

« La découverte que j'ai faite, et que je désigne sous le nom d'Héliographie, consiste à reproduire spontanément, par l'action de la lumière, avec les dégradations de teintes du noir au blanc, les images reçues dans la chambre obscure.

Principe fondamental de cette découverte

La lumière, dans son état de composition et de décomposition, agit chimiquement sur les corps. Elle est absorbée, elle se combine avec eux, et leur communique de nouvelles propriétés. Ainsi, elle augmente la consistance naturelle de quelques-uns de ces corps ; elle les solidifie même, et les rend plus ou moins insolubles, suivant la durée ou l'intensité de son action. Tel est, en peu de mots, le principe de la découverte.

Matière première - Préparation

La substance ou matière première que j'emploie, celle qui m'a le mieux réussi, et qui concourt plus immédiatement à la production de l'effet, est l'asphalte ou bitume de Judée, préparé de la manière suivante.

Je remplis à moitié un verre de ce bitume pulvérisé. Je verse dessus, goutte à goutte, de l'huile essentielle de lavande jusqu'à ce que le bitume n'en absorbe plus, et qu'il en soit seulement bien pénétré. J'ajoute ensuite assez de cette huile essentielle pour qu'elle surnage de trois lignes environ au-dessus du mélange qu'il faut couvrir et abandonner à une douce chaleur, jusqu'à ce que l'essence ajoutée soit saturée de la matière colorante du bitume. Si ce vernis n'a pas le degré de consistance nécessaire, on le laisse évaporer à l'air libre, dans une capsule, en le garantissant de l'humidité qui l'altère et finit par le décomposer. Cet inconvénient est surtout à craindre dans cette saison froide et humide, pour les expériences faites dans la chambre noire.

Une petite quantité de ce vernis appliqué à froid, avec un tampon de peau très douce, sur une planche d'argent plaqué bien poli, lui donne une belle couleur de vermeil, et s'y étend en couche mince et très égale. On place ensuite la planche sur un fer chaud, recouvert de quelques doubles de papier dont on enlève ainsi, préalablement, toute humidité ; et, lorsque le vernis ne poisse plus, on retire la planche pour la laisser refroidir et finir de sécher à une température douce, à l'abri du contact d'un air humide. Je ne dois pas oublier de faire observer à ce sujet que c'est principalement en appliquant le vernis, que cette précaution est indispensable. Dans ce cas, un disque léger, au centre duquel est fixée une courte tige que l'on tient à la bouche, suffit pour arrêter et condenser l'humidité de la respiration.

La planche, ainsi préparée, peut être immédiatement soumise aux impressions du fluide lumineux ; mais même, après y avoir été exposée assez de temps pour que l'effet ait eu lieu, rien n'indique qu'il existe réellement ; car l'empreinte reste inaperçue. Il s'agit donc de la dégager, et on n'y parvient qu'à l'aide d'un dissolvant.

Du dissolvant - Manière de le préparer

Comme ce dissolvant doit être approprié au résultat que l'on veut obtenir, il est difficile de fixer avec exactitude les proportions de sa composition ; mais, toutes choses égales d'ailleurs, il vaut mieux qu'il soit trop faible que trop fort. Celui que j'emploie de préférence est composé d'une partie, non pas en poids, mais en volume, d'huile essentielle de lavande, sur dix parties, même mesure, d'huile de pétrole blanche. Le mélange, qui devient d'abord laiteux, s'éclaircit parfaitement au bout de deux ou trois jours. Ce composé peut servir plusieurs fois de suite. Il ne perd sa propriété dissolvante que lorsqu'il approche du terme de saturation : ce qu'on reconnaît parce qu'il devient opaque et d'une couleur très foncée ; mais on ne peut le distiller et le rendre aussi bon qu'auparavant.

La plaque ou planche vernie étant retirée de la chambre obscure, on verse dans un vase de fer-blanc d'un pouce de profondeur, plus long et plus large que la plaque, une quantité de dissolvant assez considérable pour que la plaque en soit totalement recouverte. On la plonge dans le liquide, et en la regardant sous un certain angle, dans un faux jour, on voit l'empreinte apparaître et se découvrir peu à peu, quoique encore voilée par l'huile qui surnage plus ou moins saturée de vernis. On enlève alors la plaque, et on la pose verticalement pour laisser bien égoutter le dissolvant. Quand il ne s'en échappe plus, on procède à la dernière opération qui n'est pas la moins importante.

Du lavage - Manière d'y procéder

Il suffit d'avoir pour cela un appareil fort simple, composé d'une planche de quatre pieds de long, et plus large que la plaque. Cette planche est garnie, sur champ, dans sa longueur, de deux liteaux bien joints, faisant une belle saillie de deux pouces. Elle est fixée à un support par son extrémité supérieure, à l'aide de charnières qui permettent de l'incliner à volonté, pour donner à l'eau que l'on verse le degré de vitesse nécessaire. L'extrémité inférieure de la planche aboutit dans un vase destiné à recevoir le liquide qui s'écoule.

On place la plaque sur cette planche inclinée ; on l'empêche de glisser en l'appuyant contre deux petits crampons qui ne doivent pas dépasser l'épaisseur de la plaque. Il faut avoir soin, dans cette saison-ci, de se servir d'eau tiède. On ne la verse pas sur la plaque, mais au-dessus, afin qu'en y arrivant elle fasse nappe, et enlève les dernières portions d'huile adhérente au vernis. C'est alors que l'empreinte se trouve complètement dégagée, et partout d'une grande netteté, si l'opération a été bien faite, et surtout si on a pu disposer d'une chambre noire perfectionnée.

Applications des procédés héliographiques

Le vernis employé pouvant s'appliquer indifféremment sur pierre, sur métal et sur verre, sans rien changer à la manipulation, je ne m'arrêterai qu'au mode d'application sur argent plaqué et sur verre, en faisant toutefois remarquer, quant à la gravure sur cuivre, que l'on peut sans inconvénient ajouter, à la composition du vernis, une petite quantité de cire dissoute dans l'huile essentielle de lavande.

Jusqu'ici l'argent plaqué me paraît être ce qu'il y a de mieux pour la reproduction des images, à cause de sa blancheur et de son état. Une chose certaine, c'est qu'après le lavage, pourvu que l'empreinte soit bien sèche, le résultat obtenu est déjà satisfaisant. Il serait pourtant à désirer que l'on pût, en noircissant la planche, se procurer toutes les dégradations de teintes du noir au blanc. Je me suis donc occupé de cet objet, en me servant d'abord de sulfure de potasse liquide ; mais il attaque le vernis, quand il est concentré, et si on l'allonge d'eau, il ne fait que rougir le métal. Ce double inconvénient m'a forcé d'y renoncer. La substance que j'emploie maintenant avec plus d'espoir de succès, est l'iode qui a la propriété de se vaporiser à la température de l'air. Pour noircir la planche par ce procédé, il ne s'agit que de la dresser contre une des parois intérieures d'une boîte ouverte dans le dessus, et de placer quelques grains d'iode dans une petite rainure pratiquée le long du côté opposé, dans le fond de la boîte. On la couvre ensuite d'un verre pour juger de l'effet qui s'opère moins vite, mais bien plus sûrement. On peut alors enlever le vernis avec l'alcool, et il ne reste plus aucune trace de l'empreinte primitive. Comme ce procédé est encore tout nouveau pour moi, je me bornerai à cette simple modification, en attendant que l'expérience m'ait mis à portée de recueillir là-dessus des détails plus circonstanciés.

Deux essais des points de vue sur verre, pris dans la chambre obscure, m'ont offert des résultats qui, bien que défectueux, me semblent devoir être rapportés, parce que ce genre d'application peut se perfectionner plus aisément et devenir par la suite d'un intérêt tout particulier.

Dans l'un de ces essais, la lumière ayant agi avec moins d'intensité, a découvert le vernis de manière à rendre les dégradations de teintes beaucoup mieux senties ; de sorte que l'empreinte, vue par transmission, reproduit jusqu'à un certain point les effets connus du Diorama.

Dans l'autre essai, au contraire, où l'action du fluide lumineux a été plus intense, les parties les plus éclairées n'ayant pas été attaquées par le dissolvant, sont restées transparentes, et la différence des teintes résulte uniquement de l'épaisseur relative des couches plus ou moins opaques du vernis. Si l'empreinte est vue par réflexion, dans un miroir, du côté vernis et sous un angle déterminé, elle produit beaucoup d'effet, tandis que, vue par transmission, elle ne présente qu'une image confuse et incolore ; et ce qu'il y a d'étonnant, c'est qu'elle paraît affecter les couleurs locales de certains objets. En méditant sur ce fait remarquable, j'ai cru pouvoir en tirer des inductions qui permettraient de le rattacher à la théorie de Newton sur le phénomène des anneaux colorés. Il suffirait, pour cela, de supposer que tel rayon prismatique, le rayon vert, par exemple, en agissant sur la substance du vernis, et en se combinant avec elle, lui donne le degré de solubilité nécessaire pour que la couche qui en résulte après la double opération du dissolvant et du lavage réfléchisse la couleur verte. Au reste, c'est à l'observation seule à constater ce qu'il y a de vrai dans cette hypothèse, et la chose me semble assez intéressante par elle-même pour provoquer de nouvelles recherches et donner lieu à un examen plus approfondi.

Observations

Quoiqu'il n'y ait, sans doute, rien de difficile dans l'emploi des moyens d'exécutions que je viens de rapporter, il pourrait se faire, toutefois, qu'on ne réussît pas complètement de prime abord. Je pense donc qu'il serait à propos d'opérer en petit, en copiant des gravures à la lumière diffuse, d'après la préparation fort simple que voici.

On vernit la gravure seulement du côté verso, de manière à la rendre bien transparente. Quand elle est parfaitement sèche, on l'applique du côté recto, sur la planche vernie, à l'aide d'un verre dont on diminue la pression en inclinant la planche sous un angle de 45 degrés. On peut de la sorte, avec deux gravures ainsi préparées, et quatre petites plaques de doublé d'argent, faire plusieurs expériences dans la journée, même par un temps sombre, pourvu que le local soit à l'abri du froid, et surtout de l'humidité qui, je le répète, détériore le vernis à un tel point, qu'il se détache par couches de la planche, quand on la plonge dans le dissolvant. C'est ce qui m'empêche de me servir de la chambre noire durant la mauvaise saison. En multipliant les expériences dont je viens de parler, on sera bientôt parfaitement au fait de tous les procédés de la manipulation.

Relativement à la manière d'appliquer le vernis, je dois rappeler qu'il ne faut l'employer qu'en consistance assez épaisse pour former une couche compacte et aussi mince qu'il est possible, parce qu'il résiste mieux à l'action du dissolvant, et devient d'autant plus sensible aux impressions de la lumière.

A l'égard de l'iode, pour noircir les épreuves sur argent plaqué, comme à l'égard de l'acide pour graver sur cuivre, il est essentiel que le vernis, après le lavage, soit tel qu'il est désigné dans le deuxième essai sur verre, rapporté ci-dessus ; car alors il est bien moins perméable, soit à l'acide, soit aux émanations de l'iode, principalement dans les parties où il a conservé toute sa transparence, et ce n'est qu'à cette condition que l'on peut, même à l'aide du meilleur appareil d'optique, se flatter de parvenir à une complète réussite.

Additions

Quand on ôte la planche vernie pour la faire sécher, il ne faut pas seulement la garantir de l'humidité, mais avoir soin de la mettre à l'abri du contact de la lumière.

En partant des expériences faites à la lumière diffuse, je n'ai rien dit de ce genre d'expérience sur verre. Je vais y suppléer pour ne pas omettre une amélioration qui lui est particulière. Elle consiste simplement à placer sous la plaque de verre un papier noir, et à interposer un cadre de carton entre la plaque, du côté vernis, et la gravure qui doit avoir été préalablement collée au cadre de manière à être bien tendue. Il résulte de cette disposition, que l'image paraît beaucoup plus vive que sur un fond blanc, ce qui ne peut que contribuer à la promptitude de l'effet ; et en second lieu, que le vernis n'est pas exposé à être endommagé par suite du contact immédiat de la gravure, comme dans l'autre procédé, inconvénient qu'il n'est pas aisé d'éviter par un temps chaud, le vernis fût-il même très sec.

Mais cet inconvénient se trouve bien compensé par l'avantage qu'ont les épreuves sur argent plaqué de résister à l'action du lavage, tandis qu'il est rare que cette opération ne détériore pas plus ou moins les épreuves sur verre, substance qui offre moins d'adhérence au vernis, à raison de sa nature et de son poli plus parfait. Il s'agissait donc, pour remédier à cette défectuosité, de donner plus de mordant au vernis, et je crois y être parvenu, autant, du moins, qu'il m'est permis d'en juger d'après des expériences trop récentes et trop peu nombreuses. Ce nouveau vernis consiste dans une solution de bitume de Judée dans l'huile animale de Dippel, qu'on laisse évaporer à la température atmosphérique, au degré de consistance requise. Il est plus onctueux, plus tenace et plus coloré que l'autre, et l'on peut, après qu'il a été appliqué, le soumettre de suite aux impressions du fluide lumineux qui paraît le solidifier plus promptement, parce que la grande volatilité de l'huile animale fait qu'il sèche beaucoup plus vite. »

Fait double, le 5 décembre 1829.

J.N. NIEPCE

Complément de l'article « La première photo de l'humanité » du site www.universdelaphoto.com

Ce document, issu de n-et-b.com (webmaster : Fabien Bénattou), est soumis à la licence GNU FDL.
www.n-et-b.com