ANNÉE Prix : 2 fr. 50 N° 4. 25 JUILLET 1891

Agfa au Bouvenne

Paris-Photographe

Nadar

Abonnements : Paris, 25 fr. — Départ., 26 fr. 50. — Union postale, 2

Sommaire du N° 4 :

Les Applications de la perspective au lever des plans, Colonel A. LAUSSEDAT, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers.
Les travaux de M. Ed. Becquerel (fin), A. PEIGNOT.
Souvenirs d'un atelier de photographe, *Gazebon vengé* (fin), NADAR.
Les Congrès internationaux de photographie (1889-1891), CH. GRAVIER.
Carnet d'un Amateur, L. A.
La Photographie et ses progrès, E. TRUTAT, directeur du Muséum de Toulouse.
Nouveau procédé de Photozincographie, AUGUSTE et LOUIS LUMIÈRE.
Informations.
Correspondance étrangère : Vienne, F. SILAS.
Société française de photographie.
A travers les Revues.
Bibliographie.
Brevets d'invention.
Petite correspondance.

Illustrations :

Madame Rejane, du Théâtre de l'Odéon.
Les applications de la perspective au lever des plans.
Série photographique.

Le quatrième numéro du *Paris-Photographe* contient un supplément de huit pages nécessité par l'abondance des matières.

COLLABORATEURS

DES TROIS 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; Auguste et Louis Lumière; Dr Marey, de l'Institut; Nadar; A. Peignot; F. Silas; Vicomte de Spoelberch de Lovenjoul; Colonel J. Waterhouse, Assistent surveyor general of India; F.-H. Wilson, etc., etc.

Paris-Photographe.

Héliogravure Dujardin. Imp. Chardon-Wittmann

MADAME REJANE

A Paul Nadar

Mon cher Enfant,

Vous me demandez un article pour votre excellent journal de photographie, en me rappelant la promesse que je vous ai faite au moment où vous m'annonciez votre projet de donner à cet art si français un organe de publicité digne de lui. Il y a déjà quelque temps de cela, et je vous avoue que m'étant mis aussitôt à l'œuvre pour vous être agréable et ne vous voyant 'plus revenir de votre voyage en Asie, je me suis avisé qu'ayant moi-même une publication en train, celle des *Annales du Conservatoire des Arts et Métiers*, dont je suis l'éditeur responsable, j'avais peut-être bien le droit, j'allais dire le devoir de l'alimenter. Et voilà comment la première partie de mon mémoire sur les applications de la perspective au lever des plans a été publiée dans ce recueil avant de l'être dans votre journal. En vous le remettant aujourd'hui, c'est, en réalité, une restitution que je vous fais, et je veux espérer que vous et vos lecteurs, il serait peut-être plus correct de dire vos lecteurs et vous, ne m'en voudrez pas trop de vous avoir emprunté un peu de copie. Au fond, y a-t-il là un si grand dommage pour qui que ce soit, et, par ce temps de journalisme à outrance où l'on ne saurait trouver le temps de tout lire, n'est-il pas, au contraire, permis d'essayer de remettre sous les yeux de tout ce monde si occupé — entre nous, je suis bien tenté de dire si distrait — ce que l'on désirerait lui voir prendre au sérieux?

Vous allez me dire que tous les auteurs pourraient avoir cette prétention, et je n'aurai qu'à m'incliner; cependant j'ai peut-être quelques bonnes raisons à faire valoir pour me justifier et je vais me hasarder à vous les donner ici.

En premier lieu, il faut bien que je vous confesse que la plus grande partie du travail, dont je vous livre seulement la première moitié, date de fort loin et a été publiée déjà en 1854; mais votre cher père, qui est mon contemporain, vous dira que l'on tient beaucoup à ses œuvres de jeunesse. Il y sera d'autant mieux disposé qu'à la fin de ce premier tronçon de mon mémoire, je traite un sujet qu'il a toujours eu à cœur.

Vous savez sans doute, et lui aussi, que l'on se propose de refaire le cadastre de la France, et, rien qu'à ce mot, je le vois se redresser et demander ce qu'on a fait de son idée d'employer à cette opération les ballons et la photographie. Cette idée date, si je ne me trompe, de 1864, et la photographie et l'aérostation ont terriblement progressé dans ces vingt-cinq dernières années. Eh bien! malgré ces progrès, nous allons encore traîner la chaîne et faire des millions et des mil-

lions de mesures et de visées pour accomplir cette œuvre que les hommes pratiques restreignent instinctivement et que ceux qui veulent voir plus loin cherchent vainement à élargir.

Mais cette question nous mènerait trop loin, et je dois me contenter de dire à votre père qu'il a des successeurs très convaincus; seulement, selon une expression peu encourageante, il semble que la question ne soit pas encore mûre.

Toutefois, si la photographie terrestre ou en ballon ne paraît pas pouvoir encore suppléer les géomètres du cadastre, elle est, dès à présent, en état de rendre les plus grands services à ceux qui veulent étudier le terrain à d'autres points de vue, sans jeu de mots. C'est ce que je me suis efforcé de démontrer et j'espère y être parvenu. Mon grand et très vieux cheval de bataille est que nous sommes organisés pour regarder la nature avec nos yeux et que la perspective, qui est une si douce chose, selon l'expression d'un artiste de la Renaissance, nous fournit tous les moyens de mesure nécessaires pour construire des plans, des géométraux et des élévations pour les monuments, la planimétrie et le relief pour le terrain en général.

Je ne veux pas vous répéter dans cette lettre ce que j'ai exposé dans l'avant-propos de mon mémoire, mais ce sur quoi je veux et dois insister auprès de vos lecteurs, c'est qu'ils ont entre les mains le moyen le plus simple, le plus commode, le moins fatigant de récolter, en voyageant, avec les vues qui leur rappellent les paysages qui les ont charmés, les éléments qui permettront, à eux ou à d'autres, à présent ou plus tard, à loisir en un mot, de représenter, avec ses trois dimensions, le terrain qu'ils ont parcouru, d'en faire le plan ou la carte et le nivellement par-dessus le marché.

J'étais parvenu, il y a de trente-cinq à quarante ans, à convaincre mes chefs militaires de l'admirable sûreté de la méthode que je proposais, en me servant d'abord de paysages dessinés à la chambre claire, et, un peu plus tard, de photographies péniblement obtenues sur des plaques albuminées, sur papier ciré, enfin sur collodion. Un service de reconnaissances avait été organisé et confié à un officier très distingué, M. le capitaine, depuis commandant Javary, et ce service a fonctionné jusqu'en 1870. Les malheureux événements de cette époque ont tourné les idées d'autres côtés, et, comme cela nous arrive si souvent, nous avons appris que, précisément au moment où nous renoncions officiellement à employer la photographie, nos bons voisins les Allemands et les Italiens se mettaient à en faire usage, les premiers, en reconnaissant qu'ils s'étaient inspirés de mes publications, les seconds, en omettant ce détail absolument insignifiant pour eux.

Quoi qu'il en soit, la photographie s'impose à tous ceux qui s'occupent de reconnaissances topographiques et, en particulier, aux voyageurs qui vont chercher souvent bien loin, et au péril de leur vie, des renseignements et des documents dont les moins contestables sont ceux que leur fournissent leurs appareils.

Que faut-il pour tirer de ces documents tout ce qu'ils contiennent? un ou deux organes très simples de plus à adapter à ces appareils et un carnet sur lequel le voyageur-opérateur inscrit quelques notes très concises qui ne lui font pas perdre cinq minutes à chacune de ses stations.

D'ailleurs, j'expliquerai cela dans la seconde partie de mon mémoire, où je traiterai de l'emploi des instruments. Quand je pense à ceux que nous avons employés et surtout aux procédés auxquels il nous fallait recourir pour obtenir des épreuves souvent bien imparfaites, malgré le temps considérable qu'elles nous prenaient, je ne peux que regretter de n'être pas né trente ou quarante ans plus tard, et vous me permettrez bien de vous envier, vous et vos contemporains, qui avez à votre disposition de si merveilleuses ressources. C'est pour vous engager, autant que cela dépend de moi, à en faire encore un meilleur usage, si c'est possible, que j'ai reproduit, en l'abrégeant sur certains points démodés et en le développant ailleurs, un mémoire dont les principaux éléments sont aussi français, comme vous pourrez le voir, que ceux de l'art de la photographie. Faisons de notre mieux et laissons-nous, après cela, traiter de chauvins. Seulement, regardons bien autour de nous, car les autres aussi travaillent, il ne faut pas l'oublier, souvent sur un terrain que nous avons cultivé les premiers, et que nous avons ensuite négligé, par légèreté.

Vous l'avez bien compris pour votre part, mon cher enfant, car c'est précisément pour cela que vous avez créé *Paris-Photographe*.

Vous savez que, de mon côté, et c'est mon devoir strict, je ne néglige rien pour être tenu et pour tenir les autres au courant des admirables progrès que font les sciences appliquées, ici et ailleurs. Permettez-moi même de profiter de l'occasion que vous me fournissez d'inviter vos lecteurs à compléter les collections du Conservatoire, déjà riches en souvenirs photographiques, depuis les premiers essais de Nicéphore Niepce jusqu'aux vôtres et à ceux de vos émules en photographie instantanée, depuis la chambre obscure originale de Daguerre jusqu'aux appareils panoramiques les plus perfectionnés; mais chaque jour apporte de nouvelles inventions; votre art ne s'arrête pas et votre père n'annonce-t-il pas que la photographie à distance est sur le point de faire concurrence à la téléphonie? Souvenez-vous, vos lecteurs et vous, qu'il y a à Paris un musée qui vous est ouvert, et que le public pour qui il a été créé y vient chercher, tous les jours, des satisfactions et des inspirations.

Pardonnez-moi ce petit bout de réclame que je n'ai aucune honte à placer à la fin de ma lettre, et croyez-moi

Votre bien affectionné,

A. LAUSSEDAT.

20 juillet 1891.

LES APPLICATIONS DE LA PERSPECTIVE

AU LEVER DES PLANS

VUES DESSINÉES A LA CHAMBRE CLAIRE. — PHOTOGRAPHIES

AVANT-PROPOS. — HISTORIQUE.

Il y a bien longtemps, plus de quarante ans, que, chargé de faire des études topographiques dans les Pyrénées, j'avais été frappé de la lenteur des procédés en usage, même de ceux que l'on qualifie d'expéditifs et qui ne le deviennent réellement qu'à la condition de ne donner que des résultats incomplets et souvent insuffisants.

Pour recueillir des renseignements un peu précis sur les formes et les accidents du terrain, soit que l'on se place au point de vue du géologue et du géographe ou à celui de l'ingénieur ou du militaire, il faut, en effet, avec les méthodes ordinaires, pouvoir parcourir le pays dans tous les sens, revenir sans cesse sur ses pas, mesurer, en grand nombre, des angles et des distances, noter ces mesures, les accompagner d'une foule d'indications qui ne mettent pas toujours à l'abri de la confusion, quand on en vient à les rapporter sur la feuille de dessin qui porte le nom de *plan* ou de *carte*, selon l'échelle que l'on emploie et l'étendue de pays que l'on veut représenter.

Une réflexion bien simple, mais dont la portée peut ne pas être aperçue tout d'abord, m'avait bien traversé l'esprit. Nous ne voyons jamais les objets qui nous environnent que d'un point de l'espace, et cette condition nécessaire de notre nature fait que nous sommes instinctivement plus attirés par un tableau représentant la *vue* d'un monument que par les *plans* et les *dessins géométraux* de l'architecte le plus habile; il en est de même, à plus forte raison, d'un paysage mis à côté du plan topographique le plus parfait.

En parcourant les Pyrénées et en y prenant mes interminables mesures d'angles et de distances, je regrettais bien souvent de ne pouvoir pas dessiner les sites pittoresques, les admirables paysages que je rencontrais et qui étaient bien

autrement attrayants, bien autrement expressifs, je ne le sentais que trop, que les squelettes, très exacts d'ailleurs, que je traçais à l'aide de la planchette et de la boussole. L'idée me revenait alors incessamment, quand je m'arrêtais pour pointer mon alidade sur les différents points que je voulais relever, qu'en définitive *chacune de mes stations était un point de vue* et que c'étaient des rayons visuels que je projetais sur mon papier tendu horizontalement. Que faisais-je, en allant d'une station à l'autre, sinon changer de point de vue? Et mon plan, son canevas et sa broderie même, c'est-à-dire les détails des accidents de terrain, projetés aussi, ne résultaient-ils pas, en somme, de la combinaison des perspectives naturelles que j'avais successivement sous les yeux? C'était encore une transformation de la perspective que j'effectuais quand ,à l'aide des angles mesurés dans des plans verticaux, je déterminais des différences de niveau pour représenter conventionnellement le relief du terrain.

Je sentais donc que si l'on pouvait parvenir à dessiner rapidement et correctement les paysages vus des différentes stations, et même en moins grand nombre, on y trouverait réunis tous les éléments des constructions géométriques que l'on recueillait péniblement un à un, au moyen des instruments géométriques et de nivellement. Je savais en outre, à n'en pas douter, que ces paysages aideraient singulièrement ceux qui les consulteraient en même temps que la carte, à se faire une idée beaucoup plus nette, aussi complète que possible, du pays qu'elle représentait.

On rencontrait bien, çà et là, dans les relations de voyages, des vues pittoresques, indépendamment des cartes ou des plans, et je dis indépendamment parce qu'il n'existait habituellement aucune relation bien définie entre les unes et les autres.

D'ailleurs les illustrations, aujourd'hui si multipliées, grâce à la Photographie, étaient rares, et leur exactitude laissait le plus souvent à désirer avant l'intervention de cet art merveilleux. Les marins et les hydrographes faisaient seuls un usage assez général des vues de côtes prises du large, mises en rapport immédiat avec leurs cartes, chacune de ces vues étant destinée surtout à guider les navigateurs pour entrer dans le port ou dans la baie qui faisait l'objet de la carte correspondante.

C'était un hydrographe qui, le premier, devait songer à se servir des vues pittoresques, non plus seulement pour illustrer les cartes des côtes, mais pour construire les cartes elles-mêmes, pour reconnaître rapidement, et plus exactement qu'on ne l'avait fait avant lui, les terres rencontrées dans les voyages de découvertes par mer, enfin, plus tard, pour aider à relever rigoureusement le littoral des continents anciens les mieux connus. Cet hydrographe portait un nom prédestiné, pour un homme qui devait passer la plus grande partie de sa vie embarqué, tantôt sur les aventureux navires qui exploraient la vaste mer, tantôt sur des bâtiments légers qui ne perdaient jamais de vue les côtes de France ou celles des autres contrées de l'Europe; il s'appelait Beautemps-Beaupré. J'ajoute

immédiatement que les Anglais, peu suspects de partialité en faveur d'un ingénieur français, l'ont surnommé le Père de l'Hydrographie.

On me pardonnera sans doute de donner ici quelques détails biographiques sur le savant heureusement inspiré qui est le véritable ancêtre de la Photo-topographie[1] que j'ai eu le premier l'honneur de pratiquer, en passant par une étape qui mérite d'être mentionnée, comme je me propose de le faire dans l'un des Chapitres suivants.

Beautemps-Beaupré avait été à bonne école; il avait débuté, à 19 ans, au Dépôt de la marine, sous la direction de Fleurieu et sous celle d'un autre géographe illustre, son parent, Buache II (Jean-Nicolas), celui qui avait préparé avec Lapeyrouse les cartes qui devaient servir à ce célèbre et infortuné navigateur. Après avoir commencé, dans la Baltique, des travaux hydrographiques qu'il devait terminer plus tard avec le plus grand succès, Beautemps-Beaupré avait été désigné, en 1791, à l'âge de 25 ans, pour accompagner d'Entrecasteaux, envoyé à la recherche de Lapeyrouse. Cette campagne ne devait pas atteindre son but[2], mais elle n'en fut pas moins très laborieuse et très fructueuse pour la Géographie. Beautemps-Beaupré y contribua largement pour sa part en faisant usage de procédés nouveaux qu'il avait imaginés et qu'il a exposés dans l'ouvrage intitulé : *Méthode pour la levée et la construction des cartes et plans hydrographiques*[3].

Je citerai un peu plus loin les deux ou trois passages du chapitre premier de ce livre fondamental qui contiennent le germe de la méthode particulière dont nous avons à nous occuper; mais je dois auparavant dire comment j'ai été conduit à le consulter.

Précisément à l'époque où mon attention s'était portée sur ce sujet, paraissait une de ces intéressantes Notices scientifiques dont Arago enrichissait l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*. Cette fois, c'était en 1846, la Notice était un rapport présenté à l'Académie des Sciences par une commission dont Beautemps-Beaupré faisait partie, sur le voyage effectué en Abyssinie, de 1839 à 1842, par deux officiers d'état-major, MM. Galinier et Ferret. J'y rencontrai le passage suivant, qui me confirma dans l'idée que les vues pittoresques étaient de précieux documents topographiques dont il s'agissait seulement de savoir tirer parti.

« Le membre de la commission auquel était plus particulièrement dévolu le soin d'examiner les résultats géographiques de l'expédition d'Abyssinie, a eu dans les mains plusieurs des plans topographiques dessinés sur les lieux. L'étude de ces plans, les explications verbales données par les deux voyageurs,

1. Les Allemands, dans le but d'éviter une répétition désagéable à l'oreille, ont qualifié l'art dont il s'agit du nom de *Photogrammétrie* qui est, en effet, plus harmonieux et qui pourrait être généralement adopté.

2. On sait, en effet, que le sort de l'expédition de Lapeyrousse n'a été révélé que par Dumont D'Urville pendant le mémorable voyage de circumnavigation exécuté de 1837 à 1840 et terminé deux ans avant la catastrophe du chemin de fer de Paris à Versailles, dans laquelle l'illustre navigateur mourut si misérablement avec sa femme et son fils.

3. Imprimerie impériale, 1811, déjà publié en 1808.

ne lui permettent pas de douter que les formes du terrain n'aient été rendues dans la nouvelle carte avec une grande vérité. *La commission, néanmoins, s'associe à M. Beautemps-Beaupré dans l'expression d'un regret :* elle aurait désiré que des circonstances plus favorables eussent permis à MM. Galinier et Ferret de *joindre à leurs croquis quelques vues développées sous forme de panoramas.* Ces vues, lorsqu'on y inscrit les distances angulaires de tous les points remarquables, observés au théodolite, et l'orientation exacte d'un de ces points obtenu astronomiquement ou avec une boussole, préviennent une foule d'erreurs occasionnées par l'ignorance des guides et ont, en outre, l'*avantage inappréciable de pouvoir être consultées utilement dans tous les temps.* Qu'on ne s'y trompe pas : cette remarque est beaucoup moins une légère critique du travail de MM. Galinier et Ferret que la *recommandation la plus expresse d'une méthode presque généralement négligée.* »

Cette méthode presque généralement négligée, où était-elle décrite? J'allai aux renseignements et j'appris qu'elle avait été non seulement recommandée, mais pratiquée sur la plus grande échelle par Beautemps-Beaupré lui-même pendant un demi-siècle.

Les inventeurs ne font pas toujours connaître les motifs qui les ont déterminés à sortir des sentiers battus et à chercher de nouvelles voies plus larges et plus faciles. Dès le début de l'ouvrage dont j'ai donné précédemment le titre, Beautemps-Beaupré, tout en reconnaissant ce qu'il devait à ses maîtres, MM. de Fleurieu et Buache, donne les siens et explique comment il a été amené à substituer l'emploi du cercle à réflexion de Borda à la boussole pour faire les relèvements des côtes, ce dernier instrument occasionnant de fréquentes erreurs.

« Après avoir adopté, dit-il, le cercle à réflexion pour mesurer les distances angulaires des points remarquables des côtes, et avoir reconnu la possibilité d'observer au même instant un très grand nombre d'angles[1], je jugeai qu'il fallait encore chercher *le moyen le plus sûr et le plus facile de désigner les positions auxquelles appartenaient ces angles, soit qu'ils fussent pris d'une station à la mer ou d'une station à terre.* L'emploi des lettres de l'alphabet et des chiffres pour désigner les objets qui n'avaient point encore de noms, conduisait, il est vrai, au but qu'il fallait s'efforcer d'atteindre, mais, en se bornant à ce moyen, l'on s'exposait à commettre des erreurs d'autant plus graves qu'il n'y avait pas à espérer de vérification. *Je crois avoir trouvé la manière d'éviter ces erreurs, en faisant* A CHAQUE STATION UNE VUE DE CÔTE, où non seulement on indique par des lettres ou des chiffres les objets les plus remarquables, mais où l'on écrit les mesures des angles observés, ainsi que les gisements des pointes relevées les unes par les autres, l'estime des distances, etc. *Cette manière d'opérer que*

1. En se faisant aider par d'autres observateurs exercés par lui et très heureux de le seconder.

j'ai constamment suivie m'a procuré l'avantage d'avoir toujours sous les yeux, en construisant mes cartes, les objets tels qu'ils s'étaient présentés lors des relèvements; et bien souvent elle a servi à me faire reconnaître des erreurs qui s'étaient glissées dans les observations. »

J'ignorais, quand cette révélation me fut faite, si les traditions de Beautemps-Beaupré s'étaient conservées dans la marine, mais je savais bien que le regret exprimé au sein de la commission académique était fondé et que cette méthode à la fois ingénieuse et féconde qui consistait à enregistrer les mesures angulaires sur des vues pittoresques était, je ne dirai pas négligée, mais, pour ainsi dire, inconnue dans l'armée. Il y avait cependant une exception toute récente alors dans le corps du génie, et je suis heureux de rendre ici justice à l'un de mes anciens chefs, M. le commandant Leblanc, mort colonel quelques années plus tard, qui fut le premier et peut-être, faut-il ajouter, le seul à introduire les procédés de Beautemps-Beaupré dans les reconnaissances topographiques.

Le commandant Leblanc, comme Beautemps-Beaupré, dessinait, à main levée, des vues pittoresques et y inscrivait les angles ou les distances apparentes des points remarquables mesurés souvent sommairement.

J'avais commencé à opérer ainsi, mais je ne tardai pas à reconnaître que, même après m'être exercé à dessiner le paysage, je passais beaucoup de temps à tracer des vues qui étaient toujours imparfaites et surtout incomplètes. Je songeai alors à recourir à la chambre claire de Wollaston, dont je m'étais heureusement servi quelques années auparavant avec un de mes camarades élève à l'École des Beaux-Arts[1], pour dessiner des bas-reliefs, des rondes bosses et des monuments, en particulier la façade méridionale de l'hôtel des Invalides. Le problème que je m'étais proposé et dont je n'avais pas cessé de m'occuper pendant quatre ans était résolu. Je n'eus, en effet, qu'à faire un premier essai, avec la chambre claire et sur le même monument, pour m'assurer qu'il serait aisé de retrouver, sur l'image obtenue dans des conditions bien déterminées, tous les angles que l'on pouvait mesurer sur le terrain avec la planchette, la boussole ou tout autre instrument muni de cercles divisés.

Je fis cette première expérience en 1849 et j'en montrai les résultats tout à fait concluants au colonel Leblanc, qui fut le premier à y applaudir. L'image, la perspective du monument, sans aucun chiffre, remplaçait avantageusement le croquis le plus détaillé sur lequel on eût inscrit les angles horizontaux et les angles verticaux mesurés, en aussi grand nombre qu'on voudra l'imaginer, de la station d'où elle avait été prise; en un mot, la chambre claire pouvait être considérée comme le meilleur des instruments enregistreurs. Il fallait, cependant, prendre certaines précautions pour régler cet instrument, pour le mettre en station, et il fallait aussi faire disparaître sûrement un léger défaut qui en rendait

1. Auguste Bourgeois, architecte de talent à qui l'on doit la restauration du château d'Anet, neveu et élève de Caristie.

l'usage incommode et qui pouvait devenir une cause d'erreurs. C'est à quoi je m'attachai alors et à quoi je parvins en peu de temps de la manière la plus satisfaisante[1].

Je donnerai plus loin la description de la chambre claire organisée pour rendre à la fois rapide et sûre la méthode des perspectives appliquée à la topographie et au nivellement; mais je dois faire remarquer, dès à présent, que les progrès de la Photographie devaient bientôt faciliter encore davantage l'emploi de cette méthode. Il m'a suffi, en effet, de transporter à la chambre obscure les règles que j'avais établies pour utiliser la chambre claire et qui sont celles que suivent, en définitive, avec des variantes plus ou moins heureuses, tous ceux qui ont cherché, après moi, à entrer dans la même voie si simple et si féconde tout à la fois.

Je ne saurais me dispenser, à ce propos, de présenter une autre remarque, c'est qu'il avait semblé, tout d'abord, que jamais on ne pourrait faire usage en mer d'une autre méthode que celle de Beautemps-Beaupré, — croquis dessinés à main levée, angles mesurés au cercle à réflexion, — la mobilité du navire ou d'une embarcation ne permettant pas de recourir à des instruments fixes, comme la chambre claire et, jusque dans ces derniers temps, la chambre obscure. Pour le premier, c'est-à-dire la chambre claire, l'impossibilité de s'en servir subsistera toujours, ce qui ne devrait pas empêcher les marins aussi bien que les autres voyageurs de s'en pourvoir pour opérer à terre[2]; mais, avec les procédés instantanés et en prenant quelques précautions faciles à imaginer, il est bien probable que la chambre obscure *tenue à la main* sera employée, si elle ne l'a déjà été, à la reconnaissance des côtes.

Je n'ai point l'intention de reproduire ici *in extenso* les deux Mémoires sur la chambre claire et sur la chambre obscure qui ont été publiés, en 1854 et en 1864, dans le *Mémorial de l'officier du génie*; mais comme ce recueil est peu répandu et ne sera sans doute jamais réimprimé, quelques personnes m'ont demandé, et j'ai pensé qu'il pouvait être intéressant et utile en même temps, d'en présenter une analyse propre à donner une idée exacte de la simplicité des méthodes et des propriétés des appareils que j'ai proposés depuis si longtemps pour faire servir les vues dessinées ou photographiées à la construction des cartes et des plans.

1. Arago, que j'avais entretenu de mes essais, m'avait engagé à m'adresser à Froment pour réaliser le perfectionnement que j'avais apporté à la construction du prisme de Wollaston, monté de manière à transformer la chambre claire en un instrument de mesure. Je suivis son conseil, et, trois mois plus tard, j'étais en possession d'un admirable appareil de précision. L'excellent opticien Bertaud avait exécuté, avec une rare perfection, le prisme qui en est l'organe essentiel.

2. On a imaginé beaucoup d'autres intruments pour dessiner les perspectives, et, parmi les plus récents et les plus ingénieux, il convient de signaler l'*orographe* de M. Schrader. Nous n'en connaissons cependant aucun qui soit aussi commode à transporter et à employer, *dans toutes les circonstances possibles*, que la chambre claire à laquelle on peut associer, comme nous le dirons plus tard, une lunette qui sert, au besoin, à dessiner les détails des objets éloignés.

Cet exposé, dans lequel on retrouvera les principes que j'ai toujours considérés comme les mieux appropriés à la transformation des perspectives, a beaucoup moins pour objet de rappeler un droit de priorité, qui ne m'a jamais paru contesté, que de mettre en garde contre des illusions auxquelles on se laisse aisément entraîner en renonçant aux vues photographiées ordinaires obtenues sur des surfaces planes qui sont si faciles à utiliser, pour recourir à des vues panoramiques ou à des anamorphoses, les unes moins maniables et les autres plus curieuses que vraiment satisfaisantes.

MÉTHODES.

Remarque préliminaire. — Le problème inverse de la perspective, dans le cas où il s'agit d'objets dont les formes sont régulières, édifices, travaux d'art, etc., est une question très simple de géométrie descriptive[1].

On conçoit aisément que la restitution du plan ou d'une partie du plan et de celles des élévations d'un monument dont on a une vue exacte, puisse s'en déduire immédiatement, parce que les monuments présentent le plus habituellement des lignes droites, verticales et horizontales dont les perspectives suivent des lois bien connues.

Il n'en est plus de même quand on cherche à déduire, du paysage le plus exactement dessiné, le plan du terrain dont il offre une image, les formes et les accidents de la surface du sol présentant généralement des irrégularités de toute nature. En pareil cas, une seule vue ne saurait suffire[2] et il faut, pour utiliser celles que l'on obtient en se portant successivement à plusieurs points de vue ou stations, relier celles-ci les unes aux autres ou bien connaître les positions relatives d'un certain nombre de points remarquables qui figurent à la fois sur plusieurs de ces vues. En un mot, il faut avoir mesuré une base et fait une triangulation ou un cheminement, ou bien avoir déjà à sa disposition des résultats acquis par des opérations antérieures faites sur le même terrain, dans la partie que l'on veut représenter.

C'est ainsi que les hydrographes, aux méthodes desquels je conseille de recourir, opèrent effectivement selon les circonstances. Quand, par exemple, ils doivent lever sous voiles des terres où ils ne veulent ou ne peuvent pas aborder, leurs stations sont les lieux occupés successivement par le navire, à des intervalles plus ou moins rapprochés et, quand cela se peut, par des embarcations qui s'en détachent et s'en éloignent à des distances convenables obtenues le plus exactement possible, distances qui servent de bases de triangulations[3], mais s'ils

1. Nous donnerons un peu plus loin un ou deux exemples pour rappeler les principes de la solution de ce problème.

2. A quelques rares exceptions près, sur les circonstances desquelles nous nous arrêterons plus loin.

3. Quand il faut opérer sous voiles sans détacher d'embarcations, les *routes estimées* (chemi-

abordent pour effectuer, à terre, des mesures de bases et déterminer, à l'aide de triangles, un nombre suffisant de points remarquables du littoral, les stations qu'ils font ensuite sur le navire s'en déduisent aisément et les angles qu'ils mesurent, ainsi que les vues de côtes sur lesquelles ils les inscrivent, leur permettent d'effectuer la construction de la carte détaillée, en même temps qu'ils y rapportent les positions de leurs embarcations et les profondeurs qu'ils ont mesurées avec la sonde en chaque point.

A part ce dernier détail tout à fait spécial, je ne saurais trop insister sur l'analogie qui existe entre la situation d'un topographe chargé de faire des reconnaissances dans un pays qu'il parcourt sans y séjourner et celle du marin ou de l'hydrographe obligé, le plus souvent, de recueillir ses renseignements en toute hâte, de points à peine fixes et où il ne doit plus revenir.

Il y a une autre analogie encore plus frappante sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir, à propos de la Photographie intantanée; c'est celle qui existe évidemment entre le marin qui voudrait opérer du pont de son navire et celle de l'aéronaute placé dans la nacelle d'un ballon[1]. Il me semblerait superflu d'ajouter que la Photographie instantanée ne rendra à la topographie tous les services qu'on est en droit d'attendre d'elle que si l'on se pénètre bien de l'esprit des méthodes sur lesquelles je m'efforce d'appeler l'attention, en souhaitant qu'on les applique, en les développant encore.

Définition et principes généraux. — La *perspective* d'un objet est la trace laissée sur une surface plane ou courbe par un cône dont le sommet est le *point de vue* et dont les génératrices sont les *rayons visuels* qui aboutissent aux différents points de cet objet[2]. Une vue d'un monument, un paysage d'après nature, sont des perspectives. On donne à la surface sécante le nom de *tableau*. L'usage le plus habituellement suivi et auquel nous nous conformerons est de prendre pour tableau un plan vertical[3].

Le plan horizontal qui passe par le point de vue se nomme *plan d'horizon* et la trace de ce plan sur celui du tableau, *ligne d'horizon*. La perpendiculaire abaissée du point de vue sur ce tableau et située, par conséquent, dans le plan d'horizon, s'appelle le *rayon principal*, et sa longueur jusqu'à la rencontre du tableau est naturellement désignée sous le nom de *distance du point de vue au*

nements) servent aussi de bases, mais il faut s'en défier, et Beautemps-Beaupré cherchait toutes les occasions de les vérifier, en notant les heures où les points remarquables se trouvaient sur le même méridien ou le même parallèle que la *frégate* d'où il observait.

1. On a obtenu des photographies instantanées de wagon d'un chemin de fer marchant à grande vitesse; on a proposé d'en obtenir au moyen d'appareils portés par des ballons captifs, on en a obtenu déjà au moyen d'appareils portés par des cerfs-volants. Il est naturel de chercher à utiliser tant de documents intéressants pour le progrès de l'*art des reconnaissances*.

2. Les géomètres considèrent et les ingénieurs emploient pour représenter certains objets différents systèmes de projection dont ils désignent les résultats sous le nom de perspectives. La perspective conique, dont nous rappelons les définitions, est la seule dont les artistes fassent usage et aussi la seule dont nous nous servirons.

3. Exceptionnellement, nous pourrons avoir à examiner le parti que l'on peut tirer des perspectives obtenues sur un tableau plan incliné à l'horizon ou même sur un plan horizontal.

tableau; enfin, le point où cette perpendiculaire rencontre la ligne d'horizon est le *point principal* de la perspective, et le plan vertical qui le renferme, en passant par le point de vue, est appelé *plan principal*.

Bien que les ombres produites par la lumière solaire et reproduites, dans un grand nombre de cas, sur les épreuves photographiques puissent être accidentellement utilisées, nous supposerons que les vues dont nous devons nous servir ne contiennent que le dessin, le trait des formes existantes.

Réduction à l'horizon des angles compris entre les points représentés. — Supposons que nous ayons une vue tracée sur un tableau vertical sur laquelle soient marqués la ligne d'horizon et le point principal, et que l'on connaisse aussi la distance du point de vue au tableau. Soit LH (*Pl. I, fig.* 1) la ligne d'horizon, P le point principal et OP la distance du point de vue au tableau. Ce point de vue sera entièrement déterminé de position et situé, comme on vient de le dire, dans le plan d'horizon mené par LH perpendiculairement au plan du tableau; si donc l'on considère les rayons visuels qui passent par les différents points remarquables du paysage, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, et qu'on les projette sur le plan de l'horizon, les angles que formeront leurs projections seront évidemment les angles compris entre les directions des différents points considérés *réduits à l'horizon*.

On opère, bien entendu, comme on le fait en géométrie descriptive, c'est-à-dire qu'en conservant le tableau pour plan vertical, on rabat le plan d'horizon autour de la ligne d'horizon prise comme charnière; le point de vue venant ainsi en O_r, les angles réduits à l'horizon se construisent en joignant ce point aux projections a', b', c', d', e', f' des points représentés sur le tableau en a, b, c, d, e, f. Cette opération si simple donne, comme nous le verrons bientôt, des résultats aussi exacts que ceux que l'on obtiendrait avec la planchette, la boussole ou tout autre instrument goniométrique de même ordre, et il est à peine nécessaire d'ajouter qu'elle peut être répétée très rapidement pour tous les points du paysage que l'on veut considérer, sans avoir à redouter la moindre confusion.

Planimétrie. — Comme je l'ai dit dans l'avant-propos de cette Notice, une seule vue ne suffit pas, en général, pour permettre de construire le plan du terrain qu'elle représente; en changeant de station pour prendre uue seconde vue, il faut mesurer, par les procédés ordinaires, la distance des deux stations, c'est-à-dire *une base* ou l'un des côtés d'un *cheminement*, et évaluer aussi, à chacune des extrémités, c'est-à-dire à chacune des stations, l'angle compris entre la direction de cette base et celle d'un point remarquable qui devra figurer sur les deux vues[1]. Ces précautions prises, il est aisé de comprendre comment il faut

1. On peut, dans certains cas, connaître la distance comprise entre deux points remarquables qui figurent sur les deux vues; la distance des stations s'en déduit aisément, ce qui dispense de la mesurer. — Il pourrait même arriver que l'on connût les distances deux à deux de trois points

opérer pour construire dans le cabinet, point par point, le plan ou une partie du plan par la méthode des intersections si fréquemment employée, sur le terrain, par les topographes.

La fig. 2 (Pl. I), qui se compose de deux vues du Mont-Valérien dessinées à la chambre claire et du plan d'une partie de la forteresse, met en évidence la simplicité du procédé. La base XY mesurée sur le terrain a été rapportée en X′Y′ à l'échelle de $\frac{1}{5000}$ adoptée pour la construction du plan (la figure gravée est réduite à l'échelle de $\frac{1}{20000}$) sur une feuille de papier sur laquelle on a ensuite orienté les deux vues au moyen des angles mesurés entre la direction de la base et celle d'un point remarquable convenablement choisi sur chacune des vues. Celles-ci ont été rabattues, comme nous l'avons expliqué, autour de la ligne d'horizon, et l'intersection des projections des rayons visuels aboutissant à un même point remarquable et très reconnaissable sur les deux images donne la position de ce point sur le plan. J'ai choisi cet exemple, parce qu'il rappelle la première expérience de ce genre faite dès le mois de juillet 1850. Tous les éléments nécessaires, la base exceptée, ayant été fournis par l'instrument qui sera décrit dans un autre chapitre, les positions des points déterminés sur le plan furent vérifiées en les marquant sur une feuille de papier à calquer que l'on porta ensuite sur un plan exact du Mont-Valérien, levé par les méthodes rigoureuses. Cette superposition n'accusa aucune erreur; il y avait une coïncidence absolue pour tous les points. Je n'ai pas besoin d'insister sur l'importance d'un semblable résultat, mais il me sera permis de faire remarquer qu'il démontrait péremptoirement que l'appareil employé, qui était alors la chambre claire modifiée, ne produisait aucune déformation des images et j'ajoute, par anticipation, aucun déplacement de l'image virtuelle, déplacement occasionné par *la parallaxe* et dont on avait tant de peine à se garantir avec les anciens instruments du même genre.

Tableau incliné sur l'horizon. Il peut arriver, notamment dans les pays de hautes montagnes, que pour découvrir le terrain dans une direction très plongeante, on ait besoin d'incliner le tableau par rapport à la verticale.

Pour obtenir les angles des rayons visuels réduits à l'horizon sur ces vues obliques, il faut encore repérer avec soin la ligne d'horizon et mesurer l'inclinaison du tableau[1]. Les lignes projetantes des points de la perspective oblique ne sont plus alors des perpendiculaires à la ligne d'horizon, mais des droites qui convergent vers le point d'intersection de la verticale du point de vue et du plan du tableau[2].

Ces droites seront, en effet, les traces des plans verticaux qui passent par le

remarquables du terrain; on déterminerait alors chacune des stations d'où seraient vus simultanément ces points par la méthode des hydrographes dite *méthode d'un point par trois autres*.

1. On verra, au chapitre des Appareils, comment on se procure ces éléments, selon qu'on emploie la chambre claire ou la chambre obscure photographique.

2. Tout le monde connaît les effets, désagréables alors, de ces lignes verticales concourantes sur des photographies de monuments prises, maladroitement ou de trop près, en inclinant l'axe optique de l'appareil et par conséquent le plan du tableau.

point de vue et leurs intersections avec la ligne d'horizon jointes au point de vue (ou à son rabattement sur le plan du tableau) donneront les projections horizontales cherchées des rayons visuels.

α (fig. 3) étant inclinaison du plan du tableau sur la verticale, le point d'intersection I de la verticale du point de vue et du plan du tableau sera situé sur la perpendiculaire menée à la ligne d'horizon dans ce plan, à une distance

$$MI = \frac{OM}{\sin \alpha} \text{ et comme } OM = \frac{OP}{\cos \alpha},\ MI = \frac{OP}{\sin \alpha \cos \alpha} = \frac{2\,OP}{\sin 2\,\alpha}$$

Si cette distance était trop grande pour que le point I soit rapporté sur le papier,

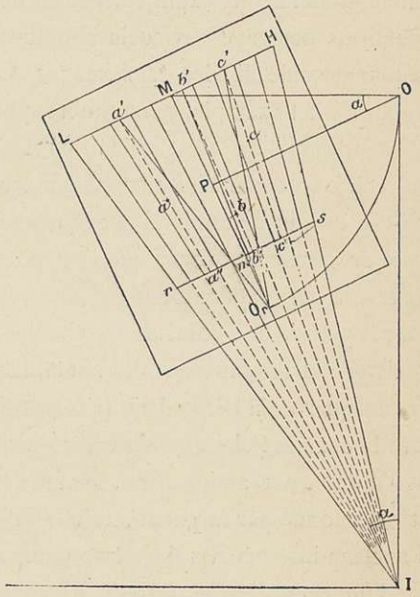


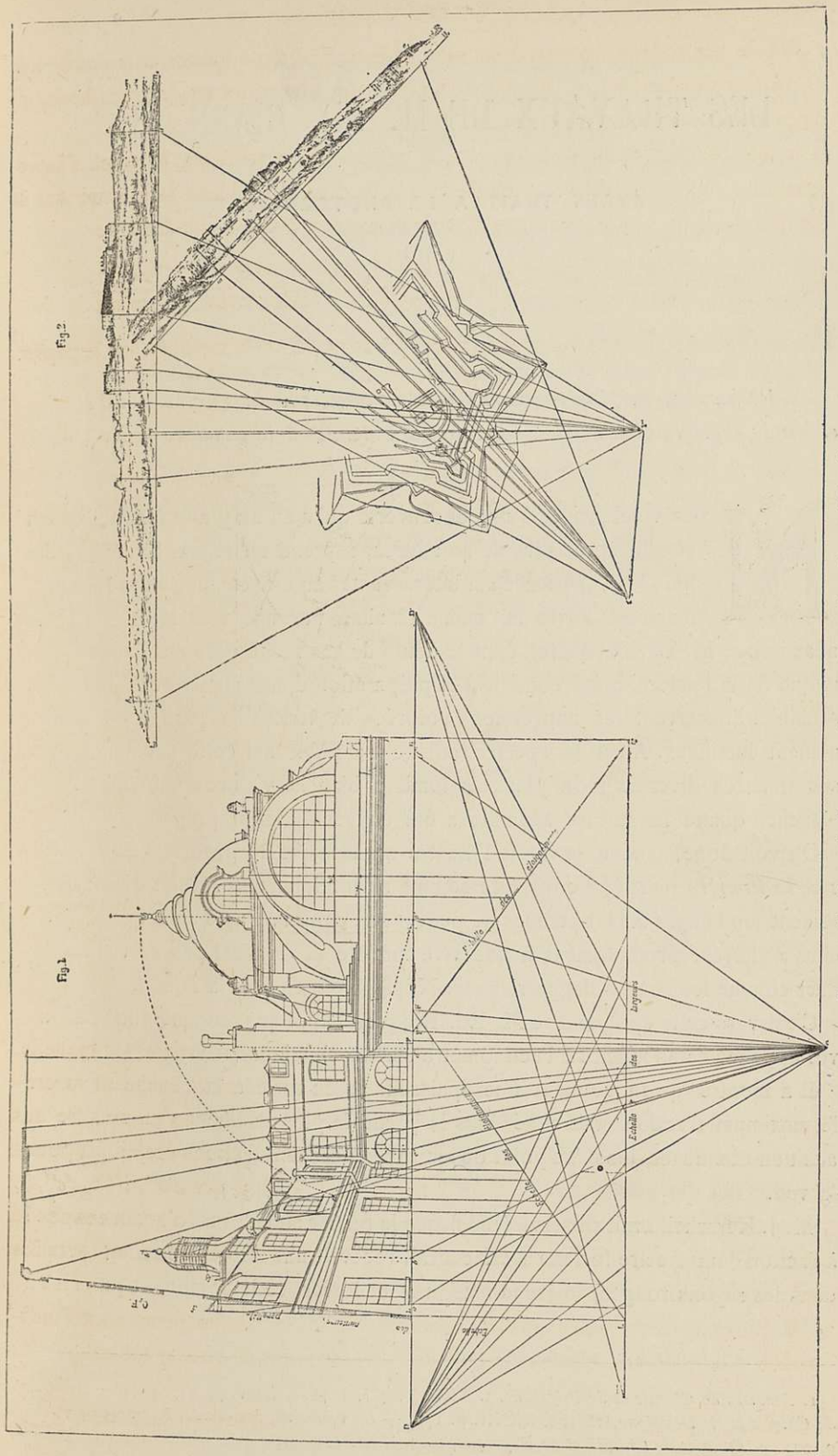
Fig. 3.

on mènerait au bas de la feuille une parallèle *rs* à la ligne d'horizon sur laquelle, et d'après la distance M*m* des deux parallèles, on prendrait la longueur *rs* proportionnelle à la longueur LH marquée sur la ligne d'horizon et près de ses extrémités. En divisant LH et *rs* en un même nombre de parties égales, les lignes projetantes des points *a*, *b*, *c*, ... de la perspective, c'est-à-dire $a'a''$, $b'b''$, $c'c''$,... seront aisément obtenues en se guidant sur ces divisions. En joignant ensuite le point de vue rabattu O_r aux points a', b', c', de la ligne d'horizon, on aura les les angles réduits à l'horizon $a'O_rb'$, $a'O_rc'$, $b'O_rc'$, ... etc.

Il convient de rappeler que les données ordinaires du problème sont l'inclinaison α du plan du tableau et la distance OP du point de vue au tableau.

Colonel A. LAUSSEDAT.

(*A suivre.*)



LES TRAVAUX DE M. ED. BECQUEREL

AYANT TRAIT A LA PHOTOGRAPHIE

(*Fin*)

Recherches sur l'impression photo-chromatique du spectre solaire et sur la reproduction des images colorées obtenues à la chambre noire (1848).

Nous voici arrivés à une découverte qui a eu un grand retentissement et qui, après plus de 40 années, reprend un regain d'actualité depuis les expériences si intéressantes au moyen desquelles M. Lippmann est arrivé au même résultat, par une voie toute différente néanmoins. M. Ed. Becquerel, dans le cours de ses recherches sur l'action chimique de la lumière, a été conduit à la préparation d'une matière chimiquement sensible, conservant les impressions colorées de toutes les parties du rayonnement lumineux. Ainsi le spectre solaire se peint sur cette substance avec ses nuances diverses ; de plus, la lumière blanche y donne une impression blanche, quand la surface sensible a été convenablement préparée.

On voit donc, comme le disait l'illustre savant, que le problème *de peindre avec la lumière* peut être considéré comme scientifiquemeut résolu. Malheureusement les images ainsi obtenues ne peuvent se conserver que dans l'obscurité ; elles s'altèrent promptement à une vive lumière et on n'est pas parvenu à les fixer comme les images daguerriennes. Nous allons en voir la raison.

C'est vers cette époque que M. Ed. Becquerel appliqua, comme nous l'avons vu, cette même substance à l'actinomètre électro-chimique (1851).

Il a montré[1] qu'en donnant une épaisseur assez forte à la couche sensible, le maximum d'action était situé dans la partie la plus lumineuse du spectre et allait en diminuant, jusqu'au point où les rayons cessent d'être perceptibles pour la vue.

M. J. Herschell avait observé (1839) que le papier au chlorure d'argent, exposé à l'action d'un spectre fortement concentré, recevait une impression rouge brique dans les rayons rouges, le jaune manquait et le vert était sombre et passait au noir.

1. *Annales de Chimie et de Physique*, t. XXII, p. 451, 1848; t. XXV, p. 447, 1849. — *Annales de Chimie et de Physique*, 1581, t. XXXII, p. 176. — *La Lumière, ses causes et ses effets*, t. II. p. 209. — *Annales de Chimie et de Physique*, 1854, t. XLII, p. 81.

On sait, d'autre part, que le chlorure d'argent coloré en violet par la lumière prend, quand on le chauffe, une teinte rougeâtre. C'est en étudiant ces diverses actions et en préparant des chlorures par différents moyens, que M. Becquerel fut conduit à la découverte du *sous-chlorure d'argent violet*, sensible aux rayons colorés et en gardant l'impression.

En comparant les effets de continuation dont il a été parlé plus haut et en analysant la substance provenant de l'action de la lumière sur le chlorure blanc, il arriva à cette conclusion, que le chlorure se transforme sous l'action de la lumière en sous-chlorure d'argent. Il pensa dès lors à former directement ce chlorure à la surface des lames d'argent. Ayant plongé une lame d'argent dans de l'eau chlorée, elle se recouvrit d'une couche blanchâtre, et, exposée à l'action du spectre pendant quelques minutes, elle donna, c'est l'auteur qui parle, « *un souvenir du spectre* ». A l'eau chlorée il substitua alors une dissolution de bichlorure de cuivre et de sodium.

La préparation est facile : du sulfate de cuivre et du chlorure de sodium sont mis en excès dans un verre à réactifs avec une certaine quantité d'eau. La double décomposition s'opère et on étend un volume de ce liquide de un volume de dissolution saturée de chlorure de sodium et de six volumes d'eau.

Il suffit de plonger la lame du plaqué d'argent dans le liquide pour obtenir la couche violette sensible.

La seconde méthode, qui donne les meilleurs résultats, consiste à préparer la couche sensible en décomposant l'aide chlorhydrique étendu par un courant électrique.

On opère de la manière suivante :

La lame d'argent (ou plaqué d'argent) bien décapée, chauffée et polie comme pour une épreuve daguerrienne, est suspendue à l'aide d'un double crochet en fil de cuivre et plongée dans un vase contenant de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique ordinaire.

Eau	8
Acide chlorhydrique	1

La lame étant mise en communication par le fil de cuivre avec le pôle positif d'une pile (1 ou 2 Bunsen), et le pôle négatif étant terminé par un fil de platine, on plonge en même temps la lame et le fil de platine et aussitôt le chlore, se portant au pôle positif, donne naissance au sous-chlorure d'argent, tandis que l'hydrogène se dégage sur le fil de platine. La lame d'argent étant placée verticalement, on promène le fil de platine devant sa surface pour que le dépôt soit régulier. Des nuances apparaissent successivement sur la lame d'argent, elles sont produites par les lames minces et peuvent servir à mesurer l'épaisseur de la couche déposée et le moment où il faut arrêter l'opération. Généralement la teinte convenable est du 3^{me}, 4^{me} ou 5^{me} ordre. Au sortir du bain la plaque semble couverte d'une légère poussière blanchâtre ; on la fait dis-

paraître en repolissant la plaque de nouveau avec un polissoir en velours; elle doit être brillante avec une teinte de bois foncée.

On peut déterminer facilement la quantité de chlore déposé sur la plaque, en interposant un voltamètre dans le circuit. Les décompositions électro-chimiques ayant lieu en proportions définies, il se porte autant de chlore, en volume, sur la lame d'argent, qu'il se dégage d'hydrogène dans le voltamètre. Il est bien entendu que, dans ce cas, on doit augmenter le nombre des éléments de la pile. Il faut en général 6cc,50 à 6cc,90 d'hydrogène pour une couche suffisante sur 1 décimètre carré. Sur les indications de M. Becquerel, M. Poitevin a obteuu des épreuves sur papier, mais moins belles que celles obtenues sur plaque.

Une observation faite dès le début de ces recherches a montré à M. Ed. Becquerel que si l'on faisait subir à la plaque ainsi préparée un recuit (qui d'abord a consisté à la chauffer peu de temps vers 100°, ensuite à la chauffer plusieurs jours vers 35°), on pouvait amener de grandes modifications dans cette substance impressionnable si extraordinaire, et l'impression de la lumière diffuse ou de la lumière solaire directe était alors une trace blanche, au lieu d'être sombre, comme avant le recuit.

On peut aussi obtenir la modification du chlorure en plaçant les plaques à la lumière solaire pendant une heure ou deux sous un écran formé d'un verre rouge foncé (coloré au cuivre) et d'un verre bleu foncé (au cobalt), qui ne laisse passer que les rayons extrêmes. La plaque est alors foncée, presque noire et donne l'impression des couleurs en clair, tandis que, recuite à l'obscurité par la chaleur, la couleur de la couche est rose clair.

Ainsi préparées, les plaques donnent donc de très belles images colorées, avec des nuances très brillantes qu'on peut conserver indéfiniment dans l'obscurité, mais qui s'effacent peu à peu à la lumière. Les tentatives faites jusqu'ici pour les fixer n'ont pas réussi. Le sous-chlorure d'argent qui a subi l'action lumineuse, plongé dans un dissolvant de chlorure blanc, tel que l'ammoniaque, l'hyposulfite de soude ou les chlorures alcalins, se dédouble en chlorure blanc qui se dissout, et en argent métallique réduit qui laisse sur la surface brunie d'argent une trace blanchâtre et pulvérulante de l'image primitive.

Quant à l'explication des effets de coloration des images avec les mêmes couleurs que celles des rayons qui les ont produites, on ne pourrait la trouver, ajoute l'auteur, que dans la double transformation chimique et physique de la substance sensible par les rayons de réfrangibilités différentes, qui, communiquant aux molécules de la surface leur propre mouvement, rendraient cette surface susceptible de vibrer plus facilement sous l'action de vibrations semblables, que sous d'autres de longueurs d'ondes différentes.

Pour terminer ce qui me reste à dire sur les actions chimiques de la lumière, je dois rappeler qu'après les travaux de M. Vogel[1] sur l'action des matières colorantes, mêlées aux substances sensibles pour en augmenter la sensibilité aux rayons les moins réfrangibles, M. Ed. Becquerel[2] est le premier qui prouva, en se servant de la chlorophyle, mélangée au collodion bromuré, l'augmentation de sensibilité du bromure d'argent du côté du rouge, et montra que l'épreuve du spectre obtenue ainsi présentait quatre maxima d'action dans la partie la moins réfrangible du spectre de B en E, correspondant aux quatre bandes d'absorption de la chlorophylle.

1. *Photogr. Mittheilungen*, 9e année, p. 236, 1873

Devant la perte immense que cause à la science la mort de l'illustre savant dont je viens de vous retracer une petite partie des œuvres, il nous reste une consolation : pour suivre la voie qu'il a si courageusement et si glorieusement tracée, M. Ed. Becquerel nous laisse son cher fils, M. Henri Becquerel, compagnon fidèle de ses recherches, émule de ses admirables découvertes et dont les remarquables travaux, qui l'ont conduit à l'Académie, nous sont un gage que le nom des Becquerel restera toujours attaché à l'histoire de l'électricité, du magnétisme et de l'optique.

A. PEIGNOT.

VARIÉTÉS

SOUVENIRS D'UN ATELIER DE PHOTOGRAPHE

III

GAZEBON VENGÉ

(*Fin*)

Nous relisions encore cet extraordinaire récit....

Ahuris, on l'eût été à moins.

De fait, pourtant, et la veille même, nous sortions de l'Exposition d'électricité, tout éblouis, aveuglés encore de ses miracles, troublés sous cette puissance mystérieuse par nous domestiquée désormais et accourant à notre appel avant notre appel, — mieux que cela, s'appelant elle-même pour nos moindres usages ou caprices, toujours là invisible et présente comme quelque serviteur diabolique....

1. *Comptes rendus*, 27 juillet 1874.

Nous venions de la voir, celle qu'on ne voit pas, accomplir toutes les fonctions, exécuter tous les offices, réaliser aussitôt formulés ou seulement conçus tous les desiderata de notre imaginative, attendant, soumise et prête, nos ordres à venir. Cet agent tout-puissant autant qu'impeccable, ce domestique sans pareil sous toutes ses livrées comme sous tous ses noms : télégraphe, polyscope, phonophone, phonographe, phonautographe, télélogue, téléphone, topophone, spectrophone, microphone, sphygmographe, pyrophone, etc., etc., nous l'avions vu soulevant, vehiculant pour nous les fardeaux, — poussant nos bateaux, nos chars, — portant notre voix de régions à régions et nous en gardant, *ne varietur*, le son jusque dans ses modulations les moins perceptibles, — écrivant, dessinant bien autrement loin que la portée de notre main, à toutes distances, — burinant, décapant, dorant, argentant, — nous tâtant le pouls et réglant notre montre, — appelant les pompiers avant que nous ayons vu le feu et les terrassiers avant la crue de l'étiage, — combattant à notre place soit en veillant comme sentinelle, soit en nous précisant la vitesse de nos projectiles ou en faisant sauter les forts ennemis, — indiquant au chirurgien la balle dans notre corps perdue, — arrêtant net nos chevaux lancés ou nos locomotives, et arrêtant aussi les voleurs, — labourant notre sol, blutant notre blé, bonifiant et vieillissant notre vin, nous abattant le gibier, contrôlant nos caissiers en même temps qu'il garde nos caisses, — et empêchant même nos bons députés de tricher dans leurs votes en attendant que nous lui demandions la machine bénie qui nous fabriquera enfin des représentants honnêtes : — ouvrier de premier ordre en tous arts et métiers et bon à tout faire, tour à tour ou simultanément comme on veut, fort de la Halle, facteur, lampiste, graveur, laboureur, médecin, artilleur, comptable, archiviste, scieur de long, remplaçant militaire, ténor et sergent de ville....

Au fait, pourquoi pas photographe — et même à distance?

Et le bon Hérald, né pour être à jamais croyant, avec tout son esprit si fin, si délié — (comme notre brave Latour-Saint-Ybars, avant nous parti...) — Herald me reprochait, me rentrait ma résistance muette, de son regard illuminé devant tous les infinis de cette voie nouvelle qui s'ouvrait devant nous....

Eh ! oui, certes, je cédais, j'eusse déjà dix fois cédé si... — si je n'avais été impérativement arrêté par une hallucination singulière....

***

Comme dans les phénomènes fantasmagoriques et sous l'obsession de certains cas de double vue, il me semblait que les traits de mon digne Herald et l'honnête visage du jeune ouvrier se mêlaient, se fondaient en je ne sais quel masque méphistophélique où m'apparaissait une figure inquiétante que je n'avais jamais vue et que je reconnaissais tout de suite : — Mauclerc, le captieux Mauclerc, « de passage en notre ville », me tendant narquoisement son image électrique, du pays aux Eaux-Bonnes....

— et je me semblais, moi, être Gazebon, oui, Gazebon lui-même, Gazebon « le Gobeur »... Et je me voyais attendant de Nadar à Paris dans mon café du Grand-Théâtre à Pau, mon portrait « par le procédé électrique » et pour tuer le temps d'ici là, versant un bock à — « la meilleure société, même à des Anglais, — assis, s'il est possible, dans ma salle de billards, »

— et « tiré en couleur » !....

***

Et cependant que le jeune homme attendait une réponse, silencieux, ses yeux toujours fixés sur les miens, l'ardent de Pages continuait à pétiller....

— Eh bien, Nadar, tu ne dis rien?

— Que veux-tu que je dise ?

— Mais que risques-tu? Et que t'importe un cliché en plus ou en moins? Que te demande-t-il, en somme?

Ici, le jeune homme, avec une tristesse résignée dans son demi-sourire :

— Oh ! non, ce n'est pas cela ! Je comprends bien, moi, ce qui arrête monsieur Nadar.... — Et pourtant quand il aura vu, de ses yeux vu, que ce fantôme n'est rien, moins que rien....

— Mettez que je ne m'arrête pas : — comment disposerez-vous ici vos conducteurs?

— Vous allez cette fois reculer bien autrement encore, monsieur. — Et, pourtant, je ne puis pas, en conscience, je ne puis pas vous dire ce qui n'est point.... — Monsieur, je n'ai pas besoin de fils.

— Par exemple !!!

— Non, monsieur, — et je ne suis pas un original, car ce n'est pas d'hier mais dès 1838, je crois, que Steinheil avait déjà remplacé son fil de retour par le sol lui-même pris comme conducteur, et Bourbouze constaté les courants telluriques avec le galvanomètre. — Mais la voie était d'ailleurs depuis longtemps indiquée par les premières expériences de la Société Royale de Londres, quand Watson, Cavendish et un troisième dont le nom m'échappe (— ah ! — Martin Folkes ! —) prirent la Tamise comme conducteur, non dans son courant, mais dans sa traversée, — et quand ils augmentèrent le trajet en ajoutant à la largeur du fleuve une bande de terrain : expérience qui fut répétée plus tard avec le courant voltaïque. — Mais n'est-il pas reconnu aujourd'hui que l'air lui-même est conducteur? — Pourquoi donc ce qui nous était acquis depuis 1747, en douterions-nous aujourd'hui, après plus d'un siècle, et pourquoi serions-nous assez ennemis de nous-mêmes pour reculer à nous en servir? — Enfin le photophone, ce miroir qui vibre à toutes distances sous l'action de la parole, ce miracle n'est-il pas obtenu sans fils? Il est vrai que le sélénium qui nous le produit attendait depuis 1817, quand Berzelius le trouva, que nous voulussions bien prendre la peine de l'accepter. — Mais c'est toujours ainsi que vous l'avez dit : —

« L'esprit humain procède du composé au simple... » — Les fils m'étant inutiles, monsieur, j'ai supprimé les fils.

D'ahuri, je passais abasourdi....

Mais la partie était enlevée, — et notre jeune homme le vit bien, car pour tout à fait s'assurer qu'il tenait ville gagnée en y plantant son drapeau, il ajouta, plus familier et avec un sourire bon enfant :

— Et à présent me permettez-vous, monsieur Nadar, de vous exprimer ma surprise d'avoir rencontré une telle résistance chez un homme connu pour tant d'initiatives diverses, chez celui qui le premier, trente ans avant que personne y songeât, prédisait, expliquait et même baptisait le *Phonographe*. Car c'est bien en 1856, dans un journal qui s'appelait le *Mu ée Français-Anglais*, que vous....

— Bon, bon...

— ... chez vous qui obteniez sous terre le premier cliché aux lumières artificielles et aussi le premier cliché de la nacelle d'un aérostat; — vous qui en 1863 avez si bien donné du pied dans les ballons prétendus dirigeables et qui proclamiez dès lors le principe exclusif, accepté de tous aujourd'hui, des appareils plus denses que l'air pour la navigation aérienne... — vous qui...

— Grâce!!... — Venez quand vous voudrez.

— Ah! merci, monsieur!!!

— Et quand venez-vous? demande de Pages arrivé à l'ébullition.

— Monsieur, si ça ne dérange rien, je viendrai le 16 courant, à l'heure que monsieur Nadar voudra bien me désigner.

— Le 16!... Mais nous ne sommes qu'au 4!!! — Pourquoi perdre ces douze jours? Pourquoi pas plus tôt?... — Demain, — aujourd'hui même?...

— Monsieur, excusez-moi; je ne puis avant le 16.

— Pourquoi?

Mais le jeune homme est déjà vers la porte, s'inclinant pour prendre congé. De Pages l'arrête par la manche de sa blouse.

— Enfin, pourquoi un tel retard?

— Pardonnez-moi, monsieur, si je ne puis vous répondre : ce sont des motifs sans intérêt aucun, tout personnels. — Je viendrai le 16.

— Mais quels motifs possibles pour retarder de douze jours une démonstration de si grande importance pour vous?

— Je ne puis que vous le répéter, monsieur : ceci est personnel et personne n'a à y intervenir.

Mais de Pages ne se tient pas pour battu et il ne lâchera pas prise. Il pousse, il presse de telle vigueur que le jeune homme, réduit hors de ses dernières défenses, va fléchir... De Pages surchauffe ses arguments de persuasion :

— Voyons, de vous à nous, — bien entre nous, — quel empêchement?...

— Mon Dieu, monsieur, vous insistez tellement que j'aurais mauvaise grâce à me refuser davantage à tant de bienveillance. — Puisque vous le voulez, nous ne

sommes que le 4 et je dois attendre jusqu'au 15, jour de notre paye à l'atelier....

—... pour?....

—... pour une ou deux petites emplettes de produits nécessaires à mon expérience : j'ai usé, dimanche dernier à Montmartre, le reste de mes très petites munitions. La dépense est insignifiante, quarante francs à peine : mais vous comprenez, — vous sentez, j'en suis sûr, — que je tiens à cœur de les fournir ici moi-même.....

— Nous y voilà arrivés!... pensé-je.

— Et c'est moi, cette fois, qui cherche le regard de de Pages....

Mais rien n'échappe à celui qui guette : le jeune ouvrier se retourne vers Hérald et, suffoquant, avec une grosse larme qui tremble au bout de ses cils :

— Là!!!... Vous voyez, monsieur!... J'en étais sûr! Monsieur Nadar a sur moi une pensée mauvaise!... et pourtant lui-même m'est témoin que je ne voulais rien dire de ce qui me regardait seul; mais vous avez tellement insisté que je vous ai cédé et que maintenant on peut me prendre ici pour un intrigant, un misérable mendiant....

Il faut l'apaiser, le consoler, le rassurer... — J'y aide Hérald, — et fin finale le jeune homme emporte ses deux louis.

Il viendra demain matin, à dix heures, — dix heures *précises*.

Le voilà parti.

***

Comme je ne dis rien :

— Alors???.... me dit Hérald.

— Alors va pour deux louis!...

— Comment, tu peux croire que tout cela n'était qu'un jeu, que ce garçon est un fourbe, qu'il ne viendra pas demain?

— ... et ce n'est vraiment pas cher! — Remarque à quel point notre jeune artiste a été correct dans toute sa procédure : — l'entrée, modeste, réservée, la tenue conforme : tout cela parfait; — l'engagement des préliminaires, les deux vieilles mamans évoquées, — (ce qui ne rate jamais : vois Coppée...) — l'exorde insinuant tiré de la personne de l'orateur; — la série volubile des faits et dates, tourbillonnant à vous éblouir comme boules à jongler, invérifiables sur la minute par son auditoire, — les compliments, un peu gros, mais ça passe toujours : — et pour atteindre cet ensemble de perfection, quelles préparations, quel entraînement! Et si jeune encore! — Crois-moi : il y a là un de nos ministres de l'avenir.

— Mais ces noms d'amis qu'il te citait?

— Renseignements quelconques, obtenus plus que facilement du premier venu qui se sera trouvé dix minutes à côté de moi ou de quelqu'un me connaissant.

— Et l'article du journal?

— Comment, c'est toi, mon Hérald, qui en as tant connu, de journaux, toi qui as été le véritable et initial créateur du *Petit Journal*, — c'est toi qui te laisses prendre à un fait divers glissé dans l'un des trois premiers et derniers numéros d'un éphémère quelconque par la complaisance ou — qui sait? — la complicité d'un camarade de la composition? Tu crois aux journaux, toi qui en as fait! Faut-il qu'avec tant d'esprit tu sois resté un brave homme!... — Mais non, tout ceci n'est rien ou peu de chose, et ce qu'il nous faut admirer avant tout, c'est moins encore l'intelligence dépensée à tout cet acquis pseudo-scientifique que la façon de s'en servir, si habilement étalé et manœuvré sur le tapis de prestidigitation. Nous avons rencontré là un exécutant de première force et je suis satisfait vraiment d'avoir fait cette connaissance. Oui — et je suis difficile! — c'est un joli travail, puisque tu m'as vu consentir moi-même à me laisser mordre. — Voilà donc Gazebon vengé! — Et sur moi! — Et par moi!!!...

« *Es-tu content, Mauclerc! et ton hideux sourire....*

— Mais, mon ami, comment peux-tu admettre tant de préparations, tout cet effort, pour aboutir à quoi? — au chétif résultat de deux louis illicites!

— Pardon, pardon! — Tu as ici raison quant à ce chiffre deux; nous valions mieux que cela et il pouvait nous en tirer au moins cinq : preuve qu'il n'est meilleur cheval qui ne bronche. — Mais t'imagines-tu que c'est pour une seule et unique représentation toute cette machination de mise en scène qui a dû demander le travail de tant d'études et de répétitions? Ce que cet aimable garçon nous a ici servi, selon l'endroit, il le débite successivement à tous les photographes de la nature, Paris, banlieue, départements, étranger, assaisonnant la sauce de son entrée et son boniment selon la situation, le goût et l'estomac de chacun, car il n'en sera pas des plus humbles pour lesquels il ne cuisine. — Et comme aucun des élus, des privilégiés qu'il favorise l'un après l'autre de l'honneur tout particulier de sa confidence et de l'inopiné bienfait des bénéfices partagés jusqu'à l'incalculable, se garera bien d'aller se vanter à son voisin d'avoir été mis dedans, chacun lui gardant le secret du complice, la mine est inépuisable : il y a donc là vraiment ce que les gens pratiques appellent « une affaire ». — Et c'est toute la philosophie de l'aventure.

Après un silence :

— Reste la Question, reprit de Pages. — En résumé, toi qui laisses si complaisamment (ce que je blâme) répéter devant toi le mot favori de notre très charmant mais abominable ami G... « — Tout est possible, même Dieu! » — tu te refuses donc absolument à admettre à jamais la possibilité de photographier un modèle hors de la vue?

— Je trouverais aussi téméraire de nier que d'affirmer : je reste flottant, tout comme mon vieil ami Babinet échappant à la querelle que lui poussait Biot. L'athée niait ce Dieu, dont tu viens de parler, avec une insistance si furibonde que Babinet, pour clore : « — Alors vous êtes bien certain qu'il n'existe pas? Eh bien, mon ami, vous êtes *encore plus superstitieux* que moi : je n'en sais rien du tout. » — Et mon opinion ne pouvant être ici que d'une valeur très relative, je m'en tiendrai pour conclure, en mon innocence, à cette autre parole du même Biot, si profonde, essentielle, — éternelle :

« — *Rien de plus facile que ce qui s'est fait hier; rien de plus difficile que ce qui se fera demain.* »

NADAR.

(Extrait de « FACES ET PROFILS, Souvenirs du XIX^e^ siècle », *inédits*.)

P. S. — Lorsque nous écrivions cet article, nous ne supposions guère que la question technique qui s'y trouve imaginairement indiquée allait aussitôt être abordée pratiquement, — ce que vient de faire notre éminent correspondant et ami M. le docteur Ed. Liesegang, de Vienne.

Voir à ce sujet, dans le premier numéro du *Paris-Photographe*, le très curieux article traduit du *British journal of Photography*, — lequel finalement conspue Mauclerc à la plus grande gloire de Gazebon, réhabilité. N.

LES CONGRÈS INTERNATIONAUX

DE PHOTOGRAPHIE (1889-1891)

La photographie a pris un développement prodigieux, grâce à la facilité d'obtenir, avec de bons instruments et des préparations bien faites, des reproductions exactes et agréables de faits, de lieux, d'images, de personnes, etc., etc., elle amoncelle pour les générations futures des matériaux et des documents précieux. Il est nécessaire que, par des perfectionnements, tous les organes élémentaires de l'*Outil* qui nous procure ces documents et ces souvenirs soient uniformes ou facilement interchangeables; que les qualités des préparations employées soient bien déterminées, afin que les adeptes de la découverte dont, suivant la belle expression d'Arago, *la France a fait présent au monde entier*, puissent se procurer, quelle que soit la région terrestre habitée où ils se trouvent, ce qui leur manque pour travailler, par suite de perte ou d'imprévoyance, sans être obligés de renouveler tout un matériel coûteux ou de perdre un temps précieux à essayer des préparations inconnues.

Il faut de plus : qu'une terminologie, généralement adoptée, précise les procédés; que l'uniformité dans le mode de dosage procure des formules rigoureuses ayant une valeur scientifique; que par suite de formalités de douanes inopportunes et sans prudence, des

pertes considérables soient évitées aux commerçants ou viennent éprouver les explorateurs pendant leurs voyages.

C'est ce but que des savants, des industriels, des prosélytes des procédés photographiques de différents pays, se sont proposé d'atteindre en se réunissant sous forme de Congrès pour étudier les dispositions et les définitions à adopter.

Nous devons reconnaître qu'après les vœux qui ont été émis par des sociétés anglaises et américaines, c'est à l'association belge de photographie que revient l'honneur du premier essai de Congrès photographique.

Par suite de circonstances particulières, qu'il est inutile de rappeler, son projet de réunion n'a pas abouti, mais, à la suite de correspondances et de vues échangées entre son ancien président, M. Blochouse, et le président de la Société française de Photographie, M. Davanne, le premier Congrès international de Photographie a été tenu à Paris du 6 au 17 août 1889.

Les questions proposées par le Comité d'organisation étaient les suivantes :

1° Introduction dans la photographie d'une unité fixe de lumière.

A. Uniformité dans l'appréciation de l'intensité lumineuse dans les opérations photographiques.

B. Unité dans le mode de détermination de la sensibilité des préparations photographiques.

2° Uniformité dans le mode de mesure de la longueur focale des objectifs.

3° Uniformité dans l'indication de l'effet photométrique des diaphragmes de l'objectif.

4° Uniformité dans le mode de mesure des temps d'admission de la lumière réglé par les obturateurs.

5° Moyen uniforme et facile d'adopter les divers objectifs sur les diverses chambres noires.

6° Uniformité dans les dimensions des plaques.

7° Unité dans l'expression des formules photographiques.

8° Unité dans les dénominations des procédés photographiques.

9° Formalités de douanes pour la circulation des préparations sensibles.

10° Protection de la propriété artistique des œuvres photographiques.

Nous donnerons d'abord le résumé suivant du rapport si complet[1] de M. le général Sébert, sur les résolutions adoptées par les membres du Congrès de 1889.

En ce qui concerne ces diverses questions qui lui étaient soumises, le Congrès a pris, sommairement résumées, les résolutions suivantes :

Première question. — « Unité de lumière et étalon pratique pour les usages photographiques. »

Le Congrès a adopté pour unité de lumière l'unité donnée par le platine incandescent, adoptée déjà par les physiciens et connue sous le nom d'unité Violle.

Comme étalon pratique, qui devra être rapporté plus tard à cette unité, il a adopté une lampe à l'acétate d'amyle avec écran percé d'une fente délimitant une tranche horizontale de la flamme dans sa partie la plus lumineuse.

Question annexe A. — « Appréciation de l'intensité lumineuse dans les opérations photographiques. »

Le Congrès a admis que l'intensité lumineuse des objets à photographier pourrait

1. M. Pector a réuni et classé, dans un volume publié par MM. Gauthier-Villars et fils, tous les rapports et les notes remises pour le Congrès de 1889.

être déterminée à l'aide d'un appareil photométrique analogue au photomètre portatif proposé par M. Mascart pour la mesure des éclairements. Il a chargé une Commission de poursuivre les études à ce sujet.

Question annexe B. — « Détermination de la sensibilité des plaques photographiques. »

Le Congrès a adopté la méthode proposée par M. Janssen et qui consiste à déterminer le temps nécessaire pour produire par exposition directe d'une plaque à une lumière-type, dans des conditions déterminées et après développement convenable, une teinte grise d'un ton déterminé.

Il a indiqué la façon de construire, pour faciliter les mesures, une gamme ou échelle de teintes dégradées à partir d'un ton gris normal facile à obtenir.

Pour les plaques au gélatino-bromure, la lumière-type serait la lampe à l'acétate d'amyle réduite à une surface d'émission de 1/5 de centimètre carré placé à la distance d'un mètre et agissant par intervalles successifs de 5 secondes.

En outre, à cause de sa commodité d'emploi, le Congrès a signalé le sensitomètre Warnerke comme pouvant rendre d'utiles services en l'employant toutefois avec la lampe à l'acétate d'amyle et non avec sa plaque phosphorescente.

Deuxième question. — « Mode de mesure de la longueur focale des objectifs. »

Le Congrès a décidé de prendre la mesure de la longueur focale des objectifs à partir du point nodal d'émergence et a demandé que ce point et la longueur focale principale fussent marqués sur les montures des objectifs.

Il a indiqué trois méthodes de mesure pour la détermination de ces données, suivant le degré de précision que l'on veut obtenir.

Troisième question. — « Indication de l'effet photométrique des diaphragmes des objectifs. »

Le Congrès a adopté, pour diaphragme normal correspondant à l'unité de pose, le diaphragme qui admet la lumière par une ouverture égale au dixième de la distance focale principale.

Il a demandé que les diaphragmes fussent choisis de façon à faire varier la durée de pose dans des rapports simples à partir de cette unité et fussent désignés par des numéros d'ordre donnant ces rapports mêmes.

Quatrième question. — « Mesure du temps d'admission de la lumière réglé par les obturateurs photographiques. »

Le Congrès a décidé que les obturateurs photographiques devraient porter l'indication de leur *durée d'action totale* exprimée en secondes et fractions décimales de seconde et celle de leur *rendement* exprimée par le rapport, à cette durée, de la durée d'action qu'il faudrait donner à un obturateur idéal, à mouvements instantanés, pour admettre la même somme de lumière.

Ces renseignements seraient donnés pour le plus grand diaphragme admis par l'obturateur et pour les principaux degrés de réglage qu'il comporte comme rapidité d'action, ou tout au moins pour les réglages extrêmes.

Cinquième question. — « Moyen de fixer les pieds et d'adapter les objectifs sur les chambres noires. »

Le Congrès a adopté, pour la fixation des chambres noires sur leurs pieds, la vis du système Whitworth qui forme le N° 1 de la série des vis déjà adoptées par la Société anglaise de Photographie pour la construction des appareils photographiques (vis de 9 m/m 5 de diamètre).

Pour la fixation des objectifs sur les chambres noires, il a adopté une série normale

d'embases filetées pour les montures et une série de planchettes mobiles correspondantes.

Il a enfin recommandé, pour les appareils existants, l'emploi d'un système d'adaptation indiqué par M. Molteni.

Sixième question. — « Format des plaques photographiques. »

Le Congrès a admis comme plaque normale internationale la plaque ayant 18 centimètres de largeur sur 24 de hauteur et comme plaques usuelles dérivées de cette dernière, les plaques obtenues en doublant successivement chacune de ces dimensions ou les divisant par deux.

Il a demandé que les châssis des chambres noires soient établis de façon à recevoir les plaques de ces dimensions exactes.

Il a aussi fixé à 8 centimètres 1/2 sur 10 la dimension des plaques pour projections.

Septième question. — « Unité dans l'expression des formules photographiques. »

Le Congrès a recommandé l'emploi des unités du système métrique dans la désignation des quantités et dimensions et l'emploi des expressions et notations exactes de la nomenclature chimique pour la désignation des produits.

Huitième question. — « Désignation des procédés photographiques. »

Le Congrès a fixé les bases d'une nomenclature permettant de désigner les opérations et procédés photographiques, tant pour la production ordinaire des épreuves que pour l'exécution des tirages par impression photographique, en faisant disparaître les dénominations vicieuses qui se sont introduites dans la pratique.

Il a également donné des règles pour la formation des mots désignant les applications diverses de la photographie.

Neuvième question. — « Formalités de douanes pour la circulation des préparations sensibles. »

Le Congrès a émis le vœu que les douanes des divers pays prennent les dispositions nécessaires pour que les colis contenant des préparations sensibles soient ouverts seulement dans un local obscur.

Il a adopté un modèle d'étiquette (soleil rouge sur fond noir) avec légende en deux langues pour signaler les plaques sensibles.

Dixième question. — « Protection de la propriété artistique des œuvres photographiques. »

Le Congrès a émis le vœu que les œuvres photographiques soient protégées par les mêmes lois qui protègent ou protégeront la propriété artistique.

Il a précisé les points qu'il conviendrait d'adopter comme bases d'une législation les concernant, savoir : Distinction à établir entre le droit de propriété du cliché et le droit d'emploi. — Attribution, à défaut de convention spéciale, de la propriété du cliché au photographe qui l'a exécuté ou fait exécuter, mais non du droit de reproduction de ce cliché sans le consentement des ayants droit.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES. — Le Congrès a proposé la réunion d'un nouveau *Congrès international à Bruxelles en* 1891 et a nommé une Commission chargée d'en préparer les travaux.

Il a renvoyé à cette Commission divers mémoires et propositions qui lui avaient été présentés.

Il a adopté enfin une marque spéciale (soleil avec monogramme) pour distinguer les

appareils qui seront établis conformément aux décisions des Congrès internationaux de photographie.

Tous les documents : le magistral exposé de M. Janssen, les travaux considérables entrepris par M. le général Sébert en vue du Congrès de 1889, les savantes notes de MM. de la Baume Pluvinel, Cornu, Fabre, le commandant Moëssard, le commandant Legros; les rapports de MM. Londe, Vidal, de Villecholle, etc., ont été classés méthodiquement et réunis dans un volume par M. Pector, secrétaire général. Tous ceux qui s'intéressent à la photographie doivent lire cet ouvrage[1].

L'Association belge de Photographie, déférant au désir exprimé par le Congrès de 1880, s'est chargée de l'organisation de cette seconde session, et le Congrès international de Photographie se réunira du 23 au 30 août prochain, à Bruxelles, dans les locaux de l'École industrielle, Palais du Midi, boulevard du Hainaut.

La commission belge d'organisation est ainsi composée :

MM. Maës, Jos., président de l'Association belge de Photographie; — de Blochouse, Alex., vice-président de l'Association belge de Photographie; — Puttemans, Ch., secrétaire général de l'Association belge de Photographie; — Butot, A., membre du conseil d'administration de l'Association belge de Photographie.

Le comité de patronage comprend :

S. M. le roi des Belges, les ministres, les principaux fonctionnaires, des savants.

Le programme du futur Congrès, élaboré par la commission permanente internationale, comprend deux groupes de questions.

Dans le premier groupe, la commission a réuni les questions déjà résolues à Paris, qui pourront faire l'objet d'un nouvel examen sans donner lieu, toutefois, à des décisions nouvelles pouvant être rendues immédiatement exécutoires.

Le second groupe réunit les questions nouvelles sur lesquelles le Congrès aura à se prononcer, ainsi que des questions dont le Congrès de 1889 a ajourné la solution.

Le règlement adopté pour le Congrès tenu à Paris en 1889 restera applicable au Congrès de Bruxelles, sauf les quelques changements motivés par les circonstances différentes de temps et de lieu.

Aucun travail ne pourra être présenté en séance, ni servir de point de départ à une discussion, si l'auteur n'en a communiqué le résumé ou au moins les conclusions à M. Pector, secrétaire de la commission permanente, 9, rue Lincoln, à Paris, quinze jours avant l'ouverture de la session.

Voici la nomenclature des questions de chacun des susdits groupes.

QUESTIONS RÉSOLUES PAR LE CONGRÈS DE 1889.

EXAMEN DES OBSERVATIONS FAITES DANS LES DIFFÉRENTS PAYS.

Première question et questions annexes A et B. — *Unité et étalon pratique de lumière. — Appréciation de l'intensité lumineuse dans les opérations photographiques et détermination de la sensibilité des plaques.*

Compte rendu des expériences faites par la commission chargée de suivre l'étude des méthodes indiquées par le Congrès.

Dispositions complémentaires et précautions à observer.

---

1. Chez Gauthier-Villars et fils.

Deuxième, troisième et quatrième questions. — *Détermination des caractéristiques des objectifs, des diaphragmes et des obturateurs.*

Compte rendu des dispositions prises par la Société française de Photographie au sujet de ces questions. — Appareil pour l'étude des obturateurs.

Cinquième et sixième questions. — *Dimensions des vis, des montures d'objectifs et des planchettes des appareils photographiques. — Format des plaques photographiques.*

Compte rendu des dispositions prises par la Société française de Photographie pour l'établissement d'instruments destinés à la vérification des dimensions fixées par le Congrès de 1889. Questions nouvelles réservées pour la discussion.

Septième et huitième questions. — *Expression des formules photographiques et uniformité des dénominations.*

Compte rendu des observations faites à ce sujet. Questions nouvelles réservées pour la discussion.

Neuvième question. — *Formalités de douanes pour la circulation des préparations sensibles.*

Examen des dispositions prises dans les différents pays en exécution des décisions du Congrès-

Dixième question. — *Protection de la propriété artistique des œuvres photographiques.*

Examen des dispositions prises dans les différents pays.

QUESTIONS A RÉSOUDRE PAR LE CONGRÈS DE 1891.

1° QUESTIONS DÉRIVÉES DE CELLES ÉTUDIÉES PAR LE CONGRÈS DE 1889.

Première question. — *Étude des objectifs photographiques. Détermination de nouveaux numéros à la série normale des objectifs photographiques et nouveau mode de montage de ces objectifs.*

Deuxième question. — *Addition de nouveaux numéros à la série normale des objectifs photographiques et nouveau mode de montage de ces objectifs.*

Troisième question. — *Planchettes d'objectifs à employer pour les appareils stéréoscopiques.*

Quatrième question. — *Additions de nouveaux numéros dans la série normale des formats des plaques photographiques.*

Cinquième question. — *Fixation d'épaisseurs normales pour les plaques photographiques sur verre.*

Sixième question. — *Addition aux règles pour l'établissement des formules des compositions liquides.*

Septième question. — *Additions et modifications de détail à la nomenclature des dénominations photographiques.*

2° QUESTIONS NOUVELLES.

Huitième question. — *Dispositions à prendre pour établir un lien entre les Sociétés photographiques des différents pays.*

Neuvième question. — *Mesures à prendre pour porter à la connaissance des Sociétés photographiques régulièrement constituées, les renseignements qui peuvent les intéresser et leur soumettre les questions, dont l'étude présente un intérêt spécial pour la science photographique.*

Dixième question. — *Mesures à prendre pour réaliser la tenue de Congrès périodiques et pour y assurer la représentation des Sociétés photographiques régulièrement constituées.*

On voit, par l'énumération des questions à traiter, du 23 au 30 août, que les séances seront bien remplies; nons rendrons compte à nos lecteurs des décisions prises.

Pour être membre adhérent au Congrès, et recevoir les notes et rapports publiés à l'occasion du Congrès de 1891, il suffit d'envoyer la cotisation de 10 francs, qui doit servir à couvrir les frais d'impression des travaux du Congrès, à M. Ch. Puttemans, secrétaire général de l'Association belge de Photographie. Palais du Midi, boulevard du Hainaut, à Bruxelles.

Ch. GRAVIER.

CARNET D'UN AMATEUR

DU CHOIX D'UN APPAREIL

A ses outils on connaît l'ouvrier. »

Ce proverbe d'observation populaire s'applique, en toute rigueur, à l'amateur photographe. « Montre-moi ta chambre noire, je te dirai qui tu es », pourrait-on affirmer avec une égale vérité. Il n'est pas nécessaire, en effet, d'être grand clerc en la matière pour — après un coup d'œil d'inspection jeté sur son attirail opératoire — se rendre compte du but que poursuit l'amateur, de ses visées, de ses aptitudes, de son idéal, de son *état d'âme*, oserai-je même ajouter en employant une expression chère à M. Paul Bourget.

C'est dire, en termes plus simples, toute l'importance que présente le choix d'un appareil — et quelle difficulté aussi offre cette sélection qui s'impose dans l'innombrable variété des modèles brevetés dont le marché photographique se trouve aujourd'hui encombré. J'en pourrais, pour ma part, citer quelques centaines ayant chacun sa prétention à une originalité propre, à une destination spéciale.

Depuis la chambre d'atelier jusqu'à la fusée photographique — en passant par la détective de voyage, l'appareil de yacht, de ballon, l'objectif pour chapeau, pour cravate, pour bouton de gilet (!)... — la nomenclature de ces instruments apparaît si prodigieuse qu'il semble, en vérité, qu'il en ait été fabriqué pour « toutes les circonstances de la vie! »

Devant cet amoncellement formidable et hétéroclite qui constitue comme une sorte de tour de Babel photographique, le débutant aura non seulement le devoir, mais le droit fort compréhensible à l'hésitation.

Force lui sera de rentrer tout d'abord en lui-même, de se tâter, de s'ausculter, d'analyser ses projets et ses goûts, avant de prendre une décision et de faire un choix définitif.

C'est cette prise de décision, qu'au début de ces notes pratiques, je me propose de

faciliter pour l'amateur, en examinant rapidement à son intention les qualités et les avantages différents, les défauts et les inconvénients aussi, que présente l'innombrable quantité d'appareils parmi lesquels il est appelé à faire un choix.

On peut, tout d'abord, diviser les appareils photographiques en deux grandes catégories : 1° les appareils à main — 2° les appareils à pied.

Les « appareils à main » comprennent tous les systèmes de chambre qui permettent de faire des *instantanés*.

Ils sont généralement peu volumineux, d'un poids léger, plus ou moins facilement dissimulables, et sont destinés surtout à prendre des vues dans la rue, à la campagne, au cours d'une excursion, d'un voyage ou d'une partie de plaisir.

Ces appareils se subdivisent eux-mêmes en deux classes différenciées par la nature et le fonctionnement de l'objectif.

C'est ainsi que nous distinguerons les appareils à mise au point fixe et les appareils à mise au point variable.

Le moment me semble venu d'énumérer brièvement ici les qualités diverses que devrait théoriquement présenter la chambre à main *idéale*. La nomenclature peut en paraître quelque peu aride, mais elle est utile à établir. La voici donc, sans autre préambule :

— Obtention du plus grand nombre de clichés possibles, avec toute la netteté désirable.

— Temps de pose très rapide et variable à volonté, c'est-à-dire possibilité d'opérer par tous les temps et en toutes circonstances.

— Adaptation d'un objectif extra-rapide, se diaphragmant à volonté et ne donnant pas de déformation due à une perspective irrationnelle ou exagérée.

— Angle de l'objectif se rapprochant de l'angle visuel, surtout si l'appareil doit servir à recueillir des documents pour les peintres.

— Irréprochabilité de mise au point, depuis un mètre jusqu'à l'infini.

— Réduction au minimum du nombre des manipulations indispensables pour prendre plusieurs clichés consécutifs.

— Emmagasinement, sous un petit volume, d'une grande quantité de plaques sensibles.

Tel est, rapidement indiqué, le *desideratum* sinon irréalisable, du moins encore irréalisé, auquel doivent tendre les fabricants d'appareils à main.

Étudions maintenant les facteurs essentiels dont se compose l'appareil à main. On en compte quatre principaux, indispensables : 1° la chambre proprement dite, 2° l'objectif, 3° l'obturateur, 4° le châssis servant à l'exposition de la surface sensible.

C'est de la combinaison et de la disposition d'ensemble de ces quatre éléments que résultent la valeur et la commodité de l'appareil.

Dans les appareils à mise au point fixe, l'objectif donne toujours une perspective exagérée qui provient de son angle et du peu de longueur du foyer. Il est d'une rapidité inférieure à celle des objectifs à mise au point variable. Cet inconvénient provient forcément de la construction même du système optique. D'autre part, l'objectif étant moins rapide, il devient indispensable de faire usage d'un obturateur plus lent — d'où la nécessité de prendre des *vues en plein soleil*, ou de photographier des sujets mobiles *qui se déplacent peu rapidement*. Aussi, ces appareils sont-ils généralement munis d'obturateurs n'ayant qu'un seul degré de vitesse qui reste le même pour tous les cas.

On se trouve également dans l'impossibilité de photographier les sujets très rapprochés, car la netteté du cliché ne s'obtient qu'à une distance minima variant de 1^{m},50 à 5 mètres environ. Ces appareils enfin ne donnent que des clichés d'une dimension restreinte : 9 × 12, au maximum.

(*A suivre.*) L. A.

LA PHOTOGRAPHIE ET SES PROGRÈS

Les méthodes photographiques ont été modifiées bien des fois depuis les découvertes de Niepce et de Daguerre, et il serait difficile aujourd'hui de trouver un opérateur en mesure d'obtenir une épreuve à l'aide des procédés primitifs. C'est là cependant une chose regrettable, car bien des détails de manipulations propres à la photographie au bitume, sur plaques d'argent, sur papier, par exemple, peuvent encore aujourd'hui trouver d'heureuses applications dans les méthodes nouvelles, et presque tous les systèmes de gravures photographiques, si usitées maintenant, dérivent de la découverte de Niepce : bitume sur plaque d'étain.

Cette connaissance des travaux anciens éviterait à bien des chercheurs de fausses manœuvres ou des expériences inutiles, et ne permettrait plus d'annoncer comme découvertes nouvelles des choses connues et publiées depuis longtemps. Ceci est tellement vrai qu'il ne se passe pas de séance des Sociétés de photographie, où l'on ne signale, annoncé comme nouveau, tel ou tel procédé décrit depuis des années.

Il est donc intéressant de suivre les différentes phases de transformation qu'a subies la photographie, de voir que tantôt ce sont les procédés, tantôt les appareils qui sont l'objet des recherches et des perfectionnements, les unes entraînant les autres et amenant ainsi sans interruption une marche incessante en avant.

Tout au commencement, la plaque d'argent de Daguerre fit abandonner la couche de bitume de Niepce, avant même que le procédé eût été complètement étudié. Il y avait là, en effet, de tels avantages, facilité de préparation et surtout rapidité dans la pose, que tous les efforts des chercheurs se portèrent de ce côté. De là de nombreuses et de rapides améliorations, de sorte qu'en fort peu de temps le *daguerréotype* atteignit un degré de perfection remarquable.

Ce n'est que plus tard, plus de trente ans après, que le procédé primitif de Niepce, celui qui a donné réellement naissance à la photographie, fut repris et devint le point de départ d'une des modifications les plus importantes, en rendant possible la gravure photographique.

Quel était ce procédé primitif de Niepce?

Dès 1827, ce savant modeste cherchait à fixer l'image de la chambre noire et, à cette époque, il pouvait montrer à la Société royale de Londres ses premiers

essais : plaque d'étain portant une image brune, formée par une couche de bitume de Judée. Il avait effectivement observé que, sous l'influence de la lumière, cette substance devenait insoluble dans les essences résineuses, et cela proportionnellement à l'intensité des rayons lumineux : il avait par là découvert la photographie.

Niepce faisait dissoudre du bitume de Judée, pulvérisé et bien séché, dans de l'essence de lavande ; il concentrait à l'aide de la chaleur cette dissolution, et, lorsqu'elle était réduite à l'état de vernis visqueux, il l'étendait, à l'aide d'un tampon, sur des plaques métalliques polies, comme le font les graveurs à l'eau-forte. Tout d'abord ces plaques étaient en étain ; mais par suite de la difficulté du polissage et à cause de leur couleur un peu terne, il adopta l'argent, qui prenait facilement un poli parfait, et dont la couleur vive faisait mieux ressortir les demi-teintes du bitume.

Une plaque ainsi préparée était insolée au foyer d'une chambre noire, puis passée dans un mélange d'huile de lavande et de pétrole. Sous l'action de ce dissolvant, la plaque subissait une modification remarquable : toutes les parties de l'enduit résineux que la lumière n'avait pas modifiées se dissolvaient avec la plus grande facilité ; tout au contraire, celles que la lumière avaient impressionnées résistaient à l'action dissolvante des huiles essentielles.

A cette même époque, un peintre fort habile dans un genre tout spécial, le *diorama*, Daguerre, cherchait à Paris un moyen de fixer l'image de la chambre noire. Il sut par l'opticien Chevalier que Niepce obtenait le résultat qu'il poursuivait, et, après une longue correspondance (elle dura plusieurs années), Niepce et Daguerre s'associèrent pour la recherche des perfectionnements que demandait la découverte de Niepce. C'était en 1829.

Le procédé primitif de Niepce, qui donnait des images négatives, où les ciels étaient noirs, fut transformé par Daguerre de façon à renverser cet effet et à obtenir des images positives, dans lesquelles les ciels étaient blancs. Il remplaça le bitume par la résine qu'on obtient en distillant l'huile essentielle de lavande ; puis, au lieu de laver l'épreuve, après l'exposition à la lumière, dans le dissolvant, il l'exposait à l'action de la vapeur d'essence de lavande. Cette vapeur laissait intactes les parties de l'enduit résineux frappées par la lumière ; elle se condensait au contraire sur les parties laissées dans l'ombre. Dans cette opération, le métal n'était pas mis à nu dans les parties noires, comme dans le procédé de Niepce; les clairs (le ciel) étaient représentés par la résine blanchie et les ombres par la résine rendue diaphane par l'action des vapeurs d'essence.

Tout au commencement de ses recherches, Niepce avait tenté de renforcer les clairs de l'épreuve, qui étaient formés, dans sa méthode opératoire, par une surface de métal poli, en attaquant ces parties par l'iode : il formait ainsi une couche d'argent d'un blanc jaunâtre. Or il arriva un jour qu'une cuiller laissée par mégarde sur une plaque d'argent iodée, y marqua son empreinte sous l'influence de la lumière. Daguerre comprit aussitôt que là était une voie nouvelle,

et il substitua aux matières résineuses les vapeurs d'iode. Plus tard il trouva le moyen de fixer, de renforcer l'image produite sur l'iodure d'argent avec les vapeurs de mercure, et bientôt fut réalisé le rêve qui avait rempli toute la vie du pauvre Niepce, mort à la peine et mort trop tôt pour partager avec Daguerre l'honneur et les bénéfices qui lui étaient dus, et qui furent largement octroyés à ce dernier par le gouvernement français.

La méthode de Daguerre, le *daguerréotype*, comportait les opérations suivantes :

On commençait par exposer une plaque de cuivre argentée et soigneusement polie aux vapeurs que l'iode dégage spontanément à la température ordinaire. Lorsque la plaque avait pris une couleur jaune, on l'exposait au foyer de la chambre noire, puis elle était soumise aux vapeurs mercurielles. Sous l'action de cette substance, la plaque changeait d'aspect et l'image apparaissait tout d'un coup : les particules de mercure venaient se fixer sur les parties frappées par la lumière et formaient un amalgame blanc. Sous l'action d'un dissolvant, l'hyposulfite de soude, les parties non impressionnées de la couche d'iodure d'argent étaient éliminées et laissaient le métal à nu.

Malgré le résultat merveilleux obtenu ainsi, il y avait encore de nombreux défauts dans les images daguerriennes : elles miroitaient désagréablement, et le plus souvent l'image n'était visible que sous une incidence déterminée; la pose était longue (un quart d'heure au moins).

Heureusement l'emploi de substances accélératrices, dans lesquelles le brome était l'agent actif, diminua de beaucoup le temps de pose et rendit possible l'obtention des portraits.

Enfin M. Fizeau, par l'emploi des sels d'or, arriva à faire disparaître le miroitage de l'épreuve, en même temps qu'il assurait la conservation presque indéfinie de l'image.

Mais la plaque métallique portait avec elle un défaut capital : le procédé ne permettait d'obtenir qu'une épreuve unique. Pour chaque spécimen, il fallait opérer de nouveau devant le modèle à reproduire. Aussi, lorsque Talbot fit connaître la méthode des négatifs et publia son procédé sur papier, tous les chercheurs portèrent leurs efforts de ce côté, et bientôt apparurent les procédés de Blanquart-Évrard, de Legray et leurs nombreuses variantes. Enfin la possibilité de préparer à l'avance les couches sensibles rendit possible la photographie pittoresque.

Aussitôt une pléiade d'opérateurs transportèrent leurs appareils devant les monuments de tous les pays, ou demandèrent aux paysages de la nature des motifs de toute sorte. Malgré l'imperfection des procédés, leur lenteur désespérante surtout, malgré les défauts souvent déplorables des objectifs, la photographie sur papier produisit des épreuves remarquables et qui aujourd'hui encore peuvent faire bonne figure à côté des œuvres modernes.

Talbot fut le premier à combiner ces procédés sur papier, et cela, paraît-il

dès 1834, c'est-à-dire bien avant les travaux de Niepce et de Daguerre. Pourquoi donc cette découverte était-elle restée enfouie dans le laboratoire de l'habile physicien? Et comment se fait-il qu'il ne vint l'annoncer que précisément le jour où Niepce communiquait à la Société royale de Londres ses essais sur le bitume de Judée?

C'est, disent les contemporains de Talbot, parce que cette méthode était difficile et que, sentant mieux que personne ses imperfections, l'auteur de la découverte voulait, avant de la livrer au public, la perfectionner et la rendre pratique.

Le caractère essentiel de la méthode de Talbot est celui-ci : il obtenait dans la chambre noire une image inverse, comme Niepce; mais, avec cette première image négative, il produisait, par une seconde opération, une image redressée ou positive, méthode qui est la base de tous les procédés photographiques actuels.

Pour obtenir ces images négatives, ces matrices, il étendait au moyen d'un pinceau, sur une feuille de papier, une couche de nitrate d'argent dissous dans l'eau distillée, puis une couche d'iodure de potassium également dissous dans l'eau : il produisait ainsi une couche d'iodure d'argent qui se trouvait emprisonnée dans les fibres du papier.

Lorsque le papier était sec, il appliquait une troisième couche de liquide formé d'une dissolution de nitrate d'argent, d'acide gallique et d'acide acétique. Il exposait alors le papier pendant un quart d'heure environ, le mouillant de nouveau avec la solution de gallo-nitrate d'argent, et, sous l'action de ce liquide, l'image apparaissait; il la fixait par l'hyposulfite de soude. Enfin, lorsqu'il avait obtenu, après plusieurs heures de travail, une épreuve négative passable, il lui fallait recommencer toute la série des opérations pour obtenir une épreuve positive.

Lorsque Talbot adressa à l'Académie des sciences la description détaillée de sa méthode, personne ou à peu près, ne s'y arrêta. On fut effrayé de la complication du procédé. Les épreuves que Talbot présentait à l'appui de sa communication étaient loin d'atteindre la perfection de celles de Daguerre. D'un autre côté, l'essai des méthodes de Talbot ne réussit pas entre les mains de plusieurs chimistes ou physiciens. On en vint à dire que Talbot n'avait dit son secret qu'à moitié, et la photographie sur papier tomba dans l'oubli.

Un Français, M. Blanquart-Evrard, de Lille, comprit toute l'importance de la découverte de Talbot et, après de longs efforts, il arriva à perfectionner la méthode primitive, et rendit pratique, complète la photographie sur papier. En 1847, il faisait connaître ses procédés, et les résultats obtenus alors par lui étaient tellement supérieurs à ceux de Talbot qu'il fut regardé comme le véritable inventeur de la photographie sur papier.

Au lieu de passer au pinceau une légère couche des substances sensibles, il soumit le papier à des bains abondants, dans lesquels les fibres du papier

absorbaient une quantité plus considérable des sels nécessaires, fournissant ainsi des épreuves vigoureuses et dans lesquelles les demi-teintes avaient toutes leurs valeurs, ce qui n'existait presque jamais dans le procédé Talbot.

Blanquart-Evrard faisait d'abord tremper son papier dans un bain d'iodure de potassium dissous dans du petit-lait ou dans de l'eau albumineuse. Il faisait sécher et sensibilisait dans un bain de nitrate d'argent. Après la pose, le papier étant humide, il développait à l'acide gallique et fixait à l'hyposulfite de soude.

Les résultats ainsi obtenus étaient complets, et les négatifs de M. Blanquart-Évrard peuvent encore aujourd'hui être rangés parmi les meilleurs. Mais il fallait opérer sur place, le papier ne conservant ses qualités que pendant quelques minutes; une fois sec, il ne pouvait donner de résultats.

Legray eut alors l'idée d'imprégner le papier de cire vierge avant l'ioduration. Un simple lavage après la sensibilisation enlevait le nitrate d'argent en excès et le papier pouvait se conserver à sec, attendre plusieurs jours avant d'être exposé dans la chambre noire. La photographie en voyage était désormais possible, et le papier ciré fut aussitôt pratiqué avec ardeur par nombre d'opérateurs.

A la cire, on substitua plus tard la paraffine, la céroléine; mais les résultats étaient les mêmes que ceux que donnait le papier ciré de Legray.

Dans ces dernières années, ces anciens procédés ont été repris, et, grâce à l'application d'un bain de tannin après la sensibilisation, le papier simplement ioduré de Blanquart-Evrard a pu être employé à sec par MM. Pons et Pélegry.

On reprochait cependant aux épreuves obtenues par clichés sur papier de manquer de finesse, si on les comparait aux plaques daguerriennes, et les portraitistes continuèrent à user de la plaque d'argent.

Niepce de Saint-Victor eut alors l'heureuse idée de remplacer le papier par le verre. Il déposait à la surface de la plaque transparente une couche d'albumine, dans laquelle il emprisonnait le sel sensible, et il obtenait ainsi des clichés dans lesquels disparaissait complètement le grain des clichés sur papier.

Mais ce procédé demandait des temps de pose considérables et donnait le plus souvent des oppositions trop fortes entre les blancs et les noirs. Ce n'est que bien plus tard que les couches d'albumine ont permis des temps de pose beaucoup plus courts, lorsque l'on sut employer pour le développement des solutions alcalines. Encore aujourd'hui l'albumine est employée avec succès, non plus pour l'obtention des négatifs, mais bien pour le tirage de positives transparentes, et nul procédé, quand il est employé par des mains habiles, n'a donné de résultats supérieurs. Je n'en veux pour preuve que les magnifiques photographies de M. Lévy.

Le procédé primitif sur albumine de Niepce de Saint-Victor, qu'il est peut-être bon de rappeler, consistait à battre en neige des blancs d'œufs; dans le liquide ainsi obtenu, il ajoutait 1 pour 100 d'iodure de potassium, et étendait cette liqueur sur une plaque de verre. Cette opération, qui paraît bien simple au premier abord, était d'une grande difficulté dans la pratique, car l'on obtenait

des couches d'épaisseurs inégales, trop fortes dans le bas de la glace, trop minces dans le haut, et par suite les positives que donnaient ces négatives étaient de valeurs inégales dans leurs différentes parties. De plus le moindre grain de poussière formait une tache.

Les opérateurs arrivèrent cependant à vaincre ces difficultés : par l'emploi de la tournette, les couches devinrent régulières, et leur séchage au feu ne laissait plus à la poussière le temps de se déposer sur les plaques.

Peu de temps après la publication du procédé sur verre de Niepce de Saint-Victor, un fort habile manipulateur français, Legray, eut l'idée de substituer à l'albumine le collodion, liquide connu depuis peu de temps et que l'on obtenait en dissolvant du fulmicoton dans un mélange d'éther et d'alcool.

Legray n'avait eu tout d'abord que l'espoir de faciliter les manipulations longues et minutieuses de l'albumine, et il obtint un résultat qu'il ne pouvait prévoir : une rapidité surprenante et qui laissait bien loin derrière elle tout ce que l'on avait obtenu jusqu'alors.

De cette époque date l'entrée de la photographie dans la pratique de tous les jours; les portraits tout d'abord, les applications artistiques, scientifiques ensuite, se multiplièrent rapidement.

Jusqu'à ce moment, les appareils étaient restés presque ce qu'ils étaient au commencement : chambres obscures lourdes, massives et encombrantes; objectifs défectueux, déformant affreusement les images, surtout les portraits. Aussi les artistes étaient-ils presque tous adversaires déclarés de la photographie. Devant la perfection des clichés que leur donnait le collodion, les photographes reconnurent bientôt qu'il y avait encore mieux à espérer, et ils réclamèrent avec juste raison aux opticiens des instruments meilleurs.

On ne se fait guère l'idée de ce qu'étaient les objectifs d'alors, et il est curieux de rechercher, dans les anciens ateliers, quelque instrument de cette époque. On trouvera souvent de véritables canons de cuivre, enchâssant des lentilles d'un poids considérable, et cependant les images données par ces énormes outils primitifs étaient peu éclairées, inégales, difformes, et ne ressemblaient en rien à ce que donnent les objectifs d'aujourd'hui.

L'ébénisterie photographique devint aussi plus élégante, plus précise, et de ce côté encore les perfectionnements marchèrent rapidement.

Malgré tout, la photographie, sortie un peu trop tôt du laboratoire du savant où elle avait pris naissance pour se confiner dans l'atelier du praticien, menaçait de rester stationnaire, et, dans l'esprit de beaucoup, les procédés nouveaux, si supérieurs à leurs devanciers, étaient le dernier mot de la photographie. Erreur qui aurait pu devenir funeste, car il y avait encore des trouvailles à faire, et les chercheurs découragés avaient abandonné trop tôt leurs patientes investigations, témoin les propriétés si curieuses de la gélatine bichromatée, découvertes par Poitevin, et d'où sont sortis les procédés si important des impressions aux encres grasses.

Fort heureusement alors quelques chimistes et physiciens voulurent se rendre compte des réactions qui se produisaient sous l'influence de la lumière, et soumirent les procédés photographiques à l'analyse scientifique. Ils ne tardèrent pas à trouver les causes de ces mille insuccès qui faisaient le désespoir des praticiens, et qui semblaient tout d'abord inexplicables, car ils se produisaient sans raisons appréciables : tout paraissant identique dans telle opération qui réussissait et dans telle autre qui échouait complètement.

De ces recherches scientifiques est née, j'ose l'affirmer, la photographie actuelle, et, si les perfectionnements déjà obtenus tiennent presque du prodige, il est permis de croire que le dernier mot n'est pas encore dit, et que l'avenir nous réserve encore bien des surprises.

Le Dr Van Monckhoven fut un des premiers à étudier scientifiquement les réactions photographiques. En Angleterre, Hardwich, Abney; en Allemagne, Vogel, Eder; en Amérique, Carey-Lea, et d'autres encore, s'occupèrent de ces questions et firent faire de rapides progrès à la partie chimique de la photographie.

E. Trutat.

(*A suivre.*)

NOUVEAU PROCÉDÉ DE PHOTOZINCOGRAPHIE

La méthode que nous proposons est une modification du procédé dit à l'albumine.

La facilité et la rapidité avec lesquelles elle permet d'obtenir des images d'une grande finesse, légèrement gravées en creux, et l'emploi, comme écran, d'un phototype positif, constituent des avantages incontestables qui nous engagent à la faire connaître.

La plupart des procédés actuels exigent des clichés négatifs retournés, à la fois transparents et vigoureux, conditions parfois difficiles à réunir; de plus, les manipulations auxquelles ils donnent lieu sont délicates et ne conduisent à des résultats satisfaisants qu'à la suite d'une longue pratique.

Notre méthode n'a pas les mêmes exigences, et, en se conformant exactement aux indications sommaires qui suivent, on obtiendra à coup sûr des images exemptes de toute défectuosité et susceptibles de fournir d'excellents tirages lithographiques ou d'être transformées en blocs propres à l'impression typographique.

On prépare la solution suivante :

Eau.	1000	Ammoniaque, quantité suffisante pour amener la coloration au jaune clair.
Albumine d'œufs.	100	
Bichromate d'ammoniaque. .	3	

Le mélange est agité fortement, filtré avec soin, puis étendu à la tournette sur un zinc poli, préalablement nettoyé au blanc de Troyes.

Dès que la couche mince d'albumine est ainsi obtenue, il convient d'en activer la dessiccation en chauffant légèrement la plaque.

On l'expose ensuite à la lumière sous un positif, puis, l'insolation jugée suffisante, le zinc est retiré du châssis et recouvert au rouleau d'une légère couche d'encre à reports additionnée de vernis moyen. L'aspect de la couche doit alors être gris foncé sans aucune apparence d'image, et non pas noir.

On immerge dans l'eau tiède et l'on ne tarde pas à voir apparaître le dessin qui peut être facilement dépouillé en frottant légèrement la surface du zinc avec une touffe de coton.

L'image ainsi obtenue est négative et le métal est mis à découvert dans les points représentant les traits noirs de l'original.

L'albumine est, en effet, restée soluble en ces points protégés par les traits correspondants de l'écran positif, pendant l'exposition à la lumière.

La plaque est ensuite rincée à grande eau, séchée, et plongée dans une solution de perchlorure de fer à 35° B., où elle doit séjourner 10 à 15 secondes.

On lave, puis on sèche de nouveau.

En passant ensuite sur le zinc chauffé vers 50° un rouleau chargé d'une encre composée de noir à reports et de vernis moyen, l'encre adhère sur toute la surface; on fait ainsi tableau noir, puis on dégarnit les fonds à l'aide d'un rouleau lisse qui est passé rapidement et à plusieurs reprises sur la plaque.

La couche est enfin frottée avec un morceau de mousseline imbibée d'ammoniaque caustique.

L'image apparaît en noir se détachant sur un fond brillant formé par le zinc. Pendant cette opération, l'albumine bichromatée insolubilisée par la lumière se dissout à son tour dans l'ammoniaque et l'on opère ainsi un second développement, inverse du premier. Par le frottement et à l'aide du liquide ammoniacal on enlève donc l'encre des points où celle-ci se trouvait supportée par l'albumine insoluble, tandis que cette encre reste fixée au zinc dans les parties gravées. C'est cette dernière réaction qui est la base de notre méthode et qui en constitue le côté nouveau. Nous ajouterons qu'il est très curieux de voir s'opérer cette inversion de l'image primitive sous l'influence de l'ammoniaque. Les solutions de potasse, soude, etc., ou de leurs carbonates, ne conduisent pas à des résultats aussi nets, probablement à cause de la saponification de certains éléments constituants de l'encre employée et aussi parce que ces substances ne possèdent pas le pouvoir diffusif considérable de l'ammoniaque.

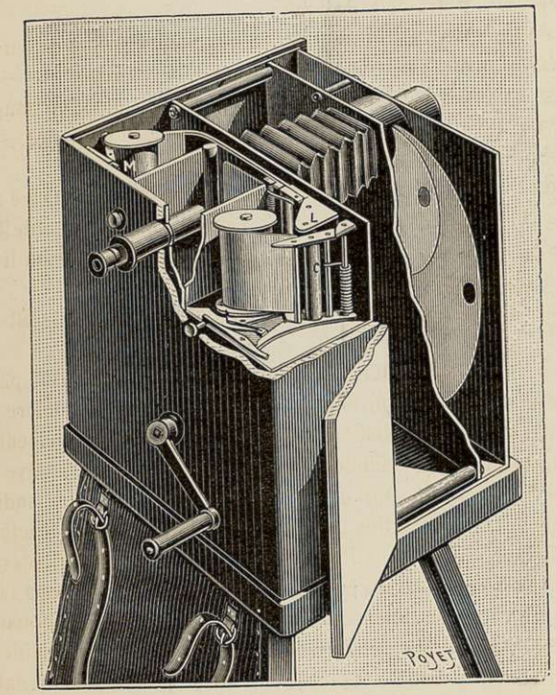
Si la planche doit être tirée lithographiquement, il ne reste plus qu'à préparer à la manière ordinaire, au moyen des solutions gallique, phosphorique ou chromique, etc.... Si, au contraire, elle doit être mise en relief, il convient de saupoudrer l'image avec de la colophane pulvérisée, puis de chauffer comme d'usage avant de procéder à la première morsure. Dans ce dernier cas il est préférable de diminuer la durée de l'immersion dans le perchlorure de fer, afin d'éviter la formation de creux trop appréciables dans les points qui devront ultérieurement être en relief.

AUGUSTE ET LOUIS LUMIÈRE.

INFORMATIONS

En deux conférences faites au Collège de France, le 9 et 16 de ce mois, M. le docteur Marey, membre de l'Institut, a parlé des services que la photographie est appelée à rendre aux différentes branches de la science.

Quel meilleur moyen de contrôle que celui de la plaque sensible qui saisit aisément les phénomènes qui échappent à l'observation directe et même à l'emploi des appareils inscripteurs? Non seulement les physiologistes, mais en général tous les expérimentateurs trouveront dans la *chronophotographie*, nom donné par M. le docteur Marey à ce nouveau procédé expérimental, la solution d'un grand nombre de problèmes. La photographie se prête de maintes façons à l'étude des mouvements des animaux, dont elle fixe à moins de 1/25 000e de seconde chacune des phases successives aux différents points de l'espace.

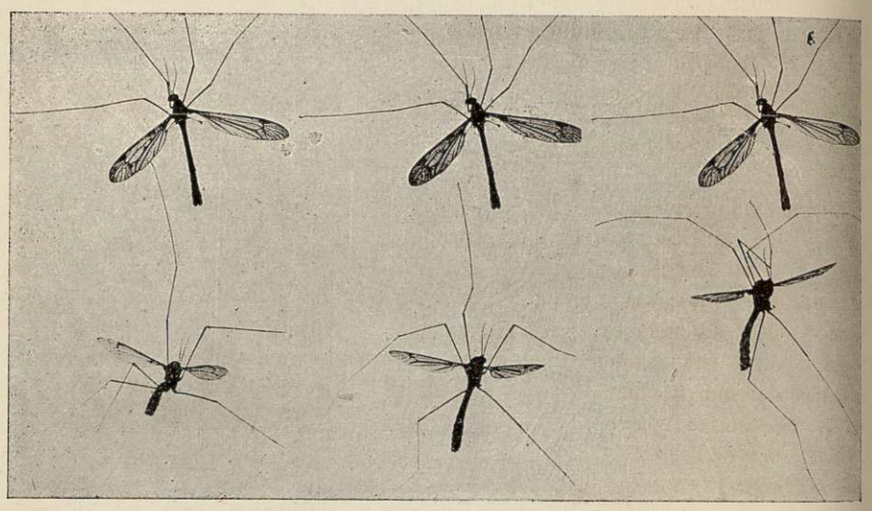


Ensemble de l'appareil photochronographique de M. le docteur Marey. Le dessus a été enlevé afin de permettre de voir le mécanisme intérieur.

L'éminent professeur a fait l'historique des travaux et des appareils photographiques employés par divers savants. Les sciences d'observation, qui ont besoin d'instruments de mesures, afin de suppléer à l'œil pour l'étude de l'action des forces, se sont servies de l'objectif comme moyen d'investigation. Mais la photographie seule d'un objet mobile ne donne pas l'idée du mouvement, il fallait introduire dans l'image photographique la notion du temps.

Ainsi la photographie de la trajectoire d'une pierre ou d'un bâton lancés dans l'espace ne donnera l'idée du mouvement que si l'on introduit l'idée de temps en prenant une série d'images du sujet à des intervalles déterminés qui permettront de reconstituer par comparaison le chemin parcouru. Mais de ce côté on a été bientôt arrêté par une autre difficulté. En effet, si l'on photographie, par exemple, une boule blanche se déplaçant devant un fond noir, on est limité sur le nombre d'images à saisir pendant un temps donné, car à un certain moment, les images arrivent à se confondre et plus la surface de la boule sera grande, plus cette difficulté augmentera.

M. Janssen, directeur de l'observatoire de Meudon, pour éviter cet inconvénient, a imaginé le revolver photographique dans lequel, après chaque pose, la plaque se déplace d'une certaine quantité pour permettre l'impression d'une nouvelle position du sujet. M. le docteur Marey a transformé complètement cette méthode et l'a rendue tout à fait pratique en employant, au lieu d'une plaque de verre, un ruban de pellicule d'une



La figure ci-dessus montre deux tipules dont l'une est immobile et posée contre une vitre, pendant que l'autre vole au-dessous d'elle en agitant ses pattes de diverses manières et en donnant à son corps des inclinaisons variées,

longueur indéterminée et dont le déplacement, combiné avec le système d'obturation, permet d'obtenir 50 à 60 images par seconde d'un même sujet avec un temps de pose de 1/25 000e de seconde.

Comme l'on sait exactement la longueur du temps de pose et le temps écoulé entre chaque impression, il est très facile par la simple comparaison de plusieurs images consécutives, de reconstituer l'ensemble du mouvement. Comme vérification, M. Marey a placé dans un zootrope une série de photographies représentant soit un homme courant ou un oiseau volant, et l'illusion était complète lorsqu'on faisait tourner l'appareil.

La partie la plus essentielle et la plus ingénieuse du photochronographe de M. Marey est la chambre d'admission où se déroule la pellicule sensible, et dont le mouvement est réglé de façon à ce que les arrêts coïncident exactement avec les éclairements du modèle.

Des méduses, des poissons ont été saisis photographiquement et reproduits dans

leurs attitudes les plus passagères. Le mouvement des globules sanguins dans les vaisseaux capillaires et les contractions musculaires qui sont des phénomènes complexes et fugitifs ont été photographiés d'une façon indélébile.

A la fin de sa conférence, M. le docteur Marey a annoncé qu'il indiquerait prochainement les dispositions nouvelles qui lui permettraient d'obtenir des images par réflexion et d'analyser par la photochronographie les mouvements d'animaux microscopiques.

—

Pour permettre à toutes les personnes qui s'intéressent, dans notre pays, aux progrès de la photographie, d'apporter leur concours à l'œuvre si utile du Congrès de Bruxelles, le Comité d'administration de la Société française de photographie a pensé qu'il serait utile de provoquer une réunion plénière, à Paris, des membres des diverses sociétés de photographie française ainsi que des constructeurs fabricants ou amateurs qui peuvent avoir intérêt au succès de l'œuvre entreprise.

Cette réunion aura lieu *le jeudi 13 août à 4 heures et demie* de l'après-midi, dans la salle des séances de la Société française de photographie, 76, rue des Petits-Champs.

—

A la dernière séance de l'Académie des sciences, M. Marey donne l'analyse d'un travail très intéressant de M. Demeny, son collaborateur à la station du parc des Princes.

M. Demeny a pris, à l'aide de la chromophotographie, des épreuves successives de l'image d'une personne prononçant une phrase, et il a mis les images obtenues dans un zootrope. Lorsqu'on tourne l'appareil, on « voit » la personne photographiée ouvrir la bouche, remuer les lèvres et en un mot articuler. Un sourd-muet, habitué à lire ou à deviner plutôt les mots sur les lèvres, auquel ces images ont été soumises, a pu traduire, par l'écriture, une partie de la phrase prononcée. Il n'est pas impossible que cette idée devienne le point de départ d'une méthode nouvelle à appliquer à l'éducation des sourds-muets.

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs que M. Demeny a bien voulu réserver au *Paris-Photographe* la primeur de cette communication si intéressante que nous publierons, dans notre prochain numéro, avec l'ensemble des photographies inédites qu'elle comporte.

CORRESPONDANCE ÉTRANGÈRE

Vienne, 20 juillet 1891.

La belle saison a naturellement amené le chômage pour tout ce qui touche au mouvement photographique. Les deux Sociétés que nous avons à Vienne, c'est-à-dire la *Photographische Gesellschaft* et l'*Amateur Club*, ne reprendront leurs séances qu'en automne. D'autre part, l'École Impériale de Photographie est en vacances. Son directeur, le docteur Eder, est à Bruxelles où siège le Congrès de Photographie. Son absence est mise à profit pour donner aux maçons et aux charpentiers le temps de faire de nouvelles adaptations. L'affluence des élèves est telle que le local, offert par la ville de Vienne, est devenu insuffisant. Il est certain que la maison de la Westbahn

strasse devra être abandonnée dans peu d'années et qu'il faudra installer l'École dans une maison plus vaste.

Bien que le titre officiel un peu long que l'École a pris, savoir : *K. K. Lehr und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductions verfahren* (École Impériale et Royale et Laboratoire d'Essais pour la photographie et les procédés de reproduction), embrasse un vaste ensemble d'applications, l'exiguïté des locaux a, dès le début, limité le programme scolaire. C'est ainsi que l'on a dû renoncer aux manipulations galvanoplastiques et qu'on a éliminé la typographie. Seules, la lithographie et la phototypie sont enseignées par des professeurs praticiens.

Ce serait, à mon avis, rendre un véritable service à nos compatriotes que de créer à Paris un établissement analogue à celui de Vienne. Les amateurs — ils sont légion — afflueraient certainement et l'École suffirait elle-même à ses besoins. L'industrie photographique, qui est considérable à Paris, prendrait naturellement un nouvel essor, car l'expérience a prouvé à Vienne que dès qu'un élève commence à confectionner un cliché un peu propre, ses amis « se mettent dans la partie ». Aujourd'hui, il y a à Vienne autant de 13×18 que de pianos, et ça n'est pas peu dire.

—

Vous avez déjà connaissance du projet d'Exposition théâtrale et musicale dont la princesse de Metternich a pris l'initiative. Les Comités sont constitués et les programmes sont arrêtés. L'Exposition ouvrira dans la rotonde du Prater, le 7 mai 1892 et durera six mois. Elle comprend 74 classes. La classe 64 est attribuée à l'*électricité appliquée au théâtre*. On a proposé d'ajouter une 75e classe, laquelle serait assignée à la photographie. Mais à l'heure qu'il est, rien n'est décidé à ce sujet. Cependant la Commission est saisie de divers projets intéressants, sur lesquels je puis vous envoyer des renseignements tirés d'excellente source.

Sur le théâtre, qui va être construit par MM. Hellmer et Fellner, architectes spécialistes de très grand renom, on installera, à titre expérimental, un système de photographie automatique diurne et nocture, à l'aide duquel la mise en scène d'une pièce serait enregistrée par le régisseur, au moyen d'un dispositif électrique, lequel allumera simultanément les lampes magnésiques groupés aux points voulus, reliées entre elles par un câble approprié, dont le courant ferait en même temps déclencher les obturateurs des appareils placés dans la salle et derrière les manteaux d'arlequin.

La photographie scénique sur place est fort peu pratiquée à Vienne, et cela tient aux prescriptions draconiennes des autorités municipales, qui interdisent l'emploi des mélanges pyrotechniques sur la scène. Il faudrait des protections de premier ordre pour obtenir la permission d'allumer une lampe Nadar ou un autre engin d'éclairage dans l'intérieur d'un théâtre, et, quoique depuis 1882 les décors et le matériel doivent être rendus incombustibles et que, par conséquent, l'éclair rapide d'une lumière magnésique ne puisse guère causer d'incendie, les autorités sont à peu près intraitables quand il s'agit de pyrotechnie théâtrale. Nous verrons si elles se montreront plus tolérantes à l'Exposition de l'année prochaine.

—

Une autre application de la photographie est en ce moment soumise à l'administration générale des chemins de fer de Vienne. A la suite de l'écroulement du pont de Mönchenstein, le service d'inspection a prescrit une visite minutieuse de toutes les lignes et notamment des tunnels. Jusqu'à présent l'examen des tunnels s'est fait par des ingénieurs montés sur une échelle roulante glissant sur la voie. Éclairés par des torches, ils suivent la voûte d'un bout à l'autre et contrôlent la pierre en la percutant

de place en place. C'est donc une vérification acoustique. Or, dans l'application dont il s'agit, on propose de photographier périodiquement toute l'étendue du tunnel. L'appareil, installé sur un chariot roulant, serait réglé une fois pour toutes, d'après la hauteur du plafond et l'écartement des murs. La chambre, disposée horizontalement pour prendre le plafond et orientable néanmoins sur un genou articulé pour recevoir l'image latérale, serait reliée à un obturateur qui, lui-même, actionnerait une lampe magnésique ou un projecteur électrique d'intensité voulue.

Il est probable qu'on obtiendra des images d'une désespérante monotonie, mais il est probable aussi, et c'est l'essentiel, que le moindre défaut dans la structure, la plus insignifiante fissure, seront révélés sur l'épreuve de telle manière que les chefs de service pourront, assis devant leur bureau, contrôler la condition des tunnels et de la voie abritée dans ceux-ci.

L'appareil roulant occupe avec son chariot et son système d'éclairage une table d'un mètre. L'opérateur est debout ou assis sur ce truc roulant. Les châssis sont en nombre suffisant pour prendre toute la voûte par bande de 50 mètres ou davantage. Pour bien trancher et reconnaître les diverses sections, de gigantesque lettres ou chiffres peints sur tôle sont accrochés aux murs. Le chariot, poussé par un homme, s'arrête aux stations indiquées par ces repères et l'opérateur démasque l'objectif. Quelques heures après la traversée du tunnel, les épreuves peuvent être livrées aux ingénieurs. Inutile de dire qu'en redressant l'appareil on peut photographier facilement la voie même.

J'ignore si ce système de contrôle photographique rendra, dans la pratique, des services assez importants pour l'adopter. Cependant la question vaut la peine d'être examinée, et c'est pour cela que j'ai cru devoir vous en parler.

—

Une autre application de la photographie, qui promet de fournir matière à d'intéressantes études, est proposée par un chercheur qui, pour le moment, désire garder l'anonyme. Il s'agit de prendre du haut d'un ballon captif, mais sans intervention d'un opérateur aérien, des vues de toute une zone terrestre. Pour cela, l'appareil installé sous l'aérostat est relié au sol par un fil logé dans le câble de traction. Un dispositif électrique actionne l'obturateur. Comme l'aérostat ne sera point habité, on représenterait par une demi-douzaine d'appareils, le poids de l'opérateur et on aurait alors une demi-douzaine de chambres qui travailleraient simultanément ou successivement, au choix du photographe[1].

Je crains fort qu'avec les idées qui courent en France depuis certaines lois sur l'espionnage, on ne fasse mauvais accueil à l'aérostier, même sédentaire, qui voudra braquer son objectif sur une campagne quelconque. S'il opère dans la plaine Saint-Denis, il risque d'englober un des forts avoisinants. S'il s'aventure sur la rive gauche, il s'expose à prendre Issy, Vanves, Montrouge ou Bicêtre. Il n'est guère admissible que l'on établisse jamais une censure pour les clichés photographiques, comme on l'a fait pour les dessins pornographiques; dans la pratique, il n'est pas non plus facile d'adjoindre à l'opérateur un sergent de ville spécialement assermenté qui surveillera l'objectif et l'empêchera d'être indiscret.

En Autriche, où nous passons pour être fort arriérés sous beaucoup de rapports, les autorités laissent une grande liberté aux photographes et aux aérostiers et le tou-

1. Il est intéressant de faire remarquer, à ce sujet, qu'un appareil de ce genre a été déjà imaginé et construit en France par M. Triboulet, et que la première expérience a été faite par lui le 8 juin 1879. P. P.

riste peut librement orienter son objectif, même aux environs des établissements militaires, sans qu'on lui cherche noise. Du reste, jamais aucun de nos ministres ne songera à demander aux Chambres un crédit pour instituer un service de surveillance aérostatique. S'il fallait recourir à ce moyen pour équilibrer le budget ou pour protéger le pays contre certaines convoitises, il n'est pas douteux que M. Wrabetz, le député de Vienne, qui est photographe de profession, ne plaide éloquemment la cause de la liberté de l'objectif.

—

J'ai eu occasion, ces jours-ci, de visiter les ateliers de la maison Lechner et d'y examiner un nouvel appareil construit à l'intention des chasseurs-photographes. C'est une chambre mignonne adaptée au fusil et placée sous le canon à vingt centimètres de son extrémité. Une tringle engagée dans la détente ouvre l'obturateur. La chambre est garnie d'une longue pellicule enroulée sur un cylindre. Le chasseur — quand il s'agit de tirer des oiseaux au vol — presse la détente qui du même coup, enflamme la cartouche et démasque l'objectif. L'oiseau se trouve donc pris sur le cliché alors même que le plomb ne l'atteindrait point. L'appareil, très ingénieusement construit, est fort léger et sa manœuvre est extrêmement simple. L'inventeur du système, photographe amateur très connu, est le baron de Kalchberg.

—

L'Amateur Club de Vienne organise pour le courant de l'automne une série de séances de projections, et il fait appel aux photographes pour obtenir des diapositifs de tous genres. Les clichés seront reproduits par l'héliogravure et publiés dans le journal du Club.

Comme il y a eu à la dernière Exposition de Vienne d'excellents diapositifs envoyés par des photographes de Paris, qui ont été fort appréciés ici, j'espère que les envois français ne manqueront pas. Le choix des sujets est laissé à la libre disposition des auteurs.

F. Silas.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAPHIE

Séance du 3 juillet 1891.

M. Bardy, en l'absence de M. Janssen, occupe le fauteuil présidentiel.

M. Deslandres est admis au nombre des membres de la Société.

La parole est donnée à M. Perrot de Chaumeux, secrétaire, pour le dépouillement de la correspondance et la revue des journaux français et étrangers :

M. Cowan recommande l'emploi du chlorhydrate d'ammoniaque (sel ammoniac) à la place du sulfite de soude dans les formules de développateur pour négatifs; il paraîtrait que ce sel éviterait le voile vert et donnerait plus de fouillé et de brillant aux clichés.

— M. Beckett, qui s'est aussi occupé de cette question, donne la formule suivante, qui, pour lui, est supérieure aux autres :

Sol. A.	Acide pyrogallique	96gr.
	Sulfite de soude	288gr.
	Acide citrique	3gr.20
	Eau	1536gr.
Sol. B.	Carbonate de soude	6gr.
	Sel ammoniac	1gr.
	Eau	500gr.

Prendre pour développer :

Sol. A.		10gr.
Sol. B.		60gr.
	Eau	500gr.

— M. le Secrétaire signale une méthode très simple pour détacher les clichés négatifs afin de les transformer en clichés pelliculaires.

Le négatif ne doit pas être collodionné, mais seulement recouvert d'une couche de la solution suivante :

Eau	100gr.
Gomme arabique	15gr.

On applique ensuite sur le négatif une feuille de gélatine préalablement gonflée dans cette même solution.

Il suffit, lorsque le tout est sec, d'inciser les bords avec un canif, le détachement s'opère alors sans difficulté[1].

Le *Photo-journal* publie un long article de M. Rissol, docteur en droit, sur la photographie et l'espionnage[2].

---

1. Il se peut que cette méthode ait donné de bons résultats à son auteur avec certaines plaques se soulevant déjà d'elles-mêmes dans les bains de développement, mais nous doutons fort que le succès soit constant avec d'autres marques.

2. Cet article, intéressant à tous les points de vue, soulève une question juridique qui à un moment donné peut créer de grands ennuis à toutes les personnes qui s'occupent de photographie, et l'on sait combien le nombre en est grand.

L'art. 6 de la loi sur l'espionnage, du 18 avril 1886, est ainsi conçu :

« *Celui qui, sans autorisation de l'autorité militaire ou maritime, aura exécuté des levés ou* « *opérations de topographie dans un rayon d'un myriamètre autour d'une place forte, d'un* « *poste ou d'un établissement militaire ou maritime, à partir des ouvrages avancés, sera puni* « *d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de cent à mille francs.* »

Le tribunal de Nancy, au sujet de deux touristes anglais, arrêtés pour ce délit, décida que le fait prévu par l'art. 6 de la loi du 18 avril 1886 constituait *un véritable délit contraventionnel*, c'est-à-dire que pour être frappé par cette loi, il n'y avait pas besoin que l'auteur du délit ait eu l'intention de commettre un acte défendu. Le fait matériel seul suffisait.

M. Rissol, dans son étude sur cette loi, après avoir examiné les ennuis et les tracas qu'elle peut occasionner aux touristes photographes, ne demande pas à ce qu'elle soit rapportée, mais à ce qu'on en fasse une *application intelligente, prudente et raisonnée*, et, comme conclusion, recommande à tous ses collègues en photographie d'être extrêmement prudents, lorsqu'ils auront à opérer aux environs des places fortes ou d'un établissement militaire quelconque.

La meilleure garantie pour éviter les poursuites est de se munir d'une autorisation émanant du commandant en chef du corps d'armée dans l'étendue duquel se trouvera la région envisagée ou du préfet maritime de l'arrondissement, s'il s'agit d'une zone s'étendant autour d'un établissement maritime.

Les demandes d'autorisation devront être accompagnées de toutes les pièces de nature à établir l'identité du sollicitant : acte de naissance, attestation du maire de la localité, constatant le domicile fixe et l'exercice de la photographie, une carte d'électeur, extrait du livret militaire, etc.

P. P.

— M. Pector donne lecture du rapport, au nom de la Commission des essais (séance du 3 avril 1891), sur l'appareil à main de MM. Londe et Dessoudeix.

Les conclusions du rapport sont que l'appareil paraît commode et très facile à manœuvrer, même par une personne peu expérimentée, et qu'il peut rendre de réels services aux touristes.

— M. Londe se fait excuser, auprès des membres de la Société, de ne pouvoir assister à la séance, et charge M. Pector de lire son rapport au nom de la Commission des essais sur les plaques dites moscovites.

Les expériences ont été faites par la méthode adoptée par le Congrès de Photographie et ont indiqué une rapidité très grande, mais les plaques essayées ont présenté une légère teinte qui voilait le cliché.

— M. Londe offre à la Société un album contenant une série de vues prises pendant un voyage d'excursion.

La Société remercie M. Londe de cet hommage.

— M. le Secrétaire dépose ensuite sur le bureau, au nom des auteurs, les ouvrages suivants :

Formation des images, par M. Baume de la Pluvinel.
Traité pratique de zincographie, par M. Roux.
Traité pratique des agrandissements, par M. Trutat, IIe partie.
Le catalogue des objectifs fabriqués par Karl Zeiss.
Handbuch der Photographie für Amateur and Touristen, par Pizzighelli.
Éléments de photogrammétrie, par le commandement Legros[1].
Notes pour les commençants, par M. Liéven.

La Société remercie de leur hommage les auteurs de ces ouvrages.

— La parole est donnée à M. Cornu, qui fait l'analyse de sa méthode pour éviter le halo photographique et conseille aux fabricants de livrer dans le commerce des plaques toutes préparées afin d'éviter aux praticiens les manipulations plus ou moins ennuyeuses que nécessite l'application d'un vernis à l'envers des plaques sensibles. M. Cornu croit qu'on pourrait trouver un vernis remplissant les conditions voulues et s'appliquant facilement, il indique même un mélange de thérébentine de Venise et le baume de Tolu, ou de deux résines sèches dissoutes dans de l'essence, et dont les indices de réfraction seraient respectivement plus grand et plus petit que celui du verre[2].

— M. le Président donne lecture d'une note dans laquelle M. Brunel Paul recommande l'emploi du bain de virage au platine suivant[3] :

Chloro-platinate de soude	2
Bitartrate de soude	1
Chlorure de sodium	2
Eau froide	1000

Le chlorure de sodium, d'après M. Brunel, donnerait de la stabilité au bain et une plus grande régularité au virage.

1. Nous publions en tête de ce numéro un article du savant et sympathique directeur du Conservatoire des Arts et Métiers, le colonel Laussedat, qui a été le premier à montrer les avantages et les services que peut rendre la photographie appliquée à la topographie et à l'art militaire.

2. Il existe bien dans le commerce un vernis à la chrysoïdine destiné à éviter le halo, malheureusement, comme l'ont prouvé des expériences faites par M. Cornu dans nos laboratoires, ce vernis ne supprime pas le halo, mais produit même un halo secondaire.
Le travail de M. Cornu a été publié in extenso dans le n° 3 du Paris-Photographe.

3. Cette formule avait été publiée dans le *Paris-Photographe* du 25 mai 1891.

A ce sujet, M. Mercier, qui s'est occupé d'une façon particulière de virages, fait observer que le chlorure de sodium arrête complètement l'action du bain et a plutôt une action nuisible en facilitant à la longue la destruction des épreuves. Le bitartre de soude aurait lui aussi pour inconvénient de réduire les sels de platine par l'action de la lumière et par conséquent d'affaiblir le bain.

— M. Franck de Villecholles présente à la Société, au nom de M. Guilleminot, des petites cuves circulaires à faces parallèles, qui se placent entre les lentilles de l'objectif. Ces cuves sont destinées à contenir des liquides colorés pour faciliter la reproduction orthochromatique des couleurs[1].

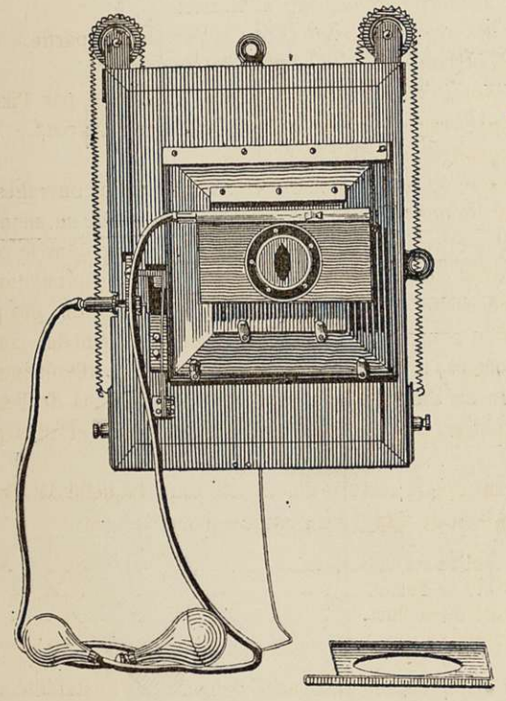
— M. Gillon présente un nouvel obturateur à ouverture centrale qui est à volonté de 2^{mm} à 25^{mm}, c'est-à-dire qu'il peut remplacer les diaphragmes.

La pose se fait par double déclenchement.

L'instantanéité est obtenue à 1/170e de seconde et à 1/300e de seconde avec le ressort supplémentaire.

— M. le Président présente l'appareil de M. le général Sebert pour l'étude du fonctionnement des obturateurs photographiques.

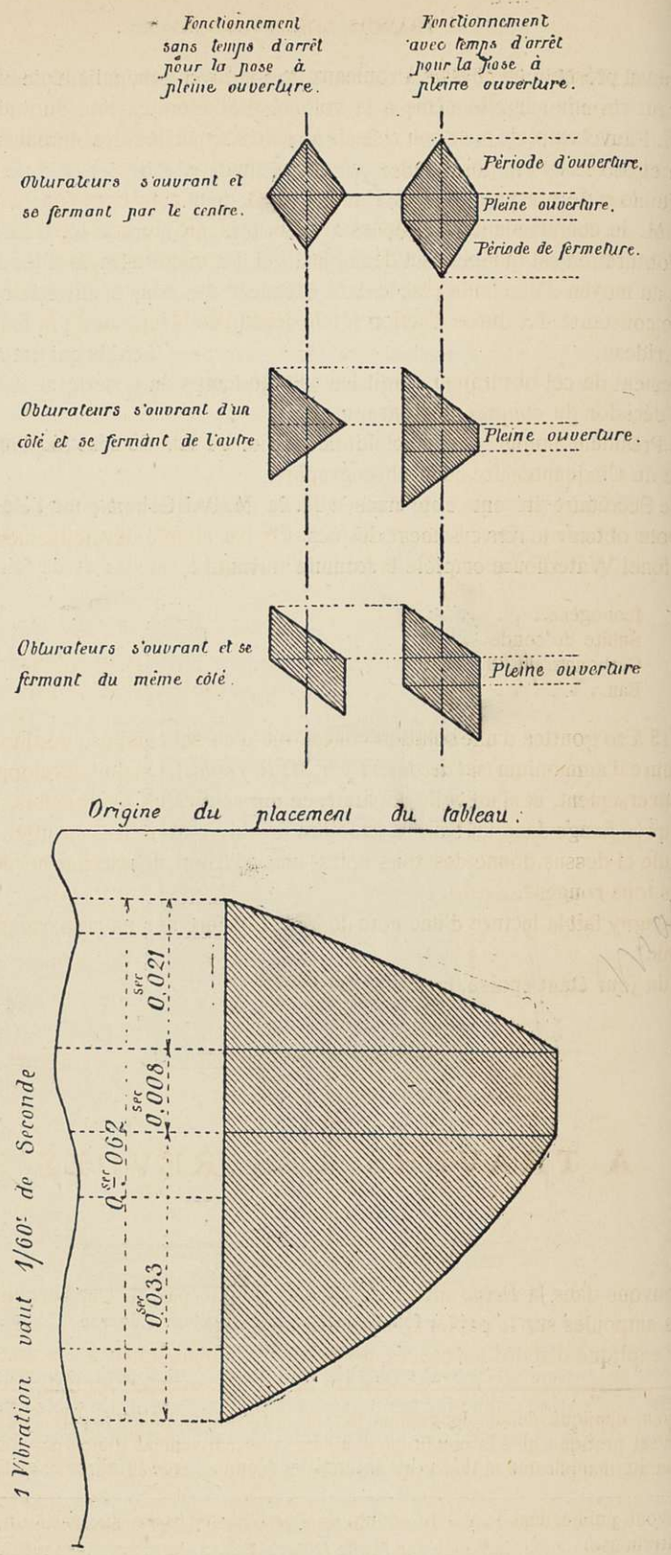
Cet appareil permet d'apprécier le rendement des obturateurs et de faire connaître



Appareil prêt à fonctionner avec obturateur Laverne.

par fractions de seconde (1/200e et moins) la rapidité de leur fonctionnement; une figure résultant de l'opération donne les temps successifs d'ouverture, de pleine pose, de fermeture et montre la régularité des mouvements. Ce même appareil peut servir aussi à enregistrer les variations rapides des intensités d'une source lumineuse quelconque.

1. On verra prochainement dans *Paris-Photographe*, à l'article l'*Orthochromatisme simplifié*, que la position de la cuve, indiquée par M. de Villecholles, a de graves inconvénients au point de vue du système optique de l'objectif.



Obturateur Boca. Durée de pose, 0sec07.

— M. Fauvel présente un châssis à rouleaux de son invention, dans lequel la pellicule sensible peut revenir sur elle-même à la volonté de l'opérateur et subir une tension variable. M. Fauvel emploie pour son châssis à rouleaux une boberie spéciale qui permet de charger et de retirer les poses faites, en pleine lumière [1].

A la suite de cette présentation, M. Fauvel fait la démonstration d'un châssis obturateur de M. le commandant Ch. Moessart. Le principe de cet appareil est que le système d'obturation est indépendant de l'objectif et des diaphragmes, le temps de pose est obtenu au moyen d'une fente placée dans le rideau du châssis qui se déplace avec une vitesse constante. La durée d'action totale dépend de la largeur de la fente et de la vitesse du rideau.

Le rendement de cet obturateur serait les 9/8es du temps de pose total et serait conforme à la décision du congrès photographique.

— M. le Président annonce que M. Soldi fait hommage à la Société de la maquette de la médaille du Cinquantenaire de la photographie.

— M. le Secrétaire lit une note dans laquelle M. Waterhouse fait l'exposé de sa méthode pour obtenir le renversement des négatifs par simple développement.

M. le colonel Waterhouse emploie la formule suivante :

Iconogène	1
Sulfite de soude	2
Carbonate de lithine	1
Eau	100

Ajouter 15 à 20 gouttes d'une solution concentrée d'un sel composé de thiocarbamide et de bromure d'ammonium (*sel découvert par M. Reynolds*). On doit développer jusqu'à complet renversement, et si un voile apparaît, ce qui se produit quelquefois, on trempe le positif après fixage dans un bain de bromure de cuivre et on fixe ensuite.

La formule ci-dessus donne des tons noirs, une addition de saccharine de Falberg produit des tons rouges [2].

— M. Balagny fait la lecture d'une note de MM. Lumière sur un nouveau procédé de zincographie [3].

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

A TRAVERS LES REVUES

Nous trouvons dans la *Revue suisse* un remède indiqué par M. Clarke, contre a formation des ampoules sur le papier doublement albuminé.

L'auteur explique d'abord les causes de l'accident comme suit :

1. Ce moyen, appliqué depuis longtemps par M. le Dr Marey, dans l'appareil chrono-photographique, n'est pratique qu'à la condition d'utiliser consécutivement toutes poses du rouleau, mais nous paraît inapplicable si l'on veut développer quelques clichés dans le cours des opérations.

2. Nous avons publié, dans le n° 3 du 25 juin du *Paris-Photographe*, une partie du travail du colonel Waterhouse.

3. Nous publions dans ce numéro le procédé de MM. Lumière.

Le bain sensibilisateur au nitrate d'argent coagule complètement la couche d'albumine si celle-ci est mince; au contraire, la coagulation est imparfaite si le papier est doublement albuminé; aussi les bains successifs de virage et de fixage gonflent l'albumine et tendent à la détacher du papier.

M. Clarke a trouvé que l'on pouvait éviter la formation des ampoules en plaçant les épreuves virées mais non fixées dans de l'eau bouillante, et en opérant ainsi il paraitrait que les épreuves se fixaient mieux par la suite et avaient une meilleure apparence.

—

— Le même journal indique une formule pour obtenir des épreuves bleues sur papier albuminé.

N° 1. —	Citrate de fer ammonial	4gr.
	Eau	24cc.
N° 2. —	Prussiate rouge	3gr.
	Eau	16cc.

Mélanger parties égales de chaque solution et faire flotter le papier pendant 30 secondes sur ce bain et laisser sécher. Le papier sensible ainsi préparé ne se conserve pas longtemps.

—

Formule de vernis mat donnée par le même.

Éther	100gr.
Sandaraque	10gr.
Toluol	35 à 50cc

Faire dissoudre d'abord la sandaraque dans l'éther, filtrer puis ajouter le toluol par petites quantités jusqu'à ce qu'on ait obtenu un vernis donnant un beau mat par évaporation sur une lame de verre.

—

— *L'Anthony's Bulletin* du 15 juin donne une formule de développement pour les positifs de lanterne à projection.

A. —	Hydroquinone	3gr,5.
	Phosphate de soude	5gr,2.
	Sulfite de soude	15gr.
	Eau	120cc.
B. —	Phosphate de soude	5gr,2.
	Carbonate de soude	15gr.
	Eau	120cc.

Pour développer, prendre également de A et de B et ajouter une partie d'eau, commencer le développement avec très peu de B, ajouter le reste de B suivant que le développement s'accélère ou se ralentit.

—

Le même journal indique, d'après M. C.-F. Cook de Wilkesbave, une formule pour développer à nouveau un négatif faible.

Faire les quatre bains suivants :

N° 1. —	Bichlorure de mercure	5gr,2.
	Eau	300cc.
N° 2. —	Iodure de potassium	3gr,5.
	Eau	180cc.
N° 3. —	Bromure d'ammonium	2gr,5.
	Eau	180gr.
N° 4. —	Solution saturée d'hyposulfite de soude.	

Faire dissoudre d'abord le bichlorure de mercure et ajouter les solutions nos 2, 3 et 4 dans l'ordre indiqué, en ayant soin de verser la solution n° 4 par gouttes jusqu'à ce que le précipité rouge soit redissout.

Pour développer à nouveau un cliché, on lave abondamment le négatif avant de l'immerger dans le bain ainsi formé.

—

M. de Mantz, dans la *Revue suisse* du mois de juillet, conseille la méthode suivante pour faire disparaître les teintes jaunes qui apparaissent sur les négatifs après le fixage. Il suffit, pour cela, de plonger les plaques dans une solution concentrée de bisulfite de soude dans laquelle on ajoute 20 gouttes d'acide sulfurique : la plaque est laissée dans ce bain un jour environ; puis elle est plongée dans un bain d'alun à 10 pour 100 additionné d'un petit cristal de bichromate de potasse et de 4 à 5 gouttes d'acide sulfurique.

—

Un correspondant du *Photographic News* indique un bain de virage et de fixage combiné.

Ce bain se prépare en faisant dissoudre, dans 1000 grammes d'eau, 250 grammes d'hyposulfite de soude, 27 grammes de sulfocyanure d'ammonium, 10 grammes d'acétate de plomb, 10 grammes de nitrate de plomb, et 7 à 10 grammes d'acide citrique.

Puis on ajoute 1 gramme de chlorure d'or dissout dans 200 grammes d'eau distillée.

Il suffit de filtrer de temps en temps ce bain qui sert jusqu'à épuisement.

BIBLIOGRAPHIE

Traité pratique des agrandissements photographiques deuxième partie : agrandissements, par E. Trutat, directeur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse.

La seconde partie de cet ouvrage est entièrement consacrée aux méthodes d'agrandissement des petits clichés. L'auteur décrit avec tous les détails nécessaires les appareils et les manipulations que demande l'emploi de la lumière du jour, du soleil, ou des éclairages artificiels : lampes au pétrole, lumière Drummond, lumière électrique. L'installation et tout le réglage de ces divers instruments demandent quelque attention ; aussi l'auteur est-il entré dans les plus minutieux détails, de telle sorte que toutes, les difficultées étant prévues, il n'y aura plus aucune entrave pour ceux qui tenteront l'agrandissement de leurs clichés.

Un guide de cette espèce manquait encore, et nous ne doutons pas que le livre de M. Trutat ne donne une impulsion décisive à cette méthode excellente, et qui ne demande qu'à être connue.

Traité élémentaire de l'objectif photographique, par Wallon (E.), ancien élè... l'École normale supérieure, professeur de physique au lycée Janson de Sailly. — ...brairie Gauthier-Villars et fils.

Exposer méthodiquement les lois simples de la réfraction dans les systèmes conve... formés de lentilles; les phénomènes qui viennent troubler l'application de ces lois ... n'ayant dans les instruments d'optique en général qu'une influence pour ainsi dire seco... prennent dans l'objectif photographique une importance capitale; les moyens que l'on a em... pour en corriger les effets; les dispositions diverses que l'on a adoptées pour augmente... d'une manière générale, soit à des points de vue particuliers, le pouvoir de l'instrument ... quer enfin et discuter les procédés opératoires qui permettent au photographe ou à l'a... d'étudier l'appareil qu'il a entre les mains, telle est la tâche que s'est proposée l'auteur.

Nous sommes heureux de constater que M. Wallon a réussi, sous une forme claire, à ... ser les différents côtés de ce sujet délicat. Son traité rendra de réels services à tous ce... s'occupent de photographie.

BREVETS RELATIFS A LA PHOTOGRAPHIE

N° 211871. — 4 mars 1891. — Dvorak. — Chambre noire perfectionnée.

N° 211909. — 5 mars 1891. — Richard. — Procédé permettant d'obtenir la vision ag... des images photographiques avec leur relief naturel.

N° 211946. — 9 mars 1891. — Chorretier. — Perfectionnements aux obturateurs pour ap... photographiques.

PETITE CORRESPONDANCE

M. A., à Paris. — Toutes les formules de développement sont généralement bonnes; ... surtout savoir développer, ce qui ne s'apprend que par la pratique.

M. René, à P. — Nous vous conseillons les chambres à main, les systèmes ne manquen... Venez nous voir, nous en causerons.

M. P. de P., à S. (Caen). — Lorsque vous avez à développer avec des révélateurs éner... des plaques très rapides, il faut prendre soin de couvrir la cuvette, surtout au commen... de l'opération; sans cela vous aurez toujours des clichés voilés.

M. F., à G. (S.-et-O.). — Nous sommes à votre disposition pour vous donner autant de ... que vous le désirerez.

M. Camille, à Paris. — 1° Nous avons essayé votre objectif, il est excellent. 2° Votre cli... trop posé et pas assez développé; il eût fallu commencer le développement avec un rév... plus faible et bromuré.

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

Directeur-Propriétaire : Paul NADAR. *Le Gérant :* L. DUVERG...

22825. — Imprimerie Générale LAHURE, 9, rue de Fleurus.

Photographie Nadar

NADAR-ACTUALITÉ

MADAME RÉJANE

PIERROT ASSASSIN : Nos 2828 *a*, 2833. — MA CAMARADE : Nos 2812, 2811 *b*, 2810.

LA VIE A DEUX : Nos 7726, 7727, 7728 *a*, 7728 *b*, 7822, 7729. — DÉCORÉ : Nos 5904, 6330, 6329, 6331.

MA COUSINE : Nos 8251, 8252. — *Costumes de fantaisie* : Nos 3614, 3628, 3619 *b*.

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.

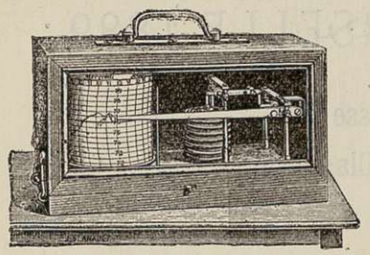
Carton Bristol blanc et couleurs. Fonds teintés Chine
ÉTUIS. — BUVARD-SÉCHEUR
Sur la demande des Clients, nous envoyons Échantillons et Prix Courant.

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

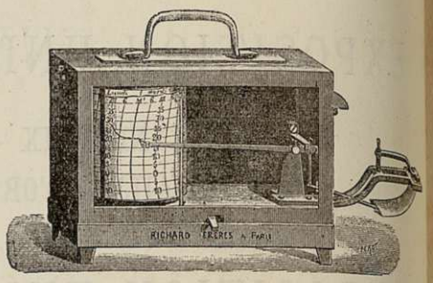
POUR LA MESURE ET LE CONTROLE DE TOUS LES PHÉNOMÈNES PHYS

APPAREILS ENREGISTREURS

ÉCRIVANT A 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 a
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.

PIERRE PATIN

IMPRIMEUR-ÉDITEUR

Ex-Chef du Service Photoglyptique de la Maison Goupil et Cie, 1863-1886

Médailles d'Argent à l'Exposition Internationale de Photographie, Porto 1886
et à l'Exposition Universelle de 1889

IMPRESSIONS PHOTOGRAPHIQUES INALTÉRABLES

EN NOIR ET EN COULEURS

Reproductions de portraits, paysages, tableaux, dessins, gravures
D'APRÈS CLICHÉS FOURNIS

PHOTOCHROMIE

Impressions sur papier doré, argenté, etc.

DIAPHANOGRAPHIE SUR MICA, SUR CELLULOIDE ET SUR GLACE

SPÉCIALITÉ D'ALBUMS INDUSTRIELS

ATELIERS A BOIS-COLOMBES (SEINE), 6, RUE ROYALE, 6

NOUVELLE CRÉATION de M.-P. MERCIER : PAPIER AUTOTROPIQUE, dit

PAPIER ISO-VIREUR

au NITRATE d'URANE

donnant *sans virage, par simple fixage*
et après séchage complet, les meilleurs tons photographiques.

Ce nouveau papier sensible, semi-brillant et éminemment *artistique* supprime donc le virage, ses inconvénients et ses insuccès.

De plus les épreuves prennent instantanément jusqu'aux tons *violets-noirs* par le satinage même, ou par la seule application d'un simple *fer à repasser* chaud.

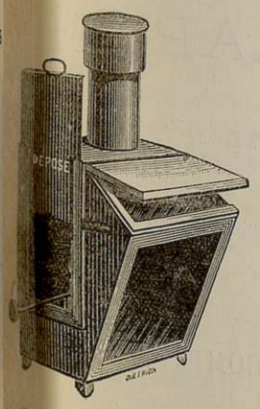
Le PAPIER ISO-VIREUR peut également si on le désire, être viré aux bains les plus faibles d'or ou de platine ; il vire encore avec facilité même après fixage, donnant ainsi des images très fines, aux nuances les plus riches et les plus variées.

Le *même papier* permet aussi de faire soi-même, très facilement, des écrans et vitraux (transparents ou non à volonté) de toutes dimensions et d'un aspect *nouveau* réellement splendide.

PRIX: Notice et Etui 24 feuilles : 9×12 : 2 50. — 13×18 : 4 50. — 18×24 : 9 fr. Env. pr poste.

Laboratoire à Juvisy-sur-Orge (Seine-et-Oise)

Également partout : LE PARFAIT RÉVÉLATEUR — GRAPHOL — VIRAGE AU PLATINE



RUE GEOFFROY-L'ANGEVIN, 11, PARIS

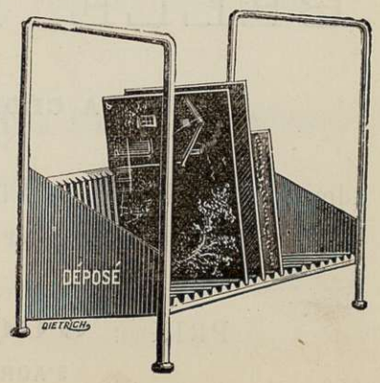
CHEVAL

FABRICANT DE FERBLANTERIE

LANTERNES — CUVES DE LAVAGE
PANIERS 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 SANTE

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 — 3 fr.	9 × 18 — 4 fr.	11 × 15 — 4 fr.	12 × 16 — 4.20	15 × 18 — 4.50	12 × 20 — 5 fr.	15 × 21 — 6.75	15 × 22 — 7 fr.
18 × 24 — 10 fr.	21 × 27 — 14 fr.	24 × 30 — 18 fr.	27 × 33 — 22 fr.	30 × 40 — 32 fr.	40 × 50 — 55 fr.	50 × 60 — 80 fr.	

Dépôt chez tous les principaux marchands de fournitures photographiques

Dépôt général pour Paris, chez M. THIBAULT, 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 payement,** même pour les objets provenant d'autres maisons, qui leur seront livrés aux prix de fabrique.

CH. CASTILLON

A L'ISLE-JOURDAIN (Gers).

OFFICE GENERAL DE PHOTOGRAPHIE

53, rue des Mathurins.

The "British Journal of Photography"

ET LE

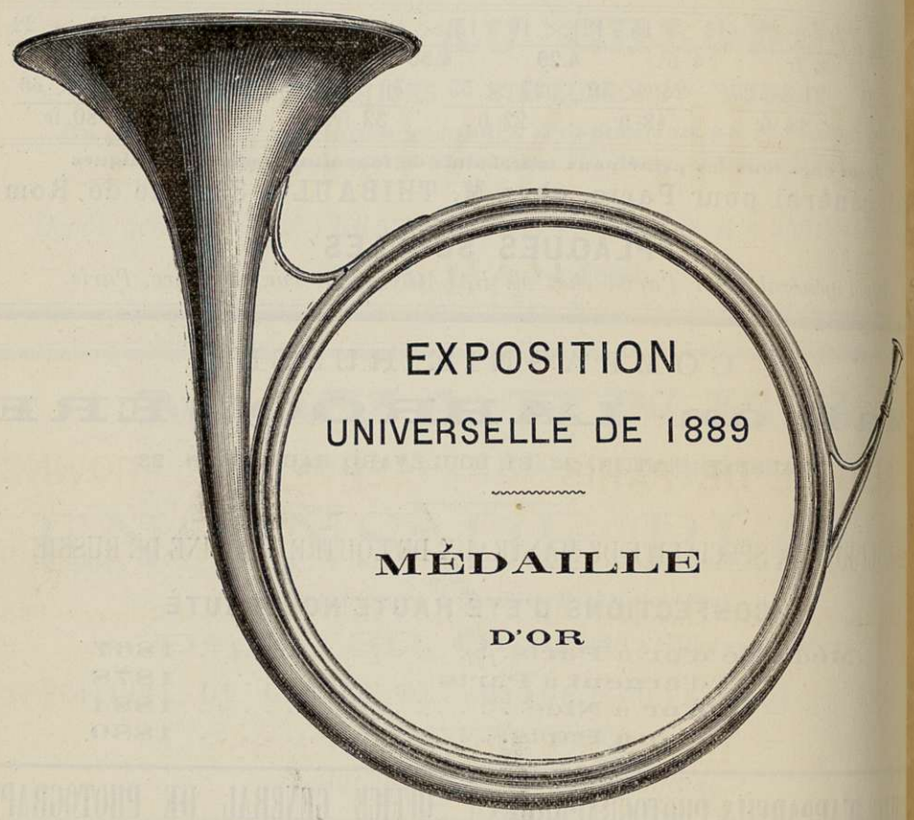
"PHOTOGRAPHY"

Sont en vente à l'OFFICE GÉNÉRAL

PARAISSANT TOUTES LES SEMAINES, A LONDRES

COUESNON ET C

MANUFACTURE D'INSTRUMENT
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'ANGOULÊM

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

ET

GALERIE

MAISON FONDÉE EN 1855

MÉDAILLE D'OR 1878

Nadar

SEPT

Diplômes d'honneur

DE 1883 A 1887.

51, RUE D'ANJOU

53, RUE DES MATHUR

PARIS

GRAND PRIX

Exposition universelle de 1889

PORTRAITS EN TOUS GENRES ET DE TOUTES GRANDEU

Portraits à domicile de jour et de nuit

SPÉCIALITÉ D'AGRANDISSEMENTS INALTÉRABLES

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

ÉDITION NADAR

CÉLÉBRITÉS CONTEMPORAINES

15,000 *clichés de toutes grandeurs*

ÉPREUVES STÉRÉOSCOPIQUES

TÉLÉPHONE N° 22 052

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

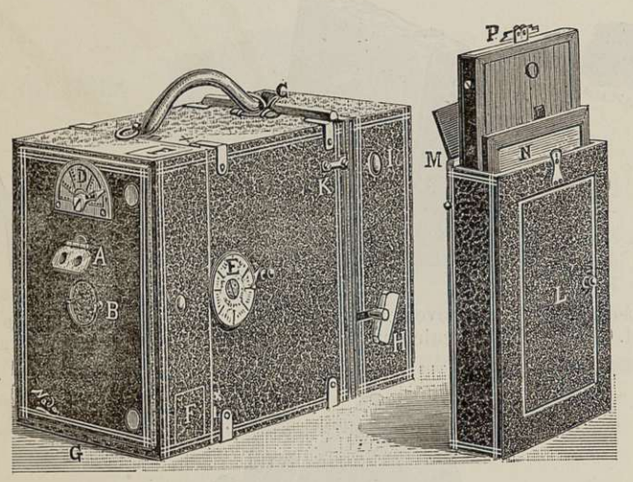
51, rue d'Anjou, 53, rue des Mathurins, PARIS

APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

L'EXPRESS-DÉTECTIVE-NADAR

Appareil instantané perfectionné 9×12 et 13×18



9×12	Longueur	0.23 1/2	Poids : 1 k. 800
	Largeur	0.12 1/2	
	Hauteur	0.19	
13×18	Longueur	0.30	Poids : 3 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 13×18.

NOUVEAU PIED DE CAMPAGNE NADAR

à tige rentrante, très solide, modèle extra-léger

Développements — Retouches — Tirages

LEÇONS POUR AMATEURS

OFFICE GÉNÉRAL DE PHOTOGRAPHIE

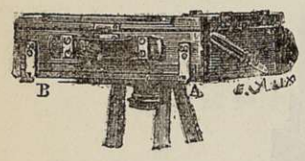
51, rue d'Anjou, 53, rue des Mathurins, PARIS

APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

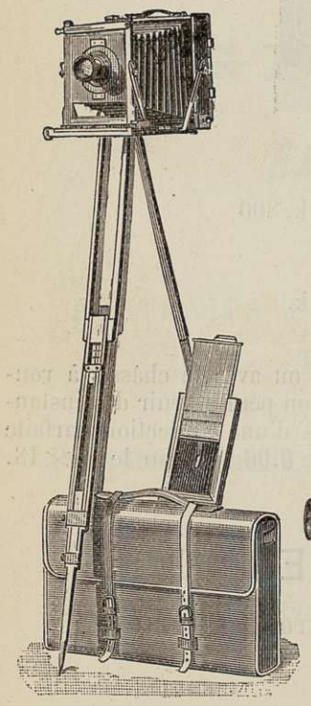
MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

CHAMBRE EXPRESS-NADAR

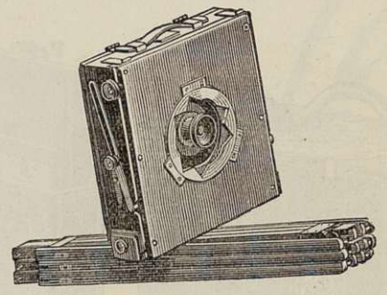
Fermée sur pied.



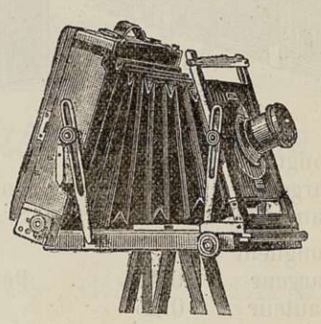
Appareil complet, 3 châssis doubles, sac et pied.



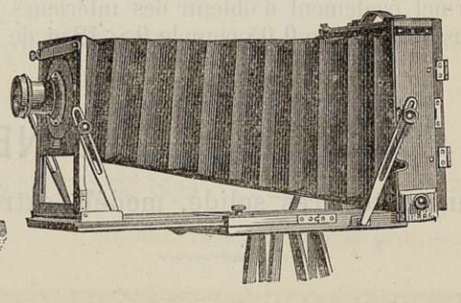
Fermée pied rejeté.



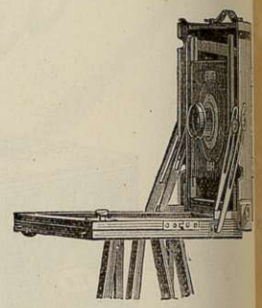
Mouvements multiples de bascule dans les deux sens.



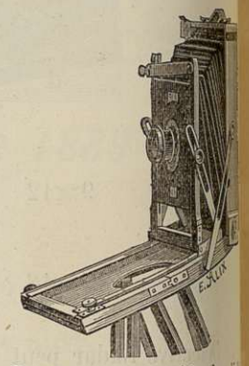
Déplacement de l'objectif, tirage maximum de la chambre.



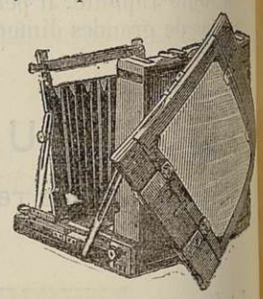
Foyer minimum.



Emploi de tous objectifs, même grands angulaires.



Renversement rapide du châssis 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

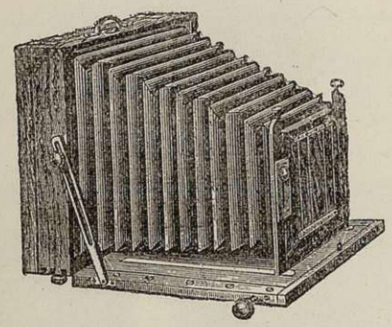
APPAREILS, PRODUITS CHIMIQUES

MANUFACTURES EN FRANCE ET EN ANGLETERRE

CHAMBRE ANGLAISE ÉCONOMIQUE

Avec châssis reversible pour opérer en hauteur et largeur

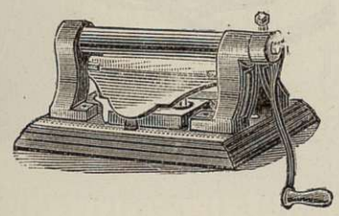
DIMENSIONS ANGLAISES		DIMENSIONS FRANÇAISES	
3 1/4 — 4 1/4 pouces.	97,25	9/12 centimètres. .	58,35
4 3/4 — 6 1/2 pouces.	138,90	13/18 centimètres. .	97,25
6 1/2 — 8 1/2 pouces.	222,25	18/24 centimètres. .	138,90



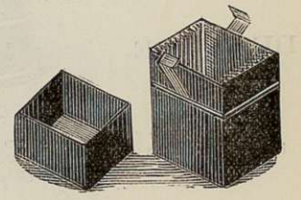
Représentant de la maison TYLAR, Londres.

Laveuse-Tourbillon mouvement constant et régulier.

Presse à cylindres à chaud se réglant à volonté.



Boites en zinc pour plaques inoxydables.



NOUVEAU PAPIER ALBUMINÉ NADAR

Sensibilisé ou à sensibiliser

MARQUE DE FABRIQUE

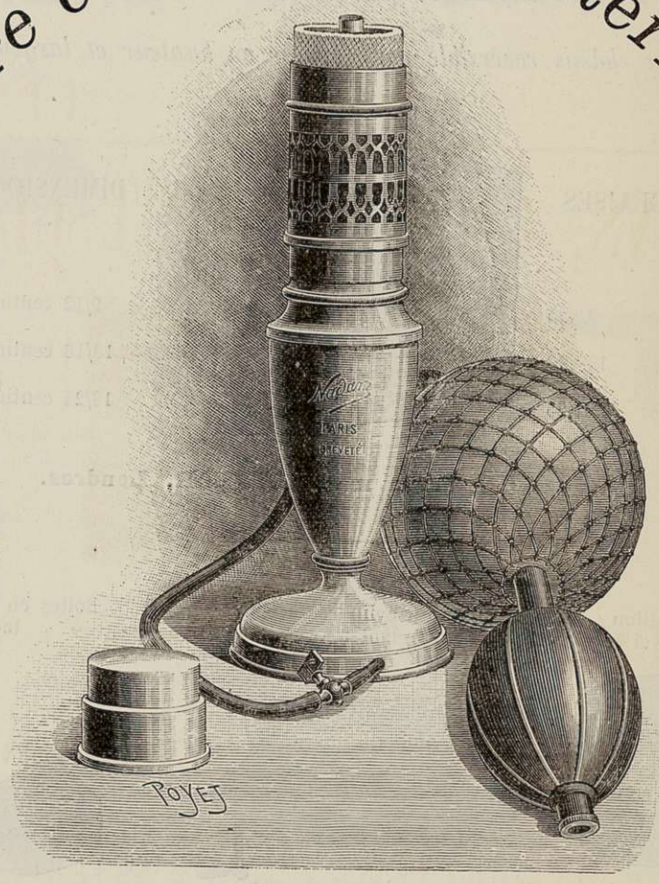
B F K Rives N° 74 Nadar

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

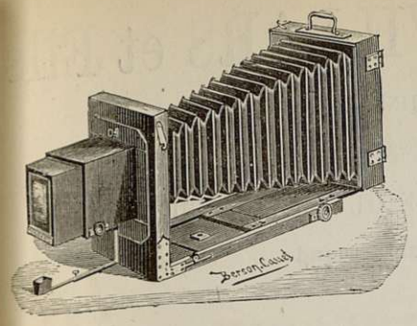
Tous les jours

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 magnésique

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

CHACUN PEUT TOUT PHOTOGRAPHIER SANS LEÇON

avec mes *APPAREILS instantanés*

Le *Surprenant*				12 fr.
Le *Photo-Carnet*				55 fr.
Le *Delta* 9×12				75 fr.
Chambre-magasin	6×8	185 fr.	9×12	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 Fils

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 :

1re 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.

IIe Partie : *Épreuves positives : Daguerréotype. — Épreuves sur verre et sur papier. — Épreuves aux sels de platine, de fer, de chrome. — Impressions photomécaniques. — 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.* 3e édition. In-18 jésus; 1888 . 2 fr. 75

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

— *Procédés photographiques aux couleurs d'aniline.* 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; 1888. Prix . . . . . 2 fr.

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

Londe. — *La Photographie instantanée.* 3e 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. Ire Partie, 1 fr. 75
IIe Partie (*s. p.*).
Chaque *feuille analytique* seule . . . 25 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. 50

Piquepé (P.). — *Traité pratique de la Retouche des clichés photographiques,* suivi d'une *Méthode très détaillée d'émaillage* et de *Formules et Procédés divers.* 3e tirage. In-18 jésus, avec deux photoglyptes; 1890 . . . . . 4 fr. 50

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. 2e édition, revue et augmentée. In-8, avec figures et platinotypie spécimen; 1887.
Broché . . . . . 3 fr. 50

Roux (V.), opérateur. — *Traité pratique de Zincographie.* Photogravure, Autogravure, Reports, etc. 2e édition, entièrement refondue, par l'abbé J. Ferret. In-18 jésus; 1891 . . . . 1 fr. 25

Trutat. — *Traité pratique des agrandissements photographiques.* 2 volumes in-18 jésus, avec figures; 1891. — Ire partie : Obtention des petits clichés, 2 fr. 75. — IIe partie : Agrandissements. . . . . 2 fr. 75

Vidal. — *Manuel du touriste photographe.* 2 volumes in-18 jésus, avec figures. Nouvelle édition, revue et augmentée; 1889. . . . 10 fr.
On vend séparément : Ire Partie, 6 fr. IIe Partie, 4 fr.

— *La Photographie des débutants.* Procédé négatif et positif. 2e édition. In-18 jésus, avec figures; 1890 . . . . . 2 fr. 75

Vieuille (G.). — *Nouveau guide pratique du photographe amateur.* 2e édition, entièrement refondue. In-18 jésus; 1889 . . . . 2 fr. 75

Villon, Ingénieur-Chimiste, Professeur de Technologie. — *Traité pratique de photogravure sur verre.* In-18 jésus; 1890. . . . . 1 fr.

— *Traité pratique de photogravure au mercure ou Mercurographie.* In-18 jésus; 1891. 1 fr.

Vogel. — *La Photographie des objets colorés avec leurs valeurs réelles.* Traduit de l'allemand par Henry Gauthier-Villars. Petit in-8, avec figures dans le texte et 4 pl.; 1887.
Broché. . . . . 6 fr.
Cartonné avec luxe. . . . . 7 fr.

Wallon (E.), Professeur de Physique au Lycée Janson de Sailly. — *Traité élémentaire de l'objectif photographique.* Grand in-8, avec nombreuses figures; 1891 . . . . . 7 fr. 50

ÉDITION DE PARIS

PARAISSANT

à **QUATRE HEURES** *du soir*

Le numéro **10** centimes

26me ANNÉE

LA LIBERTÉ

Journal Politique et Littéraire

DU SOIR

BUREAUX :
146, rue Montmartre
PARIS

ÉDITION DES DÉPARTEMENTS

PARTANT

à **SEPT HEURES** *du soir*

Le numéro **15** centimes

COTE COMPLÈTE DE LA BOURSE

COMPTE RENDU

DE LA CHAMBRE ET DU SÉNAT

Dépêches et Correspondances

PARTICULIÈRES

ÉCHOS FINANCIERS

COTE DES BOURSES ÉTRANGÈRES

INFORMATIONS

CHRONIQUES LITTÉRAIRES

DERNIÈRES NOUVELLES

DU MONDE ENTIER

BULLETIN COMMERCIAL

ABONNEMENTS :

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

64, rue Lafayette. — Paris.

En face le PETIT JOURNAL

MAISON VERAX

Paul LAVIEUVILLE

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

TRANSFÉRÉ : 58 bis, CHAUSSÉE D'ANTIN, 58 bis, PARIS (TÉLÉPHONE)

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

TRANSFÉRÉ : 58 bis, CHAUSSÉE D'ANTIN, 58 bis, PARIS (TÉLÉPHONE)

Les Publications suivantes :

L'INGÉNIEUR
Moniteur du Breveté
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

ON OFFRE 1 chambre de Hare 13×18 ave 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.

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

EXCELLENTE OCCASION On offre une chambre de Shew, pliante, format 4 3/4 × 6 1/2 (12 × 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

ON DÉSIRE VENDRE une bonne ch bre de Rucker noyer verni, avec 3 châssis doubles; format 18 x
Prix 17
S'adresser au bureau du journal O. 177.

BONNE OCCASION A vendre 1 cha 13 × 18, dite « riste » d'Enjalbert avec boîte à escamoter et supplémentaire pour 12 plaques.
Prix 20
Ecrire à M Henri Bordet, 9, rue Papillon.

ON OFFRE 1 chambre à main « Alpini avec objectif, obturateur, 3 ch doubles pour plaques 6 1/2 × 9 centimètres.
Prix demandé. 3
Ecrire à M. Belaubre, 30, rue de Penthièvre.

BELLE OCCASION A vendre une b presse à cylindr froid. Grandeur de la glace biseautée 23 × 30.
Prix demandé. 15
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

22825. — Imprimerie LAHURE, 9, rue de Fleurus. Paris

EXPRESS-DETECTIVE
Lampe Nadar
EXPRESS-DETECTIVE
NADAR
Office Général
de
PHOTOGRAPHIE
PARIS
PARIS
53
Rue des Mathurins