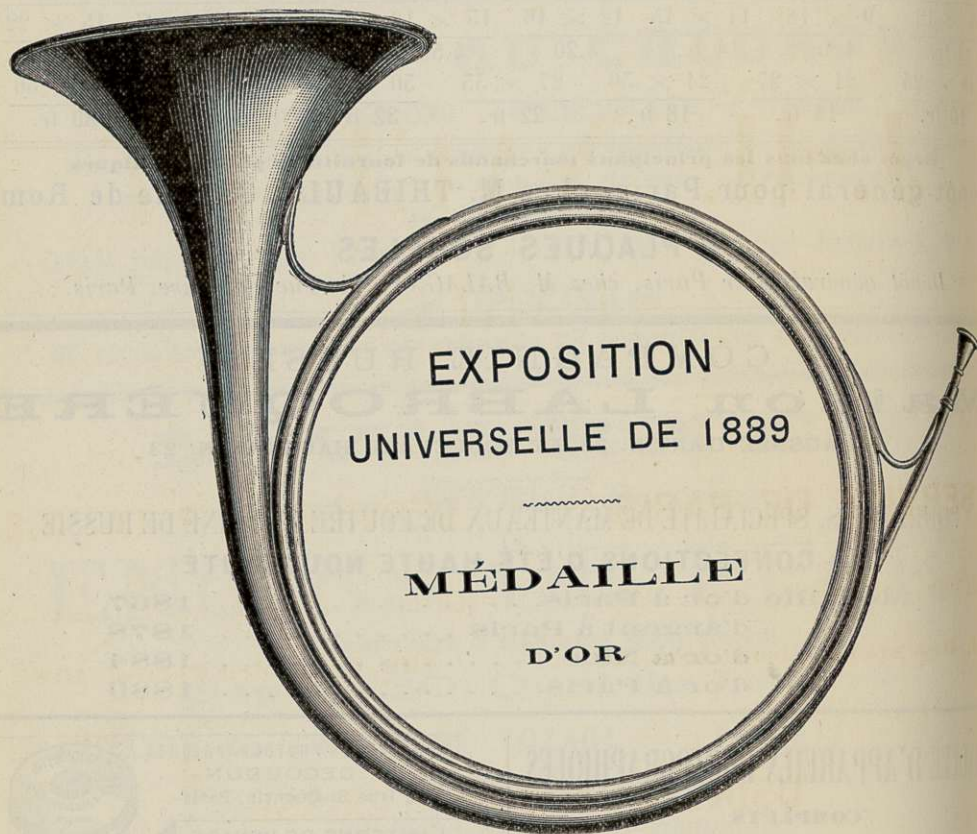


Montures pour vitraux prospect, envoyé franco

Expédition faite aussitôt la réception d'un mandat poste.

COUESNON ET C^{IE}

MANUFACTURE D'INSTRUMENTS
DE MUSIQUE



Spécialité de trompes de chasse. de 18 à 50 fr.
— de trompes de mail-coach de 20 à 40 fr.
— de cornes de chasse de 3 à 10 fr.

FOURNISSEUR DE L'ARMÉE
94, RUE D'ANGOULÊME

PARIS.

Envoi franco du Catalogue.

CARTES, BRISTOLS, PAPIERS
POUR LA
PHOTOGRAPHIE

MAISON SPÉCIALE
Pour la Fabrication et la Vente en Gros

J.-H. NACIVET
PARIS

SERVICE DE PARIS

COMMANDES, LIVRAISONS, RÉCLAMATIONS

49, Rue St-André-des-Arts, 49

Téléphone.

SERVICE DE PROVINCE

DEMANDES, EXPÉDITIONS, RÉCLAMATIONS

138, Boulevard Diderot, 138

Téléphone.

USINE A VAPEUR. — CAISSE

138, Boulevard Diderot, 138, Paris

AVIS IMPORTANT

La Maison ne fait pas de détail et ne fournit qu'aux Photographes Praticiens et aux maisons de Fournitures pour la Photographie. Il ne sera donc donné aucune suite aux demandes de tarifs ou de marchandises adressées par les Amateurs photographes.

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

GALERIE

MAISON FONDÉE EN 1855

MÉDAILLE D'OR 1878

SEPT

Diplômes d'honneur

DE 1885 A 1887.

51, RUE D'ANJOU

53, RUE DES MATHURINS

PARIS

GRAND PRIX

Exposition universelle de 1889

PORTRAITS EN TOUS GENRES ET DE TOUTES GRANDEURS

Portraits à domicile de jour et de nuit

SPÉCIALITÉ D'AGRANDISSEMENTS INALTÉRABLES

Peintures à l'huile, pastels, aquarelles, émaux et miniatures d'après documents

ÉDITION NADAR

CÉLÉBRITÉS CONTEMPORAINES

15,000 clichés de toutes grandeurs

ÉPREUVES STÉRÉOSCOPIQUES

TÉLÉPHONE N° 22052

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

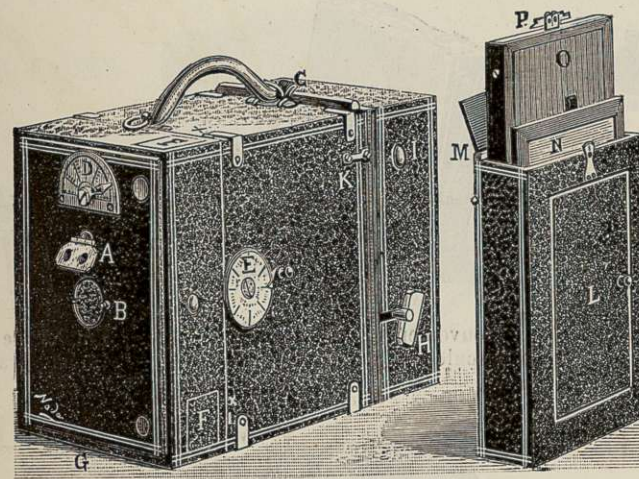
51, rue d'Anjou, 53, rue des Mathurins, PARIS

APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

L'EXPRESS-DÉTECTIVE-NADAR

Appareil instantané perfectionné 9×12 et 13×18



9×12	Longueur	0.25 1/2	Poids : 1 k. 800.
	Largeur	0.12 1/2	
	Hauteur	0.19	
15×18	Longueur	0.30	Poids : 5 k.
	Largeur	0.17	
	Hauteur	0.25	

Le Détective Nadar peut également s'employer avec des plaques ou avec le châssis à rouleaux. L'obturateur est à pose variable et sa rapidité est telle que l'on peut obtenir des instantanés à toute rapidité. Il permet également d'obtenir des intérieurs d'une correction parfaite et des têtes de grandes dimensions, soit de 0.05 pour le 9×12 et de 0.06 1/2 pour le 15×18

NOUVEAU PIED DE CAMPAGNE NADAR

à tige rentrante, très solide, modèle extra-léger

Développements — Retouches — Tirages

LEÇONS POUR AMATEURS

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

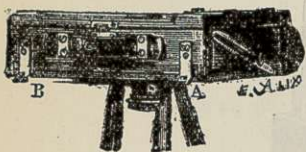
51, rue d'Anjou, 53, rue des Mathurins, PARIS

APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

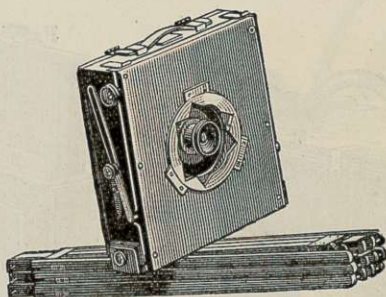
MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

CHAMBRE EXPRESS-NADAR

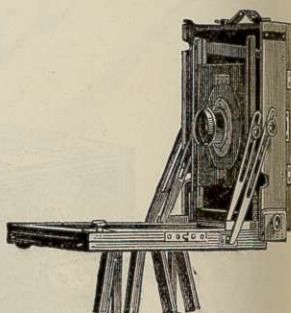
Fermée sur pied.



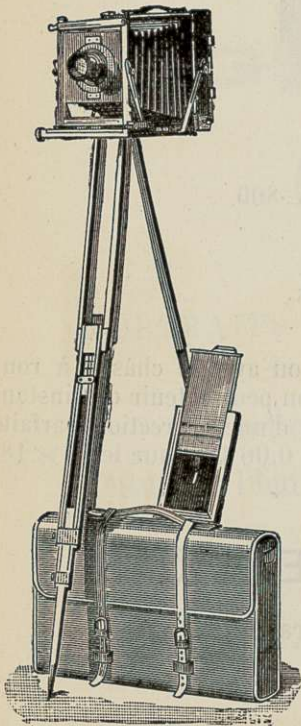
Fermée pied rejeté.



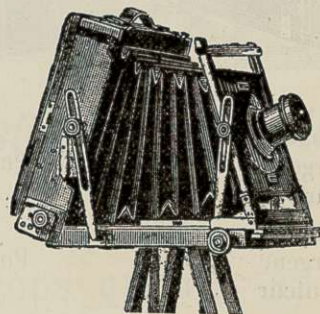
Foyer minimum.



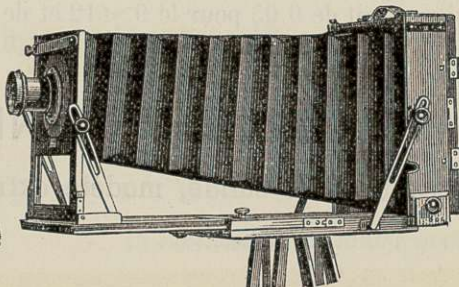
Appareil complet, 3 châssis doubles, sac et pied.



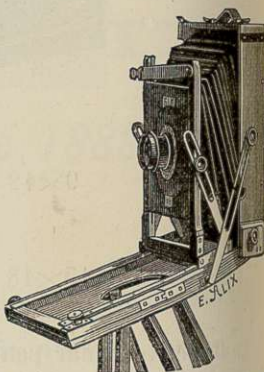
Mouvements multiples de bascule dans les deux sens.



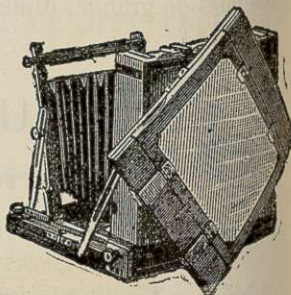
Déplacement de l'objectif, tirage maximum de la chambre.



Emploi de tous objectifs, même grands angulaires.



Renversement rapide du cliché pour opérer en haut. ou en larg.



Chambre express Nadar, derniers perfectionnements, solidité, légèreté, résistance à tous climats ou variations de température, etc.

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

51, rue d'Anjou, 53, rue des Mathurins, PARIS

APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

CHAMBRE ANGLAISE ÉCONOMIQUE

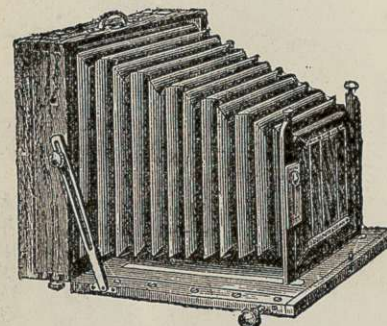
Avec châssis réversible pour opérer en hauteur et largeur

DIMENSIONS ANGLAISES

3 1/4 — 4 1/4 pouces. 97,25

4 3/4 — 6 1/2 pouces. 138,90

6 1/2 — 8 1/2 pouces. 222,25



DIMENSIONS FRANÇAISES

9/12 centimètres. . 58,35

13/18 centimètres. . 97,25

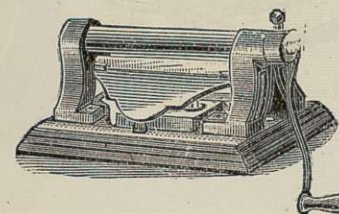
18/24 centimètres. . 138,90

Représentant de la maison TYLAR, Birmingham.

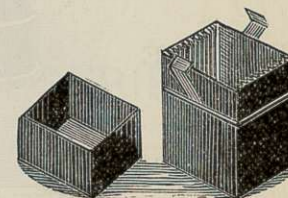
Laveuse-Tourbillon mouvement constant et régulier.



Presse à cylindres à chaud se réglant à volonté.



Poiles en zinc pour plaques inoxydables.



NOUVEAU PAPIER ALBUMINÉ NADAR

Sensibilisé ou à sensibiliser

MARQUE DE FABRIQUE

B. F. H. Rives N° 74 Nadar

NOUVELLE LAMPE-NADAR

A

POUDRE DE MAGNÉSIUM

Lumière continue ou intermittente

APPAREIL
D'AMATEUR

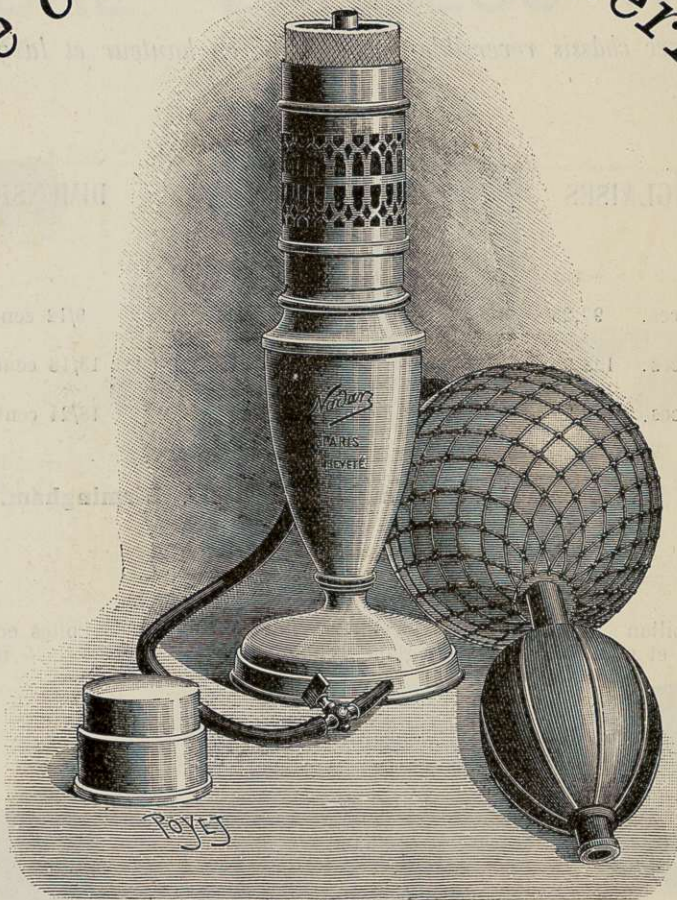
Grand modèle

A ALCOOL

BREVETÉ

FRANCE

ET ÉTRANGER



APPAREIL
D'ATELIER

Grand modèle

A GAZ

Petit modèle

D'AMATEUR

35 fr.

EXPÉRIENCES & DÉMONSTRATIONS

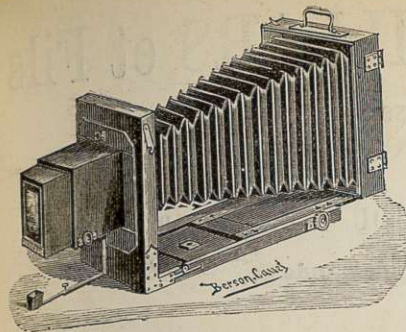
Tous les jours

A l'Office général de Photographie

53, RUE DES MATHURINS

PLAQUES THOMAS

M. Nadar, agent général
pour la France.



LE MAXIMUS

NOUVEL APPAREIL D'AGRANDISSEMENT

par l'éclair magnétique

Temps de pose mathématique. — Résultats parfaits

(Notice illustrée sur demande)

SPLENDIDES PLAQUES ISOCHROMATIQUES XL.

B. S. G. D. G. (AUTORISATION SPÉCIALE D'IMPORTATION)

(Notice sur demande)

MERVILLE, 18, rue Poissonnière

DÉPOT A L'OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE, 53, rue des Mathurins.

DESSINS, GRAVURES ET CLICHÉS



ALBUMS ET CATALOGUES ILLUSTRÉS

APPAREILS ÉLECTRIQUES — INDUSTRIES D'ART

REPRODUCTIONS D'APRÈS NATURE

APPAREILS AGRICOLES — VUES D'USINES



Le Surprenant.	12 fr.
Le Photo-Carnet.	55 fr.
Le Delta 9 x 12.	75 fr.
Chambre-magasin.	6 x 8 185 fr. 9 x 12 238 fr.

Appareils complets à 12 fr., 30 fr., etc., jusqu'à 450 fr.

A. SCHAEFFNER, 2, rue de Châteaudun, PARIS.

Librairie GAUTHIER-VILLARS et F

55, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, A PARIS

ENVOI FRANCO CONTRE MANDAT-POSTE OU VALEUR SUR PARIS

Le Catalogue est adressé sur demande

EXTRAIT DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE

Balagny (Georges), Membre de la Société française de Photographie, Docteur en droit. — *Traité de Photographie par les procédés pelliculaires*. Deux volumes grand in-8, avec figures; 1889-1890.

Balagny. — *Hydroquinone et potasse*, nouvelle méthode de développement à l'hydroquinone. In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Berget. — *Photographie des couleurs par la méthode interférentielle de M. Lippmann*. In-18 jésus, avec figures; 1891. 1 fr. 50

Bertillon (Alphonse), Chef du service d'identification (Anthropométrie et Photographie) de la Préfecture de police. — *La Photographie judiciaire*, avec un appendice sur la classification et l'identification anthropométriques. In-18 jésus, avec 8 planches en photocollographie; 1890. 3 fr.

Bonnet (G.), Chimiste, Professeur à l'Association philotechnique. — *Manuel de Phototypie*. In-18 jésus, avec figures dans le texte et une pl. phototypique; 1889. 2 fr. 75

— *Manuel d'Héliogravure et de Photogravure en relief*. In-18 jésus, avec figures dans le texte et 2 pl. spécimens; 1890. 2 fr. 50

Davanne. — *La Photographie. Traité théorique et pratique*. 2 volumes grand in-8, avec figures, se vendant séparément :

1^{re} PARTIE : Notions élémentaires. — Historique. — Épreuves négatives. — Principes communs à tous les procédés négatifs. — Épreuves sur albumine, sur collodion, sur gélatino-bromure d'argent, sur pellicule, sur papier. Avec 120 figures dans le texte et 2 planches de photographie instantanée; 1886. 16 fr.

2^e PARTIE : Épreuves positives : Daguerreotype. — Épreuves sur verre et sur papier. — Épreuves aux sels de platine, de fer, de chrome. — Impressions photographiques. — Divers : Projections. — Agrandissements. — Micrographie. — Stéréoscope. — Les couleurs en Photographie. — Notions élémentaires de Chimie; Vocabulaire. Avec 114 figures dans le texte et 2 planches; 1888. 16 fr.

Fabre. — *Traité encyclopédique de photographie*. 4 beaux volumes grand in-8, avec plus de 700 fig. et 2 pl. 48 fr.
Chaque volume se vend séparément. 14 fr.

Garin et Aymard, Émailleurs. — *La Photographie vitrifiée*. Opérations pratiques. In-18 jésus; 1890. 1 fr.

Geymet. — *Traité pratique de Photolithographie*. 3^e édition. In-18 jésus; 1888. 2 fr. 75

— *Traité pratique de Phototypie*. 3^e édition. In-18 jésus; 1888. 2 fr.

— *Procédés photographiques aux couleurs niline*. In-18 jésus; 1888. 2 fr.

La Baume Pluvinel (A. de). — *Le Développement de l'image latente* (Photographie au gélatino-bromure d'argent). In-18 jésus; 1889. 2 fr.

— *Le Temps de pose* (Photographie au gélatino-bromure d'argent). In-18 jésus, avec figures; 1890. 2 fr.

Londe. — *La Photographie instantanée*. 3^e édition. In-18 jésus, avec figures; 1890. 2 fr.

Moëssard (le Commandant P.). — *Le Cylindrographe, appareil panoramique*. 2 volumes in-18 jésus, avec figures, contenant chacun une grande planche phototypique; 1889. 3 fr.
Chaque volume se vend séparément. 1 fr.

— *Étude des lentilles et objectifs photographiques*. 2 volumes in-18 jésus. 1^{re} Partie, 1 fr. 75. 2^e Partie (s. p.).
Chaque feuille analytique seule. 35 c.

Ogonowski (le comte E.). — *La Photochromie. Tirage d'épreuves photographiques en couleurs*. In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Panajou. — *Manuel du photographe amateur*. Petit in-8, avec figures; 1891. 2 fr.

Piquepé (P.). — *Traité pratique de la Retouche des clichés photographiques*, suivi d'une méthode très détaillée d'émaillage et de Formulation et Procédés divers. 3^e tirage. In-18 jésus, avec deux photoglyphies; 1890. 4 fr.

Pizzighelli et Hübl. — *La Platinotypie. Exposé théorique et pratique d'un procédé photographique aux sels de platine, permettant d'obtenir rapidement des épreuves inaltérables*. Traduit de l'allemand par Henry Gauthier-Villars. 2^e édition, revue et augmentée. In-18 jésus, avec figures et platinotypie spécimen; 1888. 3 fr.
Broché. 3 fr.

Roux (V.), opérateur. — *Traité pratique de Photographie*. Photogravure, Autogravure, Reproduction, etc. 2^e édition, entièrement refondue, par J. Ferret. In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Trutat. — *Traité pratique des agrandissements photographiques*. 2 volumes in-18 jésus, avec figures; 1891. — 1^{re} partie : Obtention des clichés, 2 fr. 75. — 2^e partie : Agrandissements. 2 fr.

LE CAUCASE ILLUSTRÉ

TROISIÈME ANNÉE

Rédacteur en chef : J. MOURIER

Journal en langue française, paraissant à Tiflis (Caucase, Russie) une fois par mois.

Prix de l'abonnement : 14 roubles par an (35 francs).

On s'abonne à Paris, aux bureaux de PARIS-PHOTOGRAPHE.

26^{me} ANNÉE

ÉDITION DE PARIS

PARAISSANT

à QUATRE HEURES du soir

Le numéro 10 centimes

LA LIBERTÉ

Journal Politique et Littéraire

DU SOIR

COTE COMPLÈTE DE LA BOURSE

COMPTE RENDU

DE LA CHAMBRE ET DU SÉNAT

Dépêches et Correspondances

PARTICULIÈRES

ÉCHOS FINANCIERS

ABONNEMENTS :

Un mois.	5 francs.
Trois mois.	13 —
Six mois.	25 —
Un an.	48 —

ÉDITION DES DÉPARTEMENTS

PARTANT

à SEPT HEURES du soir

Le numéro 15 centimes

COTE DES BOURSES ÉTRANGÈRES

INFORMATIONS

CHRONIQUES LITTÉRAIRES

DERNIÈRES NOUVELLES

DU MONDE ENTIER

BULLETIN COMMERCIAL

64, rue Lafayette. — Paris.

En face le PETIT JOURNAL

MAISON VERAX

Paul LA VIEUVILLE

SUCCESSEUR

FABRIQUE D'HORLOGERIE, BIJOUTERIE, JOAILLERIE.

GRAND ASSORTIMENT DE BAGUES, BOUCLES D'OREILLES, BRACELETS, CHAINES.

MONTRES OR ET ARGENT. — ARGENTERIE.

ATELIERS POUR LA TRANSFORMATION DES BIJOUX.

SPÉCIALITÉ D'ACCORDS ET PARURES DE MARIAGE.

BREVETS D'INVENTION

OBTENTION & DÉFENSE

des BREVETS

EN FRANCE ET A L'ETRANGER

RECHERCHES D'ANTÉRIORITÉ

ÉTUDE

DES

Inventions

✱

OFFICE ÉMILE BARRAULT FONDÉ EN 1856
H. JOSSE, Successeur — Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique
MEMBRE DU SYNDICAT DES INGÉNIEURS-CONSEILS

TRANSEÈRE : 58 bis, CHAUSÉE D'ANTIN, 58 bis, PARIS (TÉLÉPHONE)

TRANSEÈRE : 58 bis, CHAUSÉE D'ANTIN, 58 bis, PARIS (TÉLÉPHONE)

L'INGÉNIEUR

Moniteur du Brevet

5 fr. par an, 24 livraisons,

donnant le Catalogue complet des Brevets

REVUE INDUSTRIELLE

Grande Publication hebdomadaire fondée en 1870

Paris, 25 fr. par an, 1500 col. texte et nombr. gravures

Annonces Industrielles — Ont été réunies à notre Office de

BREVETS D'INVENTION

OFFRES ET DEMANDES

AMATEUR désire vendre bel appareil neuf 13/18 chambre, pied, sac, objectif anglais 150, et un bel appareil 18/24 neuf, objectif anglais 225. Envoi à essai sur premières références. Indiquer format, joindre timbre. Un objectif Prazmowski grand angle. Ecrire à M. Albert, 18, boulevard Barbès.

ON OFFRE 1 chambre de Hare 13x18 avec 6 châssis doubles, acajou verni, 1 bon objectif aplanat. 1 pied et 1 sac; le tout en très bon état.

Prix demandé. 350 fr.
1 armoire laboratoire pour appartement ou jardin.
Prix demandé. 250 fr.
Ecrire à M. de Parva, au bureau du journal.

EXCELLENTE OCCASION On offre une chambre de Shew, pliante, format 4 3/4 x 6 1/2 (12 x 16 1/2), avec objectif et obturateur pour instantanés, 1 châssis double et 1 châssis à rouleaux pour 48 poses. Cet appareil, en très bon état, est logé dans un sac en cuir jaune.

Prix. 350 fr.
S'adresser à M. de Rivière, 4, rue des Beaux-Arts.

BELLE OCCASION Une yole à deux barreur, toute état neuf, 300 fr. S'adresser au bureau du journal.

ON DÉSIRE VENDRE une bonne bre de Rucke noyer verni, avec 3 châssis doubles; format 18x13.
Prix
S'adresser au bureau du journal O. 177.

BONNE OCCASION A vendre 1 chambre 13 x 18, dite «riste» d'Enjalbert, avec boîte à escamoter et supplémentaire pour 12 plaques.

Prix
Ecrire à M. Henri Bordet, 9, rue Papillon.

ON OFFRE 1 chambre à main «Alpin» avec objectif, obturateur, 3 châssis doubles pour plaques 6 1/2 x 9 centimètres.

Prix demandé.
Ecrire à M. Belaubre, 30, rue de Penthièvre.

BELLE OCCASION A vendre une presse à cylindres froid. Grandeur de la glace biseautée 23 x 30.

Prix demandé.
S'adresser au bureau du journal. N° 2909.

Les insertions dans la rubrique OFFRES et DEMANDES : Un franc la ligne

TARIF DES ANNONCES

	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	6 fois	12 fois
1 page.	100 fr.	180 fr.	250 fr.	340 fr.	480 fr.	800 fr.
1/2 page.	60	110	160	205	285	480
1/3 de page.	45	75	110	145	205	340
1/4 de page.	35	60	90	115	165	280

Le centimètre carré : 40 centimes



A. Leveillé