

LA LUMIÈRE

REVUE DE LA PHOTOGRAPHIE.

BEAUX-ARTS. — HÉLIOGRAPHIE. — SCIENCES.



JOURNAL NON POLITIQUE, PARAISSANT LE SAMEDI.

BUREAUX, à Paris, 9, rue de la Perle.

BUREAUX, à Londres, 67, Newgate-street, City.

ABONNEMENTS.—Paris, UN AN, 20 FR.; 6 MOIS, 12 FR.; 3 MOIS, 7 FR.; Départements, UN AN, 22 FR.; 6 MOIS, 13 FR.; 3 MOIS, 8 FR.; Etranger, UN AN, 25 FR.; 6 MOIS, 15 FR.; 3 MOIS, 10 FR.

SOMMAIRE.

GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE, par M. Ernest LACAN. Vue de la Bibliothèque du Louvre. — SCIENCES. Séance de l'Académie du 2 octobre. Héliographie, communication de M. Niépce de Saint-Victor, par M. A.-T. L. — MÉMOIRE SUR LA GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE SUR ACIER ET SUR VERRE, par M. NIÉPCE DE SAINT-VICTOR. — PURIFICATION DES PRODUITS CHIMIQUES, par M. HARDWICH. — BEAUX-ARTS. *La Pile de Cinq-Mars*, par M. Paul NIBELLE. — NOUVELLES DIVERSES.

GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE.

En présentant à l'Académie des sciences, dans sa séance de lundi dernier, un nouveau mémoire sur la gravure héliographique, que nous reproduisons plus loin, M. Niépce de Saint-Victor a mis sous les yeux de l'illustre assemblée deux planches obtenues, au moyen de ses procédés, par M. Riffaut : le portrait de l'Empereur et une vue de la bibliothèque du Louvre.

C'est cette dernière gravure que nous donnons plus bas. Elle est sans aucune retouche, et la finesse de son dessin, l'harmonie de ses tons, montrent quels progrès l'admirable découverte des deux Niépce a déjà faits. Quant au portrait de l'Empereur, il a été exécuté sur acier, d'après la belle épreuve photographique de MM. Mayer frères. Habilement retouché par le graveur, il va être offert au public avec ces deux avantages, que la gravure héliographique peut seule réunir, la ressemblance incontestable (puisque le prototype a été fait d'après nature), et le bon marché.

Ces planches ne sont pas les seules qu'ait produites M. Riffaut. Depuis l'origine de ce nouvel art, il y a consacré son temps et son talent; aussi pouvons-nous aujourd'hui rendre compte de plusieurs productions remarquables que nous avons vues dans son atelier.

Disons d'abord que l'habile artiste a trouvé près de lui un précieux auxiliaire. On sait que pour reproduire sur acier un tableau, un dessin ou une épreuve photographique, il faut d'abord en faire un positif sur verre (ou sur papier, comme le fait M. Baldus), à l'aide duquel on reporte l'image sur la planche d'acier recouverte du vernis sensible. Cette opération, toute photographique, exige une grande habileté, car c'est de la perfection de l'épreuve positive que dépend la beauté de la gravure. Or, cette partie si importante du procédé est confiée à M^{me} Pauline Riffaut, et nous devons dire qu'elle s'en acquitte avec une habileté qui ferait honneur à nos meilleurs artistes. Elle a donc une large part dans les succès obtenus par M. Riffaut.

Nous avons vu, dans l'atelier du graveur héliographe, des planches dont le nombre nous a paru considérable, eu égard au peu de temps qui s'est écoulé depuis la première communication de M. Niépce à l'Académie (mai 1853), et surtout aux

difficultés qui s'accroissent devant les premiers pas de ceux qui mettent en pratique une découverte récente.

Nous avons d'abord remarqué le *Gaulois*, d'après un fusin de M. Guignet. Cette composition rapidement tracée, représente un de ces rudes guerriers, dans toute l'ardeur sauvage du combat. Penché sur un cheval ardent, qu'il presse de ses genoux musculeux, sa longue chevelure au vent, il passe dans un tourbillon de poussière comme un de ces génies infernaux créés par le Tasse. Il y a une mâle énergie de pensée et d'exécution dans ce dessin à peine fait, et que la gravure héliographique a reproduit avec une rare perfection. Nul autre procédé n'aurait pu rendre les lignes indécises, les ombres largement estompées que donne le fusin, et qui prennent tant de valeur dans l'ensemble.

Nous avons admiré aussi une grande planche d'après un dessin de Boucher, le *Saint Jean-Baptiste*. Bien que très peu retouchée, cette gravure est d'un très-beau modèle et d'une finesse de dessin charmante.

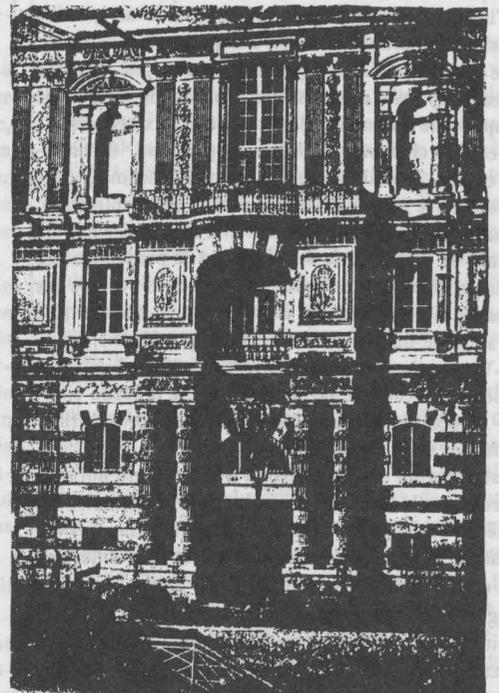
Deux autres reproductions de dessins, *Jupiter et Thétis*, d'après Ingres, et des *Costumes persans*, d'après Guignet, nous ont aussi vivement intéressés.

Sûr maintenant des résultats, M. Riffaut a entrepris beaucoup d'autres œuvres qui lui seront honneur. La *Notre-Dame de Paris* et la *Bibliothèque du Louvre*, de MM. Bisson frères, sont les plus importantes comme dimension. Ces vues, qui n'ont pas moins de 38 centimètres sur 30, ont parfaitement réussi à la morsure. Toutes les parties en sont très-bien venues, et le graveur n'a plus qu'à compléter, par quelques coups de burin, quelques effets habilement ménagés, l'œuvre de la lumière. M. Riffaut a commencé encore d'autres vues de Paris, qui, malgré leurs proportions plus restreintes, n'offrent pas moins d'intérêt. Nous citerons entre autres le *pont Saint-Michel*, qui présente un ensemble très-curieux; la *place de la Concorde*, la *porte Saint-Denis* et une partie des boulevards, le *Luxembourg*, l'*Institut*, etc.

C'est surtout en voyant ces planches, auxquelles le

burin n'a pas encore touché, et qui sont telles que le procédé de M. Niépce les donne, qu'on peut juger des immenses services que la gravure héliographique peut rendre dès maintenant. — Je prends pour exemple la *vue de Notre-Dame*, dont j'ai parlé plus haut : combien de temps et de travail n'aurait-il pas fallu au graveur pour arriver au résultat que donne, dès la première morsure, le vernis impressionné par la lumière? Combien de détails eût-il été forcé de négliger, quels que soient son talent, sa patience et son désir d'être exact. Si la gravure héliographique ne lui fournit pas encore une planche complète, du moins lui reste-t-il bien peu de chose à faire pour la terminer; ajoutez à l'épreuve sans retouche qui figure au bas de cet article quelques coups de burin ou de polissoir, ou bien soumettez à une nouvelle morsure quelques parties trop faiblement attaquées, et vous aurez un dessin dont aucune gravure ordinaire ne pourrait égaler la perfection.

Mieux que personne M. Riffaut a pu se rendre compte des avantages de la gravure héliographique;



Photographie gravée par M^{me} P. Riffaut.

BIBLIOTHÈQUE DU LOUVRE

aussi faut-il entendre avec quel enthousiasme il en parle.

Bientôt, grâce à l'infatigable et féconde persévérance de M. Niépce, le vernis héliographique sera assez sensible pour qu'on puisse facilement opérer à la chambre noire.

Il en résultera que toute cette partie de l'opération qui consiste à faire une épreuve positive d'après le prototype, et à reporter cette épreuve sur l'acier, sera supprimée, ce qui abrégera considérablement le travail, et améliorera de beaucoup le résultat, l'image ne pouvant que perdre de sa finesse et de sa vigueur dans les diverses phases qu'on lui fait subir. — Nous avons vu une reproduction d'un buste, obtenue directement sur acier dans la chambre noire. Le modelé est beaucoup plus fin, le dessin plus moelleux, le relief plus accusé. Cette image ressemble à une belle épreuve daguerrienne, mais elle est trop faible, ainsi que nous l'a dit M. Riffaut, pour être soumise à l'action du mordant.

Il nous reste à parler maintenant des travaux de M. Ch. Nègre. C'est ce que nous nous proposons de faire dans un prochain article.

Nous le répétons en terminant, et nos lecteurs peuvent en juger par l'épreuve qui accompagne ces lignes, la gravure héliographique a réalisé, comme la photographie, d'importants progrès que l'on ne peut nier sans une profonde injustice.

ERNEST LAÇAN.

SCIENCES.

Séance de l'Académie du 2 octobre. — Héliographie. — Communication de M. NIÉPCE DE SAINT-VICTOR.

Parmi les savants éminents qui s'intéressent vivement à la photographie, l'honorable membre dont nous avons eu tant de fois l'occasion de citer le nom, M. Chevreul, est l'un de ceux qui accueillent avec le plus de bienveillance ces communications qui la concernent.

Dans la séance de ce jour, il donnait une nouvelle preuve de sa sollicitude en présentant, au nom de M. Niépce de Saint-Victor, un long et intéressant Mémoire sur l'héliographie, et deux beaux spécimens de gravure sur acier : le portrait de S. M. l'empereur Napoléon III, et une vue de la Bibliothèque du Louvre. Ces épreuves ont beaucoup fixé l'attention des membres de l'Académie ainsi que celle du public éclairé assistant aux séances.

Le célèbre chimiste a d'abord rappelé que, dernièrement encore, il avait fait connaître à l'Académie, dans une note lue le 28 août dernier (*Lumière* du 9 septembre), le résultat de ses nouvelles recherches sur l'influence simultanée de l'air et de la lumière dans la production des images sur le bitume de Judée, et qu'il a prouvé que ces images ne se produisent pas dans le vide; et ensuite qu'il avait annoncé dans cette même note que M. Niépce de Saint-Victor, s'occupant avec la persévérante habileté que l'Académie lui connaît, de perfectionner le procédé Nicéphore Niépce, présenterait bientôt un travail qui justifierait tous les éloges qu'il lui donnait déjà.

C'est ce travail que M. Chevreul a mis aujourd'hui sous les yeux de l'Académie (voir plus loin le Mémoire de M. Niépce de Saint-Victor), et dont il a fait une analyse succincte. Il fait remarquer qu'il existe une différence réelle entre le procédé mis en usage par Nicéphore Niépce et Daguerre, et il ne craint pas d'avancer que celui du premier inventeur, Nicéphore Niépce, est bien supérieur, par les résultats que l'on devait en retirer, à celui de Daguerre. En effet, dès l'origine, Nicéphore cherchait les moyens de reproduire l'image par la gravure héliographique, et il avait déjà tracé la voie, lorsque la mort vint interrompre ses travaux. L'œuvre accomplie eût péri dans l'oubli, si M. Niépce de Saint-Victor n'avait pu en la ferme volonté, le talent et le courage de la suivre. Il se livra, pendant plusieurs années, à de très-laborieuses recherches, il surmonta de nombreuses difficultés, et, quoi-

qu'ayant manqué de ces deux grands leviers, *le temps* et *l'argent*, il a soutenu la lutte avec tant de persévérance, qu'il a atteint le but. La gravure héliographique sur acier est aujourd'hui un art pratique et mis à la portée de tous, grâce aux publications désintéressées des savantes recherches du neveu de Nicéphore Niépce.

Néanmoins, M. Niépce de Saint-Victor ne veut pas s'en tenir à ce premier succès. S'il a fait faire, depuis un an, un pas immense à la gravure héliographique, il pense qu'elle n'est pas encore arrivée au degré de perfection qu'il espère lui voir atteindre un jour. Cependant, comme il sera facile d'en juger par la lecture du Mémoire de l'infatigable chercheur, de grands progrès ont déjà été accomplis : il a trouvé et a indiqué la composition d'un vernis homogène beaucoup plus sensible, qui réduit le temps de l'exposition à la lumière à quelques minutes seulement, là où il fallait auparavant des heures entières. Il a porté ses investigations sur des milliers de corps gras, d'huiles essentielles; il a étudié l'action des dissolvants et il classe par catégories les huiles volatiles; à trente-six de la première catégorie, il reconnaît la propriété de troubler les éthers; à trente-quatre de la deuxième, celle de troubler la benzine. Il présentera bientôt des épreuves gravées dans la chambre obscure, et obtenues en fort peu de temps, soit par un vernis très-sensible, soit par le concours d'un gaz répandu dans la chambre noire.

Beaucoup d'autres savantes et ingénieuses observations sont consignées dans le Mémoire de M. Niépce de Saint-Victor. Il ne se préoccupait dans ses recherches que des progrès de l'héliographie, et cependant ses expériences seront appréciées par tous les chimistes, qui pourront y puiser de précieux renseignements.

Comme l'a dit M. Chevreul en terminant, M. Niépce a déjà donné assez de preuves de son talent, pour qu'on ait la conviction de le voir atteindre avant peu le but qu'il se propose.

A. T. L.

MÉMOIRE

SUR LA GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE

SUR ACIER ET SUR VERRE.

Quoique je n'aie pas encore atteint le but que j'espérais, au point de vue de la sensibilité du vernis, je vais cependant livrer à la publicité le résultat de mes recherches, dans l'espoir qu'elles seront utiles aux opérateurs.

J'ai observé que le bitume de Judée était le corps le plus sensible à l'air et à la lumière; mais que cette sensibilité était excessivement variable.

La pureté du bitume, son exposition à l'air et à la lumière, plus ou moins prolongée, et dans un état de division plus ou moins grand, sont autant de causes de variations dans la rapidité avec laquelle l'air et la lumière l'influencent.

Pour s'assurer de ce fait, on n'a qu'à exposer du bitume de Judée (pulvérisé et en couches minces) à l'air et aux rayons solaires, pendant plusieurs jours, on verra alors que ce même bitume, étant dissous et à l'état de vernis héliographique, aura acquis une sensibilité beaucoup plus grande que celle qu'il avait avant son exposition à l'air et à la lumière.

Une autre expérience que j'ai faite, et qui est encore plus frappante, est celle-ci :

Si, après avoir fait dissoudre du bitume de Judée pour en former un vernis héliographique, on expose le vernis à l'air et au soleil, pendant environ trois ou quatre heures, il acquerra une sensibilité double et triple de celle qu'il avait auparavant, et si on prolonge cette exposition de quelques heures, on augmentera encore la sensibilité; mais il arrive un moment où il faut soustraire le vernis à ces deux agents, sans cela il ne serait plus susceptible d'être employé; c'est ce qui a lieu après qu'il a subi une exposition de dix à douze heures. On observe alors qu'étendu sur la plaque, il ne reproduit plus une image nette du modèle, car l'image qui se manifeste par l'action du dissolvant est imparfaite, elle est comme voilée, ce qui, du reste et dans de certaines limites, n'est pas un obstacle à l'action de l'eau-forte, et je dirai qu'il est préférable d'obtenir des épreuves de ce genre dans la chambre obscure, pourvu, toutefois, qu'elles ne soient pas trop voilées.

Des résines (le gairin, par exemple) et des essences,

telles que celles d'amandes amères, de térébenthine, de citron et autres, exposées à l'air et à la lumière, acquièrent aussi de la sensibilité.

La benzine qui se colore fortement sous l'influence de l'air et de la lumière, tandis que l'essence de citron se décolore, acquiert également de la sensibilité; mais une trop longue exposition finit par rendre tous ces corps complètement inertes.

Un vernis héliographique, renfermé dans un flacon plein et bien bouché, tenu dans l'obscurité pendant quinze jours, n'éprouvera aucun changement, tandis que le même vernis, tenu dans un flacon à moitié plein et exposé à la lumière diffuse d'un appartement, acquerra une rapidité deux ou trois fois plus grande que celle qu'il avait dans le principe.

Quant au dissolvant du bitume de Judée pour en former un vernis héliographique, je n'ai rien trouvé de préférable à la benzine; seulement il est nécessaire d'y ajouter un dixième d'essence pour rendre le vernis plus sensible à la lumière et pour lui donner plus de liant et de viscosité, afin de remplacer la cire, que je supprime.

On peut à cet effet employer plusieurs sortes d'essences, mais toujours dans les proportions d'un dixième avec la benzine.

Toutes les essences ne sont pas propres à former un vernis héliographique; car elles sont plus ou moins sensibles à la lumière, et elles forment un vernis plus ou moins homogène, comme, par exemple, celles d'amandes amères et de laurier-cerise, qui sont les plus sensibles à la lumière, mais qui, à l'état de vernis héliographique, ne donnent pas, après la dessiccation, une couche homogène. On peut obvier autant que possible à cet inconvénient, en chauffant légèrement la plaque vernie pour la sécher promptement; je dis qu'il faut chauffer légèrement, parce que l'action de la chaleur enlève aux essences, et surtout au bitume de Judée, une grande partie de leur sensibilité à la lumière.

L'essence qui donne le vernis le plus onctueux est celle d'aspic pure non distillée; mais celle que je préfère à toutes les essences est celle de zeste de citron pure (obtenue par expression), parce qu'elle donne les plus beaux résultats héliographiques. Le vernis qu'elle forme est très-homogène, plus siccatif et plus sensible à la lumière que celui que l'on prépare avec l'essence d'aspic; seulement il est plus sec, et c'est ce qui fait qu'il donne des traits plus purs.

Je divise les essences en deux catégories, parce que les unes ont la propriété de troubler les éthers sulfurique, azotique, acétique et chlorhydrique; et les autres, la benzine et l'huile de naphthé.

Celles qui troublent les éthers ne troublent pas la benzine, et celles qui troublent la benzine ne troublent pas les éthers.

Si on mélange une essence qui trouble les éthers avec une qui trouble la benzine, elles se troubleront mutuellement; mais le précipité disparaîtra assez promptement, et ces essences mélangées troubleront alors les éthers et la benzine, suivant la quantité prédominante de l'une d'elles.

Je vais donner pour exemple de ces faits les résultats suivants :

HUILES VOLATILES.

1^{re} CATÉGORIE.

Troublant les éthers.

D'anis.
De grande absinthe.
D'aueh.
D'angélique.
De bigarade.
De badiane.
De bois de cèdre.
De bois de sassafras.
De citron de zeste.
De cédrat pur.
De carvi.
De cumin.
De charvi.
De copahu.
De céleri.
De camomille romaine.
De petit cardamome.
D'estragon.
De fenouil amer.
De fenouil doux.
De fleurs d'oranger ou néroli.
De gingembre.
De genièvre.
D'hysope.
De macis.

2^e CATÉGORIE.

Troublant la benzine.

D'amandes amères.
D'aspic.
De bergamote.
De basilic.
De cannelle de Chine.
De cannelle de Ceylan.
De cannelle giroflée.
De calamis.
De coriandre.
De cubèbes.
De cajepout.
De girofle.
De géranium rosat.
De lavande.
De fleurs de lavande.
De laurier-cerise.
De laurier franc.
De menthe pure.
De marjolaine.
De mélisse.
De roses d'Orient.
De romarin.

1^{re} CATÉGORIE.

Troublant les éthers.

De myrthe.
De muscade.
D'orange de Portugal.
De petits grains.
De persil.
De poivre.
De rüe.
De Sariette.
De sabine.
De térébenthine.
De valériane.

2^e CATÉGORIE.

Troublant la benzine.

De serpolet.
De sauge.
De semen-contra.
De thym.
De tamarin.
De vétiver.
De vin.
De wintergren gaulthéria.
De verveine de l'Inde.

Les trois liquides suivants
troublent la benzine.

Les éthers.

L'alcool.

L'esprit de bois.

NOTA. L'essence de mirbade, ou
nitro-benzine ne produit aucun
effet; il en est de même de toutes
les essences artificielles.

Les quatre liquides suivants
troublent les éthers.

L'huile de naphth rectifiée.
La benzine.
Le sulfure de carbone.
Le chloroforme.

On peut facilement, d'après ce tableau, distinguer si une essence de la première catégorie est pure ou mélangée avec une de la seconde; de même pour celles de la deuxième catégorie.

Il est bien important, pour faire ces expériences, d'opérer sur des essences pures et non rectifiées ou distillées, surtout pour celles de la deuxième catégorie, qui par la distillation perdent la propriété de troubler la benzine; mais si une essence de cette catégorie contient une essence de la première, elle troublera les éthers, quoique ayant été rectifiée ou distillée, parce que celles de la première catégorie ne perdent jamais la propriété de troubler les éthers.

Parmi les essences qui troublent les éthers, je citerai celle de térébenthine, comme produisant le maximum d'effet, sans perdre cette propriété, quand bien même on la porte à l'ébullition, et il en est de même de toutes les essences de cette catégorie.

Parmi les essences qui troublent la benzine, je citerai celles d'amandes amères et de laurier-cerise, comme produisant le maximum d'effet; viennent ensuite toutes les variétés de lavandes, parmi lesquelles celle d'aspic pure, non rectifiée, produit le plus grand trouble dans la benzine; mais, dans les deux catégories, les essences produisent ces effets à différents degrés, et le précipité n'a plus lieu avec un excès.

Si l'on chauffe une essence de la deuxième catégorie en vase clos, elle ne perd pas cette propriété; mais si, au contraire, on la chauffe à l'air libre, à une température un peu au-dessous de celle de l'ébullition, elle perd promptement la propriété qu'auparavant lui faisait troubler la benzine; elle ne la perd pas, si on la laisse à l'air libre, à la température de l'atmosphère.

On verra, plus loin, que j'ai utilisé ce principe des essences de la deuxième catégorie, pour consolider mon vernis héliographique, et reconnu que toutes les essences de la première catégorie sont impropres à cet usage.

Il résulte de toutes ces observations que j'ai modifié mon vernis de la manière suivante :

Benzine.	90 grammes
Essence de zeste de citron pure.	10 —
Bitume de Judée pur.	2 —

Ce vernis, beaucoup plus fluide que celui dont j'ai publié déjà la préparation, a l'avantage de donner une couche plus mince; et plus la couche est mince, plus il y a d'accélération dans l'effet produit par la lumière, plus il y a de pureté dans les traits, et plus il y a de demi-teintes, si toutefois l'exposition à la lumière n'a pas été trop prolongée.

Ce vernis n'a qu'un inconvénient, c'est celui de ne pas offrir quelquefois assez de résistance à l'action de l'eau-forte; mais, au moyen des fumigations dont je vais parler, on peut consolider la couche de vernis la plus mince. On procède à cette fumigation après que la plaque a subi l'action de la lumière et celle du dissolvant.

Voici la manière d'opérer les fumigations.

On a une boîte semblable à celle qui sert à passer la plaque daguerrienne au mercure, fermant hermétiquement, de la dimension des plus grandes plaques d'acier sur lesquelles on doit opérer; parce qu'au moyen de deux petites barres mobiles appuyées sur des liteaux placés dans l'intérieur, on éloigne ou l'on rapproche les barres, selon la dimension de la plaque.

Dans le fond de la boîte, qui doit se trouver à une certaine hauteur du sol, on place une capsule de porcelaine dans l'ouverture ronde d'une feuille de zinc, on chauffe la capsule (contenant de l'essence d'aspic pure non dis-

tillée ou rectifiée) avec une lampe à alcool, de manière à porter la température de 70 à 80 degrés au plus, afin d'éviter de volatiliser une trop grande quantité d'huile essentielle, car alors le vernis se dissoudrait, et ne présenterait pas, comme cela doit être, une couche brillante et de couleur bronze, semblable au premier aspect de la plaque vernie avant l'exposition à la lumière.

Je recommande, dans ces fumigations, de ne chauffer l'essence que jusqu'à ce qu'il y ait un léger dégagement de vapeur, de prolonger l'exposition de 2 ou 3 minutes, de chauffer de nouveau, et de recommencer une seconde fumigation, si cela est nécessaire (la même essence peut encore servir à une seconde fumigation, mais pas au delà); laisser ensuite bien sécher la plaque, en l'exposant un instant à l'air avant de faire mordre à l'eau-forte, et si les opérations ont été bien faites, on aura une résistance complète, qu'il faut même éviter de porter à l'excès, parce que l'eau acidulée n'agirait plus. Dans ce dernier cas, on peut, quelquefois, faire attaquer la plaque par l'acide, en la retirant de l'eau une ou deux fois, et en la soumettant au contact de l'air.

Toutes les essences de deuxième catégorie peuvent être employées en fumigations, leur action sera en rapport avec le trouble qu'elles produisent dans la benzine; ce qui fait que certains graveurs préfèrent, par exemple, l'essence de bergamote (que j'ai indiquée) à celle d'aspic, qui agit trop fortement et qui graisse un peu la plaque, ce qui nuit parfois à l'action du grain d'aqua-tinta.

Les images obtenues dans la chambre obscure et qui sont voilées (ou non entièrement découvertes, comme je l'ai dit), n'ont besoin généralement que d'être soumises à la vapeur de l'essence de bergamote, qui est moins active que celle d'aspic.

Les essences qui sont propres à composer un vernis héliographique peuvent aussi être employées en vapeur, pour augmenter la sensibilité des plaques vernies, mais il est difficile d'en régler l'action.

Je recommande de ne faire mordre une planche d'acier que lorsque l'opération héliographique est bien réussie.

La première condition pour obtenir une bonne image héliographique, c'est d'avoir une belle couche de vernis sur la plaque d'acier, qu'elle soit exempte de grains de poussière et de bulles d'air, qui forment autant de petits trous après la dessiccation.

Quant à la durée de l'exposition à la lumière, elle est très-rapide quand on opère par le contact d'une épreuve photographique sur verre ou sur papier; mais elle ne l'est pas encore assez pour que l'on puisse opérer facilement dans la chambre noire: cependant on obtient des épreuves avec assez de rapidité, en opérant avec un vernis composé de bon bitume de Judée, et qui a été convenablement exposé à l'air et à la lumière.

J'ai composé un vernis complètement imperméable à l'acide, sans le secours des fumigations; il suffit pour cela de mettre dans le vernis un gramme de caoutchouc, dissous préalablement dans l'essence de térébenthine, en forme de pâte onctueuse; mais alors il ne peut supporter la chaleur à laquelle on est obligé de soumettre la plaque métallique pour appliquer le grain d'aqua-tinta nécessaire pour la reproduction des épreuves photographiques.

Ce vernis est excellent pour l'application que j'ai faite de la gravure héliographique sur verre. On opère dans ce cas comme sur la plaque métallique, puis on soumet la plaque de verre à l'action de la vapeur de l'acide fluorhydrique pour graver en mat, ou bien on couvre la feuille de verre de cet acide hydraté pour graver en creux; on obtient ainsi de très-jolis dessins photographiques gravés sur verre, et si l'on opère sur un verre rouge dont la couleur n'est appliquée que d'un seul côté, on a un dessin blanc sur un fond rouge; on pourrait obtenir des dessins blancs sur toute espèce de verre de couleur.

Avant de terminer ce Mémoire je citerai, dans l'intérêt de la science, les expériences suivantes que j'ai faites.

1^o On sait, par la publication de M. Chevreul, qu'une plaque enduite d'un vernis héliographique ne s'impressionne pas dans le vide lumineux. Si l'on place une plaque vernie dans l'obscurité, mais à un courant d'air atmosphérique, comme, par exemple, dans un long tube de tôle, il arrivera au bout de huit jours que, si l'on verse du dissolvant sur le vernis, il n'agira presque plus, ce sera comme si la plaque avait été soumise pendant quelque temps à l'air et à la lumière.

2^o J'ai renfermé dans une boîte bien close une plaque

vernée, qui avait été soumise à l'action de l'air et de la lumière, et dont le vernis était devenu insoluble à l'action du dissolvant; quinze jours après, il était dans le même état: donc, le vernis ne s'était pas reconstitué dans son état primitif, comme l'opinion en a été émise.

Tels sont les faits qui se rattachent à la question de la gravure héliographique; et, si malgré le pas immense qu'elle a fait depuis un an, elle n'est pas encore arrivée au degré de perfection que j'espère lui voir atteindre un jour, on peut juger de son état actuel par le portrait de l'empereur Napoléon III et par une épreuve d'un monument que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie.

Avant peu, j'espère présenter des épreuves gravées dans la chambre obscure et obteues en fort peu de temps, soit par un vernis très-sensible, soit par le concours d'un gaz répandu dans la chambre obscure.

NIÉPCE DE SAINT-VICTOR.

NOTA. Le portrait de l'Empereur a été retouché; mais la vue du Louvre est sans aucune retouche.

Les opérations héliographiques ont été faites par M^{me} Pauline Riffaut, et celles du graveur, par M. Riffaut, sculpteur.

Nous recevons trop tard pour l'insérer, de M. Edm. Quincart, que M. Moreau Christophe s'est associé dans l'exécution de la photographie signalétique, une réponse à la lettre de M. Richebourg. Elle paraîtra dans le prochain numéro.

PURIFICATION DES PRODUITS CHIMIQUES.

(Extrait d'une lettre insérée dans le journal de la Société photographique de Londres).

Dans le cas où quelques-uns de nos lecteurs reconnaîtraient, comme moi, la nécessité de purifier leurs produits chimiques, voici deux ou trois moyens qui donneront, je crois, ce résultat :

1^o Pour l'éther. — Mettez l'éther que vous voulez purifier, dans un flacon bouché à l'émeri, avec un volume égal d'eau, et agitez plusieurs fois pour en retirer l'alcool. Puis enlevez avec un siphon le dépôt aqueux qui se forme au fond de la bouteille, et faites digérer ce qui reste avec de la potasse caustique. Quand on aura laissé reposer pendant deux ou trois jours, en agitant de temps en temps, le liquide sera devenu légèrement jaune, et une sorte de poudre brune se sera déposée dans la partie inférieure du flacon. On doit alors transvaser la partie claire du liquide dans une cornue et la distiller à une douce chaleur. L'éther se dégage tranquillement et se condense avec une très-petite perte, si l'opération a été faite avec soin.

2^o Pour l'alcool. — La pureté n'est pas aussi essentielle pour l'alcool que pour l'éther, bien qu'elle soit très-désirable. Agitez l'alcool mélangé de carbonate de potasse en excès, jusqu'à ce que la séparation du liquide en deux parties distinctes ait lieu. Alors décantez celle qui surnage et distillez à 212° Fahrenheit. Par ce moyen, vous obtenez une liqueur contenant environ 90 pour 100 d'alcool absolu, dont la gravité spécifique est de 823, et que l'on peut ajouter à l'éther, même à volume égal, si la solution de coton est bonne.

3^o Pour l'iodure de potassium. — Le but de cette opération est de débarrasser ce produit du sulfate et du carbonate de potasse qui a une action alcaline sur le papier de tournesol. Pour cela, réduisez-le en poudre fine et faites-le digérer pendant plusieurs jours dans de l'alcool concentré (gravité spécif. 823). Faites-en évaporer trente gouttes dans un verre de montre, pour vous assurer de la quantité qui a été dissoute, et qui sera à peu près de quatre à cinq grains par drachme. Cette solution alcoolique sera débarrassée des corps étrangers qu'elle contenait et pourra servir, avec avantage, pour iodurer le papier.

TII.-F. HARDWICH.

MM. les Abonnés dont l'abonnement est expiré sont priés de le renouveler sans délai, s'ils ne veulent éprouver de retard dans l'envoi du journal.

LA LUMIÈRE

REVUE DE LA PHOTOGRAPHIE.

BEAUX-ARTS. — HÉLIOGRAPHIE. — SCIENCES.

JOURNAL NON POLITIQUE, PARAISSANT LE SAMEDI.

BUREAUX, à Paris, 9, rue de la Perle.

BUREAUX, à Londres, 67, Newgate-street, City.

ABONNEMENTS.—Paris, UN AN, 20 FR.; 6 MOIS, 12 FR.; 3 MOIS, 7 FR.; Départements, UN AN, 22 FR.; 6 MOIS, 13 FR.; 3 MOIS, 8 FR.; Etranger, UN AN, 25 FR.; 6 MOIS, 15 FR.; 3 MOIS, 10 FR.

MM. les Abonnés dont l'abonnement est expiré sont priés de le renouveler sans délai, s'ils ne veulent éprouver de retard dans l'envoi du journal.

SOMMAIRE.

SCIENCES. Action directe des rayons solaires sur l'acide nitrique et le sulfure de carbone, par M. TIFFEREAU. — GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE, par M. Charles Nègre, par M. E. L. — SEMAINE PHOTOGRAPHIQUE. Sur la reproduction des épreuves photographiques par l'encre d'imprimerie, par M. M.-A. GAUDIN. — ACTION DE L'IODURE DE PHOSPHORE SUR LA GLYCÉRINE, par MM. DE LUCA et BERTHELOT. — ACADEMIE DES BEAUX-ARTS. Extrait de la notice historique sur la vie et les travaux de M. Fontaine, par M. F. HALÉY. — Sites et monuments historiques du midi de la France. — CORRESPONDANCE. COLLODION. Lettre de M. TIFFEREAU. — NOUVELLES DIVERSES.

SCIENCES.

Acide nitrique et sulfure de carbone. — Action directe des rayons solaires sur ces deux liquides contenus dans un tube hermétiquement fermé. — Mémoire de M. T. Tiffereau. — Action de l'iodure de phosphore sur la glycérine. — Note de MM. S. de Luca et M. Berthelot.

Le nom de M. T. Tiffereau est déjà bien connu de nos lecteurs : nous leur avons soumis, dans de précédents numéros, des extraits de ses mémoires sur la transmutation des métaux. La diversité des expériences qu'il a faites sur beaucoup de produits chimiques, la persévérance avec laquelle il en suit les résultats, l'ont mis à même de découvrir des propriétés et des transformations nouvelles, ou rarement observées, de ces produits. Tout ce qui a rapport à l'action directe des rayons solaires concerne indirectement la photographie, c'est pourquoi nous transcrivons ci-dessous le Mémoire présenté par M. Tiffereau, le 9 octobre dernier, où il rend compte à l'Académie d'une expérience, commencée le 22 juillet 1852 et terminée à la fin de septembre 1854, dans laquelle il a étudié l'action directe des rayons solaires sur l'acide nitrique et le sulfure de carbone.

« Lorsqu'on expose à l'action directe des rayons solaires de l'acide nitrique concentré et du sulfure de carbone, dans la proportion de trois parties en volume d'acide pour une de sulfure, dans des tubes de verre fermés à la lampe, les deux liquides occupant un cinquième de la capacité des tubes, l'acide nitrique se décompose, il se dégage des vapeurs nitreuses en même temps qu'il se forme de l'acide hyponitrique. Les vapeurs nitreuses et l'acide hyponitrique distillent conjointement avec le sulfure de carbone, dans la partie supérieure des tubes. Les vapeurs sont condensées, par l'effet de la pression, en un liquide bleu-verdâtre qui ruisselle sur les parois internes des tubes, et vient se réunir à la masse liquide du sulfure de carbone. Peu à peu le liquide se colore et acquiert une teinte verte virant au bleu, qui finit à la longue par devenir presque noire, tandis que la partie d'acide nitrique non décom-

posé, qui occupe la partie inférieure des tubes, conserve une nuance plus claire.

« Vingt à trente jours s'écoulaient avant que l'action des composés volatils de l'acide azotique sur le sulfure de carbone commence à se manifester; la durée de cette première période dépend du plus ou moins d'intensité de la lumière. On voit alors apparaître des cristaux qui tapissent la partie supérieure des tubes; ces cristaux doivent avoir de l'analogie avec ceux qui se forment dans les chambres de plomb, pendant la fabrication de l'acide sulfurique, mais leur composition doit être plus complexe. Le liquide provenant des vapeurs condensées dissout les cristaux ainsi formés; mais leur formation se renouvelle continuellement sous l'influence des mêmes agents constamment en contact entre eux, et régénérés incessamment par l'action des rayons solaires, jusqu'à épuisement de l'acide nitrique ou du sulfure de carbone, quand ces deux liquides ne se trouvent pas dans de justes proportions. J'ai répété cette expérience dans plusieurs tubes, avec des proportions variées d'acide nitrique à divers degrés de concentration; dans quatre de ces tubes, la réaction m'a paru parvenue à son terme. Dans deux de ces tubes, les deux liquides, de densité différente dans le début de l'expérience, ne forment plus maintenant qu'un liquide homogène, parfaitement liquide et incolore, dont le soleil le plus ardent ne pourrait plus altérer la transparence. Des cristaux de forme cubique s'étaient déposés dans ces deux tubes, à leur partie inférieure. Les deux autres tubes contenant un excès de sulfure de carbone, distillé seul, le dépôt formé au bas de ces tubes ne paraît pas être de même nature que les cristaux déposés dans les deux premiers tubes.

« Après avoir examiné attentivement ces quatre tubes, je les plaçai dans un vase contenant du sable fin, lorsqu'au moment où je m'y attendais le moins, deux des tubes firent explosion en se brisant. Ce n'était pas, du reste, la première fois que j'étais contrarié par un semblable accident. J'avais entrepris les mêmes expériences en 1849; elles étaient à peine depuis huit mois en cours d'exécution, lorsqu'au milieu de la nuit je fus réveillé par une explosion semblable à celle d'une arme à feu. Tous les tubes, rangés sur un support que j'avais rentré dans le laboratoire, le temps étant à la pluie, avaient éclaté; ils étaient littéralement en poussière : à peine ai-je pu retrouver quelques extrémités de tubes. J'ai dû attribuer ces détonations à la présence d'un azoture détonant, qui s'est sans doute formé par suite des réactions chimiques dans l'intérieur des tubes.

« Je n'ai recommencé cette expérience qu'en juillet 1852. Dans la prévision d'une explosion, j'ai encaissé les tubes de verre dans d'autres tubes en métal, ouverts seulement du côté qui devait être frappé des rayons solaires. J'espérais par ce moyen conserver au moins, en cas d'explosion, quelques-uns des tubes, et arriver à connaître le résultat d'une réaction complète du sulfure de carbone et de l'acide nitrique. J'ai donc disposé ces tubes dans un lieu exposé au midi; ils étaient contenus dans un abri en zinc ouvert sur le devant; ils sont restés constamment dans cette position, tandis que je suivais avec soin la marche de cette expérience. »

— M. Tiffereau ayant désiré vivement qu'avant de terminer des expériences d'une si longue durée, une Commission fût nommée pour en prendre connaissance, MM. Dumas et Pelouze ont été désignés par M. le président.

Il ne lui reste plus, à son grand regret, que deux tubes

où la réaction soit complète, dans d'autres elle se continue : les cristaux qu'il a observés dans l'un des tubes détruits par l'explosion étaient d'une limpidité parfaite.

Il pense que dans la durée de cette expérience, des plus complexes, plusieurs combinaisons doivent se produire en même temps, car l'oxygène, l'azote, le soufre, le carbone et l'hydrogène doivent s'y trouver en diverses proportions, à l'état libre, en contact avec les vapeurs provenant des deux liquides sur lesquels il opère; et, sans entreprendre de rendre compte pour le moment de ces combinaisons, il signale un fait digne de fixer l'attention des chimistes.

GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE.

M. CHARLES NÈGRE.

M. Charles Nègre est un des artistes dont nous suivons avec le plus d'intérêt les travaux persévérants. Il doit au beau soleil de son pays, la Provence, une intelligence vive et poétique; à ses études un goût épuré et un mérite réel, à son talent une modestie bien rare et qui justifie en tous points le proverbe. Il est un des premiers parmi les peintres qui, au lieu de repousser la photographie comme retirant à la reproduction de la nature le prestige



Ch. Nègre. Photo. et An. In.

que lui donne l'imagination créatrice de l'artiste, l'ont accueillie comme un puissant auxiliaire et n'ont point dédaigné ses précieux enseignements. Nous avons eu déjà bien souvent l'occasion de citer

ses belles épreuves de genre, ses vues si remarquables du Midi de la France ; mais il nous reste à parler de ses travaux de gravure héliographique.

C'est seulement au mois de janvier dernier que M. Nègre a commencé l'étude des procédés de gravure de M. Niépce de Saint-Victor, et le 10 mars suivant, c'est-à-dire deux mois après, il nous remettait une épreuve de la charmante petite planche qui figure en tête de cet article. On voit qu'il avait marché vite, malgré les soins que réclamait la publication de son Album du Midi de la France. Que si, en examinant ce spécimen, tiré à la hâte, sur papier collé, qui a supporté tous les accidents d'un double tirage, et que nous publions pour donner une idée du genre adopté par M. Nègre, et des résultats qu'il obtient, on se représente cette même planche soigneusement tirée sur papier de Chine, et dans toutes les conditions ordinaires de l'imprimerie en taille douce, on comprendra les progrès qu'elle constate et l'avenir qu'elle fait présager pour la gravure héliographique, encore si nouvelle et déjà si puissante. Elle montre aussi que la reproduction de la nature animée, bien que présentant de grandes difficultés, peut être obtenue néanmoins avec succès.

L'album de M. Nègre est déjà riche en gravures héliographiques. Les sujets ne lui manquent pas : il a dans ses cartons une assez belle collection de clichés, pour appliquer ce nouveau procédé à tous les genres et en étudier toutes les ressources. Ainsi, ses belles vues de monuments lui ont fourni plusieurs planches excessivement remarquables. Le portail de la cathédrale de Chartres, rendu avec tant de vigueur par la photographie, présente des contrastes qui devaient faire de sa reproduction sur acier une opération très-difficile ; cependant, l'habile artiste a réussi complètement. L'éclat des lumières, la profondeur des ombres donnent à cette gravure un relief fantastique. Des reflets, projetés dans les parties sombres, y dessinent les détails des figures, des draperies, des chapiteaux, des colonnes, des frises, et reproduisent jusqu'aux rugosités de la pierre.

ce que la lumière avait tracé ; mais, sans elle, il eût été impossible d'arriver à un pareil résultat. Nous citerons encore le Palais des Papes, d'Avignon, et plusieurs vues de Paris, entre autres, la *place du Châtelet* et l'*hôtel Cluny*. Ces deux dernières gravures, qui n'ont pas été retouchées, donnent, comme la Bibliothèque du Louvre, de M. Riffaut, la mesure de ce que peut le procédé de M. Niépce de Saint-Victor, quand il est appliqué dans de bonnes conditions. Il n'y a pas seulement là des ombres et des lumières ; il y a des demi-teintes de valeur graduée, des reflets, des détails d'une délicatesse extrême. L'*hôtel de Cluny*, surtout, est un petit chef-d'œuvre. — Toutes les planches dont j'ai parlé plus haut, à l'exception de celle que nous publions, ont été faites d'après des clichés sur papier. Il en résulte un peu moins de finesse dans les contours, mais aussi elles y gagnent un aspect plus moelleux, un effet plus artistique. La vue de l'*hôtel Cluny* a été gravée d'après un cliché sur verre ; aussi est-elle remarquable par une légèreté et une netteté de dessin qui prendraient peut-être le caractère de la sécheresse dans une plus grande épreuve, mais qui vont très-bien à ses petites dimensions (1/4 de plaque). Nous avons examiné cette planche à la loupe, et nous y avons retrouvé les ornements taillés dans la pierre des balcons, les briques des hautes cheminées, les lézardes du mur extérieur. A l'œil nu, tous ces détails se fondent dans un ensemble charmant. C'est l'épreuve la plus fine qui ait encore été faite sur acier.

M. Nègre, qui sait, en artiste, ce que valent pour l'étude des dessins des grands maîtres, a reproduit aussi plusieurs gravures anciennes. Nous avons vu, entre autres, une des eaux-fortes de Rembrandt. C'est une tête de vieillard, à longue barbe, et coiffé d'un bonnet de fourrure. Aucun trait du burin, si hardi et si spirituel du grand peintre, n'a échappé à l'action de la lumière. Il va sans dire que cet acier est sans retouche : on ne retouche pas Rembrandt.

Quelques copies de Lepautre, entre autres un trophée d'armes, que l'on confondrait indubitablement avec l'original, complètent la série des planches obtenues jusqu'à ce jour par le laborieux artiste.

On voit que M. Nègre a voulu essayer de tous les genres, depuis la reproduction des gravures, qui présente le plus de facilité, jusqu'à celle de la nature animée, dans laquelle il ne s'agit pas de reproduire seulement des lignes, mais des plans différents, des demi-teintes dont l'intensité varie à l'infini.

M. Nègre se propose de faire, par la gravure héliographique, une édition de son voyage dans le Midi de la France. Ce serait une œuvre admirable que nous l'engageons vivement à poursuivre : il est de ceux que ne doit pas effrayer une tâche de cette nature, si difficile qu'elle soit ; et d'ailleurs, « Succès oblige. »

E. L.

SEMAINE PHOTOGRAPHIQUE.

SUR LA REPRODUCTION

DES ÉPREUVES PHOTOGRAPHIQUES PAR L'ENCRE D'IMPRIMERIE.

(Suite et fin.)

Il est relativement assez facile d'obtenir une planche gravée, quand le sujet lui-même est une gravure, parce que les traits sont tous très-nets, et, pour ainsi dire, d'égale force ; le caractère dominant des dessins photographiques disparaît, pour ainsi dire ; la formation des petits centres d'action a lieu par lignes continues, c'est-à-dire sans intervalle appréciable entre les petits cercles : pour les épreuves prises sur nature, c'est autre chose ; le

dessin finement estompé reparait, et pour que la gravure fût fidèle, il faudrait qu'elle pût rendre en détail chaque petit cercle. Une morsure menée avec grand soin est souvent complète, mais elle est trop délicate pour tirer. C'est ce qui est arrivé à M. Fizeau : ses gravures, provenant d'épreuves prises sur nature, ne donnaient pas les demi-teintes, ou, du moins, ne les donnaient que sur des espaces très-limités ; il en résultait une image dure, composée uniquement des vigueurs, en un mot, une véritable ébauche qui donnait ce que la main de l'homme aurait pu faire, et supprimait les parties les plus délicates de l'image photographique.

Ce n'était pas parce que la planche était tendre que le tirage était imparfait, mais bien par la nature même de la morsure et son peu de profondeur dans les demi-teintes.

La meilleure condition pour le tirage est représentée par une hachure, c'est-à-dire une entaille profonde avec des bords très-rapprochés, qui retient parfaitement l'encre d'imprimerie sous la pression de la main : un creux profond, mais en même temps large et à fond uni, retiendrait très-mal le noir ; à plus forte raison, un point microscopique, qui a une profondeur proportionnelle à sa largeur, ne peut-il retenir l'encre, pas plus sur une planche d'acier que sur une planche de cuivre.

Si l'imperfection du tirage avait eu pour cause la faible dureté de la planche, celle-ci aurait du moins donné quelques épreuves qui auraient pu être multipliées en les reportant sur pierre lithographique.

La question est donc encore aujourd'hui, comme elle était alors, de produire une gravure bonne à tirer, avec cette différence que l'acier pourra se passer de l'auxiliaire de la lithographie.

Les choses en étaient là, lorsque M. Talbot annonça son procédé de gravure sur acier : ses échantillons n'étaient pas de nature à recommander la substitution de l'acier au cuivre : le rôle de l'acier est de rendre les parties les plus délicates sans usure sensible ; mais il est superflu d'agir sur acier si le procédé ne donne que des images grossières. Le procédé de M. Talbot est donc un procédé de gravure, mais il n'est pas celui de la gravure sur acier.

Au même moment, M. Niépce de Saint-Victor perfectionnait le procédé de gravure au bitume de Judée, mis en pratique par son oncle, Nicéphore Niépce, en se servant du pouvoir dissolvant des huiles essentielles.

Le dernier Mémoire qu'il a présenté à l'Académie des sciences est très-riche en faits, il est remarquable par la netteté et la méthode qui y règnent. Ce Mémoire était accompagné de deux épreuves de gravure sur acier ; l'une, retouchée, représente le portrait de l'Empereur, d'après le négatif de M. Mayer ; l'autre, sans retouche, est la vue de la Bibliothèque du Louvre, qui a paru dans *la Lumière*.

Pour avoir une épreuve redressée, M. Niépce de Saint-Victor est obligé d'appliquer une épreuve positive sur la planche d'acier couverte de vernis photogénique.

En voyant cette gravure, elle m'a rappelé celles de M. Fizeau, provenant d'épreuves directes prises sur nature avec la chambre obscure : les vigueurs dominent toujours, mais elle est parfaitement homogène. En plein jour, les noirs sont sillonnés par les fibres grossières du papier, ils perdent toute leur force, et les clairs en sont assombrés ; l'impression du texte par derrière augmente encore cet effet fâcheux. A la clarté d'une bougie, les noirs deviennent plus intenses, et l'épreuve produit alors un bel effet de soleil. Les épreuves tirées sur papier de Chine, que j'ai vues, sont vraiment charmantes ; cela devait être : notre œil tient compte de l'ensemble des infinitésimels pelits qu'il perçoit à un instant donné ; une gravure qui est d'une délicatesse exquise perd tout son caractère, si on fait dépendre son aspect de produits accessoires grossiers.

Il est bon que les lecteurs de *la Lumière* tiennent compte de cela. L'examen de la gravure à la clarté d'une bougie, et d'un peu loin, leur donnera une idée approchée de l'effet de cette gravure, tirée dans de bonnes conditions.

M. Niépce de Saint-Victor m'a montré une foule d'autres gravures, de plus grande dimension, légèrement retouchées, qui prouvent que, dès aujourd'hui, la gravure héliographique sur acier peut servir à l'illustration des ouvrages imprimés.

Une autre planche, le portail de Saint-Trophime, est d'un effet plus saisissant encore ; on y retrouve l'aspect indéfinissable de la nature. Quelques retouches habilement faites ont complété, il est vrai,



LA LUMIÈRE

REVUE DE LA PHOTOGRAPHIE.

BEAUX-ARTS. — HÉLIOGRAPHIE. — SCIENCES.

JOURNAL NON POLITIQUE, PARAISSANT LE SAMEDI.

BUREAUX, à Paris, 9, rue de la Perle.

BUREAUX, à Londres, 67, Newgate-street, City.

ABONNEMENTS.—Paris, UN AN, 20 FR.; 6 MOIS, 12 FR.; 3 MOIS, 7 FR.; Départements, UN AN, 22 FR.; 6 MOIS, 13 FR.; 3 MOIS, 8 FR.; Etranger, UN AN, 25 FR.; 6 MOIS, 15 FR.; 3 MOIS, 10 FR.

SOMMAIRE.

SCIENCES. Election de M. Payer. Paratonnerres, rapport de M. Pouillet. Le Palais de cristal. Gravure héliographique sur acier, M. Ch. NÈGRE, par M. A.-T. L. — LA PHOTOGRAPHIE EN ANGLETERRE. Portraits de Folles du Dr Diamond, par M. Ernest LACAN.— COMMENT LES PHOTOGRAPHIES ANGLAIS COMPRENENT LA RECONNAISSANCE ET LA SOLIDARITÉ, par M. E. L. — BEAUX-ARTS. D'ANGOULÈME A BORDEAUX, par M. Paul NIBELLE. — NOTES DE CHIMIE PHOTOGRAPHIQUE, par M. Ernest CONDUCHÉ. — PUBLICATIONS PHOTOGRAPHIQUES. Brochure de M. Chevalier. Châssis multiple de M. Robert. — NOUVELLES DIVERSES.

SCIENCES.

Election de M. PAYER. — Paratonnerres. Rapport de M. POUILLET. — Le Palais de Cristal. — Gravure héliographique sur acier, M. CH. NÈGRE.

La section de botanique de l'Académie des sciences avait présenté, dans la séance du 11 courant, comme candidats à la place vacante par suite du décès de M. Gaudichaud, au premier rang *ex æquo*, MM. Duchartre et Payer; au deuxième rang, M. Trécul; au troisième rang, M. Chatin. On a procédé, dans la séance de ce jour (16 courant), à l'élection d'un membre titulaire; et il y avait 53 votants: M. Payer a obtenu 44 voix, M. Duchartre 6, et M. Trécul 2; il y a eu un billet blanc. — En conséquence, M. Payer a été proclamé membre titulaire de l'Académie des sciences pour la section de botanique.

A la suite de cette élection, l'honorable M. Pouillet a donné lecture de son intéressant rapport sur diverses communications faites récemment à l'Académie, concernant les dangereux effets de la foudre, et qui avaient été renvoyés à la section de physique. Le savant académicien a rappelé l'instruction du mois d'octobre 1825, rédigée alors par Gay-Lussac, et sanctionnée par un vote de l'Académie; depuis cette époque elle a été considérée comme le meilleur guide à suivre pour la construction des paratonnerres.

Après avoir passé en revue, dans un exposé rapide sur lequel nous reviendrons, tous les progrès signalés ou accomplis depuis plusieurs années, par suite de l'étude nouvelle des phénomènes de l'électricité, M. Pouillet a formulé les diverses améliorations indiquées par la science et qui, consignées à la suite de l'instruction de 1825, devront être suivies et pratiquées dans la construction des paratonnerres, tant pour les édifices publics ou privés, que pour les vaisseaux au long cours, ou de la marine impériale. D'une part, les précieux renseignements et les savantes observations scientifiques faites par MM. les officiers de marine à bord de plusieurs vaisseaux frappés par la foudre, et notamment celles faites à bord du *Jupiter* et communiquées à l'Académie par le commandant de ce navire; d'autre part, la demande d'instructions concernant la pose des paratonnerres destinés à préserver les immenses bâtiments du Palais de Cristal des dangers de la foudre, adressée par MM. les membres du Conseil d'administration, donnaient une grande importance au rapport du savant physicien. Aussi le texte même du rapport et ses conclusions ont soulevé dans le sein de

l'Académie une discussion à laquelle ont pris part MM. Ch. Dupin, Regnault, Piobert, Becquerel et Flourens.

L'Académie a décidé que le rapport accompagné de l'instruction serait transmis à MM. les ministres et à MM. les administrateurs de la Compagnie du Palais de Cristal. Dans une note spéciale, destinée aux chefs de cette grande entreprise (1), M. Pouillet a indiqué d'une manière précise la forme à donner aux paratonnerres, les métaux à employer, les distances rigoureusement exigées entre chaque tige, la dimension des fils conducteurs, leur structure, leur développement sur une surface d'une si grande étendue, etc., toutes les règles enfin qui, déduites des données scientifiques, doivent être suivies bien exactement par d'habiles ingénieurs ou architectes. Alors ce vaste édifice dans lequel le fer, le cuivre, le zinc, les métaux bons conducteurs de l'électricité, constituent la partie la plus considérable des matériaux mis en œuvre, sera tout à fait à l'abri des atteintes ordinaires de la foudre, et offrira, sous ce rapport, toute la sécurité que l'on est en droit d'attendre de mesures préservatrices prises par des administrateurs zélés, guidés par l'élite des savants.

L'Académie, qui devait se former en comité secret après la séance, paraissait disposée à renvoyer le dépouillement de la correspondance à mardi prochain, jour de la prochaine réunion; mais M. le secrétaire perpétuel Flourens ayant insisté pour donner la lecture des lettres qui présentaient le plus d'intérêt, nous avons eu la satisfaction de voir qu'il faisait jouir de ce tour de faveur deux communications concernant la photographie: 1° celle de M. Breton de Champ, sur la production d'épreuves daguerriennes de grandeur naturelle au moyen des grossissements; 2° celle de M. Charles Nègre, sur la gravure héliographique.

Nous saisissons cette nouvelle occasion de faire remarquer que, si l'Académie accueille, avec tant d'intérêt, toutes les communications qui ont rapport à la photographie, c'est particulièrement à la bienveillance de MM. les secrétaires perpétuels et de plusieurs des honorables membres que l'on est redevable de cette insigne faveur. MM. Flourens, Elie de Beaumont, Chevreul, Regnault, Milne-Edwards, Pouillet, etc., en ont donné des preuves récentes en présentant les travaux des habiles artistes dont nous avons signalé les noms dans ces colonnes.

GRAVURE HÉLIOGRAPHIQUE.

Communication de M. CHARLES NÈGRE à l'Académie des sciences, séance du 18 décembre 1854.

Les quelques épreuves de gravure héliographique, sans retouches, sur acier, que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, ont été obtenues au moyen du bitume de

Judée, d'après les procédés indiqués par MM. Nicéphore Niépce et Niépce de Saint-Victor.

Tandis que l'on cherche les moyens de donner aux différents vernis, employés pour la gravure héliographique, une sensibilité plus grande qui permette d'opérer régulièrement dans la chambre noire, je crois utile de signaler une combinaison de verre qui, dès le printemps de 1851, me donna sur papier des épreuves instantanées, et qui me donne aujourd'hui sur acier, dans la chambre noire, et en 25 minutes, avec le vernis que je traite habituellement à la lumière par contact, des épreuves d'une consistance suffisante pour supporter l'action du mordant.

Cette combinaison consiste à placer en avant d'un objectif double, dans un tube conique, un verre d'un diamètre plus grand que les verres de cet objectif. Ce verre est placé à une distance plus ou moins grande, selon que son foyer est plus ou moins long, et c'est au point où le cône lumineux formé par les rayons réfractés qui ont traversé ce premier verre, atteint le diamètre du premier verre de l'objectif, que je place cet objectif lui-même.

J'obtiens ainsi dans la chambre noire, à très-court foyer, une image de petite dimension, mais d'une intensité lumineuse considérable et d'une grande pureté, si je place un diaphragme en avant du premier verre, ou mieux encore, entre le premier et le deuxième verre: cette dernière disposition rend l'appareil plus conforme à la construction de notre œil; elle laisse passer une plus



Ch. Nègre grav. héliogr. — Prouzet Imp. r. du Commerce.

(1) On peut consulter l'excellent ouvrage publié par le savant professeur, intitulé: *Notions générales de physique et de météorologie à l'usage de la jeunesse*, par M. POUILLET, membre de l'Institut. Chez L. Hachette et Co. Paris, 1853.

grande quantité de lumière tout en donnant une aberration de sphéricité moindre.

Les clichés des deux photographies: les *Ramoneurs*, le *Tailleur de pierres*, ainsi que le cliché de la gravure sur

acier, représentant le *Maçon accroupi*, que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, ont été obtenus à l'aide de cet objectif.

CH. NÈGRE.

Les belles épreuves mises par M. Nègre sous les yeux de l'Académie, et qui, malgré les préoccupations du moment, ont fixé l'attention de plusieurs de ses membres, sont :

La *Paix*, bas-relief de l'arc de triomphe de l'Etoile, par M. Etex, d'après un cliché sur verre de M. Soulier.

Le *Départ*, bas-relief de M. Ruddle, d'après un cliché de M. C. Nègre; c'est celui qui est reproduit dans ce numéro.

Panorama de Paris, pris de l'église Saint-Gervais, 70 millim. sur 140.

L'*Hôtel de Cluny*, 70 millim. sur 60.

Rembrandt, reproduction d'eau-forte, cliché de M. C. Nègre; 105 millim. sur 100.

Le *Clôtre de Saint-Trophime d'Arles*, cliché de M. C. Nègre, 150 millim. sur 175.

Le *Phœnix de Châtelet*, cliché de M. Renard, 160 millim. sur 210.

Le *Portail de Saint-Trophime d'Arles*, cliché de M. C. Nègre; 210 millim. sur 250.

Trophée d'armes, gravure de Le Pautre, 135 millim. sur 205.

Après avoir lu la communication de M. Nègre, M. le secrétaire perpétuel a ajouté que cet artiste distingue, dont les tableaux ont toujours été admis depuis dix ans aux expositions de peinture, a eu l'honneur d'obtenir une médaille d'or à celle de 1851.

Se livrant avec ardeur à l'étude de tout ce qui se rattache à son art, M. Nègre a pratiqué successivement la peinture, la gravure et la photographie; aussi s'est-il trouvé dans des conditions avantageuses pour réaliser et rendre pratique la belle découverte des deux Niepce.

Les épreuves de gravure héliographique sur acier, qu'il vient de soumettre à l'Académie, sont aussi remarquables par la finesse des détails et la vigueur des tons que par la transparence des demi-teintes; elles rivalisent par leur perfection avec les meilleures épreuves sur papier: on en a pu juger par le spécimen ci-dessus, sans aucune retouche, qui, cependant, n'a pas toute la valeur que lui donnerait un tirage à part, sur un papier non collé.

LA PHOTOGRAPHIE EN ANGLETERRE.

PORTRAITS DE FOLLES,

PAR LE D^r DIAMOND.

Il y a quelques mois, en rendant compte de l'exposition photographique de Londres, nous avons dit quelques mots de l'impression que produisaient sur la foule, dans les galeries de Suffolk street, les portraits de folles du docteur Diamond.

Ce savant docteur, qui est connu en Angleterre pour un des plus habiles photographes amateurs, a continué son œuvre, si importante au point de vue de la science médicale, et nous pouvons aujourd'hui parler plus longuement de ses épreuves, dont nous avons une curieuse série sous les yeux.

M. le docteur Diamond, directeur de l'asile de Surrey County, près de Londres, a l'honorable, mais pénible mission, de donner ses soins à un grand nombre de pauvres femmes atteintes de folie. En reproduisant leurs traits par la photographie, son but a été d'offrir à l'œil studieux du médecin une suite d'études d'après nature, dans lesquelles il retrouvait tous les caractères de la terrible maladie dans ses diverses périodes et sous ses différents aspects. Il a admirablement réussi. Pour l'étudiant, pour le praticien, ces portraits valent mieux, au point de vue physiologique, que le plus savant traité; pour l'observateur, c'est une des pages les plus touchantes du livre des douleurs humaines; pour le photographe, c'est une collection d'épreuves de premier ordre, dans lesquelles il retrouve toute la puissance de son art.

Il faut avoir pénétré dans les tristes asiles de la folie, pour se faire une idée de l'impression que l'on ressent à la vue des portraits du docteur Diamond. Tous ces visages ont une énergie d'expression que la folie peut seule donner—en poussant à l'exagération une pensée, un sentiment, ou une passion—en même temps qu'ils portent l'empreinte de la souffrance.

Hogarth, le peintre spirituel et railleur, le philosophe profond, qui analysait avec tant de finesse les types et les caractères, avait esquissé quelques-unes de ces physionomies; mais il les avait saisies plutôt par leur côté tristement grotesque: le D^r Diamond en a reproduit tous les aspects.

Le premier portrait de la série que nous avons entre les mains, est celui d'une jeune femme atteinte de folie puerpérale: elle est représentée dans un moment de calme. Pourtant la maladie est bien évidente. Les traits sont douloureusement contractés, le regard fixe et inquiet, les sourcils froncés convulsivement, les narines dilatées, les lèvres entr'ouvertes, comme si la respiration se faisait avec peine; le front, creusé de rides profondes et irrégulières; les cheveux courts, hérissés sur le sommet de la tête, et tombant en mèches roides et sèches sur les tempes. Une seconde épreuve la représente dans un accès. Le visage est contracté par un rire affreux qui ressemble à un grincement de dents. On passe bien vite au troisième portrait, qui montre la pauvre malade en convalescence. Les muscles commencent déjà à se détendre. L'œil est plus calme, la bouche sourit: c'est le sourire amer de la tristesse, mais non le rire hideux de la folie; les cheveux, plus lisses, ont repris leur direction naturelle; le front seul conserve encore les traces d'une agitation mal apaisée. Enfin, dans une quatrième épreuve, les rides se sont effacées, les traits ont repris leurs contours moelleux, leur expression calme, leur aspect de jeunesse et de santé. La pauvre folle est guérie.

C'est en suivant dans ces quatre portraits les phases de la cruelle maladie, qui donnent un caractère si différent à la physionomie, que l'on comprend toute l'importance du travail de M. le docteur Diamond.

L'épreuve qui suit celles que je viens de décrire est le portrait d'une jeune fille dont la folie est compliquée d'épilepsie.

Eclairée très-vigoureusement, cette épreuve rend, avec toute sa valeur, l'expression effrayante de cette physionomie. Il y a dans ce visage amaigri une angoisse que fait naître sans doute l'attente de ces terribles accès qui ébranlent si profondément l'organisme des malheureux atteints d'épilepsie. On sent que ce visage doit être livide. Les yeux, ouverts démesurément, semblent prêts à sortir de l'orbite. Le regard a la fixité de la mort. La bouche serrée indique la contraction habituelle des mâchoires. Et pourtant, malgré les ravages que deux cruelles maladies ont laissés sur les traits de cet enfant, il est facile de voir que si la jeunesse, la santé et le bonheur avaient pu s'épanouir sur cette figure délicate, elle eût été charmante.

La vue s'arrête longtemps, avec une impression moins violente, mais tout aussi pénible, sur le portrait d'une femme en proie à la monomanie du suicide. Celle-là, arrivée à la maturité de l'âge, devait être bien belle quand toutes les fraîches illusions souriaient à sa jeunesse. Le malheur est venu, puis la maladie, mais sans pouvoir retirer à ses traits leur beau caractère. Et cependant que de tristesse, que de plaintes, que de déceptions dans ce regard! Que d'inquiétudes, de sombres pensées, de projets sinistres sur ce front plissé! Que de larmes à peine séchées sur ces joues flétries! Que d'amertume, de douleur contenue, de sanglots étouffés, dans cette

bouche dont le sourire devait avoir tant de grâce autrefois!...

Si l'expression de désespoir, dont ce pâle visage est empreint, n'indiquait pas un dégoût profond de la vie, et une pensée sinistre sans cesse présente, la large cicatrice que cette infortunée porte au milieu du cou suffirait pour tout dire. Cette épreuve est tout un drame émouvant.

Une autre encore présente un vif et douloureux intérêt, en montrant un des plus curieux effets que puisse produire la maladie. Qu'on se figure une femme assise dans un fauteuil, le corps droit, les mains élevées à la hauteur du visage, les yeux fermés, la face empreinte de tous les caractères effrayants de la mort; et cependant la vie n'est que suspendue chez cette femme: ce n'est point la mort qui a donné cette rigidité à tous ses membres, cet aspect cadavérique à son visage, c'est la catalepsie. Dans la note qui accompagne cette intéressante épreuve, le docteur Diamond fait remarquer que la malheureuse est restée pendant cinq mois dans cet étrange état d'immobilité et d'insensibilité complètes.

Nous ne décrivons pas toutes les épreuves qui composent cette précieuse collection. Nous en avons dit assez pour faire comprendre la haute portée scientifique de ce travail.

Ces portraits, obtenus avec une grande rapidité sur un collodion que le savant docteur a composé lui-même et dont il a publié la formule, peuvent être rangés, comme exécution, au nombre des plus belles productions photographiques. — ERNEST LAGAN.

COMMENT LES PHOTOGRAPHIES ANGLAIS

COMPRENENT LA RECONNAISSANCE ET LA SOLIDARITÉ.

Dans notre numéro du 19 août 1854, en reproduisant la lettre par laquelle M. Laroche, photographe à Londres, informait la Société photographique des poursuites dirigées contre lui par M. Talbot, nous avons dit avec quel empressement plusieurs membres de la Société avaient commencé, séance tenante, une souscription destinée à couvrir au moins en partie les frais que nécessiterait la défense de leur confrère.

Aujourd'hui, nous sommes heureux d'avoir à signaler un fait qui prouve que si nos voisins d'outre-Manche savent traduire d'une façon toute pratique, et si l'on nous permet cette figure, en guinées bien sonnantes, le sentiment de confraternité qui les unit, ils savent aussi apprécier et reconnaître efficacement les services rendus, les sacrifices et le désintéressement.

Nous lisons l'annonce suivante dans les journaux anglais :

SOUSCRIPTION EN FAVEUR DU DOCTEUR DIAMOND.

« Les éminents services que le docteur Diamond a rendus à la photographie, et par la photographie à l'archéologie, ont fait naître un sentiment général de reconnaissance, qui doit se traduire par quelque témoignage public. Il est peu de photographes qui n'aient profité largement des recherches du docteur Diamond, et des perfectionnements apportés par lui à l'art qu'ils professent. Ces perfectionnements sont les résultats de nombreuses et coûteuses expériences, faites dans un but purement scientifiques, et ensuite publiées de la manière la plus franche, la plus généreuse, sans que leur auteur ait fait la moindre réserve ou cherché à en retirer aucun avantage personnel.

« La conduite du docteur Diamond, sous ce rapport, a été si honorable qu'un grand nombre de personnes se réjouiront, nous n'en doutons pas, qu'en leur proposant de prendre part à une sous-