Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi nº 78-753 du 17 juillet 1978 :

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr

5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	**Tudot, Edmond (1805-1861)**
Titre	**Description de tous les moyens de dessiner sur pierre : avec l'étude des causes qui peuvent empêcher la réussite de l'impression des dessins**
Adresse	**Paris : Arthus Bertrand, libraire-éditeur ; Londres : Ch. Tilt, 1833**
Collation	**1 vol. (VIII-224 p.) : ill. ; 15 cm**
Nombre d'images	**236**
Cote	**CNAM-BIB 12 K 44**
Sujet(s)	**Lithographie** **Pierres lithographiques**
Thématique(s)	**Technologies de l'information et de la communication**
Typologie	**Ouvrage**
Langue	**Français**
Date de mise en ligne	**21/01/2021**
Date de génération du PDF	**20/01/2021**
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?12K44

12e K 44

De la

LITHOGRAPHIE

PAR

E. TUDOT,

DESSINATEUR LITHOGRAPHE.

PARIS.

Arthus Bertrand, Libraire,

RUE HAUTEFEUILLE, N. 23.

LONDRES.

CH. TILT, 86, FLEET STREET.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DE LA

LITHOGRAPHIE.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

IMPRIMÉ CHEZ PAUL RENOUARD,
RUE GARENCIÈRE, N° 5.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

12° K 44

DESCRIPTION

DE TOUS LES MOYENS

DE DESSINER SUR PIERRE;

AVEC

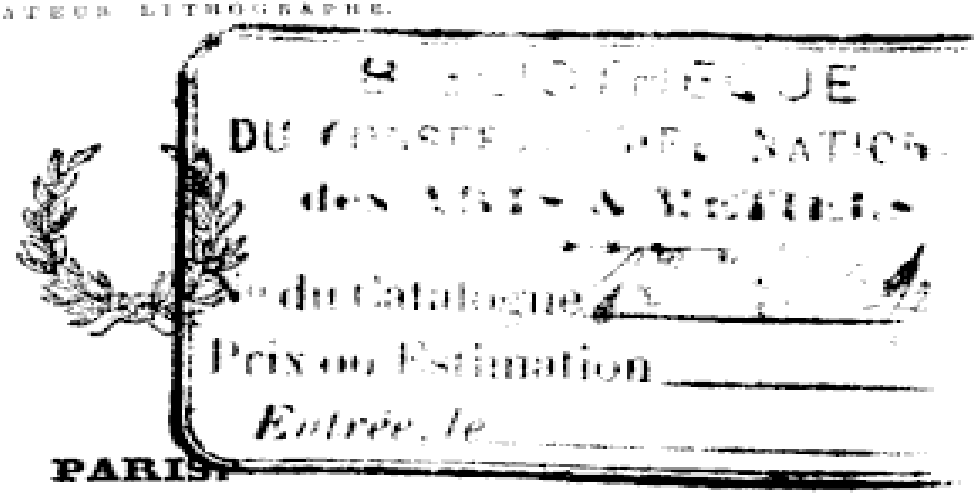
L'ETUDE DES CAUSES

QUI PEUVENT EMPÊCHER LA RÉUSSITE

DE L'IMPRESSION DES DESSINS.

Par E. Tudot,

DESSINATEUR LITHOGRAPHE.



ARTHUS BERTRAND, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

RUE HAUTEFEUILLE, 23.

LONDRES, CH. TILT, 86, FLEET STREET.

1833.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PRÉFACE.

Depuis l'importation de la lithographie en France, cet art a été continuellement perfectionné, quoiqu'il soit encore loin du but où tout prouve qu'il pourrait atteindre. L'honneur de ce progrès appartient aux artistes français qui, par des productions d'un rare mérite, ont montré tout le parti qu'on pouvait tirer de cette pratique nouvelle. Cet éloge est d'autant plus mérité que c'est en perdant, sans se décourager, un grand nombre de dessins que ces hommes persévérans ont amené l'art au point où il est maintenant parvenu; et si les imprimeurs avait pu suivre ce progrès, déjà la lithographie serait dépositaire de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la plupart des dessins originaux de nos artistes, et aurait reproduit l'un des plus beaux titres de notre gloire nationale.

Il eut fallu, pour que les perfectionnemens dans l'impression eussent lieu plus rapidement, que les imprimeurs prissent la peine de faire des études spéciales, et de recueillir les observations nécessaires, pour guider les dessinateurs dans la connaissance des causes qui s'opposent à la réussite de l'impression de leurs dessins. Ces recherches ayant été négligées, j'ai entrepris ce travail, espérant qu'il pourrait aider les dessinateurs et les imprimeurs à donner à toutes les opérations de la lithographie la précision indispensable pour prévenir les accidens qui ont jusqu'à présent causé la perte d'un grand nombre de dessins. Des innovations accueillies d'une manière bienveillante par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale; plusieurs années consacrées à l'étude de la lithographie; enfin, d'excellentes notes dues à l'amitié de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Lemercier, l'un de nos plus habiles imprimeurs : tels sont les motifs qui m'ont déterminé à publier cet ouvrage.

Je suppose au lecteur la connaissance de l'exécution des dessins sur pierre et de leur impression; il est peu d'artistes, en effet, qui n'aient exécutés quelques croquis et qui ne les aient vu imprimer. Il est d'ailleurs très aisé, en quelques momens passés dans une imprimerie, de prendre de ces procédés une idée complète, et beaucoup plus claire, que celle que pourraient fournir toutes les descriptions avec planches, qui traitent de ce sujet.

Partant de ce point, dont on a généralement la connaissance, pour examiner les causes qui peuvent rendre imparfaite la reproduction d'un dessin fait sur pierre, je donne une description théorique et pratique de la lithographie, sans perdre de vue que c'est particulièrement aux dessinateurs lithographes que je m'adresse; et que, bien qu'il ne soit pas né-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cessaire qu'ils sachent imprimer, il est cependant indispensable pour eux de connaître exactement les procédés de l'impression. Je suis entré dans de longs détails sur le grainage des pierres, sur la fabrication des crayons et de l'encre, sur l'acidulation des dessins et sur les vernis, parce que l'artiste ne saurait être trop éclairé sur ces points importans, afin qu'il puisse facilement s'entendre avec les imprimeurs, et concourir avec eux au perfectionnement de la lithographie. Ces détails forment la première partie de cet ouvrage; la seconde, appuyée sur la théorie qui précède, renferme la description de tous les moyens employés jusqu'à présent pour dessiner sur pierre. De ce nombre sont les procédés pour mettre les dessins à l'encre en saillie, le lavis lithographique, la manière estompée au crayon et la manière noire; moyens qui n'ont pas encore été décrits.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

PREMIÈRE PARTIE.

DESCRIPTION THÉORIQUE ET PRATIQUE DE LA LITHOGRAPHIE.

Pour lithographier, on dessine sur une pierre calcaire avec un crayon composé de matières grasses et de noir; le dessin étant terminé, on étend dessus un mélange d'eau, d'acide et de gomme; on peut alors commencer l'impression. Elle se fait en mouillant la pierre et en passant immédiatement après, sur toute sa surface, un rouleau enduit d'encre d'imprimerie; l'eau imbibant les parties de la pierre qui n'ont pas été graissées, cette encre ne peut y adhérer; et, au contraire, elle s'unit aisément aux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parties imprégnées de matières grasses. Lorsqu'on en a fait adhérer une quantité convenable, on pose un papier sur la surface de la pierre, on y exerce une pression, elle fixe au papier l'encre dont les parties graissées s'étaient chargées, et l'on obtient la reproduction du dessin ; en recommençant à mouiller, puis à encrer, et en enlevant sur du papier l'encre ainsi déposée, on peut multiplier les épreuves à l'infini. L'acide qu'on fait agir sur la pierre a principalement pour but d'enlever les salissures qui se forment pendant l'exécution du dessin ; cette action a encore l'avantage, en agrandissant les pores de la pierre, de faciliter à la gomme d'y pénétrer. La graisse défend continuellement la pénétration de l'eau sur les parties de la pierre où elle est fixée, mais celles imbibées de ce liquide ne refusent l'union de l'encre qu'autant qu'elles n'ont pas entièrement absorbée l'eau : cette différence a nécessité l'emploi de la gomme pour aider et prolonger l'action répulsive de l'eau.

Telle est en substance l'opération de la reproduction des dessins faits sur pierre. Je vais tâcher de la développer en m'attachant particulièrement au dessin exécuté au crayon.

La lithographie est fondée sur la propriété de la pierre calcaire d'être poreuse, et sur la combinaison d'affinité des substances qu'elle laisse pénétrer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans ses pores. C'est par la capillarité de ses pores que cette pierre retient le crayon, l'eau et la gomme qui la pénètrent ; et c'est par une combinaison d'affinités que l'encre d'imprimerie adhère aux parties dessinées et est repoussée par celles imbibées d'eau.

Les pierres les meilleures sont d'une pâte homogène très serrée, spongieuse, d'une couleur uniforme et claire. On leur donne un grain plus ou moins fin par le moyen du sable, ce grain doit être parfaitement semblable sur toute la surface de la pierre. Vu au microscope il présente une multitude de petits monts dont les sommets sont inégaux et plus ou moins pointus, suivant que le grainage a été conduit par une main plus ou moins habile, et que le sable dont on s'est servi a été bien choisi. Ces sommets peuvent être désignés en aspérités saillantes et en aspérités du fond du grain ; lorsque le grain est plat ce sont les aspérités saillantes qui, au lieu d'être pointues, sont usées et aplaties. Le grain donné à la pierre a principalement pour but de faciliter l'égrainement du crayon et sa fixation par fractions ; ce sont ces petites fractions de crayon qui par leur nombre, la variation de leur dimension et la différence de leur rapprochement, constituent la forme et la dégradation des tons sur le dessin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lorsque le grain est fin et pointu, le travail est comme perlé, c'est-à-dire que les fractions de crayon forment des points ronds et isolés ; si le grain est plat, on a un travail où ces points s'enchaînent et souvent le crayon glisse au lieu de s'égrainer.

Les meilleurs crayons employés pour lithographier sont composés de cire, de suif, de savons et de noir de fumée. Chaque fraction de crayon contient une partie de matière grasse, une d'alcali et une de noir *. La matière grasse a pour but d'empêcher l'eau de pénétrer la partie de la pierre où elle est fixée ; elle précise le point où doit adhérer l'encre d'impression. L'alcali a pour but de diviser la graisse, de lui faciliter la pénétration dans les pores de la pierre, et détermine l'adhérence de l'encre au plus haut degré. Le noir est nécessaire pour rendre ce composé crayonneux et pour le colorer.

On peut diviser les crayons que l'on a essayé jusqu'à présent en crayons solubles, et en crayons insolubles dans l'eau ; cette différence de propriété dépendant principalement de la base alcaline, quel-

* Pour simplifier les explications, je dirai matière grasse voulant parler du suif, de l'huile et de la cire, malgré que ce nom ne convienne pas à cette dernière substance, et le mot alcali ne désignera que la potasse ou la soude.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ques détails sur les savons aideront à caractériser ces deux sortes.

On sait que la soude, la potasse et l'ammoniaque peuvent seules constituer les savons solubles, et que la chaux, la baryte, le strontiane et l'alumine, sont les bases qu'on peut le plus aisément substituer à la potasse et à la soude pour obtenir des savons insolubles : on peut encore en faire avec les oxides de plomb et de zinc, et par conséquent avoir un moyen de plus, pour remédier aux nombreux accidens dont la cause est dans la solubilité des crayons ordinairement employés ; mais jusqu'ici les crayons métalliques et terreux n'ont pas réussi. Il en est de même de leur préparation à l'impression : opérée par d'autres agens que les acides, elle est toujours incomplète, car ils laissent subsister les salissures d'une nature différente de celle qu'ils décomposent, au lieu que les acides, en décapant une légère partie de la surface de la pierre les enlèvent toutes. Nous n'étudierons donc que les crayons solubles qu'on peut réduire à trois sortes très caractérisées par la substance qui s'y trouve en plus grande proportion : ce sont les crayons savonneux, les crayons gras et ceux où la gomme-laque domine. Ces derniers ont l'avantage d'une grande fermeté ; mais ils ne pénètrent pas assez dans les pores de la pierre ; ils n'ont,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

comme moyen de pénétration, que leur degré de fermeté, qui permet en traçant d'appuyer fortement. Dans le crayon où la graisse est en grande proportion, indépendamment du moyen précédent, la fixation à la pierre a encore lieu par la tendance de la partie oléagineuse de la graisse à pénétrer dans ses pores *. Dans le crayon où le savon domine, c'est particulièrement l'alcali qui agit de cette manière, à l'aide de l'humidité que la pierre absorbe continuellement. Ces divers crayons donnent à l'impression le résultat suivant : Le crayon à base de gomme-laque ne résiste pas à l'acide dans les demi-teintes claires, ne s'enlève pas très bien par le lavage à l'essence; et faisant corps à la surface de la pierre, il ne permet pas aussi facilement que les suivans l'adhérence de l'encre. Le crayon graisseux pénètre trop avant dans les pores de la pierre, et, lorsque la température est un peu élevée, la partie oléagineuse s'étend au-delà du point où le crayon est fixé; ce qui

* L'oleine est le principe liquide des huiles et des graisses, elle forme avec la stéarine leur composition; celle-ci étant solide, la différence de proportion dans leur rapport est la cause de la fluidité des huiles et de la consistance des graisses.

Voir l'ouvrage de M. Chevreul : *Recherches sur les corps gras*. Paris, 1823.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

empêche l'acide d'établir un point de démarcation entre les parties dessinées sur la pierre et celles qui doivent s'imbiber d'eau : il en résulte que les teintes du dessin manquent d'air et que le ton en est lourd. Sous l'influence de l'humidité, le crayon savonneux a les mêmes inconvéniens que le précédent, avec cette différence que l'acide a une action sensible sur le crayon où le savon est en grande proportion. Ce crayon a la propriété d'être aisé à enlever par le lavage à l'essence, en sorte qu'il n'en reste plus à la surface de la pierre ; cet avantage permet l'union de l'encre au dessin à une épaisseur suffisante pour donner un noir intense. Le milieu entre les excès précédens, conservant les avantages des deux sortes de crayons sans en avoir les inconvéniens, c'est à cette combinaison qu'il faut s'arrêter; l'acide peut alors pénétrer convenablement les parties où ce crayon est fixé, et peut retrouver les nombreux intervalles blancs, qui, en rendant le travail pur, donnent de la transparence aux teintes : c'est le résultat obtenu par la composition d'un de nos plus habiles imprimeurs, et qu'on trouvera plus loin.

Étant fixé sur la pierre, quelques jours sont nécessaires à ce crayon, pour qu'une petite partie pénètre dans ses pores. Le noir paraît avoir l'avantage de borner l'action de la partie oléagineuse

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et de la partie alcaline, en restant interposée à la superficie de la pierre entre la partie excédante de crayon que le lavage à l'essence emporte, et celle qui reste fixée dans les pores de la pierre, et donne adhérence à l'encre d'imprimerie.

Le dessin étant terminé, avant d'en commencer l'impression, on répand sur toute sa surface un mélange d'acide, d'eau et de gomme. Le but de cette opération est d'enlever les parties de la pierre légèrement graissées, et en même temps d'agrandir ses pores pour faciliter la pénétration de la gomme. L'acidulation agit sur la pierre, et je ne pense pas que, ainsi qu'on l'a dit, elle ait pour but de décomposer le crayon et de mettre les acides gras à nu ; cette action qui a tout au plus lieu sur les parties légèrement graissées, est nulle sur celles qui constituent le dessin, puisque le lavage à l'essence enlève la partie excédante du crayon qui a pénétré la pierre, la seule sur laquelle l'acide aurait pu agir. La différence qui existe dans la manière dont l'acide se comporte avec les divers crayons dont on se sert pour dessiner, est relative à la manière dont ils pénètrent dans les pores de la pierre : ainsi le crayon huileux pénétrant plus profondément que les autres, est celui qui défend le plus la pierre contre l'action de l'acide.

Or, l'acidulation n'agit que sur la pierre, en la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

décapant faiblement sur tous les points non défendus par le crayon. On sait que les acides sont généralement sans action sur les corps gras, et même au degré où on les emploie pour aciduler les dessins ; ils sont sans action sensible sur le savon dont le crayon est composé, vu que la matière grasse est de beaucoup en excès à la base qui la saponifie, ce qui s'oppose à la dissolution nécessaire pour que l'acide agisse sur l'alcali; et si quelques parties assez fortement graissées sont enlevées par une forte acidulation, c'est probablement parce que l'acide pénètre dessous ses parties, et y détruit la pierre.

Dans l'hypothèse où l'on admettait que l'acide agissait sur le crayon, on peut supposer que les premiers qui ont joint la solution de gomme à l'eau acidulée, ayant remarqué que l'action sur la pierre était toujours trop prompte, et celle sur le crayon trop faible, avait pour but en opérant ce mélange de diminuer la première action et d'augmenter la seconde ; car la solution épaisse de gomme arabique, en tenant l'acide en suspension, peut retarder et diminuer l'action sur la pierre, en même temps qu'elle facilite et augmente celle sur le crayon, mais il eut suffit alors, pour compléter cette manière d'aciduler, d'employer l'acide phosphorique qui après l'acide sulfurique est celui qui décompose le mieux les savons, et en cette circonstance

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doit être préféré, parce qu'il ne laisse pas de phosphate de chaux sur la pierre, et que l'acide sulfurique laisse un sulfate, peut-être parce que celui-ci a une action moins déterminée sur la chaux que le précédent; mais lorsqu'on acidule avec l'acide phosphorique, la décomposition d'une partie du crayon a lieu avec l'inconvénient de répandre, sur toute la surface de la pierre, le produit de cette décomposition, et il en résulte une teinte générale sur le dessin qui le fait paraître comme estompé: il y a donc lieu de croire que non-seulement cette décomposition n'est pas nécessaire, mais qu'elle pourrait même devenir nuisible.

L'usage de la solution de gomme est un moyen qui, en retardant la pénétration de l'acide dans les pores de la pierre, donne un résultat qui doit en faire conserver l'emploi. Ce mélange d'acide et de gomme a surtout l'avantage de retenir l'acidulation sur les parties foncées, au lieu que sans ce moyen la graisse repousse constamment le mélange, ce qui s'oppose à son action sur ces parties, et expose à aciduler trop fortement les parties claires. Un fait bien observé est que l'acide nitrique agit avec énergie sur la pierre, et qu'il faut pour que cette action ait lieu, qu'elle soit prolongée quelque temps, soit que cet acide neutralise complètement la partie superficielle du crayon sur laquelle il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peut agir, soit qu'il n'agisse pas sensiblement, il ne présente aucun inconvénient sur ce point; son action sur la pierre n'étant pas simultanée, on a le temps d'étendre la préparation sur toute la surface du dessin, la solution de gomme diminuant sa fluidité, l'empêche de pénétrer profondément dans les pores de la pierre, rend son action superficielle, et par conséquent meilleure: c'est donc cet acide que l'on doit employer.

On sait que la pierre étant un carbonate de chaux, lorsqu'on la met dans un acide, celui-ci s'empare de la chaux et met en liberté l'acide carbonique qui lui était combiné; il s'échappe en produisant une effervescence. Ce résultat a lieu lorsqu'on répand le mélange précité. Cette effervescence, quoique faible, peut aider à juger l'action produite sur la pierre; mais en général il faut une grande attention, beaucoup de tact et une longue expérience pour bien aciduler: cette opération est de la plus haute importance, car la moindre erreur cause la ruine du dessin.

Les pierres calcaires sont ou un carbonate de chaux pure, ou d'une nature calco-argileuse, quelquefois le silex s'y trouve en grande proportion, et sur chacune de ces pierres on obtient un résultat à-peu-près semblable. Il est difficile de s'expliquer comment l'acidulation agit sur chacune d'elles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour faciliter l'encrage du dessin ; cependant sur les pierres calco-argileuses et sur celles avec lesquelles le silex est combiné, on peut supposer que les pores sont agrandis par l'enlèvement de la chaux, et que l'argile ou le silex, quelquefois l'un et l'autre, conservent la contexture de la pierre, la gomme alors remplissant les pores agrandis, il n'est plus possible aux corps gras d'y adhérer. Un fait certain c'est qu'après une acidulation forte, il est très difficile de faire adhérer un corps gras à la pierre, et en acidulant peu, les corps gras y adhèrent aisément. Sur le carbonate de chaux pur, le résultat précédent est peut-être produit par une inégalité dans l'intensité de sa pâte, ou dans sa qualité poreuse. En résumé la facilité primitive de la pierre à laisser adhérer l'encre d'imprimerie, est détruite en raison directe du degré de force de l'acidulation. J'arriverai par des faits à caractériser assez cette action, pour que l'on puisse en connaître toutes les conséquences.

Le mélange d'acide, d'eau et de gomme étant appliqué sur le dessin, on laisse sécher cette préparation à l'impression, la sicacité fait pénétrer la gomme dans les pores de la pierre, et alors on peut commencer le tirage des épreuves.

La gomme a une propriété qui la rend précieuse pour la lithographie : c'est, en suppléant à la prompte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

absorption de l'eau par la pierre, d'empêcher l'encre d'imprimerie d'y adhérer. L'utilité de la gomme se fait surtout sentir lorsque la pression a lieu. Cette pression, agissant de côté, tend à étendre l'encre au-delà du point où elle est fixée; la pierre est séchée par la pression, et la gomme seule s'oppose à ce que l'extension de l'encre aille progressivement, et s'il n'y avait pas de gomme, après quelques épreuves le dessin perdrait toute sa pureté, admettant qu'on ait pu l'encrer, ce qui exigerait beaucoup de talent. La gomme est retenue mécaniquement dans les pores de la pierre par leur capillarité, et lorsque après les épreuves d'essai on gomme de nouveau, elle remplit les pores agrandis, et colore en jaune la surface de la pierre.

L'acidulation étant sèche, on met la pierre dans un baquet plein d'eau pure, et l'ayant laissé tremper le temps nécessaire pour résoudre la gomme, on retire la pierre de l'eau, et on la lave bien en l'arrosant; alors, on la place sur la presse, on l'essuie avec un linge fin et propre, et pendant qu'elle est encore mouillée, on verse sur un coin de la pierre ou dans une partie foncée du dessin, de l'essence de térébenthine, que l'on étend promptement sur toute sa surface, en se servant pour cette opération d'une éponge très fine avec laquelle on frotte légèrement et suffisamment pour enlever la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

partie du crayon adhérente à celle qui est fixée dans les pores de la pierre, et qui en est séparée par le noir. Cette partie excédante s'enlève aisément quand le crayon est d'une bonne composition; alors avec un linge fin et blanc, imbibé d'eau, on essuie toute la surface de la pierre, et il ne doit rester du dessin qu'une faible trace. Le lavage à l'essence étant opéré promptement et avec soin, on encre immédiatement, en se servant d'un rouleau dont la surface est imprégnée d'une couche d'encre d'imprimerie; le but de cette opération est d'établir par le contact une adhérence parfaite entre les parties dessinées de la pierre, et l'encre dont le rouleau est chargé. Les points noirs, ou les fractions de crayon composant le dessin, doivent tous laisser également adhérer l'encre, et lorsque l'union de cette encre d'imprimerie a lieu difficilement, ou trop aisément, ou d'une manière inégale, il y a eu accident. La disposition du dessin se connaît aux épreuves d'essai : elles déterminent sa réussite, ou sa perte; car le talent de l'imprimeur ne peut modifier la mauvaise disposition d'un dessin, que pour quelques épreuves, mais pour un tirage suivi, toutes les ressources de son art sont insuffisantes. Si le dessinateur et l'imprimeur ont pris toutes les précautions qui dépendaient d'eux, l'union de l'encre au dessin est facile, et la reproduction exacte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On peut alors considérer ce dessin comme un entrepôt où le rouleau dépose l'encre et où le papier la prend. Tant que cette action a lieu dans des proportions égales, le dessin reste intact tout en étant reproduit et multiplié ; mais si par différentes causes, l'équilibre vient à être dérangé, au lieu de fournir un tirage de plusieurs milliers, le dessin n'en permet qu'un très borné.

Nous étudierons ces différentes causes après avoir examiné celles qui rendent la retouche si difficile.

Les aspérités formant le grain de la pierre subissent, au commencement du tirage, une modification par la pression et par le mouillage qui explique la difficulté de retoucher. Par l'acidulation, les pores de la pierre ont été agrandis, les aspérités du fond et du sommet du grain ont perdu de leur solidité par cet agrandissement qui les a minés, et lors de la pression nécessaire pour tirer une épreuve, les aspérités les plus fragiles sont rompues, et cette destruction continue pendant le tirage de plusieurs épreuves; ensuite le frottement de l'éponge pour le mouillage, usant insensiblement d'abord la partie la plus saillante du grain, arrive progressivement à en polir toutes les aspérités; aussi après un certain nombre d'épreuves qui est relatif à la qualité plus ou moins saillante du grain et à celle plus ou moins dure de la pierre, le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tirage des épreuves qui suivent est moins difficile pour l'encrage, parce que le grain perd les inégalités qui d'abord tendent à prendre l'encre dont le rouleau est chargé. La graisse donne aux parties dessinées un degré de dureté qui leur permet de résister long-temps à cette action. On conçoit que la destruction de ces aspérités rend la retouche aussi difficile pendant le tirage, que de dessiner sur une pierre polie, et lorsque cette destruction n'est encore que commencée, la présence de la gomme dans les pores de la pierre est le second obstacle qui empêche le crayon de rester adhérent à la pierre. On est parvenu à diminuer ces obstacles, particulièrement après les épreuve d'essais, vu que la gomme n'est encore qu'en petite proportion sur la pierre, et que par le moyen d'un acide on peut la dissoudre, et que les aspérités rompues ayant mis à nu une partie de la pierre, le crayon peut s'y attacher aisément. Un même moyen de remédier est employé dans ce cas et dans celui où le tirage est déjà avancé : il consiste à verser sur le dessin, après l'avoir mis à l'encre de conservation, un mélange d'acide acétique et d'eau ; cet acide ainsi que tous les acides végétaux favorise la dissolution de la gomme, et n'a pas une action très forte sur la pierre ; celle sur le crayon étant nulle on parvient ainsi à dissoudre la gomme sans que le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dessin soit altéré. Si on opère pendant que le tirage a lieu, il faut mettre l'acide à un degré très élevé; il forme sur la pierre, autour des points graissés, des inégalités sur lesquelles on peut fixer une retouche. Il y aurait peut-être plus d'avantage à employer deux acides différens pour arriver au but qu'on se propose: ainsi, pour le premier cas, l'acide qui, en dissolvant le mieux la gomme, agira le moins sur la pierre, est celui qu'il faut chercher; et pour le second, on devra prendre l'acide qui, en agissant le moins sur l'encre de conservation, aura simultanément sur la pierre une action prononcée.

La potasse caustique ne doit être employée pour retoucher sur les dessins au crayon, que lorsque l'on veut supprimer ou refaire quelques parties, sans y rien ajouter; car elle n'agit que sur les parties dessinées, et ne peut ni reproduire les aspérités nécessaires pour faciliter l'égrainement du crayon, ni enlever la gomme qui s'oppose à la fixation de la retouche, en s'interposant entre la pierre et le crayon.

Nous allons étudier maintenant les causes qui empêchent la réussite des dessins à l'impression. J'indiquerai autant que possible les moyens de remédier, moins parce qu'il peuvent être utiles à l'artiste, que parce qu'ils aident à mieux connaître le mal.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Par des accidens nombreux, l'union de l'encre aux parties dessinées de la pierre, peut n'être pas en rapport avec l'apparence du dessin, ou supposant cette union exacte, elle peut n'être que de courte durée. Ces accidens émanent ou du *dessinateur* ou de l'*imprimeur*. Les premiers tiennent à trois causes principales ; le nombre des causes des seconds peut être porté jusqu'à dix.

CAUSES

Dépendantes du Dessinateur.

1° MAUVAIS CHOIX DE LA PIERRE.
2° EMPLOI DE MAUVAIS CRAYONS. 3° EXÉCUTION VICIEUSE DU DESSIN.

1° CHOIX D'UNE PIERRE.

Je crois inutile d'entrer dans la description des carrières les meilleures, de l'extraction et de l'équarissage des pierres. Cette connaissance est le partage de l'imprimeur, qui ne doit donner à l'artiste que des pierres d'une bonne qualité et parfaitement dressées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour faire des dessins d'un travail fin, on doit prendre une pierre d'une pâte bien homogène, serrée et spongieuse. On juge de l'homogénéité de la pâte à l'uniformité de sa couleur qui doit être sans nuance ; les pierres blanches sont préférables aux grises à degré égal de dureté, le dessinateur voit mieux son travail et l'imprimeur juge plus aisément s'il a suffisamment chargé le dessin ; mais il est très rare de trouver des pierres blanches dures et suffisamment spongieuses, les grises ont souvent ces deux qualités qui sont essentielles pour faire des dessins d'un travail très fin : il faut donc à défaut des premières s'en tenir aux secondes. La pâte serrée et dure prend au grainage un grain plus fin et plus saillant que les pierres tendres, et ce grain résiste plus long-temps à l'action qui tend à le détruire. Le crayon pénétrant plus avant dans les pores de la pierre lorsque la pâte est tendre et peu serrée, il en résulte une disposition à l'empâtement *. L'acidulation pénètre suivant la même

* Par empâtement il faut entendre que les intervalles blancs qui séparent les points noirs ou fractions de crayon formant le dessin sont bouchés par l'encre, lors de l'impression, ce qui ne donne plus que des masses de noir.

Par une acidulation trop forte ou par d'autres causes, le dessin au contraire peut être dépouillé, c'est-à-dire que les points noirs sont enlevés ou arrachés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

loi que le crayon ; et, agissant profondément, rend les aspérités très fragiles et tend au dépouillement des parties claires. Cela explique pourquoi les dessins faits sur pierre dure fournissent un tirage plus long que lorsqu'ils sont faits sur pierre tendre, et pourquoi les premières sont préférables pour exécuter un travail fin ; il ne faut pas que le degré de dureté soit pris aux dépens de la spongiosité, car alors les pores étant trop fins ou trop serrés, le crayon, la gomme et l'eau ne pouvant plus pénétrer la pierre, l'impression n'est que de courte durée, le crayon n'y restant pas attaché : c'est ce qui est arrivé aux impressions essayées sur marbre.

La pâte serrée se reconnait à la dureté et au poids de la pierre; à volume égal, la pâte serrée est beaucoup plus lourde que la pierre tendre. Pour juger de la qualité spongieuse, on verse quelques gouttes d'eau sur la pierre, et l'eau doit être absorbée de suite. Lorsque l'argile est en grande proportion dans la pierre à lithographier, elle retient l'eau plus long-temps, tout en l'absorbant - c'est la meilleure qualité. Les veines et les nuances dans la couleur de la pierre étant toujours d'une intensité différente du ton local, les variations qu'elles occasionnent s'expliquent par ce que je viens de dire sur la qualité dure ou tendre : ainsi le crayon ne restera pas fixé sur les veines dures, et il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pénétrera trop dans les veines tendres. Il faut toujours se rappeler que l'acidulation, l'encrage et la pression, ont une action générale, et qu'il est impossible d'agir partiellement.

Le grain donné à la pierre peut être gros ou fin, tout en étant bien fait; il n'est mauvais que lorsqu'il est plat. Le gros grain offre beaucoup de ressource pour varier les travaux du dessin, mais l'exécution est longue et difficile. Le grain fin permet plus aisément un travail serré, c'est-à-dire où les points sont fins et très rapprochés. Les imprimeurs tirent un plus grand nombre d'épreuves des dessins faits sur un grain gros que sur un grain fin. Pour faire des croquis, le grain très fin, sans être lisse, est préférable; les traits sont plus nets et plus suivis, les points s'enchaînant au lieu d'être isolés; mais pour des dessins terminés, un grain fin et saillant est ce qu'il y a de mieux. La finesse du grain doit être relative à la dimension du sujet.

Lorsqu'on est dans la nécessité de grainer quelques parties de la pierre avec une mollette, ce qui arrive lorsqu'on n'est pas parvenu à enlever ou effacer les travaux que l'on veut refaire par les moyens que j'indiquerai, il faut étendre autant que possible le creux qui résulte de ce grainage partiel, et malgré ce soin il faut encore s'attendre à voir cette partie plus pâle sur l'épreuve, parce que la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pression porte moins sur cette partie que sur l'ensemble de la surface de la pierre.

Le grain de la pierre étant d'une grande importance pour obtenir le charme d'exécution qu'offrent les nouveaux procédés, je vais mettre l'artiste à même de grainer des pierres, non pas qu'il doive le faire, mais au moins pour qu'il puisse s'entendre avec le graineur auquel il pourra mieux expliquer ce qu'il desire.

GRAINAGE.

La perfection du grain dépend de l'habileté du graineur et du choix du sable. Le sable quartzeux * est regardé comme le meilleur, celui qu'on trouve à Belleville, près Paris, est très bon; en général le sable ne doit pas être extrêmement dur, car alors il ne s'use pas et polit la pierre au lieu de la grainer; s'il est mou comme du sable de grès, il ne mord presque pas, il est broyé et réduit à rien en quelques tours. C'est donc entre ces deux extrêmes qu'il faut choisir, on le prendra fin et égal; lorsqu'il n'a pas cette qualité, avec toute l'habileté possible on ne peut faire un grain régulier. S'il est très gros, avant d'être assez réduit pour faire un grain fin, il s'est formé une bourbe qui empêche qu'il soit serré et qui le rend généralement plat,

* Le quartz est une pierre dure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et s'il est fin au point de ne pas mordre, il polit comme le sable dur, au lieu de former un grain. Pour avoir le sable fin et égal, on peut se servir de deux tamis de soie différens de finesse; on passe plusieurs fois le sable dans le tamis le moins fin, puis ensuite on met ce sable tamisé dans le second tamis, lequel ne laisse passer que le sable très fin, celui qui reste dans ce tamis devient très égal, puisque dans la première opération il a été séparé des gros grains, et que la seconde le sépare des grains fins, c'est le seul qu'il faille employer.

Pour grainer on prend deux pierres d'égale grandeur, on pose l'une des deux horizontalement et on met du sable dessus, en se servant du tamis le moins fin; cela fait on mouille ce sable en pressant une éponge imbibée d'eau qu'on doit toujours remettre dans un vase plein d'eau et dans lequel on entretient l'éponge constamment propre; le sable étant mouillé, on pose la seconde pierre sur la première et on la fait frotter circulairement plusieurs tours dans un sens et successivement dans le sens opposé; la pierre du dessous doit rester immobile. Il est important chaque fois que la pierre du dessus découvre les angles de la pierre inférieure, qu'elle revienne immédiatement la recouvrir pour que les pierres soient également usées, et qu'elles ne soient pas gauches en quelque point; c'est de cette ma-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nière que l'on parvient à user et les pierres et le sable. Lorsque celui-ci commence à s'user, la pierre mobile devient difficile à conduire ; alors on la mène vers un des bords de la pierre inférieure, puis là on l'en sépare et on met l'une à côté de l'autre ; ensuite avec l'éponge on verse un peu d'eau dessus, puis on nettoie les bords des pierres, car pendant le grainage celle du dessus en revenant sur celle du dessous peut ramener quelques grains du sable qu'elle a déjà écarté, et ces grains en rentrant entre les deux pierres peuvent les rayer si le sable est déjà diminué de grosseur. Les bords étant nettoyés, on remet de nouveau du sable et on pose la pierre comme précédemment, puis on continue à user le sable jusqu'à ce qu'on sente qu'il ne mord plus ; alors on sépare les pierres et on les lave à grande eau, en les nettoyant généralement. Mais pour la surface des pierres, il ne faut qu'arroser pour les nettoyer, car en frottant on s'exposerait à rayer avec les grains de sable que l'on veut écarter. Chaque fois qu'on met du sable nouveau il faut poser la pierre qui se trouve dessus à la place de celle qui est dessous, et réciproquement pour l'autre, après avoir interposé entre elles du sable parfaitement tamisé. Il faut mouiller suffisamment pour faciliter le grainage ; moins on peut mettre d'eau, moins le sable glisse et plus le grain est dru

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et saillant, mais plus l'opération est fatigante : si on mouille beaucoup le grain est plat. On use plusieurs fois du sable jusqu'à ce que les dessins, s'il y en avait sur les pierres, soient effacés ; s'il n'y en avait pas, on continue de grainer jusqu'à ce qu'on ait obtenu le grain qu'on desire. En usant les derniers sables on peut tourner la pierre mobile long-temps du même sens, mais on réussit mieux à user les pierres très également en changeant souvent le sens sur lequel on les fait tourner ; on doit encore ne pas perdre de vue qu'il est tel tour de main qui forme le grain plus rond et plus saillant que tel autre, et que parmi les bons graineurs quelques-uns font long-temps pirouetter la pierre et d'autres ne lui font faire qu'un demi-tour de temps en temps, et continuent le mouvement circulaire dans un même sens : comme par une manière différente ils arrivent au même but, on ne peut que dire qu'il faut s'étudier à faire un grain serré, rond, saillant et fin. A mesure que le grain s'avance on resserre l'étendue du mouvement circulaire, et tout en le formant on conduit la pierre supérieure vers un bord de celle immobile, et on les sépare ; puis on les lave à grande eau, ou jette même plusieurs seaux d'eau dessus afin qu'elles soient parfaitement nettoyées, et on les laisse sécher, en les plaçant de manière à ce que le jour vienne friser

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les aspérités du grain; on peut, dans cette position, juger de sa qualité : le jour qui vient de haut et n'est pas reflété est le plus convenable. On voit encore parfaitement le grain en le regardant au soleil.

Il ne faut pas négliger, après avoir usé chaque sable, de mettre la pierre du dessus à la place de celle du dessous pour les obtenir droites, autrement si on néglige de le faire il arrive que l'une est un peu concave et l'autre convexe, et lors de l'impression la partie de la presse qui appuie sur la pierre (le rateau), cette partie étant droite, ne peut donner une pression égale sur toute la surface de la pierre, lorsqu'elle est courbe ou creuse; indépendamment des inégalités de ton que cela cause sur l'épreuve, la pression étant plus forte sur quelques points de la pierre expose à la faire casser : autant que possible le nombre des sables usés doit être pair.

Lorsque les pierres sont d'une grande dimension la pression causée par le poids d'une pierre d'égale grandeur ne permettant pas de faire un grain saillant, il faut grainer avec une petite pierre dont on a soigneusement râpé les bords pour les arrondir. Lorsqu'une pierre, petite ou grande, est usée bien également, si on lui donnait un dernier grain avec une pierre légère pour que la pression ne puisse plus nuire, on obtiendrait peut être un grain meilleur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a proposé la colle d'amidon comme moyen de perfectionnement : il est vrai que cette colle mêlée au sable le retient sur la pierre et empêche de faire un grain plat ; mais son emploi expose à perdre tout le travail fait sur une pierre ainsi grainée. La colle pénètre dans les pores de la pierre, et par le lavage à grande eau on ne parvient pas à l'en faire sortir ; elle reste interposée entre la pierre et le crayon, s'oppose à sa fixation, et lors de l'impression une partie et quelquefois le dessin entier peuvent être enlevés par le rouleau d'encrage. Si pendant le lavage à grande eau on se sert d'une brosse pour dégager la colle fixée à la pierre, on polit assez les sommets des aspérités du grain pour leur ôter l'âpreté qui est nécessaire pour faciliter l'égrainement du crayon, et sans laquelle le crayon glisse sur la pierre sans pouvoir s'y fixer. Il vaut mieux employer le sable dont se servent les fondeurs, pour terminer le grain que l'on veut donner à la pierre ; ce sable contient un peu d'argile qui le lie, et, en donnant presque le même résultat que la colle d'amidon, évite ses inconvéniens.

Plusieurs essais de M. Lemercier laissent espérer qu'il parviendra à faire des pierres factices auxquelles il donnera un grain par un moyen mécanique ; sa composition pouvant s'appliquer sur du papier, et le poids du papier ainsi imprégné étant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peu augmenté, on pourra, partant en voyage, en emporter un très grand nombre de feuilles, et l'auteur de cette découverte fera un tirage des dessins exécutés sur ce papier de même que s'ils avaient été faits sur pierres naturelles. Quand on saura que c'est en cherchant constamment que cet habile imprimeur est parvenu à ce résultat, on le trouvera digne des plus grands éloges. La découverte des pierres factices sera d'autant plus utile, que les pierres naturelles offrent une trop grande variété.

2° DES CRAYONS ET DE L'ENCRE.

DES CRAYONS.

Les crayons doivent satisfaire à-la-fois l'imprimeur et le dessinateur, les qualités relatives au premier sont : De rester fixé à la pierre, et d'y donner facilement adhérence à l'encre d'imprimerie ; celles relatives au second sont, d'être fermes, et de permettre, sans se rompre, de former sur la pierre un trait fin et délié. La fixation du crayon à la pierre s'obtient par deux moyens, le premier, purement mécanique, est dans le degré de fermeté qui permet en traçant d'appuyer plus ou moins ; le second, dépend de la manière dont agissent les substances qui entrent dans la composition du crayon, lesquel-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les pénètrent à divers degrés dans les pores de la pierre. La qualité de recevoir facilement l'encre d'imprimerie s'obtient par l'addition de la graisse et du savon à la cire. La fermeté du crayon dépend des moyens de la fabrication, et du degré de cuisson.

La composition de M. Lemercier, satisfaisant à ces conditions, et non-seulement donnant de très bons résultats pour les dessins au crayon, par la manière ordinaire, mais encore se prêtant également bien à l'exécution des dessins par la manière noire, et la société d'encouragement venant de la publier, je vais la décrire en y joignant des observations dans le but de guider sur le choix des matières, et d'épargner à ceux qui voudront faire des recherches pour perfectionner les crayons, la peine de faire les essais qui font le sujet de ces remarques.

Composition du crayon de M. Lemercier. — Cire jaune, suif épuré, savon d'huile, sel de nitre et noir de fumée.

Remarques sur ces ingrédiens. Les substances avec lesquelles on peut lithographier sont en très grand nombre; il suffit que la matière employée puisse intercepter la pénétration de l'eau sur la pierre, et donne adhérence à une encre quelconque; mais pour être aisément employée et pour fournir un long tirage, celles dont la réunion forme

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le meilleur crayon, sont la cire et le suif; la cire s'attache aisément à la pierre, et par sa qualité tenace, permet, après avoir formé un trait, de le couvrir par d'autres, et ainsi de le surcharger progressivement, ce que le suif employé seul ne permet pas de faire, car le second trait enlève une partie du premier, et les autres ne font que glisser dessus sans pouvoir augmenter son épaisseur : la cire employée seule ne laissant pas adhérer suffisamment l'encre d'imprimerie, et une addition de suif pouvant lui donner cette propriété, c'est à cette combinaison qu'il faut se fixer.

Quelques détails sur les principes immédiats, constituant les huiles et les graisses, nous mettront à même d'établir une grande différence entre les crayons, dans lesquels on n'a mis que l'un des deux principes formant les corps gras, et ceux où les deux sont entrés ils pourront expliquer comment du suif peu épuré, ou de l'huile dans le crayon peuvent nuire.

Les corps gras ne diffèrent entre eux que par la proportion des principes immédiats qui les composent *. Ces principes sont au nombre de huit, deux seulement nous importent à connaître : ce sont la stéarine et l'oléine, parce qu'ils constituent presque

* M. Chevreuil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entièrement les graisses et les huiles. Ces corps donnent à l'impression des résultats très différens. Si on forme un trait sur une pierre, avec de l'oléine, par sa fluidité, elle s'étend promptement au-delà du point où on l'a fixée ; si le trait est formé avec de la stéarine, par sa solidité, cette substance ne s'étend pas au-delà de ce point, et donne très bien adhérence à l'encre d'impression *. Cette observation prouve qu'il faut apporter la plus grande attention dans le choix du suif, et même conduirait à l'exclusion du savon d'huile, si on voulait perfectionner, vu qu'il peut en contenir qui ne soit pas parfaitement saponifiée, et que d'ailleurs les salissures de crayon sur la pierre, pouvant être décomposées par l'acide, l'huile redevenue libre peut pénétrer dans les pores, et en y attirant l'encre d'imprimerie, nuire beaucoup à la pureté du dessin.

Si on veut faire des essais de crayon avec de la stéarine, voici d'après l'auteur, des *Recherches sur les corps gras*, un moyen de l'obtenir pure. En trai-

* Le trait reste de même sans se déformer lorsqu'il est fait avec de la cholestérine, et un résultat curieux est que ce corps gras refuse l'adhérence de l'encre pour l'impression ; la cholestérine n'est pas saponifiable et n'entre en fusion qu'à 137 degrés (voir l'ouvrage de M. Chevreul pour la connaissance des principes immédiats constituans les corps gras).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tant 3 parties de suif par 100 parties d'alcool à 0,816 de densité, et bouillant, le suif est complètement dissous, et par le refroidissement, l'esprit de vin dépose la stéarine sous forme de petites aiguilles; une autre substance se réunit à la surface de l'alcool sous forme d'une huile, c'est l'oléine; on décante et on fait évaporer jusqu'à siccité pour obtenir la stéarine : on peut encore la purifier en la dissolvant une seconde fois, et en la faisant cristalliser. La stéarine est fusible à 49 degrés, l'oléine ne se congèle qu'à 5 degrés au-dessous de 0.

Comme on n'est pas encore parvenu à faire des crayons d'une qualité toujours semblable, d'une cuisson égale, et qui aient encore l'avantage d'être peu sensibles à l'influence de l'humidité comme à celle de la chaleur, je crois être utile en donnant des moyens avec lesquels on pourra faire des essais; ainsi on peut durcir les graisses au point de ne les rendre fusibles qu'à une température fort élevée. Voici en substance ce procédé que j'extrais du *Dictionnaire Technologique* : il consiste à verser sur la graisse liquéfiée, une quantité suffisante d'acide nitrique à 1500 de pesanteur spécifique, en l'entretenant en fusion sur un feu doux, et agitant continuellement le mélange, jusqu'à ce que la graisse ait pris une couleur orangée; alors on la retire du feu, et lorsqu'elle est refroidie, on la soumet à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'action d'une forte pression qui en sépare un fluide qui paraît s'être combiné avec l'acide.

Parmi les substances essayées pour composer des crayons, les résultats obtenus avec les résines et la gomme-laque, nous intéressent à connaître. Les résines sèches ne laissent que très peu adhérer l'encre pour l'impression, et lorsqu'elles sont visqueuses l'encre y adhère bien, mais le papier ne peut en reprendre qu'une très petite partie, ou alors il faut une très forte pression, laquelle a l'inconvénient de donner des épreuves ternes, et d'empâter promptement le dessin; il faut non-seulement que le crayon donne une adhérence facile à l'encre, mais encore qu'il rende aisément au papier l'encre qu'il a reçue du rouleau. La gomme-laque offre quelques avantages pour obtenir un crayon très ferme: on peut même en faire la base du crayon, en employant une très grande proportion de suif, et on ne met alors du savon que ce qu'il en faut, pour rendre cette combinaison plus crayonneuse. La gomme laque résiste à l'acide comme les corps gras, mais permet moins facilement qu'eux l'adhérence de l'encre d'imprimerie.

La cire jaune doit être préférée à la cire blanche; celle-ci permet un peu moins l'union de l'encre que la première. On doit choisir le suif de mouton le plus pur d'oléine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a vu précédemment que le savon joint à la matière grasse non saponifiée, en étant l'auxiliaire qui lui facilitait le mieux la pénétration dans les pores de la pierre, était encore celui par lequel l'adhérence de l'encre avait lieu au plus haut degré. Je vais tâcher, par des faits, d'expliquer comment l'alcali agit ici. M. Chevreuil a défini la saponification le *phénomène que présentent les corps gras non acides, lorsqu'ils manifestent l'acidité, après avoir été soumis à un alcali.* D'après cette définition j'ai essayé la stéarine non acide, et celle qui est passée à l'état acide. La différence dans le résultat de l'une et de l'autre sur la pierre est peu sensible. J'ai essayé la stéarine acide séparée de son alcali, et celle qui est à l'état de savon ; pour la qualité crayonneuse, cette dernière est très supérieure à la première; de là j'ai pensé que l'alcali avait principalement pour but, en divisant la matière grasse, de la rendre crayonneuse, de même que le noir à son tour est employé pour diviser le savon. J'ai long-temps cherché si la potasse par sa propriété d'avoir affinité pour l'eau et les acides, plus que la soude devait être préférée; maintenant j'ai acquis la certitude que la saponification par la soude est la meilleure ; à quantité égale dans les crayons, la soude donne une qualité crayonneuse bien supérieure à celle obtenue par la potasse, le crayon est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

moins cassant, et moins sensible à l'influence de l'humidité. La matière grasse dans le crayon devant être de beaucoup en excès à la base qui la saponifie, le moyen le plus simple de la saponifier convenablement est d'y faire une addition de savon avec excès de base. On pourrait vraisemblablement perfectionner cette opération, en faisant bouillir la cire et le suif séparément, avec une dissolution de soude caustique équivalente à la proportion d'alcali contenue dans l'addition de savon faite à la matière grasse.

Malgré les variations de la composition des savons du commerce, M. Lemercier s'en sert, et c'est le savon blanc humide, dit l'huile d'olive qu'il emploie pour son crayon. Il y a, dans le commerce, du savon marbré composé de mauvaises graisses. Il est si prompt à se décomposer, qu'il est impossible de s'en servir pour faire du crayon.

Le noir est mis dans le mélange de cire, de suif et de savon pour le rendre friable, en en diminuant l'intensité. Ce noir doit être doux, fin et d'un beau ton. Si on veut faire plusieurs sortes de crayons, on trouvera, dans les différentes qualités de noir, un moyen de varier ses propriétés; ainsi lorsque le noir est dur, ce qui dépend de la matière qui l'a produit, ou de la manière dont on l'a calciné, il peut rendre le crayon friable, et s'il est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doux ou non calciné, le crayon où on le mettra dans les mêmes proportions que précédemment, s'égrainera moins aisément. Avec le premier on dessinerait facilement sur une pierre presque lisse, avec le second on ne le ferait qu'avec peine.

Celui qu'emploie M. Lemercier est un mélange de noir de fumée, d'os et de résine; on le trouvera tout préparé à l'adresse que j'indiquerai, il est désigné sous le nom de noir lithographique calciné et tamisé. Après cette qualité on peut en obtenir une plus belle, en brûlant de l'essence de térébenthine ou de la résine pure; le plus beau noir est celui qu'on obtient de la fumée d'huile de lin, qui est celle qui rend le plus de fumée et du plus beau ton; mais, pour l'emploi des crayons par la manière ordinaire, les noirs d'essence de térébenthine et de résines sont les meilleurs. On peut consulter l'ouvrage de Tingry, pour les moyens d'obtenir ces noirs; on peut encore les préparer de la manière suivante: on met le liquide duquel on veut tirer le noir, dans un vase ayant un bec, et un couvercle qui ne laisse de jour que vers ce bec, par lequel on fait passer une mèche de coton que l'on allume; alors on pose horizontalement sur deux supports, une feuille de tôle au-dessus de la flamme, assez près pour que cette flamme y touche en formant champignon, le noir s'y attache et on le recueille

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'heure en heure, en posant cette feuille perpendiculairement sur du papier, et faisant tomber le noir avec une plume ; plus la tôle est grande, moins on perd de fumée ; il est important qu'il n'y ait pas de courant d'air dans le lieu où le noir est ainsi préparé. On peut ajuster sur cet appareil, un châssis en bois, sur lequel on a tendu une toile pluchеuse, en sorte que la fumée qui est perdue pour la feuille de tôle peut encore se fixer sur la toile. On peut ensuite calciner ce noir dans un creuset, pour en dégager l'eau et carboniser les parties qui ne l'ont pas été dans sa préparation : Il est essentiel de ne pas tasser le noir lorsqu'on le met dans le creuset ; ensuite on y met un couvercle, et on le place dans un feu de charbon pour le faire rougir entièrement ; si le noir est tassé il se réunit et devient extrêmement dur à diviser.

Nous avons vu qu'une des qualités importantes du crayon était son degré de fermeté : de tous les moyens que l'on a essayés pour donner de la fermeté aux crayons, l'emploi du sel de nitre est celui qui a donné le meilleur résultat. M. Lemercier l'a admis dans son crayon, sur l'avis qui lui en a été donné : l'auteur de cette innovation est inconnu. Ayant lu dans plusieurs articles du dictionnaire technologique que les savonniers employaient les sels acides pour contracter et donner la fermeté

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux savons, et que les sels acides et les acides purs étaient de même employés pour durcir les graisses ; qu'ils agissent dans ce dernier cas en coagulant les substances hétérogènes en suspension dans la matière grasse, et par leur contraction en augmentent la densité, j'ai cru un moment que dans l'emploi d'une dissolution de nitrate de potasse, pour la fabrication des crayons, le nitre était décomposé ; qu'alors l'acide agissait en contractant la pâte, et que la potasse s'unissait à la matière non saponifiée : ensuite j'ai pensé que l'eau nitrée avait plutôt pour but de faciliter l'élévation de la température du produit, sans danger de le décomposer, et que le nitre était préféré aux autres sels, pour faciliter à la matière de prendre feu. Cette combustion de l'espèce d'écume qui est alors à la surface du produit, paraissant nécessaire pour le purifier et le durcir, je ne hasarde mes idées ici, que pour engager l'auteur de l'innovation qui en est le sujet à les rectifier si je suis dans l'erreur. Un fait constant est que, par le moyen de l'eau nitrée, le crayon acquiert un degré de dureté qu'il n'aurait pas sans cette addition, et qui augmente en raison directe de la proportion du nitrate de potasse. Quelques imprimeurs emploient la gomme-laque en feuille, pour donner aux crayons la ténacité nécessaire. La plus belle qualité de gomme-laque est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blonde, et n'est pas cassante; on peut quand on ne la trouve pas de cette qualité, y ajouter environ un sixième de belle térébenthine de Venise.

Maintenant je vais donner les proportions de la composition de M. Lemercier, en ajoutant encore quelques remarques, après lesquelles nous verrons les moyens de fabrication.

Proportions. — Cire jaune.	32	part.
Suif très épuré.	4	
Savon blanc.	24	
Sel de nitre.	1	
Noir calciné et tamisé.	7	

Le nitre est dissous dans sept fois son poids d'eau.

On ne peut pas donner d'une manière absolue les proportions des substances composant le crayon, vu que leur qualité et leur pureté sont très variables : ainsi, la cire est souvent falsifiée, soit avec de la graisse, soit avec de la fécule; quelquefois avec l'une et l'autre; dans le premier cas, il est difficile d'y remédier, dans le second il suffit de la faire fondre dans l'eau bouillante pour voir la fécule se séparer.

Suivant que le suif est plus ou moins bien épuré, il contient une proportion différente d'oléine, cette partie oléagineuse ne peut que nuire. Il est donc bien important de n'employer que le suif le plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pur, et ce n'est qu'en cet état qu'il faut en mettre la proportion indiquée ci-dessus, autrement il faudrait la diminuer.

Le savon a l'inconvénient qu'à partir du moment où il est fabriqué, il perd continuellement de son poids par l'évaporation de l'eau qu'il contient.

D'après M. Thénard 100 parties de savon de potasse sont composées de

Potasse ou protoxide de potassium. .	9 5
Matière grasse.	44 »
Eau.	46 5
	100

100 parties de savon de soude, de

Soude ou protoxide de sodium. . . .	4 6
Substances grasses acidifiées.	50 2
Eau	45 2
	100

Dans la composition de crayon précitée, c'est pour du savon encore humide que les proportions sont indiquées.

Le noir est plus léger lorsqu'il est complètement carbonisé, que lors de sa première préparation, et au contraire dans le commerce le noir calciné pèse beaucoup plus à volume égal que le noir léger; cette différence ici vient de ce qu'on le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tasse extrêmement pour le calciner, alors il se réunit et devient très pesant, et dans le permier cas la calcination, en dégageant l'eau et carbonisant les parties qui ne l'ont pas été, rend le noir plus léger.

On peut avoir le sel de nitre pur dans tous les magasins de produits chimiques.

Si on ajoute aux causes de variations dépendantes de la qualité des ingrédiens, la difficulté de donner aux crayons un degré de cuisson toujours égal, on s'expliquera pourquoi on trouve si rarement deux fois de suite la même qualité de crayon, même chez nos meilleurs fabricans.

Ayant fait du crayon, si on n'a pas réussi, ou supposant que, pour un emploi particulier, on veuille faire quelques changemens aux proportions ci-dessus indiquées, les observations suivantes aideront à reconnaître l'imperfection du produit, et si le résultat n'était pas celui que l'on veut obtenir elles pourront guider dans le changement des proportions.

La cire empêche la dissolution du savon, tient fixée et conserve la touche de crayon dans le degré de force où elle est appuyée et dans le sentiment où l'artiste l'a faite ; la stéarine ne lui est ajoutée que pour obtenir une adhérence d'encre plus complète. Plus on peut priver le suif de sa partie oléagineuse, moins il nuit au but dans lequel la cire est employée. La trop grande proportion de stéarine détruit la té-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nacité que la cire a pour but de donner au crayon, et la trop grande proportion de cire peut nuire à l'adhérence de l'encre d'imprimerie. Ces deux substances, étant dans un rapport convenable, peuvent être en proportion trop forte relativement à celle du savon; par ce défaut les épreuves du dessin manquent de transparence, l'acide n'ayant pu pénétrer le crayon pour réserver et rendre pur les intervalles blancs qui isolent les points noirs composant le dessin. La proportion convenable du savon prévient cet accident; mais à son tour si elle est excessive, il suffit d'un peu d'humidité sur le dessin avant l'acidulation, pour que le crayon pénètre trop avant dans les pores de la pierre, s'étende au-delà du point où il était fixé, et cause inévitablement l'empâtement lors du tirage.

Le nitre aidant à durcir ce mélange, la proportion doit être relative au degré de dureté qu'on veut lui donner; lorsque le sel est mis en trop grande quantité, il rend le crayon très cassant.

La proportion du noir doit être calculée pour diminuer suffisamment l'intensité de la masse résultant du mélange de la matière grasse et du savon; mais tout en lui donnant une qualité crayonneuse, il faut n'en mettre que la quantité convenable pour que l'apparence du crayon sur la pierre indique juste le résultat qu'on obtiendra à l'impression.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les crayons peuvent être à-peu-près bons en contenant une grande proportion de suif et de cire, ou en étant en grande partie composés de savon. Comme ce n'est qu'après de nombreux essais que l'on reconnait leurs défauts, il importe de les signaler : le crayon où la graisse domine a l'inconvénient que les salissures qu'il laisse sur la pierre reparaissent pendant le tirage, vu que l'acidulation n'a pu les détruire complétement; ce crayon s'étend dans la pierre par la chaleur, ce qui donne à l'impression un dessin dont les teintes manquent de transparence; mais un fait intéressant est que, si la pierre reste long-temps sous une température de 20 à 25 degrés, l'oléine continue pendant ce temps à s'étendre dans la pierre, et à mesure que cette extention a lieu, le dessin s'épure, il acquiert par le durcissement de la pierre, qui résulte de la présence d'une faible partie d'oléine, une solidité qui lui permet de résister à une forte acidulation; et cet avantage joint à celui d'une extrême pureté donnent à l'impression des épreuves d'un brillant et d'une beauté remarquables. Quand le savon est en très grande proportion dans le crayon, il faut qu'il soit mis à une très faible épaisseur sur la pierre, et encore faut-il que la température sous laquelle on travaille soit sèche, car la moindre humidité le fait étendre et pénétrer trop profondé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ment dans la pierre ; le temps facilitant cette extension, il n'y a de remède qu'en aciduïant à un degré élevé, et la pierre étant peu défendue par ce crayon, le travail est rapidement dépouillé.

Les dessins faits avec un seul numéro de crayons sont ceux qui viennent le mieux à l'impression, et ceux dont le grain est le plus beau quand les moyens d'exécution sont bien compris; ainsi en fabricant les crayons on doit tâcher de couler promptement toute la casserolée de pâte, afin qu'il n'y ait pas une grande différence entre les premières et les dernières coulées : j'expliquerai, en parlant du dessin exécuté par la manière ordinaire, comment le crayon dur rend l'impression difficile. Si on desire avoir plusieurs numéros de crayons, on doit chercher à les obtenir par une différence dans la disposition à recevoir l'encre d'imprimerie : ainsi, pour la composition de M. Lemercier, je proposerai la modification suivante. La présence de l'eau dans le crayon influant sur sa disposition à prendre le noir, on pourra faire sécher au four les vingt-quatre parties de savon, en le coupant par petites bandes minces qu'on laissera sécher jusqu'à ce qu'il se réduise facilement en poudre ; on peut remplacer la cire jaune par de la cire vierge, celle-ci permet moins l'adhérence de l'encre d'imprimerie : enfin on remplacera le sel de nitre par quatre parties de gomme-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

laque en écailles. Ce crayon convient particulièrement pour les ciels.

Fabrication des crayons. — Le feu étant plus aisé à conduire quand la quantité des matières est de plusieurs livres, on réussira mieux en prenant par onces les proportions déjà rappelées; cependant avec de l'attention, on pourra opérer sur une quantité moindre. Supposant ces parties par onces, il faut une casserole en cuivre ou en fonte, de quinze pouces de diamètre, et de six pouces de profondeur environ; il est nécessaire qu'elle ait son couvercle; on s'en sert pour éteindre le feu après l'avoir mis au produit. On doit encore avoir une spatule en fer pour agiter la masse. On coupe par petits morceaux le savon, pour en hâter la fusion. Le sel de nitre doit être, avec la proportion d'eau, dans une petite casserole, pour être mis sur du feu lorsque l'opération sera commencée.

Ces préparatifs faits, on allume du charbon, et on commence par faire fondre dans la casserole, la cire, puis le suif, ensuite on jette peu-à-peu le savon coupé très mince; il ne faut pas en mettre beaucoup à-la-fois, car l'eau que contient le savon nouveau cause une tuméfaction qui ferait répandre une partie de la matière, si on le mettait trop précipitamment : il faut donc en mettre peu et avec la spatule de fer agiter continuellement, de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

manière à faciliter la fusion. Lorsqu'elle est complète, on remue plus doucement : l'agitation est nécessaire pour rendre la chaleur égale dans toutes les parties de la masse : en allant vivement, on diminue sensiblement cette chaleur, et en allant doucement on la laisse augmenter. Lorsqu'une fumée blanchâtre succède à la fumée grise qui se dégage pendant la fusion du savon, on retire la casserole du feu, puis on commence à verser la dissolution de nitre. Quelques minutes avant on a dû mettre l'eau nitrée sur un peu de feu, afin de l'avoir bouillante au moment de s'en servir ; on a une cuillère à café pour prendre de la dissolution dans la petite casserole qui la contient ; on commence par en laisser tomber quelques gouttes sur la matière, il s'opère une tuméfaction ; on continue à verser gouttes à gouttes, puis progressivement on en laisse tomber davantage, et enfin on augmente jusqu'à ce que le tout soit versé. Il est très important de prendre cette précaution pour faire entrer la dissolution dans la masse, car si on mettait tout à-la-fois, cela produirait une explosion qui lancerait la matière de tous côtés.

La dissolution versée, la tuméfaction vient quelquefois jusqu'au bord de la casserole, suivant le degré de chaleur où était la matière lorsqu'on a fait cette addition d'eau nitrée. Plus il est élevé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus le gonflement est grand, et mieux la dissolution s'incorpore. On remet ensuite la casserole sur le feu, et avec la spatule on bat la mousse qui s'est formée, pour la faire diminuer; la chaleur agissant à son tour, la matière redescend à son premier niveau; on laisse chauffer le produit jusqu'à ce qu'en approchant l'extrémité d'un fer que l'on a fait rougir au feu, la matière s'enflamme. Quand elle a pris feu, on ôte la casserole de dessus le réchaud, et on laisse brûler une minute; alors on la couvre avec son couvercle pour éteindre la flamme, et empêcher que la température ne s'élève trop; immédiatement après, on lève le couvercle et on laisse la fumée se dégager, puis en agitant la masse avec la spatule, le feu reprend, s'il ne reprend pas, il suffit d'approcher de nouveau le fer rouge. Supposant par once ou 31 grammes, chacune des parties des proportions ci-dessus indiquées, on laisse brûler encore pendant deux minutes, et on éteint la flamme; si à la surface du produit il restait une espèce d'écume, il faudrait faire brûler encore une minute, mais quand le mélange a été bien fait et la chaleur bien soutenue, trois minutes sont suffisantes, et la pâte du crayon est moins cassante que lorsqu'on a laissé brûler plus long-temps. Quand on opère sur une quantité moins forte que celle précitée, on doit réduire proportionnellement la du-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rée de cette combustion, et surtout étouffer le feu plus souvent pour éviter une trop haute élévation de température, qui en ne permettant pas d'éteindre la flamme carboniserait une grande partie du produit. Ayant éteint et ôté le couvercle on laisse refroidir quelques secondes, et alors on ajoute le noir en le faisant tomber peu-à-peu, et le délayant avec la spatule jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de grumeaux ; le noir étant bien mêlé, on remet la casserole sur le feu, et lorsque la pâte est ramenée à l'état liquide, on la laisse cuire quinze minutes environ.

C'est ici particulièrement qu'il faut de l'habitude pour diminuer ou augmenter la durée de cette cuisson suivant l'activité du feu, car la différence d'un feu lent à un feu vif pendant toute l'opération nécessite un changement à ces données. Deux ou trois minutes avant la fin de la cuisson, on met fondre dans cette nouvelle pâte les bavures qui restent chaque fois que l'on coule des crayons. Un fait singulier est que cette ancienne pâte, ajoutée à la matière qui cuit, lui donne une qualité moins cassante que celle qu'elle a lorsqu'on n'y a pas fait cette addition ; peut-être les bavures contiennent-elles de l'humidité prise après avoir subi la cuisson nécessaire, et alors la répandant dans la matière presque cuite, lui donne cette élasticité que le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

crayon acquiert presque toujours avec le temps, et qu'il n'a pas récemment fait.

Quand cette addition est faite en agitant toujours, et qu'on a parfaitement mêlé cette ancienne pâte avec la nouvelle, on retire la casserole du feu et on agite la masse tout en la laissant un peu refroidir; alors on approche le moule, et on la coule en versant sur le milieu de toute son étendue, et si ce moule est trop petit pour recevoir tout le produit, une seconde personne doit remettre la casserole sur un feu doux, et l'entretenir à la chaleur convenable pour que la pâte ne refroidisse pas. Immédiatement après avoir coulé, on ajuste le dessus du moule, puis on exerce une pression pour former les crayons, et de suite on coupe avec un couteau les bavures de chaque côté du moule; on enlève le dessus, puis on dégage les crayons qui tiennent encore au moule par leur moitié inférieure; ils ne se dégagent facilement que lorsqu'on a coulé au degré de chaleur et au degré de cuisson convenables. Avant de couler les crayons, on peut avec la spatule faire tomber sur un morceau de verre quelques gouttes de la pâte, et essayer de l'enlever pour voir si elle tient au verre, dans le cas où elle y tiendrait, on élève le degré de chaleur jusqu'à ce que la pâte puisse prendre feu; on laisse brûler quelques secondes, et ayant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éteint la flamme, on attend que la masse soit refroidie jusqu'au degré convenable pour couler : il ne faut pas que ce degré soit trop abaissé, car alors le crayon se gerce et n'est pas lié dans toute sa longueur ; et si la pâte est coulée à un degré trop élevé, le crayon devient poreux au même instant : c'est au degré convenable qu'il faut s'arrêter, et l'expérience seule peut le préciser. On peut frotter le moule avec du savon, mais le meilleur moyen est de couler au degré de cuisson et à la chaleur convenables ; alors les crayons s'enlèvent aisément ; on a vu que les coulées doivent se succéder promptement.

Si le noir n'a pas été bien délayé, la pâte est grumeleuse, et il faut la faire refondre ; alors elle se mêle beaucoup mieux. Plusieurs fabricans emploient ce moyen pour rendre la pâte très fine : ils la font peu cuire d'abord, la laissent refroidir complétement, et la font refondre ensuite : ce moyen est très bon. Je le crois préférable à celui de faire cuire d'abord le crayon autant qu'il doit l'être, puis à le faire refondre ensuite dans une addition de cire et de suif. Cependant comme l'un et l'autre donnent de fort bons résultats, on pourra, en suivant ce dernier, mettre l'addition de cire et de suif dans le rapport de une partie pour 9 de pâte ; la quantité de suif que l'on mêle à la cire est de une partie pour 8

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de cire. On fait fondre sur un feu doux, ensuite on ajoute la pâte peu-à-peu, et lorsque la fusion et le mélange sont parfaits, on coule dans le moule aux crayons.

Lorsqu'on emploie la gomme-laque, c'est après la fusion du savon qu'on la met fondre. Elle doit être réduite en petits morceaux, que l'on jette par pincées de même que pour le savon, attendu que la gomme-laque fait aussi gonfler la masse lorsqu'elle s'y mêle. Quand cette dernière est fondue, et que la fumée blanche qui se dégage commence à s'épaissir, on met le feu avec le fer rouge; et pour empêcher une trop haute élévation du degré de chaleur, on éteint la flamme plusieurs fois en laissant la masse se refroidir un peu, et la fumée se dégager simultanément, chaque fois qu'on éteint; ensuite on délaie le noir et on continue la cuisson en conduisant toute l'opération comme précédemment.

Les moules ordinaires sont en cuivre battu, leur prix élevé fait qu'on les prend d'une petite dimension, ce qui nécessite de faire plusieurs coulées. La forme du crayon étant indifférente pour l'artiste, et la pression n'étant nécessaire que pour la forme, on pourra se servir du moule suivant, qui donne des crayons carrés; il consiste à faire mettre autour d'une table de marbre bien polie et carrée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un cercle en fer dépassant de trois lignes le niveau de la table; sur ce moule on coule toute la pâte de crayon qu'on laisse déborder, puis avec une règle en fer que l'on pose à l'un des bouts de la table, on appuie fortement en la conduisant vers l'autre bout, de manière à couper la partie de la pâte excédant le niveau du cercle de fer; ensuite avec cette même règle, et une lame de couteau, on trace des coupures à trois lignes de distance, et croisées à deux pouces dans leur longueur; on doit se faire aider dans cette opération, pour ne pas donner à la pâte le temps de refroidir, malgré que le marbre conserve long-temps la chaleur.

Les crayons peuvent être ou mous ou très friables, ou gercés ou poreux. Nous avons vu que ces deux derniers défauts dépendaient de la température à laquelle ils étaient coulés, et pour les deux premiers, ils résultent d'une cuisson insuffisante ou excessive. Dans le cas où le crayon est mou, on le fait refondre, mais s'il est cuit à l'excès, il est entièrement perdu puisqu'il est carbonisé.

En cassant un crayon, et en le taillant avec un canif, on peut déjà jusqu'à un certain point juger sa qualité : il faut que sa cassure soit nette, mate, d'une pâte fine, homogène et un peu grenue; la partie taillée doit être luisante, et les copeaux taillés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

minces, doivent être cassans sans être friables. Je crois inutile d'entrer dans plus de détails, quelques essais suffisant maintenant pour mettre juste sur la voie.

A l'article de la manière noire, j'entrerai dans le détail des différentes sortes de crayons qu'exige ce genre nouveau.

DE L'ENCRE.

La société d'encouragement vient de décerner le prix pour l'encre, c'est M. Lemercier qui l'a obtenu : je vais rapporter en substance, les observations de ce concurrent, et le mode de fabrication qu'il emploie. Cette encre étant excellente pour l'usage du pinceau, la connaissance en devient très utile pour le dessinateur, et supposant qu'on veuille essayer quelques compositions nouvelles, la description de la manipulation pourra servir.

Composition. — De toutes les substances que M. Lemercier a essayées, le savon est celle à laquelle il a reconnu la propriété de pénétrer plus intimement dans les pores de la pierre; comme cette matière ne réunit pas seule les qualités nécessaires à l'encre, il y a joint le suif, la cire et la gomme-laque ; en établissant cette règle qu'il faut que la proportion du savon soit à-peu-près égale à celle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la totalité des matières non saponifiées, la proportion du noir est en dehors de ce rapport.

Proportions. — Cire jaune.	4 part.
Suif de mouton, épuré.	3
Savon blanc humide de Marseille.	13
Gomme-laque en feuilles.	6
Noir léger du commerce.	3

On peut changer les proportions qui précèdent, si on veut rendre cette encre applicable à un usage particulier; ainsi supposant qu'on veuille aciduler fortement pour mettre le travail à l'encre en relief, on augmentera la proportion du suif, observant d'ajouter, dans le même rapport, à la proportion du savon. L'encre où on aurait mis plus de suif que précédemment nécessiterait un peu plus de noir.

Fabrication. — Il faut avoir une casserole en cuivre ayant un long manche, munie de son couvercle, avec cela une cuillère en fer. On commence par faire fondre les ingrédiens pour l'encre, dans le même ordre que pour la fabrication des crayons; le savon étant fondu, on ajoute la gomme-laque par petites pincées, agitant continuellement, et ayant attention de n'en remettre qu'après que la précédente est fondue. Lorsqu'on a fait l'addition de toute la gomme-laque, on augmente le degré de chaleur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jusqu'au moment où la vapeur blanche qui se dégage commence à s'épaissir ; alors on retire la casserole du feu, et on enflamme la matière ; supposant qu'on ait pris par once ou 31 grammes, chacune des parties des proportions précédentes, on laissera brûler pendant une minute au plus ; ensuite on éteint la flamme, on laisse la fumée se dégager, et la masse refroidir pendant une demi-minute, puis on fait l'amalgame du noir, le délayant pendant plusieurs minutes après lesquelles on remet la casserole sur le feu, en continuant toujours de remuer la masse ; on laisse cuire un quart d'heure environ. La cuisson étant terminée, on laisse l'encre refroidir un peu, et on la verse sur un marbre que l'on a frotté d'avance avec du savon, ce qui facilite de l'enlever lorsqu'elle est entièrement refroidie ; arrivé à ce point, on la fait refondre, pour mieux mélanger et raffiner sa pâte, moyen bien préférable à celui du broyage qui est très difficile, attendu qu'il ne peut être fait qu'à chaud. En faisant refondre la pâte, il est essentiel de la remuer sans cesse, et de la maintenir à une chaleur tempérée. Cette seconde opération terminée, on coule l'encre dans un cadre en bois, posé sur le marbre qui a déjà servi, et avant que l'encre soit tout-à-fait refroidie, on la divise par morceaux, en la coupant avec une lame de couteau ; il faut en-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suite la laisser sécher parfaitement avant de l'employer.

Dans un bulletin de la société d'encouragement il est parlé d'une nouvelle combinaison d'encre qui permettrait l'impression en couleur de dessins lithographiés. Ce progrès, en considérant la composition de l'encre, serait d'un grand intérêt, autrement l'impression en couleur sera plus utile au commerce qu'à l'art.

Le progrès que l'on doit desirer maintenant, relativement aux encres pour lithographier, est une composition avec laquelle on puisse laver sur pierre de même qu'on le fait sur du papier, la difficulté ici n'est pas seulement dans la composition de l'encre, mais encore dans la disposition de la pierre à absorber promptement le liquide étendu à sa surface, au lieu de le laisser évaporer. Si on parvient à composer des pierres factices, on peut regarder que cette découverte fournira un moyen d'arriver à reproduire un dessin fait au lavis; mais sur les pierres naturelles, les dessins faits jusqu'ici ne laissent pas espérer que l'on puisse y parvenir.

Quelques essais faits sur le papier lithographique de M. Lemercier, n'ayant donné que des résultats variables, on ne peut encore établir aucun jugement.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5° DE L'EXÉCUTION VICIEUSE DU DESSIN.

Les dessins au crayon exigent de grandes précautions pendant leur exécution, pour prévenir les variations, dans le résultat que l'on veut obtenir. D'abord il faut travailler sous une température sèche; quelques dessinateurs prennent même la précaution d'avoir devant la bouche un mouchoir ou une carte arrondie par les coins, et traversée par un petit bout de bois, dont une extrémité tient la carte, et l'autre est tenue entre les lèvres; cette carte reçoit la vapeur de l'haleine, et empêche qu'elle ne se répande sur le dessin. Autrement cette vapeur en humectant le crayon, peut, si le savon y est en forte proportion, le faire pénétrer trop avant dans les pores de la pierre, et si la graisse domine dans le crayon, et que l'humidité ait pénétré la pierre immédiatement avant le travail, elle empêche sa fixation.

La manière dont on dessine n'est pas indifférente : deux manières de dessiner, l'une légère, l'autre lourde, donnent avec le même crayon des résultats très différens lors de l'impression : par l'excès de légèreté, le crayon n'est pas assez adhérent à la pierre pour pénétrer dans ses pores,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et n'étant pas suffisamment fixé, il ne peut résister à l'acidulation, et ensuite à l'action du rouleau ; alors le travail se trouve enlevé et perdu : si au contraire on a trop appuyé sur le crayon, le dessin vient plus noir au tirage qu'il ne le paraissait sur la pierre avant l'impression. Le même accident arrive lorsque le travail est fait avec peine; le noir du crayon étant éliminé, et la graisse se fixant progressivement, non-seulement le dessin vient plus noir, mais les teintes sont lourdes. Cet accident peut avoir lieu lorsque le crayon est fait avec de mauvaises proportions, ou que sa pâte n'est pas bien mêlée ; mais il est aisé en traçant franchement quelques hachures, de voir si une partie de la pâte du crayon s'amasse sur les côtés de sa pointe, et empêche de dessiner nettement ; si ce résultat a lieu, le défaut vient du crayon ; si la partie qui s'amasse est presque nulle, l'accident en question vient de la manière vicieuse de dessiner.

Il ne faut pas oublier que les justes proportions du crayon tendent à conserver et reproduire la touche de l'artiste dans ses plus légères inflexions, et qu'elles sont calculées pour une touche franche et ferme : on conçoit que si on touche trop légèrement, le crayon n'est plus assez gras pour atteindre le but proposé ; si on touche en appuyant trop, il a le défaut contraire. Lorsqu'on a refait quelques par-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ties d'un dessin, en effaçant sans regrainer, elles ont toujours, lors de l'impression, une plus grande tendance à prendre le noir, que les parties faites au premier coup, et sont les premières empâtées. Ces cas différens réunissent les principales variations dans l'adhérence de l'encre d'impression aux dessins; le premier cas ne permet pas l'union de l'encre, le second et le troisième la permettent avec excès, et dans le quatrième elle a lieu d'une manière inégale, parce qu'il y a partiellement pénétration forcée d'une trop grande quantité de crayon. Alors la pierre attire trop facilement l'encre d'imprimerie, et, règle générale, quand le dessin prend l'encre trop facilement, il finit toujours par se graisser, et par nécessiter l'acidulation, moyen dont on ne peut se servir qu'au préjudice des parties légères, et si le dessin ne prend l'encre que convenablement, l'imprimeur peut le graisser quand il s'affaiblit, ce qui prolonge long-temps le tirage; au lieu que dans le cas précédent, il ne peut éviter de l'abréger.

Lorsqu'il y a eu du grattage, l'imprimeur peut moins aisément employer les moyens de graissage qui sont à sa disposition, vu que le creux formé dans la pierre par le grattoir, laisse séjourner une plus grande portion d'huile, et le rouleau ne pouvant agir sur ces parties comme sur les autres,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'huile y reste sans être reprise. La ressource du grattoir étant très grande, on devra pour diminuer ses inconvéniens à l'impression, enlever le crayon le plus nettement possible; plus le travail à la pointe et au grattoir est exécuté franchement, moins il y a danger d'écraser le crayon, et de le faire entrer dans les pores de la pierre; alors la partie de la pierre qui est grattée, étant pure de crayon, l'huile peut moins aisément s'y attacher.

C'est donc une exécution franche et ferme, mais sans excès, qu'il faut acquérir.

Le défaut de propreté peut encore donner lieu à quelques accidens. Si les salissures ne sont pas de nature à donner adhérence au noir d'impression, et qu'elles aient précédé le travail sur la pierre, se trouvant interposées entre le crayon, elles s'opposent à sa fixation : et les parties où elles sont restent blanches, et viennent telles sur l'épeuve; si ces salissures sont d'une nature grasse, l'encre d'impression y adhère de même qu'aux parties dessinées, et souvent, pour remédier à cet accident, il faut effacer et refaire entièrement les parties du dessin où elles étaient.

En traitant des divers moyens de dessiner sur pierre, j'aurai occasion de faire l'application des données générales qui précèdent.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CAUSES

Dépendantes de l'Imprimeur.

1° ACIDULATION. 2° LAVAGE A L'ESSENCE.
3° ENCRE D'IMPRIMERIE. 4° ROULEAU. 5° MOUILLAGE.
6° GOMMAGE. 7° PAPIER.
8° MACULATURES. 9° PRESSION. 10° SATINAGE.
11° CONNAISSANCES NÉCESSAIRES A L'IMPRIMEUR LITHOGRAPHE.

1° DE L'ACIDULATION.

Son degré de force doit être relatif à la composition des crayons, au travail de l'artiste, et au talent de l'imprimeur.

Lorsque le savon est en grande proportion dans le crayon, l'acidulation, pour atteindre son but, doit être mise à un degré plus élevé que lorsque c'est la graisse qui domine; dans le premier cas, l'alcali étant en plus grande proportion que dans le second, la partie superficielle du crayon sur laquelle l'acide agit, en neutralise une plus grande portion. Déjà j'ai dit que l'acidulation pouvait agir très progressivement sur ce crayon, et qu'il ne paraissait pas qu'il eût action sur le crayon gras;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que s'il pouvait dépouiller un dessin fait avec ce dernier, c'était en détruisant la pierre sous les parties légèrement graissées.

Quel que soit le crayon employé, il faut l'aciduler faiblement, si le dessin est exécuté avec une extrême légèreté. Au contraire, on doit aciduler fortement les dessins très appuyés, ou faits péniblement. En général on commence par aciduler davantage, les dessins où on remarque de la malpropreté. Ce travail étant presque toujours taché, on est obligé en commençant l'impression, d'aciduler partiellement chacune de ces taches pour les détruire; on le fait avec une plume ordinaire, trempée dans l'acide phosphorique à 6 degrés environ, lorsque ces taches sont petites, mais si elles sont grandes et qu'elles soient sur les parties dessinées, il faut employer la potasse caustique pour les enlever comme il ne s'agit que de refaire la partie déjà dessinée, sans rien y ajouter : ce moyen d'effaçage est très bon en cette circonstance.

Le dessin étant fait avec propreté, et d'une exécution franche et ferme, il faut avoir égard au ton local : si ce ton est foncé, l'acidulation doit être forte, s'il est généralement clair, on doit aciduler faiblement; et par exception revenir sur les parties foncées si leurs formes le permettent, car la partie réacidulée conserve toujours, par une silhouette

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

claire, la trace de cette seconde acidulation: aussi ne doit-on aciduler partiellement que très rarement, et le préparateur peu exercé doit plutôt mettre l'acidulation un peu forte, que de s'exposer aux accidens résultant d'une préparation partielle.

On a vu que les pierres tendres en laissant pénétrer le crayon avec excès, pouvaient causer la disposition du dessin à s'empâter ; pour prévenir cet accident, il faut une acidulation très forte, et comme elle pourrait dépouiller les parties claires, on doit la répartir pendant le tirage : ainsi, après avoir préparé légèrement, on acidule faiblement l'eau du mouillage; ce remède n'évite pas le dépouillement, mais du moins il le retarde autant que possible.

La considération relative au talent de l'imprimeur est la plus importante : ainsi pour celui qui manque d'habileté, l'acidulation doit mettre le dessin en saillie, de manière à ce que l'encre n'adhère que difficilement aux autres parties de la pierre. Plus l'impression est faite avec habileté, et moins le dessin a besoin d'être fortement acidulé. L'imprimeur étant assez maitre de son rouleau et de son encre pour dominer la disposition du dessin, en tirer une épreuve, et remédier ensuite, c'est-à-dire réaciduler, supposant qu'il ne l'ait pas d'abord fait assez, seul danger auquel il s'expose.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lorsque l'acidulation ou préparation à l'impression a été mise à un degré trop élevé, ce qui peut arriver quand le préparateur n'a pas bien distingué la manière dont l'artiste dessine, ou s'il ignorait l'espèce de crayon employée, ou par quelque erreur dans le degré de force de l'acide, soit enfin par défaut de tact ou d'habitude. Si après les épreuves d'essai, le dessin n'est que faiblement dépouillé, on peut faire reparaître une partie du travail qui a été endommagé, en laissant à l'air la pierre sans la gommer, après l'avoir mise à l'encre grasse; la gomme empêchant l'encre de s'étendre, son absence permet aux aspérités affaiblies de se refortifier en s'imbibant de la partie oléagineuse de l'encre de conservation.

Dans le cas où l'artiste desirerait aciduler lui-même ses dessins, je vais indiquer la manière la meilleure, pour appliquer l'acidulation.

PRÉPARATION A L'IMPRESSION.

J'ai dit pourquoi l'acide nitrique paraissait être le meilleur, et, relativement à ce qu'on va voir, qu'il donne un grain particulier à la pierre; on doit regarder que sur une pierre grainée, ce résultat est sans conséquence, puisque le grain primitif subit une modification pendant l'impression qui ne lui permet pas de rester ce qu'il était lorsqu'on a dessiné. Dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le cas où on voudrait faire de nouveaux essais, on peut consulter dans les *traités de chimie*, l'action des acides sur les savons, sur le carbonate de chaux, sur l'argile, et ensuite, on essaiera les combinaisons d'acides, car *les acides peuvent se combiner entre eux sans s'altérer, et donner naissance à de nouveaux acides doués de propriétés particulières.**

Je vais extraire du 318e bulletin de la société d'encouragement, l'action de cinq acides qui ont été étudiés pour l'effaçage des dessins incisés.

« L'acide acétique enlève bien les traits superficiels, mais il pénètre mal dans le fond des tailles profondes, et enlève difficilement la portion du dessin sur laquelle il agit.

« L'acide sulfurique attaque fortement la pierre, la recouvre d'une couche mince de sulfate de chaux, sur laquelle on grave mal ensuite.

« L'acide nitrique efface bien, mais il donne à la pierre un grain particulier ; son action doit être prolongée quelque temps.

« L'acide hydrochlorique efface avec la plus grande facilité ; les traits les plus fins disparaissent et la pierre ne change pas de grain dans les points attaqués ; l'action de cette acide demande à être bien dirigée pour ne pas attaquer la pierre.

* M. Thenard, *Traité de chimie*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Mais l'acide phosphorique enlève parfaitement le dessin; son action est modérée, facile à borner au point où il est nécessaire de la produire, et le grain de la pierre n'est pas changé.

« Il est nécessaire que la pierre soit mise préalablement à l'encre grasse avant d'enlever à l'essence le dessin qui est tracé, et détruire ensuite, par le moyen de l'acide, les traits à remplacer; par ce moyen on ménage les parties environnantes et on ne risque pas de fatiguer la planche.

« La potasse ne produit que très difficilement un effet sur la pierre incisée, elle n'attaque que très peu le fond des tailles; son usage aurait d'ailleurs l'inconvénient d'être très long. »

Après divers essais, je suis parvenu à simplifier de la manière suivante les meilleurs procédés d'acidulation des dessins.

Il faut se procurer dans une fabrique de produits chimiques une éprouvette et un pèse-acide de Beaumé, de la gomme arabique d'une belle qualité, de l'acide nitrique et de l'eau distillée, ou à défaut de l'eau clarifiée; l'eau dans le rapport de quatre parties pour une de gomme, et l'acide a 34 degrés dans le rapport d'un vingtième des cinq parties précédentes.

On fait fondre la gomme dans l'eau, et quand la solution est complète, on la fait passer au travers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'un linge fin, ensuite on la verse dans l'éprouvette et on y plonge le pèse-acide; il doit marquer dix degrés environ; si le degré marqué est plus fort on ajoutera de l'eau, s'il est moindre on fera une addition de gomme. La solution doit être versée dans l'éprouvette à la hauteur convenable, pour qu'en y plongeant le pèse-acide elle soit remplie jusqu'au bord, alors on peut voir exactement le point du degré, où s'élève la partie de la liqueur qui touche l'aréomètre qui le marque. Il faut porter la plus grande attention sur cette opération et ne pas déterminer le degré d'une manière approximative. Ce point étant bien précisé, on verse dans la solution de gomme de l'acide nitrique, la quantité nécessaire pour qu'en examinant de nouveau le degré, il y en ait un de plus que celui donné par l'eau gommée; alors on bouche soigneusement le vase dans lequel on met ce mélange, vu qu'au contact de l'air l'acide nitrique, mêlé à la solution de gomme, donne en peu de temps naissance à d'autres acides, et le mélange tout en devenant plus limpide marque un plus fort degré de densité. Le vase qui contient le mélange étant bouché, ce changement a lieu moins promptement, et je crois plus prudent de ne faire le mélange que quelques heures avant de l'employer.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour les imprimeurs habiles un degré est le terme moyen entre celui qu'exigent les dessins très vigoureux et ceux qui sont presque entièrement dans une gamme de teintes claires. Ces derniers sont suffisamment acidulés à un demi-degré, et pour les premiers on peut aller jusqu'à un et demi : ainsi, la solution de gomme étant à dix degrés de densité, le mélange dans ce dernier cas doit marquer onze degrés et demi.

Indépendamment d'une extrême précision, on doit encore ne négliger aucune précaution pour prévenir les erreurs : ainsi, avant de verser de l'acide dans l'eau gommée, il faut avec du papier réactif s'assurer si elle n'est déjà pas un peu acide; dans le cas où la teinture de tournesol serait rougie, on prendrait d'autre gomme et on s'assurerait si l'éprouvette est bien nettoyée; enfin on recommencerait à faire de l'eau gommée pour l'obtenir non acide. Si on fait chauffer l'eau pour activer la solution de la gomme, il est important de la laisser refroidir, car la chaleur diminuant la densité de la liqueur, on s'exposerait à commettre quelque erreur, surtout si le refroidissement avait lieu dans l'intervalle de la pesée de l'eau gommée et de celle de l'acide; le refroidissement ayant augmenté la densité de la solution de gomme, on pourrait attribuer à l'addition d'acide l'augmentation qui se-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rait causée par le refroidissement. Ces détails minutieux sont nécessaires, car sur la pierre un quart de degré détermine une différence très sensible dans le résultat de l'acidulation.

D'après ce qui a été dit précédemment sur les pierres et sur le but dans lequel on ajoute à l'acide une solution de gomme, on conçoit que, pour une pierre excessivement tendre, il vaut mieux mettre la solution plus épaisse que celle ci-dessus indiquée, et par conséquent en diminuer la densité pour les pierres très dures.

Cependant il faudra s'écarter le moins possible des proportions qui précèdent, car l'eau gommée, quand elle est trop épaisse, produit, lorsqu'on l'applique sur le dessin, un frottement qui peut nuire ; ensuite l'action n'a pas lieu assez promptement, et il est à remarquer que si la densité de la gomme est convenable, l'action de l'acide a lieu en quelques secondes ; il suffit de passer deux ou trois fois le blaireau dans divers sens pour l'égaliser partout, et elle n'est presque plus sensible après. Quand la solution de gomme est trop épaisse, cette action se prolonge plus long-temps ; si elle est trop claire, l'action a lieu trop promptement et souvent inégalement. On doit savoir qu'il ne faut pas aciduler dans un endroit où la température est très élevée ou très basse : pour toutes les opérations

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de la lithographie il faut une chaleur de 12 à 18 degrés environ.

Si le préparateur est très exercé, il peut, ayant un grand nombre de dessins à aciduler, employer le mélange au même degré, pour chacun d'eux, en établissant une différence par la quantité de mélange qu'il prend avec le blaireau, ou par l'affaiblissement de l'acide sur les marges de la pierre; mais, pour l'artiste, qui acidulera quelques pierres seulement, il est plus prudent de faire pour chacune d'elle le mélange au degré qu'il juge convenable s'il doit y avoir une différence.

Pour appliquer ce mélange sur la pierre on a un pinceau en forme de queue de morue, que nous nommerons blaireau bien que les meilleurs soient faits avec le poil connu chez les marchands de brosses sous le nom de *petit-gris*. Le poil doit avoir deux pouces de long au moins et le blaireau sept à huit pouces de large sur six lignes d'épaisseur. On a une cuvette oblongue de dix pouces environ; on y met du mélange ci-dessus indiqué, assez pour bien tremper le blaireau et le charger de la quantité de mélange nécessaire pour couvrir la pierre; celle-ci doit être posée d'aplomb sur une table; alors ayant approché près de l'un des bords de la pierre le mélange pour l'acidulation, on trempe le blaireau dedans, et le tenant incliné pour qu'il en retienne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

beaucoup; on le pose immédiatement sur le bord de la pierre et partant de ce point on le conduit rapidement vers le bord opposé, tâchant de couvrir d'un seul jet toute la surface de la pierre; on revient de suite avec le blaireau pour recouvrir les parties du dessin d'où le mélange se retire, et passant ainsi dans divers sens, on égalise l'acidulation et on établit une action générale.

Avant d'aciduler pour l'impression on doit s'exercer sur une pierre dont le dessin ne doit pas servir, afin d'acquérir l'habitude qu'il faut pour prendre du mélange dans le blaireau et savoir le contenir de manière à le mettre également sur le dessin, puis à revenir avec le blaireau pour égaliser cette couche avec assez de promptitude pour que cela soit fait avant que l'action de l'acide commence.

Supposant qu'il faille augmenter ou affaiblir la force de l'acidulation, et qu'on veuille s'exercer à le faire sans changer avant de s'en servir le degré d'acidité du mélange, on commence pour l'affaiblir, par en mettre sur la marge de la pierre tout autour du dessin; l'acide ainsi posé, perd sa force en se saturant de chaux; on l'étend promptement avec le blaireau qui, partant d'un bord de la pierre, trouve en arrivant au bord opposé une seconde portion du mélange avec lequel il revient et couvre entièrement le dessin, surtout lorsque le blai-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reau a passé dans tous les sens et a étendu également partout, la partie du mélange qui se trouvait encore sur les côtés du dessin opposés à ceux dans la direction desquels le blaireau a d'abord passé. Si la marge de la pierre est trop étroite ce moyen ne peut être employé. Pour augmenter l'action de l'acide, il suffit après avoir mis une première couche de préparation d'en remettre une seconde immédiatement après la première.

Depuis les plus petites pierres jusqu'aux grandeurs de 16-20 environ, il est aisé d'aciduler de la manière précédemment décrite; mais si la pierre est d'une plus grande dimension, il est préférable de répandre le mélange ou le versant sur la partie la plus foncée du dessin et de l'étendre promptement sur toute sa surface, à l'aide du blaireau. Lorsque le dessin n'offre pas de parties foncées sur lesquelles on puisse jeter le mélange, on peut mettre l'acidulation en deux fois; alors on met la moitié moins d'acide dans la solution de gomme, et on la verse sur la pierre comme précédemment, puis, quelques minutes après l'application de la première dose, on lave à grande eau, on met la pierre perpendiculairement pour que l'eau s'écoule, et pendant qu'elle est encore imbibée, on la remet horizontalement et d'aplomb, puis on ap-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plique la seconde dose d'acidulation qu'on laisse sécher complètement.

Pendant les premières minutes que l'acidulation est sur un dessin, elle s'en retire souvent en quelque endroit ; la gomme n'ayant pas pénétré sur ces points, l'encre d'imprimerie pourrait s'y attacher lors du tirage. Pour éviter cet accident, on se sert d'un pinceau ordinaire pour recouvrir les endroits d'où ce mélange se retire après l'acidulation mise ; on trempe ce pinceau dans le mélange qui est sur la marge du dessin, et on en laisse tomber goutte à goutte sur les points d'où il se retire. Il est de la plus grande importance, soit avec ce pinceau, soit avec le blaireau de ne pas toucher le dessin ; car sur les parties légèrement faites, partout où le blaireau a touché, le frottement a augmenté l'action de l'acide, et il en résulte des traces d'une nuance claire qui passent sur le dessin. Il faut que le blaireau conduise, par la partie supérieure, le flot du mélange qu'il répand sur la pierre.

Pour aciduler, il faut toujours être sous une température humide, surtout en été, afin que la pierre absorbe le mélange moins rapidement, et pour que les parties foncées soient assez amollies pour laisser à l'acide la possibilité de les pénétrer. Si on aciduie sous une température sèche, le mélange se retire de dessus les parties foncées, et dans celles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui sont claires ; la pierre étant à découvert, et absorbant l'eau d'autant plus promptement qu'elle est plus sèche, il arrive que ces parties sont entièrement pénétrées par l'acide, avant que celles foncées en soient le moindrement attaquées ; et à l'impression les premières sont dépouillées et les dernières s'empâtent.

Etant très exercé à aciduler, on arrivera à modifier, dans les parties du dessin qui sont trop grasses, la disposition qu'elles ont à prendre le noir avec excès ; mais il faut beaucoup d'adresse pour silhouetter nettement la partie que l'on veut aciduler de nouveau. Pour plus de facilité dans les préparations partielles, si l'habileté de l'imprimeur le permet, on doit attendre que le dessin ait été encré au rouleau ; il est alors moins difficile d'opérer avec précision.

Plus de détails à ce sujet seraient superflus ; car pour la pratique, il y a une foule de petits moyens minutieux qu'on ne peut décrire, et que donne l'expérience à celui qui a de l'intelligence.

On a proposé comme moyen de perfectionnement de saturer l'acide avec du marbre blanc ; cette saturation lui ôte la puissance d'agir sur la pierre, et si on ajoute ensuite de l'acide pur à celui qu'on vient de saturer, la première opération devient inutile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2° DU LAVAGE A L'ESSENCE.

Cette action exige de l'adresse et de la promptitude pour ne pas laisser sécher les parties de la pierre qui ont pu être inégalement imbibées d'eau, ce lavage étendant sur toute la surface de la pierre une couche de crayon que l'eau et la gomme empêchent seules d'y adhérer. Si quelque partie vient à sécher, le crayon peut s'y fixer ; et, pour réparer cet accident, on nuit au dessin, parce qu'il faut avec le rouleau passer rapidement dessus, ce qui met la solidité du travail à l'épreuve; quelquefois inutilement pour la tache qui s'est formée, et toujours désavantageusement pour le dessin. Dans cette opération plus l'imprimeur est habile et moins il essuie la pierre ; en sorte que cette couche de crayon, délayée et étendue sur tout le dessin, permet aux parties faiblement graissées de se refortifier.

Quelques imprimeurs tirent une ou deux épreuves avant d'enlever le dessin à l'essence, il est difficile de s'expliquer dans quel but on s'expose à arracher le crayon s'il adhère plus à l'encre qu'à la pierre, et peut-être est-ce en voulant le fixer davantage. Cette opération est plus dangereuse qu'utile.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3e DE L'ENCRE D'IMPRESSION.

L'encre d'imprimerie en lithographie est de l'huile de lin concrétée par une forte chaleur, et broyée ensuite avec du noir de fumée. On la désigne souvent sous le nom de vernis ou noir d'impression ; pour être plus aisément compris, j'appellerai vernis l'huile épaissie, et encre pour l'impression le vernis et le noir broyés ensemble.

Voici en substance la description du procédé de fabrication des vernis de M. Lemercier, qui vient de recevoir le prix décerné par la société d'encouragement.

La fabrication des vernis est l'opération la plus importante de l'impression ; lors même qu'un dessin serait fait sur une bonne pierre et aciduié convenablement, si l'encre n'est pas bonne, il n'est pas possible d'obtenir de bonnes épreuves, et la prolongation du tirage des dessins dépend principalement de la fabrication du vernis. On ne peut reconnaître la qualité de l'encre, qu'en l'essayant, et cet essai se fait généralement sur les dessins des artistes; ce qui explique à-la-fois l'importance de sa qualité, et comment un bon nombre de dessins n'a servi qu'à instruire les imprimeurs.

La première difficulté dans la fabrication du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vernis, est de le bien dégraisser ; on y parvient en favorisant le dégagement de la partie de l'huile, qui se vaporise à la température de 315 degrés environ. Cette vapeur étant recueillie, donne une huile légère et très fluide ; la partie qui ne se volatilise pas à cette température a la plus grande analogie avec les résines. La seconde difficulté qui se présente est d'épaissir l'huile, en évitant que cette concentration ne la rende extrêmement poisseuse, défaut ordinaire des vernis forts. M. Lemercier est parvenu à faciliter le dégraissage de l'huile, en y mettant le feu, puis l'éteignant, et laissant la vapeur se dégager librement. Il continue d'éteindre et de rallumer le feu alternativement pendant le temps nécessaire pour faciliter l'évaporation de l'eau, et ensuite celle de la partie de l'huile qui se volatilise ; procédant ainsi après avoir préalablement opéré par les moyens ordinairement employés ; et pour l'épaississement de l'huile, après de nombreux essais, il a reconnu qu'une addition de résine donnait le résultat desiré, et permettait d'avoir toujours de l'encre au même degré de densité.

Composition. — Pour faire son vernis, M. Lemercier, emploie de l'huile de lin, du pain, des ognons et de la résine.

Remarques sur ces substances. L'huile de lin est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

incontestablement la meilleure ; celle qu'on trouve dans le commerce peut être employée, quoiqu'elle soit rarement pure; on la choisira ancienne, d'un an ou deux ; elle doit être jaune et très transparente ; on la distinguera aisément de l'huile nouvelle, qui ordinairement est trouble, et d'une couleur verte. La première a encore sur celle-ci l'avantage de contenir moins d'eau, ce qui permet de la soumettre sans danger à une plus forte chaleur que l'huile nouvelle. Si on ne peut se procurer de l'huile ancienne qui ne soit pas rance, M. Lemercier indique le moyen suivant pour employer celle qui est nouvelle : on la filtre à travers un morceau de feutre ; cette étoffe permet d'obtenir l'huile dégagée des corps qui la rendent trouble.

Relativement au pain, Tingry, dans son *traité des vernis*, dit que l'eau du pain que l'on jette dans l'huile, lorsque la température en est très élevée, a pour but *d'emporter sous son état de vapeur, l'excédant du calorique, qui sans cet intermède pourrait s'accumuler en quelques parties, et donner lieu à des accidens*. M. Lemercier, en cherchant le nombre des tranches de pain qu'il fallait mettre, a fait une remarque importante : c'est que la première que l'on jette dans l'huile y prend un goût insupportable, qui diminue progressivement à mesure que les tranches de pain se succèdent, au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

point qu'après un nombre, équivalent en poids au sixième de l'huile, le pain n'a plus rien de désagréable au goût; c'est alors qu'il croit inutile d'en ajouter davantage. Le pain tendre est préférable au pain rassis en ce qu'il contient plus d'eau.

Quant aux ognons, Tingry a reconnu que l'ail donnait à l'huile une qualité siccative. M. Lemercier a seulement remarqué que son vernis était moins transparent lorsqu'il avait supprimé l'addition d'ognon. Il donne la préférence aux ognons rouges.

J'ai dit dans quel but M. Lemercier avait employé la résine : c'est par cette innovation qu'il est arrivé à encrer aisément les demi-teintes extrêmement légères; et son encre ne graissant pas la pierre, il a fait des tirages de plusieurs milliers d'épreuves, sans altérer le dessin. La résine qu'il emploie est celle du commerce, il faut la choisir blonde.

Proportions. — Huile de lin jaune et transparente. . . . . 24 part.
Pain tendre. 4
Ognons rouges. 3
Résine blonde du commerce, proportion pour le vernis n° 1. . . 5
Pour le n° 2. 5
Pour le n° 3. 9

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fabrication. — Il faut avoir une marmite avec son couvercle fermant bien ; elle peut être en cuivre ou en fonte : avec cela une cuillère en fer, et une écumoire. La marmite doit entrer dans le fourneau jusqu'à la hauteur de l'huile, et l'huile doit remplir tout au plus le tiers de la marmite. M. Lemercier trouve que le feu de bois, mieux que celui de charbon, entretient l'ébullition jusqu'à l'inflammation de l'huile. On laisse le couvercle sur la marmite, lorsqu'elle est sur le feu, pour que l'huile chauffe plus promptement ; et on ôte ce couvercle quand elle commence à bouillir ; alors on jette une tranche de pain dans l'huile, l'on observe si elle se dessèche ; et si la chaleur n'est pas suffisante pour que ce dessèchement ait lieu, on retire le pain, en se servant de l'écumoire ; puis on recouvre la marmite pour accélérer l'élévation du degré de chaleur de l'huile. Il ne faut pas l'élever trop, car l'huile contient de l'humidité qui entre en expansion, et produit une tuméfaction quelquefois si prompte, que l'huile peut se répandre hors de la marmite. Celle qui est ancienne, contenant moins d'eau, expose moins à ce danger. Lorsqu'on est peu exercé, il faut avoir de l'huile froide dans un vase, et on la verse dans la marmite lorsque le gonflement a lieu ; le refroidissement fait redescendre l'huile vers son premier niveau. La chaleur pou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vant dessécher le pain, on le laisse dans l'huile jusqu'à ce qu'il ne produise plus de vapeur; alors on retire la première tranche pour qu'elle ne soit pas carbonisée, et de suite on met les autres tranches de pain, successivement et promptement. Lorsqu'elles ont toutes été mises et retirées, opération pendant laquelle le feu a dû être entretenu, pour laisser augmenter le degré de chaleur, on jette dans l'huile quelques morceaux d'ognons, et successivement on ajoute les autres jusqu'à la fin; arrivé à ce point, la chaleur doit être telle qu'il faille l'augmenter peu, pour que l'huile puisse prendre feu; on a un fer rouge que l'on présente à sa surface, pour en faciliter l'inflammation: ce moyen doit être préféré à celui de laisser l'huile prendre feu d'elle-même, par l'extrême élévation de son degré de chaleur, ce qui exposerait à ne plus être maître d'éteindre le feu. Lorsque l'huile commence à s'allumer, la flamme est bleuâtre, ensuite elle devient blanche et jaune. Avant que celle-ci succède à la première, il faut retirer la marmite hors du feu, et avec la cuillère remuer l'huile pour empêcher que la température s'élève; puis on éteint la flamme en mettant le couvercle, que l'on retire immédiatement après, pour laisser la fumée se dégager librement. Si l'huile est nouvelle, il peut se produire un gonflement, que l'on arrête en remet-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tant le feu, et en éteignant de nouveau, continuant ainsi alternativement jusqu'à l'évaporation de l'eau qui cause cette tuméfaction. Tant que la flamme est bleuâtre, on peut laisser brûler; mais lorsqu'elle est jaune et blanche, il faut l'éteindre et laisser refroidir la masse, autant que possible, en laissant la fumée se dégager, ayant attention de remettre le feu avec le fer rouge, assez à temps pour que l'huile se rallume. On continue cette opération pendant une heure au moins, supposant qu'on ait pris par livre ou 500 grammes, chacune des parties composant la proportion de l'huile qui précède (Il est du reste plus prudent, vu le danger du feu dans cette préparation, de n'opérer que sur une quantité d'huile pesant 6 kilogrammes, moitié de celle précitée). Lorsqu'on croit le dessèchement de l'huile assez avancé, on éteint la flamme, ensuite avec la cuillère on fait tomber quelques gouttes d'huile sur une assiette, ou sur un morceau de verre, et au toucher on juge si elle est convenablement épaissie; elle doit poisser entre les doigts en formant des fils longs et déliés. Si elle n'est pas à ce point, il faut y remettre le feu, pour obtenir le dessèchement convenable. Il est difficile de préciser pendant combien de minutes il faut encore laisser brûler l'huile; car le feu a été mis à cette matière, d'abord pour en faire évaporer l'eau, en-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

suite pour vaporiser la partie la plus liquide de l'huile, laquelle graisse la pierre: or, suivant que l'huile contiendra plus ou moins d'eau, l'évaporation durera plus ou moins long-temps, et ce n'est que vers la fin de celle-ci que le degré de chaleur s'élève assez pour volatiliser dans l'huile, la partie qui en se dégageant épaissit celle qui reste. L'odeur de la fumée peut faire distinguer si c'est de la vapeur d'eau qui se dégage, ou si c'est l'huile qui se décompose.

Lorsque l'huile est assez épaissie pour qu'en en ayant fait refroidir quelques gouttes, puis les pressant entre deux doigts et les écartant vivement, il se produit un faible claquement, on éteint la flamme, et ayant laissé refroidir la masse assez pour que la résine se fonde sans se décomposer, on fait peu-à-peu l'addition de la proportion, déterminée pour le numéro du vernis que l'on veut avoir. La résine doit être réduite en poudre pour faciliter sa fusion. On doit aussi dans le même but, et pour que le mélange se fasse bien, le remuer continuellement pendant cette opération; après, on le laisse reposer un moment, et il s'amasse à la surface de ce vernis, une écume, à laquelle il faut mettre le feu quelques secondes; si le feu n'y prenait pas, il vaudrait mieux enlever cette mousse avec l'écumoire, plutôt que de remettre le vernis chauffer. Arrivé à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ce point, on laisse le vernis refroidir entièrement, et sa fabrication est terminée. Cette description était d'un si haut intérêt pour le progrès de l'art, que, malgré qu'elle soit un peu en dehors de mon sujet, j'ai cru devoir la donner.

On peut facilement broyer le noir avec ce vernis, avantage que n'ont pas ceux dont l'épaississement est obtenu par la concentration de l'huile; son degré de ténacité n'étant pas excessif, on peut encrer les demi-teintes légères sans les fatiguer, ce qui les conserve et permet un long tirage: enfin si l'huile est bien dégraissée, le dessin ne subit aucune altération.

La qualité du noir est très importante : il faut qu'il soit doux, extrêmement fin, et d'un beau ton; s'il est dur il reste fixé au dessin sur la pierre, et ne s'attache pas au papier. Celui qu'on emploie ordinairement est désigné dans le commerce, sous le nom de noir léger: c'est un mélange de noir de fumée d'os et de résine, non calcinée. Après cette qualité, qui est la plus commune, on emploie, pour l'encre d'imprimerie, le noir de résine pure, et celui d'essence de thérébenthine; leur prix n'est pas très élevé, mais ils exigent beaucoup d'habitude pour leur préparation, surtout pour ne les calciner qu'au degré convenable. Les noirs de fumée d'huile et de cire sont les plus beaux qu'on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

puisse avoir ; ceux de vigne, de pêche, d'os et d'ivoire, ne conviennent pas pour l'impression ; ils sont trop durs et d'un ton gris. Les noirs de graisses sont trop roux, et exposent à graisser les dessins. J'ai dit à l'article crayons que le talent, dans la préparation des noirs, était de les obtenir également bien brûlés, autrement, pour l'impression, ceux de résine et d'essence ont l'inconvénient d'être durs et gros, et si on les calcine pour les rendre plus fins, avant d'avoir carbonisé assez la partie qui n'est pas suffisamment brûlée, on brûle trop celle qui l'est convenablement, ce qui leur donne une teinte grise. Pour le noir d'huile, lorsqu'il est inégalement brûlé, il a l'inconvénient de graisser la pierre. Lors même que ces noirs sont bien préparés, on doit encore les calciner, vu que si on le fait avec discernement, on leur donne une qualité supérieure.

Le noir, dans le vernis, doit être en proportion telle, que l'encre ne puisse plus en contenir sans cesser d'être tenace, et suffisamment visqueuse, pour adhérer aux parties dessinées de la pierre, et s'attacher ensuite au papier. Lorsque le travail est d'une exécution large, l'encre ordinaire donne encore des épreuves d'un noir assez intense, mais si le travail est extrêmement fin, cette encre manque de puissance : c'est-à-dire que le noir n'est pas assez fin pour que la très petite quantité d'en-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cre qui adhère au travail fixé à la pierre, ait la même intensité qu'elle aurait, si, sous un même volume, une plus grande quantité de noir y était entrée. L'emploi du noir de fumée d'huile, et le broyage parfaitement fait, peuvent donner cette qualité d'encre, mais le prix en est très élevé.

Quelques essais ont été fait pour broyer à chaud, mais l'encre prend une teinte rousse, par cette élévation de température ; on ne peut donc proposer comme moyen préférable à celui en usage, que de faire le broyage par machine.

Comme perfectionnement, au lieu d'employer la résine du commerce pour l'épaississement de l'huile, peut-être une qualité moins commune aurait-elle l'avantage de permettre un broyage plus fin, et d'obtenir plus de brillant au satinage.

L'encre, ou vernis n° 1, ne sert généralement que pour les dessins d'un travail large, ou qui reçoivent difficilement l'encre n° 2.

L'encre, ou vernis n° 2, est celle employée pour la majeure partie des dessins, qui reçoivent facilement et également l'encre pour l'impression.

L'encre, ou vernis n° 3, appelée vernis fort, n'est en usage que pour les dessins qui ont une disposition à s'empâter; le vernis n° 3, employé pur, sert encore pour nettoyer les dessins salis par une encre trop fluide, il suffit de tirer quelques épreuves

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

avec ce vernis, pour arracher de la pierre les salissures qui y sont moins adhérentes que le crayon.

Employée trop fluide, l'encre peut causer l'empâtement d'un dessin ; si elle est trop consistante et poisseuse, elle peut le dépouiller.

Un accident très fréquent dans les imprimeries, est celui qui résulte de l'imperfection du dégraissage du vernis : la pierre se couvre progressivement d'un voile qui la rend comme estompée, le dessin perd sa transparence primitive, les demi-teintes sont salies, les noirs sont boueux, ou, si le vernis est fort, les noirs sont gris. En général, on remédie à cet accident en réacidulant légèrement, ce qui détruit les parties claires, qui ne sont défendues que par des points gras extrêmement fins ; elles se trouvent entièrement détruites, avant que l'acide ait suffisamment agi sur les parties foncées, pour leur rendre leur transparence. Si au lieu d'aciduler on emploie un mélange d'essence de térébenthine et d'eau gommée, en enlevant le dessin à blanc, ou bien encore si on enlève ce dessin à l'essence pure, et que l'on frotte ensuite avec une flanelle et de la gomme, ces moyens empêchent bien l'encre d'imprimerie d'adhérer aux parties salies, pendant le tirage de quelques épreuves, mais les demi-teintes perdent leur finesse, et les noirs leur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

velouté. Ce n'est donc que par l'emploi d'un bon vernis qu'il faut prévenir ces accidens.

Il me reste à dire quelques mots sur l'encre de conservation, sur l'encre de reprise, et sur l'huile de vers.

Après avoir tiré des épreuves d'un dessin, si on doit le laisser quelque temps sans continuer le tirage, on l'encre avec une composition de matières grasses, appelée encre de conservation; ordinairement elle est composée ainsi qu'il suit :

Encre ou vernis, n° 1.	2 part.
Cire.	1
Suif.	1
Le tout fondu ensemble.	

Cette encre est généralement appliquée sur tous les dessins; on conçoit que, pour ceux qui ont une disposition à l'empâtement, ou sur ceux qui sont fatigués, cette encre n'agit pas convenablement. La connaissance de la manière dont l'oléine et la stéarine agissent séparément sur la pierre, peut conduire à composer l'encre de conservation, de manière à refortifier les dessins affaiblis, ou à laisser s'amaigrir les dessins trop graissés; la stéarine pure en très petite proportion dans l'encre, au vernis fort, atteindrait le but pour ces derniers, si on entretenait une chaleur de 20 à 25 degrés dans le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lieu où ces pierres seraient déposées ; car, à cette température, la partie oléagineuse de la graisse s'étendant progressivement dans les pores de la pierre, et ne restant pas à sa surface, ne s'oppose plus à la pénétration de la gomme et de l'eau. Une combinaison dans de bonnes proportions d'encre au vernis n° 2, et d'huile, peut fortifier les dessins affaiblis; mais il faut l'intelligence d'un imprimeur habile, pour faire judicieusement l'application de ces différentes encres.

Si un dessin est en bon état, l'encre de conservation a pour but de l'y maintenir; et si on le laissait chargé d'encre ordinaire, il se dessécherait. Lorsque cet accident arrive, on emploie un mélange d'essence et d'huile de vers, dans le rapport suivant.

Essence.	3 part.
Huile de vers.	1

On agite bien le mélange, et après avoir mouillé la pierre, on enlève le dessin à blanc en frottant avec un chiffon de flanelle imbibé de ce mélange, nommé encre de reprise; ensuite on encre avec le rouleau. Malgré ce moyen de remédier, l'omission de mettre le dessin à l'encre de conservation est toujours nuisible.

Plusieurs imprimeurs, lorsqu'ils doivent gommer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leur pierre, la frottent légèrement avec de l'huile, connue dans le commerce sous le nom d'huile de *vers*; quelques marchands disent qu'on la prépare en faisant bouillir des vers de terre dans de l'eau; ensuite que l'on ôte le sédiment, tout en faisant évaporer l'eau, et que c'est le résidu de cette distillation qu'ils vendent; d'autres conviennent que celle à laquelle on donne ce nom, n'est qu'une belle qualité d'huile d'œillet. Le but de cette opération étant de fortifier les parties les plus faibles du dessin, on aurait peut-être plus d'avantages à employer l'oléine pure; elle s'étend dans la pierre, et ne contenant pas de stéarine, il ne peut en rester à la superficie de la pierre, et l'encre d'imprimerie n'y est pas attirée; s'il s'agissait de graisser le dessin pour lui donner un ton plus vigoureux, alors l'huile de vers pourrait être employée.

4° DU ROULEAU.

La peau dont on recouvre le rouleau peut avoir un grain plus ou moins fin; on doit pour faciliter l'encrage du dessin, le choisir en rapport avec celui de la pierre.

Il arrive souvent que, par préoccupation, l'imprimeur laisse sécher, pendant l'encrage, quelques parties de la pierre inégalement imbibée d'eau;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

alors l'encre y adhère ; ce n'est qu'en roulant promptement avec l'une des extrémités du rouleau, qu'on reprend l'encre attachée à la pierre ; si le crayon est faiblement fixé, on court le risque d'en arracher une partie. Néanmoins, cet accident, ici, est loin de présenter le même danger que lorsqu'il arrive pendant le lavage à l'essence, où la pierre n'a été gommée qu'une fois, et où les aspérités du grain sont plus aptes à recevoir, et retenir le noir ; enfin où ce noir est d'une nature plus adhérente à la pierre que celle de l'encre d'impression. Dans ces cas différens, l'imprimeur peut, par une attention soutenue, éviter de mettre ainsi la solidité du travail à l'épreuve ; pour le cas où l'encre d'imprimerie adhère, pendant le tirage ; il vaut beaucoup mieux enlever de suite cette partie à l'essence, que d'essayer de reprendre l'encre avec le rouleau.

La manière d'encrer, lourde ou trop précipitée, peut causer l'empâtement ou le dépouillement du dessin ; si l'imprimeur a la main lourde pour conduire le rouleau, ou s'il déploie trop de force, le dessin s'alourdit peu-à-peu, et quelquefois il faut une nouvelle acidulation. Pendant le tirage, on se sert de vin blanc pour cette acidulation : il est employé comme acide extrêmement doux. Il est souvent préférable de verser sur la pierre un mélange d'acide nitrique et d'eau, marquant au plus un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ième degré du pèse-acides de Beaumé ; ensuite on met une solution de gomme sur la pierre, puis on la laisse sécher parfaitement.

Lorsque l'imprimeur n'appuie pas assez sur son rouleau, il n'obtient que des épreuves manquant de fermeté et de vigueur; quand il conduit trop promptement le rouleau, il peut arracher les parties extrêmement légères, ou au moins les dépouiller. C'est pour éviter cet accident que quelques imprimeurs mettent un peu de suif dans leur encre, cette addition en diminue la ténacité ; il en résulte qu'en passant sur le dessin, le rouleau y dépose l'encre que celui-ci peut recevoir ; et le défaut de ténacité empêchant le rouleau de pouvoir la reprendre, on ne peut plus dépouiller le travail. L'addition de suif ne peut être employée que pour les dessins largement faits, car la pierre peut être bientôt graissée. Comme il suffit de ne charger qu'une fois pour fixer de suite au dessin toute l'encre qui peut y adhérer, ce moyen sert encore pour imprimer promptement.

Lorsque l'imprimeur a assez d'habileté pour éviter les excès précédens, et en cas de mauvaise disposition du dessin, pour pouvoir à son gré l'alléger ou l'alourdir, on comprend qu'il peut contribuer puissamment à la conservation du travail de l'artiste, et à la prolongation du tirage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La couture qui se trouve sur l'un des côtés du rouleau, et qui joint le morceau de cuir de veau qui recouvre la flanelle fixée sur le bois, dont le rouleau est formé, présente un grand inconvénient dans l'encrage des grands dessins; par son irrégularité, elle permet à une certaine quantité d'encre de rester attachée au rouleau, et lorsqu'on encre le dessin, la couture, en passant, laisse ce noir sur la partie qu'elle touche, et y forme une ligne noire. Quand le rouleau est peu chargé, il se forme, à côté de la ligne précédente, une ligne blanche, résultant du creux de la jonction. Il est toujours difficile de faire disparaître ces inégalités lorsqu'elles se trouvent sur des parties d'une teinte uniforme; si le dessin est d'une petite dimension, l'imprimeur peut aisément mettre la couture sur la marge de la pierre, ou si le dessin offre des parties vigoureuses dont les teintes soient très variées, ou à défaut de ces premières, s'il se trouve des parties claires très détaillées, on y perd la ligne formée par la couture. Ce sont néanmoins des difficultés.

J'ai proposé pour ces rouleaux, une construction nouvelle, avec la même peau dont on se sert ordinairement: elle a obtenu le prix à la société d'encouragement, pour l'industrie nationale. La dépense de temps et d'argent éloigne de l'emploi de ces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rouleaux, mais étant presque inusables, l'usage en serait avec le temps, d'une grande économie. Au reste, l'adresse de l'imprimeur peut suppléer à l'imperfection des rouleaux ordinaires.

5° DU MOUILLAGE.

L'eau dont on se sert pour mouiller la pierre devrait être éprouvée avec du papier réactif pour s'assurer si elle ne contient pas d'acides ; le mouillage ayant lieu immédiatement après la pression, il reste si peu d'encre sur le dessin, que le plus faible degré d'acidité peut nuire.

L'excès du mouillage s'oppose à l'adhérence de l'encre, en s'interposant entre celle qui est fixée au dessin et celle dont le rouleau est chargé; cet excès a encore l'inconvénient de résoudre trop promptement la gomme, et peut dissoudre le crayon, surtout si les pores de la pierre sont grands et que le savon soit en grande proportion dans le crayon ; ou, comme le papier reprend sur quelques points toute l'encre qui est fixée au dessin, le mouillage s'opérant aussitôt après, il peut, étant excessif, dissoudre le crayon, même la pierre étant dure, puisqu'en cette circonstance il agit par-dessus. En employant du vernis fort et en mouillant beaucoup, on détruit rapidement un dessin ; et les pierres tendres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

exigent quelquefois ces deux moyens pour éviter l'empâtement.

Les imprimeurs qui mouillent le moins leur pierre en tirent un plus grand nombre d'épreuves, et conservent le dessin plus long-temps intact; ils ont encore l'avantage d'obtenir des épreuves d'un plus beau ton; et s'il était possible de ne mouiller qu'une fois, à chaque épreuve, on se rapprocherait de l'impression à sec et on aurait son beau noir.

Plusieurs essais ont été faits pour mouiller avec une dissolution de sel marin, ou mieux encore avec de l'hydro-chlorate de chaux en déliquescence; mais une expérience de plusieurs tirages étant au moins nécessaire, je ne puis en indiquer le résultat, les premiers essais n'ayant pas donné de différence marquée.

Il arrive quelquefois des accidens par le gravier qui se rencontre dans les éponges, avec lesquelles se fait le mouillage; en frottant la pierre l'éponge s'use, et si quelque grain de sable vient à se présenter, il raie; et lorsqu'on encre le dessin, la pierre étant à nu sur cette rayure, l'encre d'imprimerie y adhère dans toute l'étendue. On peut avec patience aciduler et gommer cette rayure; elle est sans conséquence sur les parties non dessinées; mais, sur celles qui le sont, il reste ou une raie noire ou une blanche, car la pierre étant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

creusée en cette partie on ne peut retoucher, et il faut, si on garde la première marque, avoir une raie noire, ou en l'effaçant en avoir une blanche.

6° DU GOMMAGE.

La gomme contient un principe acide qui, sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, se développe promptement ; il peut en résulter une acidulation très nuisible, vu que cette action se passe dans les pores de la pierre, ce qui mine le dessin. Il faut donc, en été surtout, avant de se servir de la solution de gomme, l'éprouver avec le papier réactif, ensuite l'employer très épaisse, et n'en laisser sur la pierre qu'une couche aussi mince que possible. On doit encore passer la solution de gomme à travers un linge pour la séparer des ordures et graviers qu'elle peut contenir. Le défaut de précaution pour son acidité change en quelques heures la disposition d'un dessin. Si le travail devenait lourd, le changement opéré par la gomme-acide lui est favorable; mais s'il était en bon état, ce gommage peut nuire d'une manière irréparable.

Il faut éviter de faire sécher la gomme en mettant la pierre dans un endroit chaud, car on s'expose à faire éclater cette couche de gomme ; et comme elle est très adhérente au dessin, elle l'arrache de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la pierre en éclatant, et il est impossible d'y remédier; une température sèche et naturelle est celle qu'on doit choisir pour éviter cet accident; on peut encore par précaution ajouter à la gomme un vingtième de sucre candi.

La gomme arabique est généralement employée: cette gomme est soluble dans une fois son volume d'eau chaude; la gomme adragant n'est soluble que dans quatorze fois son volume d'eau *, et se gonfle extraordinairement en s'humectant; l'une et l'autre peuvent, en séchant sur la pierre, pénétrer dans ses pores: on a vu que la gomme y était retenue mécaniquement; le gonflement de cette dernière l'y retiendrait peut-être davantage et permettrait de gommer moins souvent. Un imprimeur peut seul se livrer aisément à ces différens essais, et je ne puis que les indiquer. L'amidon torréfié pourrait encore être essayé.

Lorsque le casier où l'on dépose les pierres qui ont été imprimées est peu aéré, et quand la muraille contre laquelle il est appuyé est humide, il se forme des gouttes d'eau sur les pierres, la gomme se retire des parties où l'eau s'est condensée, coule avec elle et se concentre sur divers points; il en résulte des taches blanches et d'autres noires. Les

* *Code de l'Encre*, art. *Gommes*.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parties d'où la gomme s'est retirée laissent adhérer l'encre d'imprimerie au tirage, et celles sur lesquelles la gomme s'est fixée viennent blanches, et sans qu'on puisse y remédier ; car la gomme a creusé ces parties au point que le rouleau ne pourrait pas encrer la retouche qu'on y fixerait.

M. Lemercier a proposé d'enduire la pierre avec une composition qu'il applique au rouleau pardessus la gomme ; elle a été publiée dans le 330e bulletin de la société d'encouragement, la voici :

Blanc de baleine.	5 part.
Poix de Bourgogne.	4 3/4
Huile d'olives.	3
Cire blanche.	1
Térébenthine de Venise.	1

que l'on fait fondre ensemble, et que l'on étale sur la pierre avec le rouleau.

Pour l'enlever, on lave à l'essence de térébenthine, et ensuite on dégomme la pierre.

7° DU PAPIER.

La pâte du papier peut contenir de l'acide, et par la pression exercée sur ce papier humecté, l'acide peut agir sur le dessin, sur la gomme et sur la pierre ; l'action sur les parties dessinées nuit

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à l'adhérence de l'encre, et d'abord les épreuves viennent pâles, puis ensuite dépouillées, l'action sur la gomme tend à la dissoudre et finit par mettre la pierre à nu ; alors, l'encre d'imprimerie y adhère et forme un voile qui fait le même effet que si le dessin avait été estompé lorsqu'il était terminé ; déjà le moyen de remédier à ce graissage de la pierre a été indiqué. Pour connaître si le papier est acide, on a de la teinture de tournesol ; on en verse sur le papier, et si la teinture rougit, le papier est acide. Pour l'employer on peut se servir d'un procédé publié par la société d'encouragement : il consiste à tremper ce papier dans un lait de chaux pour saturer l'acide.

Le mouillage du papier est un point important de l'impression ; s'il n'est pas suffisamment mouillé, il manque de souplesse et ne prend pas bien l'encre fixée à la pierre ; l'encre refuse de même d'adhérer au papier lorsqu'il est trop mouillé : c'est donc entre ces deux excès qu'il faut chercher le degré convenable..

Les principales qualités du papier sont : d'être épais, élastique et d'un grain fin ; il doit se gonfler au mouillage ; par sa souplesse il porte sur les aspérités du fond et du sommet du grain, et plus le grain du papier est fin et moins il perd par son inégalité une partie de l'encre fixée sur la pierre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il faut avoir grand soin d'examiner au jour s'il n'y a pas de gravier dans le papier, il en résulterait inévitablement des trous sur la pierre.

Le papier qui n'a pas été blanchi prend bien mieux l'encre que celui qui a subi la préparation nécessaire pour son blanchîment ; mais le goût des acheteurs en général oblige l'éditeur à sacrifier la beauté de l'épreuve à la blancheur du papier. Ce n'est cependant pas cette qualité que l'on recherche pour l'impression des plus belles gravures à la manière noire.

Quand les dessins sont d'un travail extrêmement fin, le grain du papier blanc est trop irrégulier et trop gros, pour reprendre partout l'encre fixée sur ces dessins, et la petite quantité que l'on parvient à fixer sur la pierre nécessite une teinte plus douce et moins claire que celle du papier blanc : le papier dit de Chine, satisfaisant à ce besoin, il est indispensable de l'employer pour les dessins d'un travail extrêmement fin. Il doit encore être préféré quand le travail, quel qu'il soit, n'est pas adroitement fait, quand il y a du grattage, etc., etc. On doit encore l'employer lorsqu'on veut appeler l'attention plus sur l'effet que sur l'exécution ; si au contraire l'exécution est plus remarquable que l'effet, que le travail soit d'un grain perlé, alors on doit préférer le papier blanc, puisqu'on distingue

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mieux ce travail ; les effets calmes sont moins monotones étant sur papier blanc ; de même, les effets piquans, sont mieux sur papier de Chine.

Pour placer convenablement le papier de Chine sur le dessin, on trace sur la pierre des lignes auxquelles l'encre d'imprimerie ne doit pas s'attacher; l'encre la meilleure, pour obtenir ce résultat, est de l'eau ammoniacale, colorée avec du vermillon. On s'en sert avec le pinceau ou la plume, et lorsque les lignes ont bien séché, cette marque ne s'efface pas par le mouillage, et ne reçoit pas l'encre pour l'impression.

8° DE LA MACULATURE.

Une maculature qui sert long-temps devient lisse et peut nuire par son défaut d'élasticité. Celle qui n'a pas encore servi, s'allongeant aux premières pressions, ne permet pas de tirer de suite des épreuves pures; il faut donc surtout, si le dessin est d'une grande dimension, pour ne pas le fatiguer par le tirage de plusieurs mauvaises épreuves, se servir d'une pierre blanche, pour donner aux maculatures neuves les premières pressions qui leur sont nécessaires. Ensuite on les change lorsqu'elles commencent à se lisser.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

9° DE LA PRESSION.

Une pression insuffisante ne donne que des épreuves ternes, et ce même défaut peut aussi résulter d'une pression excessive. La composition du crayon ou de l'encre ne permet quelquefois pas de s'arrêter à la pression convenable : ainsi lorsqu'il y entre des résines, le trait sur la pierre n'abandonne pas aisément au papier l'encre qu'il a reçu, il faut alors augmenter la pression, et non-seulement les épreuves viennent ternes, mais encore le danger de casser la pierre est plus grand.

La moindre inégalité dans l'épaisseur de la pierre, quelque imperfection dans son dressage, quelques graviers entre elle et le carton sur lequel elle est posée, en un mot, tout ce qui peut la faire porter à faux, peut causer sa rupture. L'imprimeur doit donc prendre toutes les précautions nécessaires, et doit apporter une grande expérience dans le choix des presses, car le mode de pression est souvent pour beaucoup dans la casse des pierres.

Cependant une pierre peut être fêlée par un choc, ou même en ayant seulement été exposée à une trop forte chaleur; ce qui arrive en hiver lorsqu'on veut chauffer la pierre, pour empêcher que l'eau se condense à sa surface, et il n'est souvent pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

possible de voir cette fêlure ; en sorte que la pression ne fait qu'achever cet accident, sans l'avoir causé.

10° DU SATINAGE.

Pour satiner les épreuves, on les met entre des feuilles de carton lissées, puis on les soumet à l'action d'une presse destinée à cet usage, et elles acquièrent, par cette pression extrême, un éclat semblable à celui du satin.

Le satinage ne doit avoir lieu que lorsque les épreuves sont bien sèches, et ordinairement on hâte leur siccion, en les attachant à une corde, par l'une des extrémités de chaque feuille.

Il faut bien se garder de satiner les épreuves, quand il est entré du suif dans l'encre pour l'impression, car une partie du noir de l'épreuve s'attache au carton employé pour cette opération.

11° DES CONNAISSANCES NECESSAIRES A L'IMPRIMEUR.

Indépendamment d'une grande finesse de tact, et d'une attention soutenue, il faudrait encore que l'imprimeur eût quelques connaissances chimiques, pour compléter ses observations continuelles ; et qu'il sût dessiner, afin de comprendre le tra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vail de l'artiste. Cette instruction manque à la plupart de ceux qui impriment. On peut donc desirer aux imprimeurs, des connaissances plus étendues. Celle du dessin est si importante, que dans l'intérêt du progrès de l'art, on doit appeler les artistes à l'exercice de l'impression.

Plus l'imprimeur est intelligent, et plus il peut aciduler faiblement un dessin bien exécuté. Or, moins on acidule, moins on détruit du travail de l'artiste, et la partie du carbonate de chaux, à laquelle les substances grasses s'attachent si aisément, n'ayant pas été entièrement enlevée de la superficie de la pierre par l'action de l'acide, la pierre a encore la propriété de les recevoir, et l'imprimeur peut en tirer un très grand parti pour la conservation de la finesse du dessin, et pour la prolongation du tirage: ainsi par son habileté à encrer, il chargera les demi-teintes les plus légères, sans laisser l'encre s'attacher aux parties de la pierre non dessinées, et si, par un long tirage, ces demi-teintes viennent à faiblir, comme il a laissé à la pierre la propriété de recevoir aisément les substances grasses, il suffit de frotter légèrement le dessin avec un peu d'huile, pour le regraisser convenablement; et ensuite avec le rouleau d'encrage, l'imprimeur habile reprend facilement à la pierre l'huile qui s'est fixée sur les parties non dessinées, vu qu'elle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

y tient moins que là, où déjà il y a eu du crayon. Non-seulement l'imprimeur peut ne pas perdre la moindre partie du travail du dessinateur, mais il peut encore ajouter une teinte fine et générale à celles au crayon formant le dessin, et avec un acide très faible, enlever cette teinte des parties où elle ne produit pas un bon effet. Il peut ensuite à son gré charger d'encre, plus ou moins, telle partie, et allégir telle autre; en un mot, il peut ajouter à l'effet que l'artiste a cherché à rendre. Mais pour qu'un dessin s'améliore ainsi sous la main qui l'imprime, il faut qu'il soit exécuté avec l'intelligence de l'opération de sa reproduction. Quand l'imprimeur est inhabile, ou si ses moyens d'impression sont imparfaits, il faut que l'acidulation soit plus forte, et alors plus de demi-teintes fines, et plus de ressources pour prolonger le tirage.

Il arrive quelquefois aux épreuves d'essai qu'en encrant un dessin on voit paraître des points noirs causés par les pellicules qui tombent des cheveux; l'imprimeur, pour les enlever, trempe dans l'acide phosphorique une plume taillée, et fait disparaître ces points en détruisant la place où ils sont. Ces points ressemblent beaucoup à ceux que le dessinateur met quelquefois pour préciser la forme ou l'effet de différentes parties; l'imprimeur ne sentant du dessin que l'uniformité d'exécution, en-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lève tous ces points jusqu'à ce que l'ensemble soit bien propre : on peut juger ce que perd un dessin à être ainsi nettoyé, et ce qu'il gagnerait si ce travail était fait par un imprimeur qui sût dessiner.

Les principales difficultés et les causes d'accidens qui jettent de l'incertitude sur la réussite des dessins à l'impression, se trouvent comprises dans tout ce qui précède. Il n'est pas impossible de les prévenir ou d'y remédier, lorsque ce progrès sera généralement fait, les peintres ne tarderont pas à donner des productions remarquables en lithographie, et encouragés par la réussite, ils ne craindront pas de mettre le talent des imprimeurs à l'épreuve, en exécutant des pièces capitales ; car, en impression, à mesure que la dimension et la finesse du travail augmentent, les difficultés grandissent, et le cadre étroit où on s'exerce, trop généralement maintenant, est une des conséquences de l'imperfection où est l'art.

Tel est le développement que je suis parvenu à donner aux observations que j'ai recueillies de toutes parts et à celles que mon expérience m'a fournies; s'il est incomplet, ou si j'ai commis quelques erreurs, j'aurai la plus vive reconnaissance envers les personnes qui me le feront connaître.

Je crois avoir dit sur l'impression tout ce que théoriquement on peut dire, et la partie que j'ai négligée est celle dont la connaissance n'est utile

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que pour l'exercice de cette profession. Quant à l'impression en couleur, voici le point où on est parvenu jusqu'à présent. On commence par encrer le dessin avec un vernis incolore, et au moyen de pinceaux coupés on répand des couleurs en poudre sur les parties qui doivent les recevoir, et on couvre avec des feuilles de plomb très minces les parties sur lesquelles la couleur que l'on répand ne doit pas s'attacher. Le mouillage se fait avec un mélange d'eau et de blancs d'œufs, et pour le tirage l'épreuve s'obtient par les moyens ordinaires. Ce procédé est extrait du 33o^e^ bulletin de la société d'encouragement. C'est toujours dans l'ouvrage de cette société qu'il faut puiser pour connaître les progrès et les perfectionnemens nouveaux dans tous les arts; souvent son institution les a fait naître, et on lui en doit encore la publication.

L'application de l'or, de l'argent et du bronze sur les dessins lithographiques, l'impression sur toile satin, velours etc., n'intéressant guère les dessinateurs, je vais entrer dans la description de tous les moyens employés jusqu'à présent pour dessiner sur pierre; ils me donneront l'occasion d'émettre encore quelques observations qui n'ont pu entrer dans cette première partie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DEUXIÈME PARTIE.

DES DIVERS MOYENS DE DESSINER SUR PIERRE.

Ces moyens sont au nombre de dix, savoir : un pour graver sur pierre, six pour dessiner à l'encre, et trois pour dessiner au crayon.

Gravure sur pierre.

La gravure sur pierre est très analogue à la gravure à l'eau-forte, sur cuivre ou sur acier ; le travail est de même exécuté à la pointe : au lieu de cuivre, on se sert de pierre, et la gomme remplace le vernis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour graver de cette manière, on commence par aciduler une pierre polie, dans le but seulement d'agrandir ses pores, pour y faciliter la pénétration de la gomme, et pour priver la pierre de la partie à sa surface, qui donne toujours trop facilement adhérence à l'encre d'imprimerie. Ici l'acide hydrochlorique, est préférable à l'acide nitrique, le premier ne donnant aucun grain. On atténue cet acide avec de l'eau pure, pour le réduire à deux degrés, et on le verse sur toute la surface de la pierre. Quelques minutes après, on l'essuie avec un linge fin et propre : alors on couvre cette pierre d'une couche mince de gomme arabique, colorée avec un peu de sanguine ou de noir de fumée, assez pour que le travail se distingue bien sur ce fond rouge ou noir. Quand la gomme est sèche, on peut commencer à graver sur une pierre, ainsi disposée. On fait ce travail avec des pointes d'acier trempé; le trait peut n'être que légèrement tracé, il ne faut qu'attaquer un peu la pierre pour qu'il soit suffisamment gravé. Par cette légèreté d'exécution, on se donne le facilité de pouvoir effacer les parties qu'on voudrait changer, parce que la pierre n'est que faiblement creusée.

Le dessin étant fait, si on veut en effacer une partie, on ponce les traits formés avec la pointe, ensuite on acidule avec un pinceau la partie effa-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cée, on la gomme de nouveau, et on peut regraver comme précédemment.

Il faut que les traits soient formés plus larges sur la pierre qu'on ne veut les obtenir sur l'épreuve ; autrement l'apparence gravée, trompe avec le résultat à l'impression. La gravure étant terminée, on remplit les tailles avec une encre grasse, dont voici la composition.

Cire blanche.	6 part.
Huile de lin.	1
Suif.	4

Le tout fondu ensemble, et bien mélangé.

On prend un petit tampon fait avec un morceau de peau d'agneau, dans lequel on met du coton, et l'ayant enduit d'une couche mince de cette encre, on en garnit légèrement la surface du dessin. Pour que ce tampon soit convenablement chargé, il est bon d'en avoir deux : le premier sert à tremper dans l'encre, et le second à prendre cette encre sur le premier tampon, où il peut plus aisément égaliser la teinte dont il se charge. Il faut avoir attention de faire pénétrer l'encre dans toutes les tailles. On met ensuite la pierre dans l'eau ; alors les parties non gravées s'imbibent de ce liquide, la gomme qui se trouve interposée entre la pierre et l'encre emporte celle-ci en se dissolvant, et il n'en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reste que dans les tailles, où rien ne s'opposant à sa pénétration, l'encre reste fixée à la pierre.

Si après avoir fait tirer quelques épreuves, on voulait retoucher à quelque endroit, déjà il a été dit que, par l'acide phosphorique, on pouvait effacer le trait graissé ; ensuite la gomme dont on recouvre le dessin, doit être très faiblement teintée, soit en rouge, soit en noir, de manière à ce qu'on puisse voir à travers la nouvelle couche que l'on met, les parties voisines de celles qu'on veut retoucher ; ce que le défaut de transparence ne permettrait pas.

Pour l'impression de ce genre de dessin, on emploie au lieu de rouleau, un chiffon de toile pour l'encrage ; par ce moyen on fait entrer l'encre dans toutes les tailles, et le rouleau ne pourrait donner ce résultat. On met encore une maculature très épaisse ; et en général cette impression exige des soins et des moyens qui en font un genre particulier ; ainsi, c'est à l'imprimeur le plus exercé dans ce genre qu'on devra s'adresser.

Par cette manière de lithographier, on a la reproduction du dessin en noir, sur un fond blanc. Pour obtenir un résultat inverse, on mettra, en place de gomme, une couche de vernis à graveur, ou une d'encre à lithographier, dans l'un ou l'autre cas, sans avoir préalablement acidulé la pierre. Le dessin étant exécuté avec les pointes en acier,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de même que précédemment, c'est alors qu'on acidule, et plus ou moins fortement, suivant la composition d'encre ou de vernis dont on s'est servi. Par ce procédé, le fond sur lequel on a travaillé vient noir à l'impression, et le dessin gravé est reproduit en blanc.

Ce moyen permet d'obtenir tous les effets et tous les genres de travaux qu'on exécute sur bois, avec cette différence qu'on ne peut pas clicher.

Si on parvient à exécuter la gravure sur une pierre factice, elle offrira de très grands avantages. Déjà d'heureux essais font espérer qu'on atteindra ce but.

Dessins à l'encre.

La société d'encouragement a publié dans son 330e bulletin, page 572, un procédé présenté par M. Girardet, pour obtenir, assez en saillie pour qu'on puisse clicher, les dessins faits à la plume ou au pinceau sur pierre. Je vais transcrire ce procédé; puis après, nous entrerons dans la description des autres moyens à l'encre.

LITHOGRAPHIE ET TYPOGRAPHIE COMBINÉES.

C'est à la confection d'un vernis facile à pré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parer, et peu coûteux, qui s'applique avec une grande facilité sur le dessin lithographique, et qui adhère tellement à la pierre, qu'il peut supporter l'action d'un acide assez fort pour la creuser profondément, sans qu'il s'en détache, même dans les plus petits détails, que le concurrent a dû le succès qu'il a obtenu.

« Voici le procédé qu'il a suivi pour sa préparation. On fait fondre dans un vase neuf en terre vernissée en dedans :

Cire vierge.	2 onces.
Poix noire.	1/2
Poix de Bourgogne.	1/2

« On y ajoute peu-à-peu deux onces de poix grecque, ou spalt réduit en poudre fine.

« On laisse cuire le tout jusqu'à ce que le mélange soit bien fait : on retire alors le vase du feu ; on le laisse un peu refroidir, et on verse la matière dans l'eau tiède, afin de la manier facilement ; on en fait de petites boules que l'on dissous au fur et à mesure du besoin dans de l'essence de lavande, en quantité suffisante pour obtenir un vernis du degré de consistance convenable. »

Sur un dessin fait à l'encre lithographique ordinaire, ce vernis sert à encrer, après avoir acidulé et gommé, comme pour l'impression ; mais on peut

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en faire usage pour exécuter entièrement le dessin, surtout si on veut, en quelques parties, couvrir la pierre pour faire un travail en blanc avec la pointe.

Ce vernis s'emploie plus facilement au pinceau qu'à la plume, on doit chercher le degré de consistance où il ne coule que convenablement.

Par l'un ou l'autre de ces moyens, quand le dessin est terminé, « on borde la pierre avec de la cire, comme pour une eau forte, et on verse dessus de l'eau, à la hauteur de quelques lignes, puis de l'acide nitrique étendu d'eau, en quantité suffisante pour que l'action ne soit pas trop vive; au bout de cinq minutes, la liqueur ayant été retirée, et la pierre lavée, on la laisse sécher, et on passe sur le dessin un rouleau imprégné de vernis. Pour en appliquer une nouvelle couche, on se sert de ce rouleau comme à la manière ordinaire; quand les traits du dessin sont bien garnis, et après que la pierre a été bordée de nouveau, on acidule une seconde fois, pendant trois à quatre minutes, et on lave comme la première fois.

« Par cette seconde application, le vernis qui adhère fortement aux traits forme un relief assez considérable, pour que l'on puisse tirer des épreuves à sec.

« Ainsi, on peut dessiner sur la pierre une carte de géographie, ou tout autre objet; y tracer des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lettres sur papier autographique, et faire le report sur pierre, puis donner ensuite aux traits une saillie qui permette de mouler le tout, et de le clicher avec la plus grande facilité. »

J'ajouterai encore une observation : c'est que pour empêcher que l'acide ne pénètre par dessous les traits, on doit, après avoir encré au rouleau, étendre du vernis avec un pinceau, sur la partie de la pierre qui tient le dessin en saillie. Il y a aussi avantage à diminuer la force de l'acide, et à augmenter le nombre des acidulations, par lesquelles on corrode la pierre : le travail reste plus solide, et la pierre est rongée plus également. L'acide hydrochlorique serait peut-être préférable à l'acide nitrique, en ce qu'il agit d'une manière plus uniforme.

Après avoir fait mordre, il est indispensable de retoucher au dessin avec un burin, pour donner de la netteté à quelques traits, et avec l'échoppe pour creuser dans les parties larges, pour obtenir un bon cliché.

Il serait très difficile d'exécuter par ce procédé des dessins aussi fins qu'on peut le faire sur le bois, dont la flexibilité prévient encore la rupture si facile et irréparable sur la pierre ; mais il offre, pour un travail large, de très grands avantages. Si on voulait tirer à sec sur la pierre, sans faire clicher

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le travail, il ne serait pas nécessaire de creuser beaucoup.

Les autres moyens avec lesquels on exécute des dessins à l'encre sont, d'abord, celui avec la plume ou le pinceau, en traçant directement sur la pierre; ensuite celui où, avec les mêmes procédés, on opère sur papier authographique. Viennent après les moyens se rapprochant du lavis. Le premier par des teintes plates, et avec plusieurs pierres; le second en lavant sur une seule pierre, et se servant de la flanelle pour modifier les teintes, enfin le procédé du tamponnage.

DESSIN A LA PLUME ET AU PINCEAU.

Les dessins à la plume et au pinceau peuvent être d'une grande pureté, et le tirage bien conduit en est presque inépuisable.

Les plumes ordinaires, et les plumes en acier, sont l'une et l'autre employées pour dessiner; elles ont chacune des qualités que l'usage fait distinguer, et dont l'application, adroitement faite, fournit de nombreux moyens pour obtenir une exécution variée.

Pour faire un dessin à la plume, on met une préparation sur la pierre : elle empêche l'encre de s'é-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tendre, et permet de tracer purement. On peut se servir, pour cette préparation, d'eau de savon, d'huile de lin, ou d'essence de térébenthine : l'eau de savon a l'inconvénient de graisser plus ou moins la pierre, suivant la matière grasse employée pour la composition du savon, ce qui expose, lorsqu'on acidule, à se tromper dans le degré de l'acidulation; alors les parties délicates du dessin peuvent être détruites, ou si le degré où on a acidulé n'est pas assez élevé, le travail manque de pureté. L'huile de lin vaudrait mieux ; elle donne un résultat toujours semblable, mais elle n'est pas sans inconvénient : la pierre conserve cette huile, et si, pendant le tirage, on fait usage de matières grasses pour faire reprendre l'encre d'impression sur les parties qui faiblissent, sa présence contribue à rendre le dessin comme estompé, ce qui exige une nouvelle acidulation. L'essence est préférable aux moyens précédens ; elle sèche promptement, elle empêche la pierre de boire, et nettoie à sa surface les parties qui seraient légèrement graissées.

Les plumes de corbeaux et de canards sont souvent employées par les dessinateurs. Les écrivains font presque tous usage de plumes d'acier, parce qu'elle s'usent moins vite ; l'acier qui sert à faire ces plumes est laminé en bandes de diverses largeurs ; il doit être mince comme une feuille de pa-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pier à lettre très fin. Pour le dégraisser on le laisse tremper dans de l'acide nitrique, à 15 degrés environ, et le nombre de minutes nécessaires pour que l'acide détruise la couche de vernis qui se trouve sur les deux surfaces de l'acier; et si après cette opération l'acide est trop raidé, on le laisse tremper plus long-temps dans l'acide pour l'amincir. Ayant bien essuyé, on coupe l'acier de la longueur d'un pouce, et de la largeur de deux à trois lignes; on lui donne une forme demi circulaire, en se servant d'un poinçon en acier, de la grosseur d'une plume, et arrondi à son extrémité; alors on taille ce morceau d'acier après l'avoir ajusté sur un manche en bois blanc, où il est maintenu par un tube en plume ordinaire, qui s'adapte comme un anneau. Pour couper cette feuille d'acier il faut avoir une paire de ciseaux très mince, en acier fondu. Le moyen le plus facile de tailler cette plume est, après l'avoir fendue, d'en poser l'extrémité sur le bout de l'annulaire de la main dont on la tient, de commencer à couper en partant du bec de cette plume, et de continuer ainsi en dégageant les côtés; par ce moyen on évite de recourber l'une des deux pointes du bec, dans un sens opposé à l'autre : la plume doit avoir ses deux pointes très égales, elles doivent toucher en même temps sur la pierre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si en dessinant on veut effacer quelques parties, et qu'elles soient récemment faites, on pourra sans danger se servir de l'essence de térébenthine, pour enlever le travail ; si déjà l'encre avait eu le temps de pénétrer dans la pierre, il faudrait employer le grattoir. Il est une foule de petits moyens qui aident dans l'exécution des dessins à la plume, chaque artiste en a qui lui sont particuliers; je crois inutile d'en faire la description, attendu que la pratique de ce moyen de lithographier en suggère suffisamment.

La même préparation que l'on met sur la pierre pour dessiner à la plume est nécessaire pour faire un dessin au pinceau. Il faut pour l'un et l'autre moyen, que la pierre soit bien polie : on a une éponge imbibée d'essence, à laquelle on peut avec avantage mêler quelques gouttes d'huile de lin, si le dessin est destiné à faire un long tirage, ce qui nécessite d'abord une forte acidulation; on étend promptement ce mélange sur toute la surface de la pierre, puis avec un linge blanc, on l'essuie aussitôt, en frottant jusqu'à l'évaporation de l'essence.

Le meilleur poil, pour la fabrication des pinceaux, est le martre blond, parce que c'est le plus ferme et le plus élastique de tous ; la pointe du pinceau doit être très fine ; il est nécessaire que tous les poils se trouvent de la même longueur à l'extrémité, et qu'ils sortent de la plume d'environ 4 li-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gnes et demie à 5 lignes. Par ce moyen il peut contenir une plus grande quantité d'encre, ce qui permet de travailler assez long-temps sans qu'il soit nécessaire d'en reprendre. Il existe presque toujours au bout d'un pinceau, quelque bien préparé qu'il soit, plusieurs petits poils plus longs que les autres, c'est ce qu'on appelle la fleur du pinceau; on coupe cette fleur avec de bons ciseaux : il faut prendre garde d'en couper trop, car le pinceau ne pourrait plus servir. Il faut aussi avec la pointe d'un canif supprimer tous les poils trop courts, les écarter du corps du pinceau et les retrancher avec les ciseaux. Un pinceau, ainsi préparé et qui étant rempli d'encre a tous ses poils réunis à son extrémité, peut durer plusieurs mois, pourvu que l'encre que l'on emploie ne contienne pas d'alcali en excès; car, en agissant sur le poil composant le pinceau, il en use le bout et finit par le réduire à rien. Ceux dont la pointe se partage en deux ne sont pas bons, et quelque précaution que l'on prenne pour les réunir, on ne peut empêcher cet inconvénient.

L'encre doit être délayée à un certain degré de consistance pour qu'on puisse l'employer aisément avec le pinceau. Pour ce dernier comme pour la plume, on pourra faire usage de l'encre de M. Lemercier; elle est bien coulante, et laisse après l'addulation une trace d'une extrême pureté, ayant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pénétré intimement dans la pierre et permettant aisément l'adhérence de l'encre d'imprimerie. Employées avec le pinceau, elle en fait bien la pointe en l'empêchant de s'écarter, et si on desirait augmenter encore cet avantage, on ferait, lors de sa fabrication, une faible addition de mastic en larmes.

Sur une pierre grainée il est nécessaire d'employer le pinceau ; ainsi, pour faire les contours dans les dessins, ou pour retoucher par-dessus le travail au crayon, on doit en faire usage ; il retient l'encre dont la disposition tend toujours à s'étendre sur la pierre, et par cette raison les traits qu'il forme s'élargissent moins qu'avec la plume.

Il faut laver très souvent, dans l'eau pure, le pinceau dont on se sert ; par cette précaution, l'encre coule plus aisément ; on peut alors l'employer plus épaisse, et plus le trait est noir et bien plein, et mieux il prend l'encre à l'impression : de même, plus il est franchement et nettement fait, et plus il vient pur. Après s'être servi du pinceau, on doit le laver de manière à ce qu'il ne contienne plus d'encre pour le conserver long-temps en bon état.

Les dessins au pinceau, largement faits, ont un caractère original qui doit être suivi, parce qu'il offre à-la-fois plus de facilité, plus de finesse et plus d'économie que les gravures en bois du même genre : l'impression de ces dessins est de la plus grande facilité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai dit plus haut comment on pouvait retoucher le dessin à l'encre avant l'impression, et si elle est commencée, voici d'après M. Lemercier comme on doit procéder à la retouche : On tirera plusieurs épreuves sans encrer la pierre, pour diminuer l'épaisseur d'encre fixée sur le travail; on passera, au moyen d'un pinceau, sur la partie que l'on veut effacer, de l'acide phosphorique à environ cinq degrés; ensuite pour s'assurer si l'enlevage est complet, on lavera la pierre à l'essence, et on essayera d'encrer la partie effacée. Si l'encre n'y adhère plus, on passera de l'acide acétique à huit degrés environ sur cette partie ; on lavera à l'eau pure, et quand la pierre sera sèche on pourra retoucher. La correction étant faite, s'il n'y a pas eu de grattage et si l'exécution en est franche, il suffira de couvrir la pierre d'une couche épaisse d'une solution de gomme. Mais si on s'est servi du grattoir, il faut réaciduler par le mélange indiqué à l'article acidulation des dessins. Quelques heures après l'application de l'une de ces deux préparations, on peut continuer le tirage.

Si on voulait faire une retouche générale, il faudrait passer sur tous les points de la pierre un mélange d'eau et d'acide nitrique, marquant un degré du pèse-acide, puis ayant lavé à l'eau pure, on passerait sur le dessin un rouleau enduit d'encre au vernis fort, pour arracher de la pierre le travail

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui n'y est plus que faiblement fixé ; alors on enlève le dessin à l'essence, on le charge avec l'encre de conservation, ensuite on répand de l'acide acétique, et on opère comme précédemment. Cette manière de procéder est généralement préférée à l'emploi de la potasse.

L'acidulation pour les dessins à l'encre varie de deux à quatre degrés, suivant la délicatesse du travail, la qualité grasse ou résineuse de la préparation, et le degré de dureté de la pierre : la pratique guide bientôt pour ces diverses modifications.

On fait encore avec l'encre des lithographies formées d'une teinte noire, sur laquelle le dessin paraît en blanc. Pour l'exécution d'une lithographie de ce genre on a une pierre polie et acidulée comme pour la gravure, puis avec un pinceau et une encre composée d'argent en coquille et d'eau gommée, on trace des contours, des hachures et du pointillé, suivant qu'on veut plus ou moins modeler ; lorsque le dessin est terminé, on couvre la pierre avec la même encre, et par le moyen dont on s'est servi pour remplir les tailles dans la gravure sur pierre : cette encre ayant séché il suffit de mettre tremper la pierre dans l'eau pour voir reparaître le dessin en blanc sur un fond noir. Ce procédé est très utile pour rendre exactement les dessins des vases étrusques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DE L'AUTHOGRAPHIE.

L'autographie est un des plus grands avantages qu'offre la lithographie. On devrait apporter des vues d'amélioration sur les moyens de ce procédé, et alors ses applications seraient très nombreuses.

On peut espérer que les moyens de l'authographie conduiront à opérer sur la pierre le report ou transport des gravures anciennes.

Déjà j'ai parlé de la composition de M. Lemercier pour remplacer la pierre : le papier qui en est enduit a l'immense avantage par sa souplesse de laisser tirer une épreuve d'un dessin au crayon, et cette épreuve peut fournir un tirage et permettre un report dans le cas où la première pierre viendrait à casser. Cette composition se prête avec la plus grande facilité au report des impressions typographiques. Or, de ce point à celui d'y faire le transport des estampes anciennes, la distance parait moins grande qu'elle n'a semblé jusqu'à présent ; et si celui dont les essais offrent de si belles espérances en rendait l'application facile et générale, on atteindrait peut-être ce but.

Pour la préparation de l'encre et du papier authographiques, je vais extraire le procédé qui a remporté le prix décerné par la Société d'Encou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ragement, et qui est inséré dans son 29ᵉ volume, bulletin 321. Il est de M. Cluzel.

ENCRE AUTHOGRAPHIQUE.

Composition. — 8 grammes de cire vierge,
2 ——— de savon blanc,
2 ——— de schell laque,
3 cuillerées à bouche de noir de fumée ordinaire.

Préparation. — « On fait fondre ensemble la cire et le savon, et avant que ce mélange s'enflamme, on y joint le noir de fumée, que l'on remue avec une spatule ; on laisse brûler le tout pendant trente secondes, on éteint la flamme, puis on ajoute peu-à-peu la laque en remuant toujours ; on remet le vase sur le feu pour parfaire l'amalgame jusqu'à ce qu'il s'enflamme ou soit prêt à s'enflammer ; on éteint la flamme et l'on ne verse dans les moules que lorsque l'encre est un peu refroidie.

Propriétés. — « On peut avec cette encre faire des traits aussi fins qu'avec le burin, et des pleins aussi forts que l'on veut, sans craindre qu'elle s'étende au transport. Sa composition indique qu'elle peut se conserver en bâton sans se détériorer, et que les tracés sur le papier lithographique peuvent se conserver aussi des années avant d'en faire le transport : elle est donc à-la-fois bonne et inaltérable.

Observations. — « On pourrait en faire qui se

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rait plus lente à se coaguler, en ne mettant qu'un gramme et demi ou même un grame de savon; mais si elle est un peu trop brûlée, elle ne se transporte pas bien, parce qu'elle est trop sèche; celle dont la composition est donnée ci-dessus n'a pas cet inconvénient : si elle se coagule trop vite, donnez-lui une flamme; si elle est un peu trop brûlée elle est encore bonne. On ne risque donc jamais de perdre son temps et ses matières.

« On sera peut-être surpris de ne pas trouver de suif dans cette composition, nous avons observé que l'encre qui en contient une petite quantité est bonne quand on l'emploie de suite, et que le transport se fait aussi de suite; mais que le suif séchant promptement, son effet devient nul, et souvent des ouvrages transportés quatre à cinq jours après qu'ils sont écrits paraissent défectueux, bien que faits par une main très exercée. Si le suif est employé en plus grande quantité, les traits s'étendent au transport; et si ce transport se fait long-temps après le tracé, la défectuosité est encore plus sensible.

PAPIER AUTHOGRAPHIQUE.

Composition. — « 3 couches légères de gélatine de pieds de mouton,
1 couche d'empois blanc,
1 couche de gomme gutte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Préparation. — « On met la première couche avec une éponge trempée dans la dissolution de gélatine chaude, bien également sur toute la feuille et en petite quantité, pour que la feuille étant étendue sur une corde, la gélatine ne coule pas, ce qui produirait des épaisseurs et des cavités. Lorsque la première couche est sèche on met la deuxième, et la troisième quand la deuxième est sèche; la dernière couche de gélatine étant sèche, on met avec une éponge la couche d'empois, qui doit être assez léger pour pouvoir s'étendre également sur le papier. Cette couche d'empois étant sèche, on applique sur le papier une couche de gomme gutte pilée récemment et dissoute dans l'eau. Lorsque le papier est sec, on le lisse à la presse lithographique; plus il est lissé plus il est facile d'y tracer à l'encre lithographique des déliés fins.

« La gélatine seule ne convient pas, parce qu'elle s'étend lorsqu'on humecte le papier; mais employée de cette manière elle facilite le départ de la couche d'empois.

« L'empois a l'avantage de ne pas s'étendre lorsqu'il est humecté, mais on ne pourrait l'employer seul, parce qu'il s'attache trop au papier; qu'il absorbe l'encre, et que les transports seraient imparfaits si, pour obvier à cet inconvénient, on n'employait la couche de gomme gutte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« La couche de gomme gutte seule réussirait quelquefois, mais elle ne tiendrait pas lieu du procédé que nous indiquons.

Transport. — « Le transport de ce papier, comme on peut s'en convaincre par sa composition, est infaillible, puisque le papier étant humecté la gomme se sépare du tracé lithographique; l'empois se sépare de la gélatine, et si après avoir enlevé le papier on le place sur une pierre blanche et que l'on jette de l'eau chaude dessus, il reviendra dans son état primitif.

« Comme le transport est parfait, il est facile de reconnaître la cause des défauts de l'épreuve, qui proviennent de ce que l'encre est mauvaise, de ce qu'elle a été employée trop liquide et de ce que le papier n'a pas été assez lissé.

« Si l'encre et le papier sont bons, il est encore plus facile de reconnaître ces fautes et de les éviter par la suite.

« La gélatine doit être assez légère pour qu'étant prise en gelée, elle puisse encore être étendue facilement avec une éponge et à froid sur du papier non collé; elle ne s'attache alors qu'à la surface.

« Lorsqu'on l'emploie à chaud elle peut être plus forte, parce qu'elle s'étend davantage.

« La gomme gutte doit être employée le même jour qu'elle est dissoute, attendu qu'à la longue la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dissolution devient huileuse ; elle ne nuit pas en cet état au transport, mais elle donne un brillant au papier qui pourrait rendre le tracé plus difficile surtout à des personnes peu exercées.

« L'empois ne peut s'employer qu'à froid, le lendemain qu'il est fait, et après avoir enlevé du vase qui le contient la peau qui s'y est formée. »

Voici une composition d'encre authographique que l'on m'a donnée comme étant bien préférable à celle qui précède.

Cire blanche.	12 part.
Suif épuré	8
Savon blanc humide.	9
Noir léger	1/6
Gomme-laque en écailles	12
Mastic en larmes	16

Pour la manipulation on suivra le mode de préparation précédemment décrit, et pour la durée du temps pendant lequel on fait brûler la matière, supposant par once, ou trente-un grammes, chaque partie des proportions ci-dessus, on laissera brûler trois minutes avant l'addition des résines ; puis après, ayant remis la casserole sur le feu, au lieu d'attendre que la masse s'enflamme, on y mettra le feu avec un fer rouge, on éteindra immédiatement, et ayant laissé un peu refroidir, on allumera

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de nouveau, et cela deux ou trois fois, après lesquelles on versera l'encre sur un marbre, de même que pour l'encre lithographique.

Dans le mémoire que je viens de citer, l'observation relative au suif laisse supposer que l'auteur fait chauffer la pierre sur laquelle il doit reporter son dessin; la composition d'encre qui précède dispense de cette nécessité, qui a surtout le grand inconvénient, lorsque la pierre est trop chaude et qu'on la mouille pour enlever le papier, de la fêler; alors au tirage la pression achève de la fendre.

LAVIS LITHOGRAPHIQUE PAR TEINTES PLATES.

On peut avec l'encre, et au moyen de plusieurs pierres, imiter avec la plus grande justesse, les gravures anciennes faites sur bois par teintes séparées, particulièrement le genre où Mantuan a produit des pièces si remarquables.

Pour exécuter un dessin dans ce genre, on doit avoir un original fait avec trois ou quatre teintes de sépia, mises à plat sur un contour à l'encre de Chine, nettement tracé. Ayant ce dessin, on fait le calque du contour avec la plus grande précision; ensuite, et sur un autre papier végétal, on calque

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la silhouette de la première teinte, et on continue de même pour les teintes suivantes : lorsque chacune d'elles est sur un papier à part, on en fait le décalque sur autant de pierres de même grandeur, en y marquant des points de repère. Cela fait, on commence par mettre au trait, à l'encre lithographique le contour décalqué sur la première pierre; puis avec la même encre, on remplit sur la seconde pierre, toute la silhouette de la teinte première, en suivant le trait du décalque, et en remplissant d'encre la partie que couvre cette teinte. La même opération a lieu pour les teintes qui suivent. Lorsque, sur chaque pierre, ce travail est terminé et acidulé, on fait l'impression de la manière suivante. On commence par imprimer le dessin au trait, avec l'encre ordinairement employée pour l'impression. Quand le tirage de cette pierre est achevé, et que l'encre a séché, on mouille de nouveau le papier; ensuite on prend du vernis n° 2 avec lequel on broie une quantité suffisante d'ocre jaune, de terre de Sienne brûlée, et de bitume, (ces couleurs préparées à l'eau), pour donner à cette encre appliquée sur le papier une teinte à-peu-près semblable à la teinte claire de sépia du dessin original. On a un rouleau et une table destinés seulement à cette encre particulière; on prend la pierre sur laquelle le décalque de la teinte la plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

claire du dessin a été faite, on la lave bien à l'essence, et on y fait adhérer la teinte d'encre, dont le rouleau est chargé. Les points de repère, marqués pour le rapport du papier sur chaque pierre, permettent alors de placer une épreuve du contour exactement sur cette teinte; on la fixe au papier par la pression. Cette encre, dont la couleur transparente laisse apercevoir les parties du contour qu'elle couvre, produit le même effet que donne une teinte de sépia sur un contour à l'encre de Chine. Les parties de la pierre où cette teinte n'est pas laissent pur le blanc du papier, et les lumières restent conservées. Ce tirage terminé, on laisse sécher; puis ensuite on mouille de nouveau le papier, et on procède comme précédemment, à l'application des teintes suivantes. Pour faire la seconde teinte, il suffit de changer les proportions des couleurs: ainsi on mettra moins d'ocre jaune et plus de bitume, en y mêlant toujours un peu de terre de Sienne; la teinte foncée s'obtiendra en supprimant l'ocre jaune, et ne broyant avec le vernis, que du bitume, de la terre de Sienne brûlée et un peu de noir d'imprimerie.

Un artiste qui ferait l'impression d'un dessin exécuté de cette manière pourrait, en encrant plus ou moins différentes parties, produire avec un petit nombre de pierres, une dégradation de teintes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

presque insensible. La grande difficulté de ce genre de dessin est dans le report des teintes sur l'épreuve du contour de la première pierre. Il suffit que le papier soit un peu plus ou un peu moins mouillé, que lors du tirage du contour du dessin, pour que l'extension ou le resserrement que fait éprouver au papier une différence dans le mouillage, empêche que la teinte qu'on veut ajouter puisse se rapporter juste au contour.

Cependant, par l'emploi du papier de Chine, on obtient le résultat desiré, surtout si on le coupe exactement de la même dimension que celle du dessin; il ne faut le garnir d'empois avec l'éponge, pour le fixer au papier blanc, qu'après que l'impression de toutes les teintes est terminée.

Les frais d'impression sont d'un prix trop élevé pour qu'on puisse mettre dans le commerce ce genre de lithographies, qui prête cependant à des effets très piquans.

C'est par ce procéde, mais en ne se servant que d'une planche seulement, que l'on colore certaines parties dans des lithographies dessinées au crayon. Pour des sujets éclairés par la lune, on peut en tirer un très bon parti, en réservant le blanc du papier sur les parties éclairées, puis en colorant celles qui se trouvent dans l'ombre; il suffit alors de faire le report d'une épreuve du dessin sur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une pierre polie, d'y remplir d'encre la partie que l'on veut colorer, et ayant acidulé, de commencer l'impression par l'application sur le papier de cette teinte, d'une couleur quelconque; lorsqu'elle est sèche, elle peut recevoir l'impression du dessin. Ce sont ces épreuves que l'on nomme rehaussées.

DU LAVIS SUR PIERRE.

Plusieurs artistes n'ayant pu s'astreindre à la patience nécessaire pour faire des tons fins et unis sur la pierre, avec le crayon, par la manière ordinaire, ont cherché à laver. Mais de nombreux essais ont prouvé qu'il n'était pas possible d'atteindre ce but. Les pierres à lithographier sont trop poreuses; elles absorbent trop promptement les liquides, ne permettent pas d'étendre une teinte, et bien moins encore de la modifier. La composition de l'encre présente aussi de grandes difficultés : il ne faut pas qu'elle soit savonneuse, autrement le plus ou le moins de fluidité la fait pénétrer inégalement et toujours trop profondément dans la pierre; et si elle est oléagineuse, elle a presque les mêmes inconvéniens. La saponification étant le meilleur moyen de diviser les matières grasses, et de les rendre solubles dans l'eau, on voit que cette

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

composition présente de grandes difficultés. Cependant après de nombreux essais, j'ai vu qu'il était deux moyens avec lesquels on pourrait réussir.

Le premier, par l'emploi d'un savon de résine, attendu que cette substance paraît n'être que divisée jusqu'à un certain point, et non complétement saponifiée par l'alcali, et d'ailleurs parce qu'elle reste à la superficie de la pierre, sans pénétrer intimement dans ses pores. Alors on peut, en fondant ce savon dans une quantité convenable de stéarine et de cire, lui donner la propriété de recevoir l'encre d'imprimerie suffisamment pour que le travail, si fin qu'il puisse être, prenne l'encre sans s'empâter.

Le second, par l'emploi des savons acides : il y a dans le dictionnaire *Encyclopédique ancien*, un article très intéressant sur ce sujet. L'emploi de ces savons dont la fabrication est si simple, en écartant la potasse ou la soude de la composition de l'encre, permettrait de la rendre très liquide, et faciliterait l'exécution des teintes claires.

L'huile saponifiée par l'acide sulfurique, acquérant une certaine consistance qu'elle conserve même après qu'elle a été entièrement séparée de l'acide qui la tenait à l'état de savon, ce savon d'huile pourrait être mêlé en petite proportion

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un savon acide de cire ; et si l'acide sulfurique et la matière saponifiée sont l'un et l'autre dans un état réciproque de saturation parfaite, ces savons donnent une encre avec laquelle on pourrait laver sur la pierre, si les difficultés relatives à celles-ci étaient aplanies. Peut-être les pierres factices seront-elles aptes à recevoir l'encre, en laissant évaporer, sans l'absorber, l'eau ou le liquide dans lequel l'encre est délayée.

Quelques artistes ont obtenu de bons résultats, en lavant avec une encre composée d'essence de térébenthine, dans laquelle ils avaient délayé du crayon. D'autres ont ébauché le dessin au crayon, en l'exécutant par méplats; puis ensuite, avec un pinceau et de l'eau, ils ont converti en encre les teintes formées au crayon. On s'est encore servi de crayon délayé, dans l'essence de lavande, pour faire une teinte générale sur toute la pierre : on modifiait cette teinte avec la flanelle; puis avec le crayon, par la manière ordinaire, on traçait le dessin, on massait les ombres, ensuite avec un grattoir émoussé, on dessinait les demi-teintes claires, et avec un grattoir coupant, on enlevait les lumières vives; enfin avec l'encre, on accusait fortement les vigueurs. J'ai déjà fait remarquer que, suivant que le crayon pénétrait plus ou moins dans la pierre, il en résultait des variations : on conçoit que, si,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une différence dans le degré de force où on appuie, suffit pour causer une inégalité dans la manière dont l'encre d'imprimerie adhère au dessin, on doit attendre des variations bien plus grandes d'une pénétration dépendante du plus ou moins de fluidité de l'encre.

On rencontre quelquefois chez les imprimeurs des encres composées pour l'écriture, et avec lesquelles on peut faire des dessins au lavis, mais en employant le procédé suivant, qui est dû à un artiste du plus grand mérite, l'auteur de la *Conversation anglaise*, lithographie exécutée par le moyen dont il s'agit. Ce procédé consiste à laver d'abord, puis à modifier les teintes formées au premier coup sur la pierre, en les usant avec un chiffon de flanelle. C'est une ingénieuse application sur l'encre, d'un moyen que plusieurs imprimeurs avaient proposé pour le crayon. L'auteur l'ayant communiqué à plusieurs artistes, chacun en a fait usage à sa manière. Je vais indiquer celle qui m'a paru la meilleure.

On a dans un petit godet, de l'encre très épaisse, avec cela de l'eau, une assiette et plusieurs pinceaux. Les pierres calco-argileuses, ayant la propriété de ne pas absorber promptement l'eau, doivent être préférées : les plus belles sont d'une couleur jaunâtre. Le grain donné à la pierre doit

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

être très fin. L'encre préparée, et la pierre choisie, on commence par mouiller toute sa surface avec de l'eau très pure, et lorsque la pierre est encore humectée, on étend avec un large pinceau, sur toute la partie où doit être le dessin, une teinte d'encre très claire, après l'avoir délayée dans l'assiette au moment de l'appliquer. Cette teinte générale étant posée, on la laisse sécher; ensuite on fait le décalque du dessin, et lorsqu'il est fait, on masse l'ensemble aussi juste de ton que possible. Quand l'ensemble est terminé, on modifie, avec le chiffon de flanelle, les teintes que l'on n'a pas pu réussir. Comme il est plus aisé d'éclaircir les teintes que de les rendre plus foncées, on ne devra pas craindre, en lavant, de les mettre très vigoureuses.

Pour éclaircir une teinte, on prend un morceau de flanelle fine, pliée et doublée plusieurs fois, assez pour atténuer le degré de force de la pression par laquelle on fait entrer la flanelle dans les intervalles du grain; étant ainsi pliée, on pose cette flanelle sur la partie qu'on veut éclaircir, et avec le pouce ou l'index on appuie fortement en faisant glisser la flanelle, de manière à enlever par ce frottement l'encre à laquelle elle s'est attachée par la pression. Il faut avoir l'adresse de ne pas étendre sur la partie voisine, le noir qu'on enlève à celle sur laquelle on frotte, lors même qu'on voudrait colorer davan-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gage les parties environnantes; car les dernières teintes, ainsi ajoutées, tiennent rarement bien : et il vaut mieux, si on doit augmenter l'intensité d'un ton, appliquer une nouvelle teinte à l'encre, par le moyen du pinceau. Lorsqu'on a fait adhérer à la flanelle une portion de l'encre qui était fixée sur la pierre, on doit changer de place la partie ainsi salie, pour que celle avec laquelle on doit appuyer de nouveau, prenne mieux l'encre; car plus la flanelle est propre, et plus aisément elle s'attache à l'encre. En continuant ainsi, on parvient à donner de l'uniformité aux teintes.

Au lieu de flanelle quelques artistes emploient des brosses à peindre, coupées à la longueur de trois ou quatre lignes; il faut que ces brosses soient neuves; on en a un assez grand nombre pour en changer chaque fois qu'elles sont salies; ensuite on les lave toutes dans l'essence de térébenthine pour les nettoyer. On emploie des patrons en cartes, pour couvrir les parties que l'on craint de salir, et on brosse plus ou moins fort, suivant qu'on veut éclaircir. Ainsi que pour la flanelle, plus les brosses sont propres, et mieux on éclaircit les teintes; la brosse agit plus efficacement sur les parties claires; la flanelle suffit pour user les tons foncés. Avec l'un ou l'autre de ces moyens, lorsqu'on a obtenu une ébauche convenable, on cor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tinue l'exécution du dessin, en reprenant l'encre et les pinceaux, pour faire les détails; s'ils se détachent en vigueur sur un fond clair, on les fait à l'encre, et pendant que la touche d'encre est encore humide, on peut avec un petit chiffon de toile, enlever l'encre en quelques parties, et les modeler. Les détails faits avec une touche d'encre épaisse se modifient aisément : si ces détails se détachent en clair sur un fond vigoureux, on ne prend que de l'eau dans le pinceau, on silhouette la partie qu'on veut enlever en clair, et aussitôt que l'encre est amollie, on l'enlève avec un morceau de toile, en s'y prenant de la même manière qu'avec la flanelle. Enfin on termine en enlevant avec le grattoir, des lumières vives que la teinte générale n'a pas permis de conserver.

Tel est avec l'encre le moyen qui réussit le plus souvent; il a permis de faire des dessins très remarquables, mais il faut qu'il soit employé par des artistes d'une adresse extraordinaire. Ce moyen ne laissant que la facilité de dégrader un ton, sans permettre de l'effacer entièrement, et d'en refaire un autre à la place; il faut donc une franchise d'exécution, et une précision qu'on n'acquiert pas aisément; ensuite, chaque touche laisse sur son profil une nuance foncée qui découpe cette teinte sur celle où elle est posée, et ne permet pas de fondre l'une avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'autre, en sorte qu'on ne peut pas modeler à volonté. Il est encore très difficile de faire de grandes parties sans taches; et si quelques dessins au lavis paraissent complets, c'est que les artistes auxquels ils sont dus, ont eu le talent de composer des effets où les grandes difficultés ne se rencontrent pas; et, pour les accidens inévitables, ils ont su en tirer adroitement parti. Ainsi on voit que les moyens d'exécution, pour faire des dessins au lavis, sont encore incomplets, et que les chances de succès sont très incertaines.

Les caractères suivans aideront à reconnaître, dans les lithographies exécutées à l'encre et au crayon avec le moyen de la flanelle, les parties préparées à l'encre, et celles qui le sont au crayon; il suffit d'examiner la silhouette de chaque teinte, pour les distinguer: les premières sont plus foncées sur le profil, que sur les autres parties de la teinte, le bord est dur et découpé; au contraire, celles au crayon manquent souvent de fermeté sur les contours.

DU TAMPONNAGE.

On cherchait depuis long-temps à laver sur pierre, lorsqu'un imprimeur, M. Engelmann, donna aux artistes, sous le nom de lavis lithogra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phique, une manière de dessiner dont les moyens sont très analogues à ceux de l'aquatinta ; le tamponnage à son apparition fit espérer qu'on pourrait faire des dessins d'une finesse supérieure à celle que donne le crayon par la manière ordinaire, et surtout avec une plus grande promptitude; le temps a prouvé que la difficulté des moyens et celle de l'impression n'étaient pas compensées par les avantages qu'offrait ce procédé. On pourrait pourtant faire les deux tiers d'un dessin par le moyen du tampon et le finir au crayon ; rien n'est plus agréable que de revenir de cette manière et de terminer un dessin ainsi commencé; il suffirait de composer l'encre du tamponnage pour qu'elle pût supporter l'acidulation nécessaire au crayon.

A défaut d'encre particulière, on peut prendre de l'encre lithographique employée pour l'écriture, en la délayant avec de la térébenthine de Venise et y ajoutant de l'essence pour lui donner le degré de fluidité convenable.

Le tamponnage peut être fait au rouleau, le dessin est couvert en un instant, et on évite les ronds que forme le tampon ordinaire, avec lequel chaque coup que l'on donne est moins foncé que celui qui le précède jusqu'au moment où on reprend du noir ; ce qui rend les teintes unies plus difficiles à faire que par le moyen suivant : On re-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

couvre le bois d'un rouleau d'imprimerie d'une longue bande de flanelle fine ; puis on ajuste dessus une peau d'agneau, cousue et tendue sur le côté de l'épiderme : on fait une table au noir de la même manière. L'encre doit être délayée d'avance et conservée dans un vase bouché. Lorsqu'on a décalqué le dessin et couvert les parties que l'on veut réserver avec de l'eau gommée, teintée de rouge, on prend de l'encre avec un pinceau et on l'étend sur la table au noir ; on en charge le rouleau en le faisant tourner sur la table, et lorsqu'il est enduit d'une couche d'encre le plus également possible, on l'applique sur la pierre en roulant plusieurs fois et en sens divers pour bien déposer la teinte ; il y a un moment où l'encre lorsqu'on roule sur la table au noir, acquiert un certain degré de consistance, c'est lorsque l'essence est presque évaporée, ce moment est celui où il faut appliquer l'encre sur la pierre, autrement si on la met trop liquide, elle pénètre à l'excès et vient plus noire au tirage que l'apparence sur la pierre ne le faisait supposer ; et, si on l'emploie trop consistante elle se fixe inégalement à la pierre.

La teinte est plus ou moins foncée suivant la quantité d'encre que l'on met avec le pinceau sur la table au noir. La première teinte étant posée on couvre comme précédemment les parties que l'on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

veut réserver, puis on continue à encrer, et de même jusqu'à l'ébauche par teintes plates de l'ensemble du dessin ; il faut avoir attention de laisser sécher l'encre que l'on vient d'appliquer, avant de mettre l'eau gommée, et, de même, laisser sécher la gomme, avant de mettre l'encre. Pour couvrir les parties larges que l'on veut réserver, l'eau gommée, teintée avec de la sanguine, est très bonne ; mais pour les détails l'argent en coquille est ce qu'il y a de meilleur pour ne pas faire épaisseur ; il facilite l'application de la teinte sur les bords du contour réservé. Plus le grain de la pierre est fin, plus il est difficile de faire des teintes unies, mais aussi plus le travail est serré. Tel est en substance le procédé du tamponnage.

Nous arrivons maintenant aux moyens de dessiner avec le crayon ; le premier était pratiqué longtemps avant quelques-uns de ceux dont je viens de parler, mais j'ai pensé qu'il valait mieux réunir les procédés qui exigent les mêmes soins et dont le principe est le même.

Dessins au crayon.

On peut se servir du crayon par trois moyens : d'abord par la manière ordinaire, ensuite par la manière estompée, et par la manière noire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

DESSIN AU CRAYON PAR LA MANIÈRE ORDINAIRE.

De tous les moyens employés pour dessiner sur pierre, celui au crayon a été le plus pratiqué ; il est aussi le plus facile, le plus complet ; et lorsqu'on y procède avec précaution, il donne des résultats presque toujours semblables et très satisfaisans.

Du pupitre pour dessiner. — La plupart des dessinateurs mettent, pour travailler, leur pierre sur un pupitre dont la partie supérieure est très élevée : quelques-uns se servent d'un fort chevalet ; ils y placent la pierre comme une toile, et ils tiennent le porte-crayon comme la brosse, en se servant d'un appuie-main. Ceux qui travaillent sur un pupitre emploient presque tous des moyens différens pour pouvoir dessiner sur toutes les parties de la pierre. Les uns tiennent de la main gauche une petite planchette pour appuyer la main, et d'autres ont un mouchoir sur lequel ils la posent ; un moyen plus souvent employé consiste à faire glisser la planchette sur deux bandes de carton fixées avec quelques pains à cacheter sur chaque bord de la pierre, à droite et à gauche du dessin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le pupitre des écrivains lithographes est le plus commode : la planchette est longue de trois pieds, les coudes y sont appuyés, et vers le milieu une entaille demi circulaire permet de se tenir très près de la pierre sans gêner la poitrine; au lieu de carton sur chaque côté du dessin, on se sert de tasseaux placés à droite et à gauche du pupitre et sur lesquels la planchette glisse facilement. Il faut changer les tasseaux suivant l'épaisseur de la pierre, pour qu'il y ait toujours une distance de quelques lignes entre la planchette et le dessin ; lorsque l'inclinaison du pupitre est telle que la planchette tend continuellement à retomber vers la partie inférieure, on fait passer sur chaque côté de la partie supérieure du pupitre un cordon auquel est attaché un poids calculé pour contre-balancer celui de la planchette; de cette manière cet appuie-main reste au point où on le laisse. Au reste peu importe comment on le fait glisser, pourvu qu'on puisse le faire aller et revenir sur soi, de manière à travailler aisément au haut du dessin ou à la partie inférieure, sans que la main touche la pierre, et sans que la planchette sur laquelle elle est appuyée frotte le dessin ou puisse le rayer.

La distance de cet appuie-main à la pierre est relative à la manière dont on veut tenir le porte-crayon : celui-ci peut être tenu droit ou penché;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en élevant la planchette, la main tient plus aisément le porte-crayon presque droit, et pour le tenir incliné on sera plus commodément en baissant la planchette jusqu'au point le plus rapproché de la pierre sans la toucher.

Des miroirs. — Il est souvent nécessaire que le dessin ou le tableau que l'on veut reproduire soit sur l'épreuve dans le même sens que le modèle ; comme il doit être dessiné sur la pierre dans le sens inverse de celui où on veut l'obtenir, on emploie pour faciliter cette opération un miroir d'une grandeur convenable. Si c'est un tableau d'une grande dimension que l'on veut lithographier, on placera ce tableau derrière soi et on suspendra un grand miroir devant la table où on travaille, le tout disposé de manière à voir dans la glace la peinture à laquelle on tourne le dos ; on n'aura plus qu'à copier dans le sens que l'on voit. Si le tableau est d'une petite dimension, l'éloignement pouvant empêcher de distinguer les détails, il sera mieux de le placer vis-à-vis du miroir et de mettre ensuite l'un à gauche et l'autre à droite de la table, dans une direction où les extrémités les plus éloignées se touchent en formant un angle. Au reste il suffit de fixer le miroir à un poteau portatif, et d'attacher sur un autre le dessin ou la peinture, pour n'avoir plus qu'à les placer de manière à voir

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

commodément dans le miroir, la réflection du sujet que l'on veut reproduire.

Des porte-crayons. — L'emploi de crayons différens de fermeté, n'étant admissible que pour les dessins d'un travail extrêmement fin, et lorsque le dessinateur est très exercé; je crois préférable de n'en admettre qu'une sorte; et pour se faciliter l'exécution des parties légères et des teintes unies, on pourra se servir de porte-crayons plus légers que ceux avec lesquels on exécute les autres parties du dessin, et que je suppose être en cuivre.

Les porte-crayons légers, les plus commodes, sont faits avec une plume de la grosseur d'un crayon; on coupe les deux extrémités de ce tuyau, on ajuste à l'une des deux, un bout de bois blanc, et par l'autre, on fait entrer le crayon; le manche en bois peut servir à pousser hors du tube de plume, le crayon à mesure qu'on l'use on peut faire le manche en liège et remplacer la plume par une virole en cuivre. On fait encore des porte-crayons en papier : on prend un petit cylindre en bois ou en fer, de la grosseur d'un crayon, et long de sept pouces environ, on le frotte avec un peu de suif; ensuite on enduit de colle, un morceau de papier de six pouces carré, puis l'on applique ce cylindre sur l'un des bords de ce papier, en roulant vers le bord opposé, ayant attention que le papier soit

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

roulé sur lui-même sans former de plis. On le laisse presque sécher, et l'on dégage le cylindre en bois ou en fer du tube en papier, avant que celui-ci soit tout-à-fait sec. Ces porte-crayons, par leur légèreté, permettent d'appuyer moins sur le crayon et d'en fixer à-la-fois une quantité moindre.

De la taille du crayon. — Les crayons doivent être taillés avec attention; ils sont plus flexibles quand ils sont taillés ronds que lorsqu'ils le sont inégalement; il est encore nécessaire qu'ils forment un cône plus ou moins allongé, mais dont la ligne droite soit plutôt convexe que concave. Lorsqu'on veut faire des détails, on tient le porte-crayon presque droit : le cône du crayon avec lequel on fait ce travail, doit être peu allongé, et la pointe pas très fine. Au contraire, pour faire des fonds unis ou des parties légères, il faut que le cône soit très allongé, qu'il commence au bas du crayon et finisse à sa pointe; mais alors pour s'en servir, on le tient extrêmement penché. Cette taille est ordinairement celle que l'on donne aux crayons fixés dans des porte-crayons légers.

Le crayon taillé depuis quelques jours est moins cassant que celui qui l'est nouvellement; la flexibilité qu'il a acquise est peut-être due à l'influence de l'humidité, attirée dans le crayon par la présence de l'alcali. Il est à remarquer que si la tem-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pérature est sèche, il faut plus long-temps pour qu'il acquière cette élasticité. Les crayons doivent être taillés à l'avance, au nombre de plusieurs douzaines; on les tient dans une boîte, près du pupitre, et à côté de cette boîte, on en a une autre où on met les porte-crayons, dont les crayons sont émoussés ou cassés. Si on emploie plusieurs sortes de crayons, on doit augmenter le nombre des boîtes : c'est le meilleur moyen d'éviter la confusion, et de ne pas perdre du temps à chercher les crayons prêts à servir.

Précautions à prendre pour l'exécution d'un dessin.—On a vu par ce qui a été dit précédemment aux articles du choix de la pierre, de celui des crayons, et de la manière vicieuse de dessiner, combien un examen scrupuleux, sur chacun de ces points, était important pour la réussite du dessin. J'ajouterai encore quelques détails qui se rattachent presque tous à l'observation d'une extrême propreté.

Les doigts, lorsqu'ils touchent immédiatement sur la pierre, sont quelquefois assez gras pour laisser un empreinte, qui à l'impression donne un résultat semblable aux traces de crayon; c'est pour éviter cet accident qu'il faut toujours laisser un ou deux pouces de marge autour du dessin; on peut alors prendre la pierre par ses bords, et il est aisé à l'impression d'effacer les salissures qui s'y trou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vent ; mais si elles sont sur les parties dessinées, il est très difficile de réparer cet accident.

Il faut éviter les gouttes de salive, qui souvent échappent en parlant et tombent sur les parties de la pierre non dessinées et qui devront l'être, elles donnent à l'impression autant de places blanches ; et si une goutte de salive tombe sur les parties dessinées, elle peut convertir le crayon en encre : cependant il faut la laisser sécher, sans essayer de l'éponger ; si elle est tombée sur la pierre, on prend un pinceau trempé dans l'eau pure, on étend la tache, et avec un linge fin et propre, on l'enlève en essuyant.

La poussière pouvant s'interposer entre la pierre et le crayon, on doit avant de travailler, épousseter le dessin. On peut le faire avec un morceau de flanelle ; on se sert souvent d'un blaireau pour cet usage, et pour écarter les fractions de crayon qui tombent sur la pierre, lorsque celui-ci vient à casser ; l'emploi de la flanelle est préférable à celui du blaireau et plus économique. La précaution d'épousseter souvent, sur toutes les parties du dessin, est encore nécessaire pour éloigner les pellicules qui tombent des cheveux, et dont le séjour peut fixer assez de graisse sur la pierre pour attirer l'encre l'impression. On a déjà vu qu'une température sèche était nécessaire pen-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dant l'exécution du dessin : c'est une précaution très utile quand on cesse de travailler, que de couvrir la pierre avec un morceau de flanelle épaisse, pour éviter l'influence de l'humidité.

Exécution du dessin. — La pierre étant choisie et le grain convenablement fait pour le dessin, on fait le décalque du sujet que l'on veut lithographier. On pourrait esquisser sur la pierre, avec le crayon lithographique ou la mine de plomb ; mais avec le premier, tous les traits de l'esquisse paraissent à l'impression ; et avec le second, si un trait est trop appuyé, il reste interposé entre la pierre et le crayon lithographique, et empêche qu'il ne pénètre la pierre ; alors au tirage, il n'y a qu'une trace blanche là où était le contour à la mine de plomb.

Le calque doit être fait sur du papier végétal : on frotte l'envers de la feuille où est ce calque, avec de la sanguine en poudre, et un peu de coton, ayant soin de ne laisser qu'une faible teinte de rouge, afin qu'en posant sur la pierre le papier du côté coloré, et qu'en passant sur les traits du dessin avec une pointe en ivoire, il ne reste de cette pression sur la pierre qu'une trace légère à la sanguine. Si ce décalque était trop fortement marqué, la sanguine aurait les mêmes inconvéniens que les traits trop appuyés à la mine de plomb.

Le travail ordinaire au crayon consiste à faire le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dessin avec le crayon taillé, en accusant les formes soit par des méplats, soit avec des hachures ; et lorsque le dessin est ainsi exécuté, à revenir sur ce travail avec un crayon fin, pour boucher les trous, et égaliser les teintes. Il faut bien se rendre compte que le crayon doit être fixé sur le sommet des aspérités du grain : que par un crayon dur, ou par un crayon taillé très fin et tenu droit en traçant, si une partie du travail au lieu d'être sur le grain, est dedans entre les aspérités, supposant même qu'il ait résisté à l'action de l'acidulation, il est toujours très difficile de l'encrer. Cette inégalité dans la disposition à recevoir l'encre d'imprimerie est très nuisible au travail fixé sur le sommet des aspérités, et pour ne pas nuire à ce dernier, on renonce souvent à encrer l'autre.

Il faut que le grain de la pierre soit fin, dru et saillant, ensuite que le travail ne soit fixé que sur le sommet des aspérités ; alors, par l'acidulation et par le gommage, chaque petit point noir, composant le dessin, est isolé, puisqu'il se trouve au sommet d'un des petits monts formant le grain de la pierre ; et tous les points, étant placés sur les principales aspérités, le rouleau en passant sur ces sommets peut aisément y déposer l'encre ; il n'est plus nécessaire d'appuyer fortement, pour encrer dans le fond des intervalles du grain, le dessin n'étant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pas fatigué, l'épreuve vient pure et brillante. Cette bonne dispositon du dessin permet d'obtenir plusieurs milliers de belles épreuves, et si l'encrage est difficile, on ne peut pas reproduire tout le travail fixé sur la pierre, ou si on y parvient, on ne peut éviter d'abréger beaucoup la durée du tirage.

Le crayon dur et taillé fin, tout en permettant des contours suivis et nettement tracés, a cet inconvénient qu'il se fixe dans le fond plutôt que sur le sommet du grain. Il vaut donc mieux, lorsqu'on veut établir une différence entre les crayons, en modifier la composition en diminuant sa disposition à recevoir l'encre d'imprimerie, ce qui ne rend pas l'encrage plus difficile, au lieu qu'un degré de dureté en plus de celui qui est convenable pour que le crayon s'égraine aisément, a l'inconvénient d'augmenter les difficultés de l'impression qui sont déjà assez nombreuses. Le mieux est encore de chercher à suppléer par des travaux variés, aux résultats que l'on peut obtenir par une différence dans le degré de fermeté des crayons.

On a déjà vu qu'il fallait tenir son porte-crayon presque droit ou très penché ; on le tient droit pour dessiner son sujet et pour le masser par méplats, ayant attention que le crayon ne soit pas très pointu. Cette manière de le tenir prévient sa rupture et permet d'appuyer davantage. Si on veut faire des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tons fins et clairs, il faut quitter le porte-crayon de cuivre et prendre un porte-crayon léger, ayant attention de ne pas dessiner si légèrement que le crayon ne soit plus suffisamment fixé à la pierre; on doit se rappeler qu'il faut que le dessin soit également fait en appuyant partout, que l'encre d'imprimerie adhère au dessin avec autant de nuances différentes qu'il y a de variations dans le degré de force où on a appuyé, et suivant la manière franche ou peinée de toucher; enfin qu'il ne faut pas trop appuyer et qu'il faut le faire suffisamment. Pour exécuter de grandes parties ou des fonds unis, on prend un porte-crayon léger et dont le crayon soit taillé en cône, depuis la partie qui entre dans le porte-crayon jusqu'à la pointe, en prenant le porte-crayon par l'extrémité du bout opposé à celui où le crayon est fixé, et le tenant très penché on effleure la pierre en dessinant, et on forme des teintes très légères. Quelques dessinateurs commencent par couvrir toute la pierre d'une teinte de ce genre, et il est vrai qu'ensuite le crayon tenu droit crayonne plus également sur cette teinte que lorsque la pierre n'en a pas été recouverte. Si on le fait partiellement pour un fond, il est de même plus aisé de le monter de ton lorsqu'il a été ainsi préparé. Lorsqu'on a fait un ciel léger de cette manière et assez appuyé pour que le crayon tienne bien, ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

travail, se trouvant fixé sur les aspérités du grain prend aisément l'encre et vient long-temps de même pendant le tirage; si on avait voulu le faire avec un crayon fin et tenu droit, on serait loin d'obtenir un aussi bon résultat. Dans ces moyens divers de fixer le crayon, il est bon de remarquer que si on a appuyé au même degré de force une teinte faite au premier coup, et une sur laquelle on est revenu plusieurs fois, en la caressant pour ainsi dire, il n'y aura de différence autre, que la première sera plus fraîche, mais quelquefois moins solidement fixée que la seconde qui aura encore pour caractère d'être plus adoucie : ainsi cette dernière manière conviendrait pour les chairs, et la fermeté du travail fait au premier coup serait préférable pour les étoffes.

Pour terminer un dessin, on égalise les teintes en remplissant les intervalles des hachures avec un crayon convenablement taillé. Il y a souvent dans les hachures croisées des intervalles qu'on ne peut garnir qu'avec un crayon fin et tenu droit; il n'y a pas à hésiter pour les boucher de cette manière : en général il ne faut être asservi à aucun principe lorsqu'il crée des difficultés très grandes, et qu'en s'en écartant on ne nuit pas sensiblement au dessin. Ayant bouché les trous pour mettre tout le dessin en harmonie, on continue ce travail par

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un moyen inverse du précédent ; il consiste, au lieu de mettre du crayon d'en ôter : cela se fait avec une pointe en acier aiguisée de manière à bien couper ; avec cette pointe on divise les points noirs les plus gros, résultant souvent de quelques aspérités du grain qui sont plus saillantes que les autres et qui ont reçu davantage de crayon. En tenant la pointe d'acier bien perpendiculairement à la pierre, on coupe le point noir vers le milieu, ayant attention que l'acier coupe parfaitement ; car si au lieu de couper on raie, le crayon se trouve écrasé au lieu d'être enlevé : le point reste et vient encore plus noir qu'il n'était, mais en coupant nettement on réussit toujours et on peut par ce moyen éclairer et modeler toutes les parties du dessin.

Pour l'exécution du dessin en général, une manière de procéder un peu différente de la précédente, ayant l'avantage d'être prompte et de se prêter à l'exécution des dessins par méplats, consiste à tracer à l'encre les principaux contours du dessin, puis à en couvrir l'ensemble par teintes plates ; alors on commence à terminer la partie principale du sujet, et on ajoute de détails aux parties accessoires que juste ce qu'il en faut pour empêcher qu'elles ne soient plates ; ces légers sacrifices, en permettant d'aller promptement, conduisent encore à des effets très harmonieux. Si quelques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

contours à l'encre viennent à gêner, on les divise avec la pointe.

Lorsqu'on a fait usage de la pointe d'acier, l'acidulation doit être mise à un degré un peu plus élevé, attendu que la pierre se trouve lissée là où la pointe a passé, et l'acide mordant moins aisément sur ces parties, on doit augmenter un peu sa force pour qu'il agisse suffisamment. Relativement à l'action de l'acide, règle générale, on doit tâcher de conserver le plus de transparence possible dans les parties foncées, et tenir les parties claires un peu plus colorées qu'on ne desire les obtenir. Il faut bien se rendre compte de la différence d'effet que la teinte de la pierre peut causer par rapport à l'impression sur papier blanc; les pierres grises trompent lorsqu'on n'y est pas accoutumé, et l'effet qui paraissait harmonieux sur la pierre est discordant sur papier blanc.

Les parties faites les premières, ayant eu le temps de pénétrer dans les pores de la pierre, il est prudent, lorsque le dessin est terminé, de le garder plusieurs jours avant de le remettre à l'imprimeur, afin que les parties exécutées les dernières puissent pénétrer autant que les premières, auxquelles le temps et les variations de température ont facilité une union complète à la pierre. Déjà on a vu que les changemens dans la température facilitaient

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

alternativement la pénétration dans les pores de la pierre, de la partie alcaline et de la partie oléagineuse du crayon, et sans inconvéniens, quand sa composition est bien faite. En général le dessin acquiert de la pureté en restant long-temps dans un endroit sec et sous une température douce.

MANIÈRE ESTOMPÉE, OU FROTTIS PAR LA FLANELLE.

La manière au crayon que nous venons de voir est la plus répandue; elle a été préférée, parce qu'elle donne presque toujours des résultats semblables; mais les peintres, accoutumés à la promptitude de la brosse, n'ont pu s'assujétir à la patience qu'exige l'exécution du travail au crayon lorsqu'on veut faire des teintes claires d'une grande finesse, ou lorsqu'il faut boucher les trous du grain et diviser les points noirs pour avoir un grain régulier et des teintes unies. L'artiste qui crée se plie difficilement à cette exécution, et c'est pour suppléer à cette insuffisance que de nombreux essais ont été faits pour laver, ou trouver avec le crayon des moyens plus prompts que ceux qui précèdent.

Plusieurs accidens de parties estompées dans les dessins ayant donné lieu à deux imprimeurs,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MM. Motte et Jobard *, de remarquer que ces parties venaient à l'impression telles qu'on les avait laissées sur la pierre, ils firent part aux dessinateurs de ce résultat et indiquèrent le parti qu'on pouvait tirer du frottement avec un chiffon de flanelle sur un dessin à-peu-près terminé pour adoucir le travail et garnir les parties de la pierre qui se trouvent entre celles dessinées; les artistes essayèrent de donner à ce moyen une plus grande extension; et des divers essais qui ont été faits, celui qui a le plus souvent réussi, consiste à masser un dessin au crayon, puis à l'estomper avec la flanelle; de manière à porter, sur les parties blanches de la pierre, la partie du crayon que la flanelle enlève à celles dessinées. La pierre étant ainsi recouverte d'une teinte de crayon, on termine, avec le grattoir coupant, les parties qui reçoivent la lumière pure, et avec un grattoir émoussé on dessine les lumières reflétées dans l'ombre; puis on modèle avec le crayon par la manière ordinaire: enfin avec l'encre et le pinceau on accuse les fermetés. Les principales causes qui font souvent manquer à l'impression les dessins faits de cette manière, dépendent particulièrement de ce que le crayon où le savon est en proportion convenable, ne se prête pas aux tra-

* 43e bulletin de la société d'encouragement, pag. 359.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vaux à la flanelle ; alors c'est du crayon graisseux qu'il faut employer. Le noir dans ce crayon n'est pas si bien lié à la matière grasse qu'on ne puisse, par le frottement l'en séparer et être induit en erreur sur la véritable valeur du ton. En frottant on enlève aisément cette partie colorante qui, se trouvant séparée de la graisse adhérente à la pierre et reportée sur les parties blanches du dessin, les colore assez pour tromper dans l'appréciation de la valeur de la teinte, qui paraît foncée parce qu'il y a du noir, et qui au tirage vient claire parce qu'elle n'est pas assez grasse ; et la partie d'où ce noir a été enlevé, et dont l'apparence est claire, vient au contraire très foncée au tirage parce qu'elle est très graissée. Un dessinateur exercé peut reconnaître la présence de la graisse sur la pierre par le ton roux qu'elle lui donne, mais encore ce ne peut être que d'une manière approximative.

On a essayé du crayon très gras pour que les demi-teintes soient suffisamment graissées, mais plus le crayon est gras plus aisément la flanelle l'enlève des parties foncées, de sorte qu'en frottant on ne forme plus qu'une teinte égale partout, et quand on veut donner au crayon le degré de ténacité nécessaire pour empêcher qu'il ne soit facilement enlevé, il ne graisse plus suffisamment les parties claires. Cependant, quand l'effet n'a pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

exigé une dégradation de teintes suivies, ou quand l'artiste a eu le talent de profiter des effets heureux que par hasard le frottement peut produire, il a pu obtenir avec ce moyen des dessins très remarquables pour la finesse des teintes.

En se servant de ce moyen dans l'usage pour lequel il a été proposé, on réussit presque toujours. Ainsi, on peut faire avec du crayon, où le suif est en assez grande proportion, un dessin exécuté par la manière ordinaire, et lorsqu'il est presque terminé, on prend un morceau de flanelle fine, pliée et doublée plusieurs fois; on en forme une espèce de tampon, puis on frotte le dessin en faisant un mouvement circulaire, ne cherchant par ce frottement qu'à étendre le crayon autour du sommet des aspérités du grain sur lesquelles chaque fraction de crayon est fixée, et n'essayant pas de l'étendre plus loin par un frottement continué dans une même direction; de cette manière on adoucit l'âpreté du dessin, et on le garnit d'une teinte légère en étendant le crayon un peu au-delà du point où il est fixé: cette teinte, souvent d'une extrême finesse, ajoute beaucoup au charme du dessin. Ce frottement a encore l'avantage de faire partir les fractions de crayon faiblement fixées sur la pierre, et c'est en réparant ces parties qu'on termine entièrement le dessin.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ici, comme dans la manière ordinaire du crayon, il y a avantage à tracer d'abord son dessin à l'encre et à masser ensuite l'ensemble. L'encre de M. Lemercier est très bonne lorsqu'on ne fait pas usage de la flanelle, mais dans la manière estompée elle est enlevée par le frottement; ce défaut de ténacité tient à la présence du suif, car la résine a la propriété de résister au frottement de la flanelle : il faut donc pour composer l'encre destinée à la manière estompée supprimer le suif et augmenter la proportion et le nombre des résines.

Je ne donne que comme point de départ la composition et les proportions qui suivent.

Cire jaune	2 part.
Savon d'huile	4
Gomme-laque	3
Mastic en larmes	3
Noir léger	1/2

La manipulation est la même que celle déjà décrite : on met le mastic immédiatement après la gomme-laque. Pour reconnaître si la pâte est suffisamment cuite, on en fait tomber quelques gouttes sur un morceau de verre, et lorsqu'elles sont refroidies, on essaie de les rompre; si elles cassent et que les morceaux joints ensemble soient assez secs pour rester séparés, la pâte est cuite; si,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

au lieu de rompre, la pâte plie, il faut continuer la cuisson.

Les contours faits avec cette encre, lorsqu'ils sont bien secs, résistent au frottement de la flanelle.

LITHOGRAPHIE A LA MANIÈRE NOIRE.

La manière noire en lithographie consiste à couvrir de crayon la surface de la pierre, puis à diminuer la quantité de crayon formant un ton noir pour en obtenir la dégradation jusqu'à la teinte la plus claire. Cette manière est inverse de celle au crayon comme on l'emploie ordinairement, où l'on va du clair au noir, en couvrant progressivement le grain de la pierre, puisque par la manière noire on va du noir au clair en dégageant progressivement le crayon engagé dans les intervalles du grain. La partie qui couvre les aspérités étant enlevée, les sommets les plus saillans du grain paraissent, et la pierre se trouvant à nu, on obtient des points blancs qui sont le commencement de la dégradation des teintes : on voit que les aspérités qui reçoivent le crayon, dans la manière ordinaire, sont, dans la manière noire, la partie de la pierre qui donne le blanc ; et les intervalles des aspérités

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui donnent, dans la première manière, le blanc sur l'épreuve, sont dans la seconde celles qui reçoivent le crayon et donnent adhérence à l'encre pour l'impression.

Les principaux moyens d'enlever le crayon de la surface de la pierre, où il est fixé et engagé dans le grain, sont : 1° la flanelle ; 2° l'égrainoir ; 3° les pointes en buis et ivoire ; 4° les grattoirs.

Chacun de ces moyens suffisant seul pour faire un dessin, je les décrirai avec les détails que nécessite la supposition où on ne voudrait pas les réunir ; ensuite je dirai à quelles conditions on peut opérer leur réunion.

1° Moyen par la flanelle. — Nous avons vu que la flanelle pouvait être employée sur un dessin ébauché au crayon, pour, en frottant, porter l'excédant du noir des ombres sur les parties claires et les teinter ; ou bien en frottant sur une teinte à l'encre pour l'éclaircir, ayant l'adresse de ne porter sur aucun point, la partie d'encre enlevée à la pierre. Ce dernier moyen a été donné par l'auteur de la *Conversation anglaise* ; ensuite un autre artiste à fait l'application au crayon, de ce procédé, employé sur l'encre. J'ai fait à mon tour, une étude spéciale du mode d'exécution que l'on doit suivre, et des crayons qui conviennent à ce moyen, et c'est après ce travail que j'ai cru pouvoir joindre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux miens, ce procédé de la manière noire; genre que je me suis proposé de constituer, en ne me plaçant qu'au point de vue du progrès de l'art.

Du crayon. — Nous avons vu qu'il fallait que le crayon soit gras, afin que, dans les parties claires, le ton soit assez graissé pour donner adhérence à l'encre d'imprimerie; et que la graisse, en diminuant la ténacité du crayon, facilitait à la flanelle le moyen de l'enlever de la surface de la pierre. C'est donc du crayon gras qu'il faut employer, particulièrement pour les teintes claires, car pour celles foncées, il est nécessaire qu'il soit moins gras afin de donner des teintes transparentes, et d'être plus difficile à enlever par le frottement. Une différence dans le degré de cuisson d'une même pâte de crayon, pouvant donner le résultat desiré, c'est par ce moyen que nous établirons une gamme de teintes, du clair au foncé : ainsi en prenant du crayon dans quatre points de sa cuisson, et sur la pierre ayant tracé quatre carrés, l'un à côté de l'autre, si on remplit le grain de chacun d'eux, avec autant de crayons différens, il suffira de frotter avec de la flanelle, en appuyant également sur l'ensemble de ces carrés, pour que, par la différence de ténacité, le crayon le moins cuit soit facilement enlevé, et que ceux qui le sont davantage, en résistant plus que le précédent, donnent des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

teintes différentes; et, si on frotte un peu plus sur l'extrémité d'une teinte pour l'unir à celle qui la suit, on pourra avec ce petit nombre de crayons obtenir une dégradation de la lumière à l'ombre.

Le crayon de M. Lemercier se prêtant bien à cette manière de dessiner, il suffira d'en changer la qualité de noir pour ne rencontrer aucune difficulté dans son usage. Le noir le plus divisé doit être préféré; celui, connu sous le nom de noir léger, est très bon, il rend la pâte du crayon moins intense, ce qui est avantageux pour le moyen par la flanelle. La proportion est de même : sept parties. On devra faire sécher au four, les vingt-quatre parties de savon humide, attendu que l'eau, dans le crayon, facilite sa pénétration dans la pierre, ce qui peut nuire ici en agissant trop promptement ; il reste encore assez d'eau de la dissolution de nitre, pour empêcher qu'il ne soit trop sec. On ne doit pas retrancher de la proportion de l'eau nitrée, attendu que c'est par sa présence que l'on peut mettre le feu à la matière, sans danger de la carboniser. Lorsqu'on aura fait l'amalgame du noir, au lieu de commencer la cuisson du crayon, on laissera refroidir entièrement la masse ; et ensuite on la ramènera à l'état liquide, en remuant continuellement, de manière à avoir un mélange bien fait, et à faciliter l'évaporation d'une partie de l'eau. La

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fusion de la pâte étant complète, on fera une première coulée de crayons, puis on remettra de suite cette pâte sur le feu; cinq minutes après, on en coulera une seconde, puis une troisième à dix minutes de la première, et enfin la dernière à un quart d'heure. Les premières coulées s'attachant au moule en cuivre, il vaut mieux employer le moule fait avec un carré de marbre, et un cercle en fer: il ne faut pas frotter ce moule avec du savon, il faut ajuster un papier collé, fin et très sec, sur le marbre, et alors couler dessus et pendant les cinq minutes, qui séparent une coulée de l'autre, on divise cette première coulée en crayons, puis on l'enlève, et l'on place un autre papier pour la coulée qui doit suivre.

La fabrication des crayons étant terminée, on les met dans des bocaux numérotés pour éviter les erreurs.

Exécution du dessin. — On commence par faire sur la pierre le décalque du dessin, et on le met au trait avec l'encre dont j'ai donné la composition à l'article de la manière estompée. On peut dessiner ainsi tous les contours, vu qu'en exécutant le dessin, il est aisé, avec une pointe d'acier, de couper et de diviser ce trait assez pour le mettre en harmonie avec les teintes qu'il silhouette, et même, dans les parties claires, il n'est pas très long de le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

diviser assez pour l'annuler. On peut, si le sujet est dans une gamme très claire, ne faire qu'appuyer fortement le décalque à la sanguine ; alors on peut, après avoir mis du crayon sur ce décalque revoir la trace des contours lorsque la teinte est éclaircie, mais en général il vaut mieux mettre le trait à l'encre, ou encore ne décalquer que les principales masses du dessin, ensuite les couvrir par teintes de crayon, puis faire un second décalque pour avoir les détails, ayant marqué des points de repère pour ce rapport. Étant fixé sur la manière dont on veut avoir les contours du sujet, on réduira toutes les teintes du dessin à trois ou quatre principales, qui correspondront aux trois ou quatre numéros de crayon dont se compose la gamme. On adapte à chaque sorte un porte-crayon marqué du numéro de la teinte.

Ces précautions prises, on commence par remplir de crayon tendre toutes les parties du dessin où se trouve la teinte la plus claire ; on appuiera le moins possible, assez seulement pour que le crayon entre dans les intervalles des aspérités : on profilera nettement la silhouette de cette teinte, et le grain étant rempli, on commencera immédiatement l'enlevage du crayon par la flanelle. Cette étoffe doit être fine ; on peut, pour s'en servir plus commodément, en avoir quelques grands mor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ceaux, puis en diviser un par lanières de six lignes de large environ; cela fait, on prend une de ces lanières, on la pose sur un bord d'une des parties noircies pour la première teinte; puis avec le bout du pouce ou de l'index, on appuie sur la flanelle, en la conduisant simultanément en arrière. Il faut se placer de manière à pouvoir conduire cette étoffe dans une direction où il y ait du crayon, pour ne pas salir les parties blanches de la pierre qui bordent celles qu'on a noircies, et qui, sans cette précaution, se trouveraient graissées par le crayon qui s'est attaché à la flanelle; il faut par la même raison changer de place la partie de la lanière à laquelle le crayon a adhéré. On continuera à enlever de cette façon le crayon qui se trouve sur tout le contour de la teinte que l'on éclaircit, en conduisant, vers son centre ou sur la marge de la pierre, l'épaisseur de crayon que l'on enlève; quand ce n'est plus sur les contours que le crayon reste à enlever, on laisse les lanières, et l'on prend un large morceau de flanelle que l'on plie plusieurs fois en double, et on appuie alors avec toute la main, pour aller plus promptement, en opérant comme avec les lanières. On peut encore, pour quelques détails, revoir la description faite à l'article lavis.

On observera de reporter chaque fois une par-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tie propre de la flanelle, sur le crayon que l'on veut enlever ; car plus elle est propre et plus aisément le crayon y adhère. Après avoir enlevé du crayon une première fois, on appuie de nouveau, en continuant de même autant de fois qu'il est nécessaire pour diminuer l'épaisseur du crayon, jusqu'à la teinte qu'on veut obtenir. Il faut appuyer davantage à mesure qu'on veut enlever le crayon qui est plus engagé dans le fond du grain, en évitant d'appuyer fort dans le commencement; car on ferait pénétrer le crayon dans les pores de la pierre, et l'on ne pourrait plus le reprendre. On doit faire glisser la flanelle le moins possible, de manière à ne pas salir la partie voisine de celle où on forme une teinte; enfin, pour ne négliger aucune précaution, on doit, si les teintes claires sont nombreuses, ne les remplir de crayon que l'une après l'autre, afin d'éviter que le crayon, en séjournant trop sur la pierre, laisse pénetrer une trop grande partie de l'oléine et de l'eau qu'il contient. Les premières teintes plus ou moins claires, étant formées, on passe aux teintes qui doivent être faites avec le second numéro de crayon, en observant de faire glisser la flanelle vers les parties foncées où touche la teinte que l'on forme, et en employant s'il le faut des patrons de carte, pour ne pas salir les teintes claires déjà faites; on continue de cette manière

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

jusqu'aux tons les plus foncés. Si on a couvert le dessin de toutes ses teintes avec les précautions qui précèdent, on pourra le terminer avec toutes les probabilités de réussite à l'impression.

Pour faire les détails qui se détachent en vigueur sur une première teinte, on revient avec un crayon ferme; on remplit le grain, et on diminue l'intensité de ce ton noir, comme précédemment. Pour les détails se détachant en clair, on pourra les obtenir avec le même moyen dont on se sert pour enlever les lumières sur les dessins à l'aquarelle; on prendra un pinceau et de l'eau, on silhouettera ces détails, et lorsque le crayon sera un peu amolli par l'eau, on l'enlèvera en appuyant légèrement, non avec de la flanelle, mais avec un linge fin et sec; ensuite pour l'ensemble du dessin, avec l'encre et le pinceau, puis avec le crayon numéro deux ou trois, par la manière ordinaire, on modèle les parties plates : enfin avec le grattoir en acier, on termine le dessin.

En mettant plusieurs fois des teintes de crayon sur une teinte précédente, on obtient des tons d'une finesse extrême, mais on augmente la difficulté de l'impression.

Pour enlever facilement le crayon, il est important de bien choisir le grain de la pierre; on conçoit que le crayon étant retenu dans les intervalles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des aspérités du grain, plus ces dernières seront saillantes et mieux elles le retiendront. Le grain gros donne un travail moins serré, et les teintes sont alors moins fines; si le grain est plat, le crayon ne sera retenu que partiellement, et sur les parties plates, il ne restera pas: c'est donc un grain fin, saillant et dru qu'il faut choisir, et suivant que le ton local du sujet sera plus clair, on pourra prendre un grain plus fin, mais jamais plat.

L'acidulation doit être appliquée à un degré à-peu-près semblable à celle qu'on met sur les dessins ordinaires, plutôt à un degré supérieur que moindre, le travail étant appuyé. La difficulté dans cette manière est de ne pas porter, sur les parties voisines, le crayon qu'on enlève à celles que l'on éclaircit; cependant avec un peu d'habitude, cette difficulté est bientôt vaincue, et ce procédé de la manière noire, donne un travail extrêmement fin.

2° Moyen par les égrainoirs. — En cherchant un procédé plus facile que le précédent, pour modeler dans un fond noir, j'ai imaginé un instrument, qui peut être nommé égrainoir: c'est une espèce de pinceau en fil d'acier très fin, auquel on donne une forme ronde ou plate, et que l'on aiguise en pointe ou en biseau; on peut avec cet instrument couper, diviser, et enlever le crayon engagé dans le grain de la pierre; plus le fil d'acier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

est fin, plus les fils sont régulièrement arrangés, et d'une longueur convenable pour que le faisceau soit flexible, et mieux l'égrainoir atteint le but pour lequel il est proposé.

Fabrication des égrainoirs.—Pour faire des égrainoirs, on prend du fil d'acier connu dans le commerce sous le nom de *corde de Nuremberg*, n° 12. Il faut avoir des petits tuyaux en fer blanc de la grosseur dont on veut faire cet instrument, et de la longueur d'un porte-crayon; on a avec cela, un marteau, des ciseaux, des pinces, et une pierre à aiguiser. On commence par mettre ensemble plusieurs fils d'acier, en les tendant sur une longueur de deux pouces; on en met le nombre nécessaire pour que, étant pliés, ces fils remplissent le tube de fer blanc; ensuite on joint les deux extrémités de ces fils, et d'un coup de marteau on les plie nettement : le faisceau se trouve réduit à la longueur d'un pouce; alors on fait entrer dans le tube de fer blanc la partie qu'on vient de plier; il faut qu'elle ne puisse y entrer qu'en la comprimant fortement avec les pinces dans lesquelles on tient le faisceau, et l'ayant fait entrer environ six lignes dans le tuyau, on coupe les fils de ce faisceau, à trois ou quatre lignes du fer blanc; puis sur une pierre du levant, on aiguise cette espèce de pinceau, de manière à lui donner une forme conique, dont la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pointe soit composée de quelques fils seulement. Si on veut leur donner une forme plate, on aplatit avec le marteau le bout du tube contenant le faisceau, puis on l'aiguise en biseau sur toute sa largeur.

Des crayons. — Chacun des deux principaux moyens de la manière noire nécessite une composition de crayon particulière, vu la dissemblance de la manière dont ils agissent, et du degré de force avec lequel on appuie pour chacun d'eux. Ainsi avec la flanelle plus le crayon est mou, et plus il est facile à enlever; au contraire, plus il est sec et friable, et plus aisément l'égrainoir le coupe et l'enlève. Le crayon gras convient au premier, et le crayon savonneux au second; l'égrainoir s'embourbe, pour ainsi dire, dans le crayon graisseux, et par le frottement et le degré de force où il faut appuyer, le fait pénétrer trop avant dans les pores de la pierre; la flanelle à son tour ne peut que très difficilement diminuer l'épaisseur du crayon où le savon est en forte proportion; et lorsqu'elle y parvient, la teinte obtenue de cette manière vient toujours plus vigoureuse à l'impression que son apparence sur la pierre ne le faisait supposer. Si on a fait entrer de la gomme-laque dans le crayon, la qualité tenace qu'il acquiert ne permet plus d'en faire usage par les moyens de la manière noire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Composition. — D'après les observations émises dans la première partie de cet ouvrage à l'article sur les crayons, il résulte que l'oléine et l'eau sont dans le crayon la partie qui peut causer des variations ; que le savon de suif épuré doit être préféré au savon d'huile, puisqu'il évite les inconvéniens de l'oléine ; enfin, que la saponification par la soude et une température sèche préviennent les accidens causés par l'humidité. Le crayon pour le travail de l'égrainoir devant être plus friable que pour son usage par la manière ordinaire, il suffira d'augmenter la proportion de l'alcali. Si on mettait pour trente-deux parties de cire, vingt-quatre ou vingt-six parties de savon de suif épuré, la cire serait trop graissée ; or pour faire entrer dans la pâte du crayon la quantité d'alcali nécessaire, il faut saponifier une partie de la cire : ainsi, la suppression du savon d'huile, la proportion de suif entièrement saponifiée et une partie de la cire soumise à l'action d'un alcali ; tels sont les perfectionnemens que je propose. Je ne puis encore donner que comme point de départ les proportions de cette composition, attendu qu'il faudrait une longue expérience pour pouvoir les indiquer avec précision.

Proportions. — Cire jaune pure . . . . 29 part.
Savon de cire à la soude 9

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Savon de suif à la soude	18
Sel de nitre	1
Noir de résine calciné et tamisé . .	7

Le nitre dissout dans sept fois son poids d'eau environ. A défaut de savon de suif on pourra employer le savon de graisse animale du commerce, si on le trouve d'une belle qualité. Pour le savon de cire, en faisant bouillir cette dernière avec une dissolution de soude caustique, la lessive ne tarde pas à se troubler et bientôt après le savon vient nager à la surface ; on l'enlève avec une écumoire, et lorsqu'il est sec on peut l'employer. En fabriquant ce crayon, il est essentiel de faire peu cuire d'abord et de faire refondre ensuite la pâte pour qu'elle soit mieux mélangée et qu'une plus grande partie de l'eau soit évaporée.

Le crayon, devant être bien cuit pour le travail de l'égrainoir, n'admet pas plusieurs numéros.

Si on veut employer cette composition pour dessiner par la manière ordinaire, il suffirait de diminuer une partie sur chaque proportion de savon. *

* C'est pour la théorie de cette composition, appuyée sur les expériences et les observations, citées à l'article crayon de la première partie de cet ouvrage, que j'ai obtenu récemment un accessit à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Exécution du dessin. — N'ayant qu'un numéro, il n'y a plus avantage à mettre la teinte partiellement; et même pour ne pas exposer les fils de l'égrainoir à s'écarter l'un de l'autre, il vaut mieux que le grain de la pierre soit généralement rempli de crayon : il y a moins de danger de plier cet instrument. Si le crayon est pur d'oléine, et que l'on ait la précaution d'éviter l'humidité, la teinte générale ne pénétrera point dans la pierre et ne nécessitera pas d'être travaillée immédiatement après avoir été mise; alors on peut faire mettre cette teinte noire par une personne qui ne sache pas dessiner, ce qui est une économie de temps pour l'artiste. Voici de quelle manière on y procède : ayant tracé le carré où doit être le dessin, on le couvre de crayon en formant des hachures larges, serrées et ensuite croisées en tous sens; il ne faut pas appuyer excessivement sur les premières hachures, car elles laisseraient des traces qu'il serait difficile d'effacer, vu leur pénétration forcée dans les pores de la pierre; quand le carré est noirci de crayon on prend un ébauchoir de sculpteur : c'est un morceau de buis, plat d'un bout et rond de l'autre; on pose l'extrémité large et plate sur un bord de la pierre, et tenant l'ébauchoir penché sur le carré noirci, l'on appuie fortement en le conduisant d'un bord de la pierre au bord opposé; on

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fait cette opération dans divers sens, de manière à faire entrer le crayon dans le fond des intervalles des aspérités du grain. Il est important de ne pas couvrir la pierre d'une trop grande quantité de crayon; car, alors, l'ébauchoir au lieu de ne faire que déplacer le crayon du sommet des aspérités du grain, en le faisant descendre dans le fond de leurs intervalles, se trouve obligé de conduire au-dehors du carré noirci, la partie du crayon excédant le sommet de ces aspérités; opération difficile, qui graisse trop la pierre, nécessite d'appuyer fortement et devient nuisible. Il faut que la quantité de crayon fixée sur les sommets du grain ne soit que suffisante pour, étant déplacée et poussée dans les intervalles, les remplir jusqu'au niveau des principaux sommets; elle doit être mise assez également pour qu'il y en ait partout; et, vu l'irrégularité du grain, s'il reste de nombreux petits points blancs après cette opération, il vaut mieux les boucher avec un crayon fin ou même passer outre que de mettre trop de crayon. Il n'est pas non plus nécessaire que cette teinte générale soit bien unie puisqu'elle doit être travaillée. En un mot, l'essentiel est de faire entrer le crayon, sans le fatiguer, dans les intervalles du grain de la pierre.

Plus le grain est dru et saillant et mieux le crayon se trouve retenu; il faut que ce grain ne soit pas

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trop fin et surtout qu'il ne soit pas plat, car alors le crayon ne peut plus rester fixé à la pierre. Le grain plat fait paraître le travail neigeoteux, c'est-à-dire que là où le grain de la pierre n'était pas saillant, le crayon a été enlevé entièrement, n'étant pas retenu par les aspérités; et la répétition de cet accident forme comme une neige éparpillée sur le dessin: il est donc important que le grain soit saillant partout.

On emploie quelquefois pour mettre la teinte générale un moyen plus prompt que le précédent, mais qui expose toujours à des variations: il consiste à délayer du crayon savonneux dans de l'essence de térébenthine et à en couvrir la pierre par le procédé du tamponnage au rouleau; il faut tenir cette encre épaisse, et si, pour couvrir une grande pierre, elle sèche trop vite, on ajoutera de l'essence de lavande.

La teinte générale étant faite, et la dégradation étant commencée avec l'ébauchoir, on fait le décalque à la sanguine, ou encore on esquisse à la pointe d'acier, et l'on continue la dégradation de la teinte générale par le moyen des égrainoirs.

Pour se servir de cet instrument, on le tient penché dans la main, et on le conduit dans la direction des fils d'acier, en appuyant sur le côté du biseau. Étant poussé en avant, il entre dans les in-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tervalles du grain, y coupe et y divise le crayon ; alors on le retire en arrière en appuyant moins, et il conserve entre ses fils le crayon qu'il a coupé ; si on conduit et si l'on ramène l'égrainoir bien dans la même direction, tous ses fils restent réunis ; mais si on ne prend pas cette précaution les fils s'écartent et l'égrainoir a besoin d'être réparé. Il faut, particulièrement lorsqu'on ébauche, avoir le soin, ayant donné quelques touches, d'essuyer l'égrainoir sur un morceau de toile, pour le nettoyer du crayon qu'il retient entre ses fils, lequel s'oppose à ce que l'égrainoir puisse en prendre d'autre. On a pour ce nettoyage un morceau de toile étendu sur la planchette qui sert de garde-main ; on met l'égrainoir dessus dans la position où on le tient en s'en servant, et avec le bout de l'ongle de l'index, ou du pouce, de la même main dont on le tient, on appuie sur l'extrémité des fils d'acier ; on tire simultanément l'égrainoir en arrière, et cette pression sur la toile y fixe le crayon retenu entre les fils d'acier : en recommençant ainsi plusieurs fois, on le nettoie parfaitement ; alors on continue à dégager le crayon. La négligence de nettoyer l'égrainoir conduit à appuyer beaucoup ; il s'ensuit que le crayon pénètre forcément dans les pores de la pierre au lieu d'être dégagé et enlevé de sa surface ; et si en appuyant beaucoup on frotte rapidement,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la chaleur développée par le frottement achève de faire pénétrer le crayon avec excès : or, sans les précautions qui précèdent, on ne peut réussir.

Pour ébaucher, il faut n'appuyer que faiblement et se faire une habitude de nettoyer l'égrainoir avant qu'il soit plein de crayon. Il n'est pas nécessaire de chercher à faire un travail pur en ébauchant : ainsi, lorsqu'on conduit l'égrainoir en avant, il forme des raies dont il ne faut pas s'embarrasser, vu qu'en terminant on touche par méplat, c'est-à-dire en allant et revenant sur chaque touche, et en appuyant également; en sorte que l'égrainoir qui s'est chargé de crayon en allant, peut en revenant regarnir les raies qu'il a formées; et de cette manière unir les teintes. Il ne faut appuyer, en revenant pour égaliser le ton, qu'en finissant; il faut avant, dégager plus ou moins le crayon, et c'est quand il n'en reste sur la pierre que juste ce qu'il en faut, qu'on s'occupe d'unir les teintes et de les modeler davantage; pour ce dernier travail, on doit prendre des égrainoirs à fils extrêmement fins et courts. Pour l'ébauche, ils doivent être plus longs, plus parfaitement aiguisés, et peuvent être moins fins. Pour les tons clairs, il faut, indépendamment d'une extrême propreté, que l'égrainoir soit très flexible et coupant, afin d'agir jusque dans le fond du grain. Les égrainoirs ronds n'ont pas besoin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'être nettoyés aussi souvent ; il faut cependant ne pas négliger de le faire afin d'éviter de porter une partie chargée de crayon sur un point déjà éclairci : car alors au lieu de l'éclaircir davantage, on le salit.

Lorsqu'il y a des petits trous à la surface de la pierre, il est presque impossible d'éviter que quelques fils de l'égrainoir soient pliés ou écartés. Cet accident arrive encore, lorsqu'on tient cet instrument trop droit ou lorsqu'on le pousse à faux par rapport à la direction de ses fils. Lorsqu'un fil s'écarte ou se plie, il faut le couper de suite avec les ciseaux ; si un grand nombre s'est plié, il faut essayer de les redresser, ou mieux, on les coupe tous, et on aiguise de nouveau l'égrainoir.

Pour aiguiser, on a une pierre dite du levant, et avec un petit morceau d'éponge imbibé de quelques gouttes d'huile, on frotte la pierre, et l'on peut aiguiser sans danger de laisser l'égrainoir se garnir d'huile, inconvénient qui pourrait, dans le travail sur la pierre, causer quelques taches.

Au lieu de se servir d'un égrainoir réduit à quelques fils, lorsqu'on veut faire des détails minutieux, on prend une plume d'acier, non fendue et taillée en pointe avec des ciseaux : on s'en sert comme de l'égrainoir pour couper et enlever le crayon. Cette plume, dont l'acier doit être un peu ferme, est sur-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tout utile pour le cas suivant : il arrive toujours, sur une pierre grainée, qu'il y ait quelques intervalles du grain plus profonds que tous les autres, et d'où le crayon ne peut être enlevé par l'égrainoir à plusieurs fils; il en résulte autant de petits points noirs qui nuisent à la pureté des teintes. Pour ôter ces points, on prend la plume d'acier, on pique avec, dans ces trous, et on en dégage aisément le crayon. Ce travail de patience est d'une grande utilité pour l'harmonie du dessin. La plume d'acier est encore très utile pour donner de la fermeté aux contours.

Pour terminer le dessin, on emploie le crayon par la manière ordinaire, l'encre au moyen du pinceau, et le grattoir pour les lumières vives.

On peut avoir des égrainoirs en grand nombre, nettoyés et tenus dans une boîte, comme on le fait pour les crayons : la peine de les nettoyer n'est pas plus grande que de tailler ces derniers. L'habitude donne une grande facilité dans l'emploi de ces instrumens, et on arrive jusqu'à les employer dans un sens différent de celui où leurs fils sont placés, sans les plier ni les écarter : ce n'est donc que la manière dont ils agissent qu'il faut étudier. Plusieurs artistes ont fait usage des égrainoirs, et ils ont produit des dessins d'une originalité, et d'une perfection remarquables. Le ciel d'une marine,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

exercée entièrement à l'égrainoir, a montré que cet instrument pouvait devenir, dans ce genre, une source de productions toutes nouvelles. L'égrainoir permet au peintre de dessiner par touches, d'une manière analogue à celles où il peint sur la toile, et de conserver toute la finesse et toute l'originalité de cette touche, qui, sous la hachure au crayon se reconnaît difficilement. Plus l'artiste est adroit et plus aisément il fait un travail fin et ferme avec ce procédé nouveau.

Si, après avoir exécuté une partie claire, on veut y fixer du crayon, on éprouve quelque difficulté, attendu que l'égrainoir, en coupant le crayon, coupe souvent les sommets des aspérités du grain de la pierre : celle-ci se trouvant presque polie dans ces parties, ne retient plus le crayon savonneux; mais, si on emploie du crayon gras, alors il est aisé d'en fixer une épaisseur suffisante pour obtenir l'adhérence de l'encre à l'impression.

On peut refaire du grain dans une partie claire, en se servant d'une roulette de graveur, et si on a bien époussété cette partie, le crayon y reste fixé; mais par ce moyen comme par tous ceux que l'on a employé pour refaire une partie exécutée au crayon, soit par la manière noire, soit par la manière ordinaire, on ne peut être assuré de réussir; il faut donc tâcher de travailler d'après une esquisse

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

assez avancée pour s'épargner les difficultés d'une retouche.

L'égrainoir peut remplacer les brosses dans leur emploi pour le lavis lithographique, avec cette différence qu'il enlève l'encre de la surface de la pierre, et que les brosses ne font que la déplacer, sans pouvoir l'enlever, du moins dans les parties plaines. Malgré cette dissemblance, on a assimilé l'égrainoir aux brosses coupées, ainsi qu'au gratte-bosse des dureurs, qui est une brosse en fils de cuivre; mais il y a, de l'égrainoir aux outils précédens, la différence d'une lime à un burin; l'un et l'autre peuvent agir sur un même métal, et par le même moyen: cependant celui qui a trouvé la lime n'est pas regardé comme ayant imaginé le burin.

3° Moyen par les pointes en buis, en ivoire et en acier. — Les pointes en buis et en ivoire sont des petits cylindres de trois lignes de diamètre, et de six pouces de long environ; lorsqu'elles n'ont pas cette longueur, on les tient dans un porte-crayon en cuivre; on se sert d'une lime fine pour leur donner la forme d'un crayon taillé en pointe: ce moyen est le plus prompt pour les remettre en état lorsqu'elles s'émoussent.

La pointe d'acier la plus commode est un burin un peu fort, avec lequel on traverse un bon-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chon en liège, dans toute sa longueur; on conduit ce bouchon jusque vers le milieu de la longueur du burin, et on le laisse en cette partie; et c'est par ce point que l'on tient la pointe d'acier pour tracer: elle doit être aiguisée sur une pierre du levant, de manière à couper parfaitement. Nous avons déjà vu l'usage que l'on fait de cette pointe dans la manière ordinaire du crayon: elle sert dans la manière noire à tracer nettement les détails qui se détachent en clair sur une teinte foncée; elle diffère de la plume d'acier, en ce que cette dernière a pour but de détacher une teinte de dessus une autre; et que celui de la pointe d'acier est de préciser un contour.

La spécialité des pointes en ivoire et en buis est de former nettement, sur une partie foncée, un contour d'un ton demi-teinte; si l'épaisseur de crayon sur laquelle on dessine par ce moyen est forte, la pointe en buis suffit; si elle est faible, la pointe en ivoire atteint mieux le but. Les pointes en ivoire et en buis entrent dans le crayon et le déplacent; lorsque la pointe présente des angles, elle coupe le crayon, en le séparant de la partie qui reste fixée à la pierre; mais lorsqu'on néglige de la limer, en lui donnant une forme carrée, terminée en pointe, l'extrémité s'émousse en traçant, elle s'arrondit, et au lieu d'enlever le crayon, le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

laisse sur les bords de chaque côté du contour; ce qui peut nuire en augmentant la valeur de la teinte sur laquelle on dessine. Plus on a appuyé, et moins il reste de crayon là où la pointe a passé; si on veut qu'il n'en reste pas, il faut prendre la pointe d'acier; et pour en laisser beaucoup, il suffit d'appuyer peu avec la pointe en buis. Pour qu'un dessin puisse être entièrement exécuté avec les pointes, il faut qu'il soit tout dans l'ombre, et éclairé par des reflets de lumière; alors on modèle aisément par des hachures.

On peut faire usage des pointes sur les divers numéros de crayon graisseux, dont la composition est décrite dans le moyen par la flanelle, de même que sur le crayon savonneux employé avec les égrainoirs, en observant qu'avec ce dernier, il faut opérer à sec, au lieu qu'avec le premier on peut sans danger, pour en faciliter l'enlevage, approcher la bouche de la partie où on veut faire usage de la pointe, et répandre un peu d'humidité avec l'haleine sur ce point: cette humidité amollit le crayon, et alors on peut enlever un contour presqu'à blanc. Déjà il a été dit que l'humidité n'était dangereuse pour le crayon graisseux, que lorsqu'elle se trouvait sur la pierre avant la fixation du crayon. Son excès cependant pourrait devenir nuisible; il ne faut donc pas abuser de cette ressource.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si le blanc de l'ivoire gêne, on peut prendre des pointes en corne, d'une couleur brune.

On réussit encore à dessiner en blanc sur une teinte claire, en traçant avec une plume trempée dans de l'eau pure, les traits que l'on veut avoir en blanc : au moment où l'eau a suffisamment amolli le crayon, on prend un morceau de toile, on l'applique sur ce trait, puis appuyant en glissant, l'on fait adhérer à la toile le crayon amolli par l'eau. Avec de l'adresse, on peut faire ainsi des détails légers et purs. Sur le crayon savonneux, on s'exposerait à faire une tache comme celle de l'encre, si on voulait enlever avec ce procédé.

4° Moyen par les grattoirs. — Les grattoirs dont se servent les graveurs, à la manière noire, sont de même ceux qui conviennent le mieux en lithographie ; ils sont d'un très bon acier, et leur longueur les rend très flexibles. On a vu, dans la description de la manière estompée, l'usage qu'on pouvait faire du grattoir coupant et du grattoir émoussé; on peut leur adjoindre des grattoirs en buis, en baleine, en corne et en ivoire ; les aspérités du grain de la pierre résistant au grattoir en buis, ce qu'elles ne peuvent pas faire lorsqu'on emploie celui en acier, on a, par les différens degrés de dureté des grattoirs qui précèdent, le moyen d'obtenir des teintes diverses en appuyant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à-peu-près de même pour former chacune d'elles, comme il faut appuyer assez fortement, et qu'il y a toujours un frottement, il est préférable pour faire entièrement un dessin par ce procédé de se servir de crayon savonneux. Avec les grattoirs, comme avec les pointes, il est important de faire souvent usage de la lime, pour les rendre coupans, afin qu'ils enlèvent le crayon au lieu de le lisser.

La partie grasse des crayons en pénétrant dans la pierre, lui donne après l'enlevage de ce crayon, une teinte jaune qui ne vient pas à l'impression, cette teinte trompe sur la valeur des blancs que l'on enlève au grattoir d'acier, et fait paraître les lumières beaucoup plus vifs qu'ils ne sont réellement. Il est préférable, pour n'être pas induit en erreur, de ne mettre les lumières au grattoir d'acier que lorsque l'ensemble du dessin est terminé. Ce grattoir ne doit être employé que pour obtenir des lumières vives et fermement accusées, vu qu'il détruit le grain de la pierre, et que le crayon glissant sur les parties ainsi grattées, on ne peut que difficilement en fixer de nouveau; il faut alors employer l'encre avec le pinceau pour terminer le dessin.

Tels sont les principaux procédés d'enlevage qui constituent la manière noire en lithographie. On voit que chacun d'eux peut servir seul à faire un dessin, si l'effet et le sujet entrent dans la spécia-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lité du moyen : ainsi par le procédé avec la flanelle, on a exécuté des intérieurs ; avec celui des égrainoirs, on a exécuté des marines ; les pointes en buis, en ivoire et en acier ont suffi pour faire des intérieurs de forêts ; et avec les grattoirs, on a fait des sujets de figures. Étant très rare qu'un sujet ne soit presque entièrement composé que de teintes plates comme dans les intérieurs, ou que le ciel soit la partie principale du dessin comme dans les marines, ou que le sujet soit tout dans l'ombre et détaillé comme quelques intérieurs de forêts, ou, enfin, qu'on puisse par une adresse extrême, et une touche spirituelle indiquer avec le grattoir les principales formes et l'effet d'un sujet de figures, je crois qu'on doit se proposer pour but de réduire chacun des moyens d'enlevage du crayon, à sa spécialité ; et alors, suivant le sujet et l'effet du dessin qu'on veut lithographier, de faire l'emploi d'un ou de plusieurs de ces moyens.

Pour aider à reconnaître mieux l'application qu'on peut faire de ces procédés, j'entrerai dans quelques détails sur la différence de grain du crayon, résultant de l'action différente de chacun des moyens précédemment décrits, de manière à indiquer les avantages de leur réunion. Pour mieux établir cette différence, il faut regarder que les aspérités composant le grain de la pierre, présen-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tent elles-mêmes des inégalités, et des petits intervalles qui retiennent le crayon lorsque le grain est entièrement rempli ; ainsi, dans le fond, sur les côtés et sur les sommets du grain, il y a du crayon de fixé ; alors suivant le moyen employé pour le dégager, il reste à une épaisseur différente sur ces points divers du grain de la pierre, et il en résulte sur l'épreuve un grain de crayon très différent, et dont on peut tirer grand parti pour varier l'exécution d'un dessin et prévenir la monotonie où l'emploi d'un seul procédé entraîne quelquefois. Supposons le grain rempli de crayon graisseux, et prenons la flanelle pour dégager ce crayon : par sa flexibilité elle permettra de prendre d'abord la partie du crayon qui excède le sommet de toutes les aspérités, de celles du fond du grain comme des plus saillantes ; après, entrant dans l'intervalle des aspérités, la flanelle adhérera encore au crayon qui s'y trouve, et l'emportera. Par ce procédé, on peut aller ainsi jusqu'à ne laisser de crayon qu'une épaisseur à-peu-près égale dans le fond, comme sur le sommet du grain ; il en résulte une teinte d'une extrême finesse qui se rapproche de celles faites au lavis, et qui peut être aussi légère dans le fond du grain que sur le sommet, si on a pris la peine d'enlever légèrement et patiemment. En examinant l'enlevage par l'égrainoir, on verra que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'action est différente, et donne un tout autre grain. L'égrainoir agissant avec moins de souplesse que la flanelle, les sommets des aspérités saillantes sont dégarnis de crayon avant que ceux des aspérités du fond du grain soient atteints, et, lorsque l'égrainoir arrive à ceux-ci, la pierre est déjà à nu sur les sommets des aspérités saillantes, il s'ensuit que le grain n'est plus comme précédemment divisé en une multitude de petites injections qui donnent une teinte où le blanc de la pierre ne s'aperçoit presque pas; le grain que l'on a est plus marqué, et le blanc donné par la pierre est très distinct. Les teintes ainsi obtenues sont transparentes et aériennes; la partie de la pierre dont on a le plus dégagé le crayon, ayant acquis un certain poli, et ne présentant plus autant d'aspérités, n'expose pas à l'empâtement, lors du tirage. Si dans un paysage, on veut employer le moyen par la flanelle et celui des égrainoirs, on doit faire tous les terreins avec le premier, et le ciel avec le second. Il n'est pas possible avec la flanelle, de modeler un ciel comme on le fera avec l'égrainoir; et il n'est pas possible avec l'égrainoir d'obtenir les tons sourds et lavés, que peut former la flanelle. Si en quelque partie on veut unir le grain donné par la flanelle à celui produit par l'égrainoir, on emploiera les pointes en bois

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ou en ivoire, et au lieu d'enlever le crayon, on le déplacera. Il suffit de tracer plusieurs fois dans une même direction en appuyant, pour pousser, dans le fond des intervalles du grain, le crayon retenu dans les inégalités que présentent à leurs surfaces les principales aspérités. Les grattoirs en buis ou en baleine, lorsqu'ils ne coupent pas, peuvent agir de la même manière, et lorsque l'un et l'autre de ces moyens sont employés avec les soins convenables, pour qu'ils déplacent le crayon sans le fatiguer, le grain qu'ils forment tient le milieu entre ceux de la flanelle et de l'égrainoir. Après ces différences dans le grain, il faut se rappeler les observations faites sur le degré de force ou chaque moyen nécessite d'appuyer, et sur l'action du frottement. Le moyen par les grattoirs oblige d'appuyer beaucoup : il faut donc se tenir en garde contre ce danger, surtout en s'en servant sur le crayon graisseux. Les mêmes précautions sont nécessaires avec le moyen par les pointes, et pour les égrainoirs et la flanelle j'ai déjà recommandé d'appuyer moins encore qu'avec les précédens.

Le frottement a toujours l'inconvénient de lisser le crayon; ce polissage nuit en s'opposant à l'adhérence des touches de crayon que l'on a souvent besoin d'ajouter à une teinte pour la modeler.

L'égrainoir, lorsque ses fils sont trop serrés ou

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trop courts, a le même inconvénient. Quel que soit l'instrument avec lequel on enlève le crayon, il faut frotter le moins possible; cette précaution empêche que l'on s'appesantisse sur une teinte, et contribue puissamment à lui donner de la fraîcheur; la cire contenue dans le crayon, ne se trouvant pas lissée, il est aisé de revenir sur le travail, soit à la manière noire, soit par la manière ordinaire, dans le premier cas, en mettant une seconde teinte sur une première.

On doit à un artiste distingué, M. Dorschwiller, un moyen d'enlevage pour le crayon, agissant d'une manière de laquelle on doit, autant que possible, se rapprocher, sans pour cela l'employer elle-même, vu que ce moyen ne permet que difficilement de faire une teinte égale, et plus difficilement encore de la faire avec précision. Voici ce procédé proposé seulement pour enlever le crayon fixé à la pierre par la manière ordinaire; résultat qui a lieu sur du crayon savonneux, et qui manque avec du crayon graisseux.

Ayant à enlever du crayon ou à faire quelques détails en clair sur une partie foncée, on prend un morceau de papier végétal; on l'applique sur le dessin, et avec une pointe en buis, on trace sur ce papier les contours que l'on veut enlever, en appuyant assez pour le faire adhérer au crayon; la pression

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

y ayant fait adhérer le papier, il suffit de l'enlever pour emporter la partie du crayon qui s'y est attachée, et la transparence du papier permettant de tracer plusieurs fois à-peu-près dans le même contour, il ne faut que reporter à chaque fois une place blanche de ce papier sur ce contour pour arriver à en enlever complètement le crayon. Dans la manière ordinaire, on peut en un instant exécuter des détails en clair qu'il faudrait un temps fort long pour réserver, et que le grattoir ne donne qu'avec de la sécheresse. Le principal mérite de ce procédé est de ne pas détruire le sommet des aspérités du grain et d'éviter le frottement que la flanelle exige pour enlever le crayon auquel elle adhère: on doit donc, autant que possible, se rapprocher de ce moyen d'enlevage qui, en attachant le papier au crayon, en enlève une partie sans avoir besoin de s'aider du frottement.

Quelques artistes, pour ajouter à l'avantage du papier végétal, ont essayé de l'enduire d'une substance poisseuse; ce papier manquant déjà de transparence et la perdant entièrement par cette addition, l'on n'a plus eu que la ressource des points de repères pour tracer de nouveau sur un même contour; ce qui a encore augmenté la difficulté d'opérer avec précision.

Un autre moyen très ancien consiste à faire des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

crayons avec de la cire à laquelle on fait une très petite addition de térébenthine de Venise, pour la rendre plus poisseuse. On dessine avec ce crayon en le faisant adhérer à la partie de crayon lithographique qu'on veut enlever de dessus la pierre; et, agissant dans le même esprit qu'avec le papier végétal, on arrive au même résultat; avec cette différence qu'on a pu voir plus distinctement ce que l'on faisait.

Dans l'un et l'autre moyens, il ne faut pas chercher à enlever le crayon d'une seule fois, en appuyant fortement, parce que, au lieu de s'attacher davantage au corps avec lequel on appuie, le crayon ne fait que pénétrer plus profondément dans les pores de la pierre, et on ne peut plus le reprendre. Sur du crayon graisseux, la seule pression nécessaire pour y faire adhérer le papier ou la cire, et le manque de flexibilité de la pointe ou du crayon avec lequel on appuie, suffisent pour faire pénétrer dans les pores de la pierre le crayon lithographique au point où l'on ne peut le reprendre; c'est pourquoi je n'ai pas admis ces moyens au nombre de ceux dont se compose la manière noire.

Les précautions qui précèdent étant observées, on pourra, en procédant comme il suit, réunir dans un même dessin les divers moyens que nous avons examinés séparément.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si on choisissait le grain de la pierre pour exécuter un dessin avec l'égrainoir seulement, ou entièrement pour le procédé de la flanelle, il y aurait entre l'un et l'autre une différence sensible, le grain devant être un peu plus profond pour le crayon savonneux que pour le crayon gras ; mais une pierre d'un grain moyen, serré et saillant, permettra aisément le travail de l'un et l'autre de ces procédés. On commencera par faire le décalque du dessin sur la pierre, ensuite avec du crayon savonneux on remplira la partie que l'on veut exécuter avec les égrainoirs ; on fera descendre dans les intervalles des aspérités le crayon fixé sur le grain : l'ébauchoir en buis est le moyen le plus commode et le plus sûr. La dégradation de la teinte foncée étant commencée on continue avec les égrainoirs, et quand l'ébauche des principales masses est avancée, on prend les crayons graisseux et la flanelle ; on remplit de crayon le grain de la pierre, puis on forme toutes les teintes réservées pour ce moyen. Lorsque l'ensemble du dessin est ébauché, on termine avec les égrainoirs et les pointes en ivoire et en buis ; ayant surtout attention d'appuyer le moins possible toutes les fois qu'on travaillera sur le crayon graisseux ; pour s'y servir de l'égrainoir on le choisira à fils extrêmement fins, bien aiguisé et d'une longueur convenable, pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que cet instrument soit très flexible ; alors on pourra couper et enlever le crayon sans appuyer beaucoup. Ensuite pour faire les détails qui se détachent en vigueur, on emploiera le crayon graisseux par la manière ordinaire, l'encre avec le pinceau, puis, en finissant, le grattoir d'acier et coupant pour enlever des lumières vives.

Les descriptions que nous venons de voir, quoique très imparfaites, pourront cependant suffire aux artistes si, ils font les essais nécessaires pour acquérir l'habitude qui seule peut conduire à une réussite complète.

Pour les diverses compositions que j'ai données, on pourra les suivre avec sécurité ; mais pour les proportions on ne doit pas les prendre d'une manière absolue, vu les variations de la qualité des ingrédiens que l'on peut employer : c'est pourquoi j'ai tâché d'expliquer, autant que possible, comment chaque substance agit, afin que, par l'examen du produit, on puisse trouver de suite la cause de la non-réussite, résultat auquel on doit s'attendre quand on n'est pas encore exercé, et que ne laissent pas supposer les proportions données pour s'en servir à coup sûr.

On aura pu remarquer qu'il n'y a pas encore de moyen d'enlevage parfait, c'est-à-dire qui permette de reprendre entièrement le crayon sans altérer le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grain de la pierre ; il s'ensuit qu'il n'y a encore réellement pas de bon moyen pour retoucher un dessin au crayon, soit par la manière ordinaire, soit par la manière noire. Il faudra donc, si les moyens que j'ai décrits sont insuffisans, employer le sable et la molette pour l'effaçage; et si le tirage du dessin est commencé, ce n'est que par l'emploi des acides qu'on se facilitera le moyen de retoucher : pour le faire lorsque le tirage est avancé, on suivra la description qui se trouve à la fin des articles sur les dessins à l'encre. On pourra faire une retouche générale ou partielle avec de grandes probabilités de succès; mais il faut être secondé par le talent d'un habile imprimeur, autrement il peut arriver que l'on ne réussisse pas.

On peut mêler quelques-uns des moyens de la manière noire avec la manière ordinaire du crayon, mais il faut que le grain de la pierre soit très fin, pour que la différence du travail au crayon, fixé sur les aspérités du grain, et celui de la manière noire qui se trouve dans le fond de ces aspérités soit peu sensible. Si cette différence est peu marquée, l'encrage présentera moins de difficulté : le travail au crayon doit être convenablement appuyé, et celui à la manière noire fait avec une extrême légèreté, attendu qu'en général la manière noire exige une acidulation plus forte que la manière ordinaire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il me reste à émettre quelques considérations sur les procédés nouveaux relativement à leurs progrès.

La manière noire, en général, se prête à rendre les grands effets de lumière et d'ombre; on n'y parvient en lithographie par la manière ordinaire qu'avec beaucoup de temps et de patience; ce moyen entraîne encore à faire un travail régulier. La hachure ici, comme la taille en gravure, sont de convention : la nature n'offre rien de semblable : il y a donc probabilité que la manière noire, par cela qu'elle se prête mieux à l'imitation, doit prospérer.

On a objecté les difficultés des procédés de la manière noire en lithographie : elles ne peuvent cependant pas être comparées à celles que présentent la même manière en gravure; car le berçage de la planche d'acier, les années d'apprentissage, qui seules aident à gratter également; le talent de revenir à l'eau forte, à la pointe et au burin; ce sont là des difficultés réelles; et l'impression est de même inégale en gravure comme en lithographie, et variable selon l'habileté de l'imprimeur. En se rappelant que quelques jours d'essais suffisent pour pouvoir exécuter un dessin à la manière noire sur pierre, on verra que l'objection dont il s'agit n'est pas fondée; ensuite ces nouveaux procédés étant peu connus, ils n'ont pu être simplifiés et améliorés; on peut donc espérer ce pro-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grès lorsque les artistes en auront pris connaissance. Le côté défavorable de la manière noire, en lithographie n'est relatif qu'au point de vue commercial ; l'impression ne pouvant être confiée qu'aux imprimeurs les plus habiles, le tirage devant être fait sur papier de Chine, et l'acheteur s'intéressant peu à ce progrès, l'artiste trouve difficilement un éditeur, en sorte qu'il faut qu'il abandonne ce genre s'il a un but de spéculation.

Pour faire des progrès dans cette manière de lithographier, et pour les propager, il faut sacrifier beaucoup de temps et travailler avec désintéressement. Le courage m'eût manqué si, lors de mes premiers essais, l'espoir de mériter les suffrages de la société d'encouragement ne m'avait animé. L'extrait suivant, en faisant connaître que mes espérances se sont réalisées, indiquera encore à ceux qui chercheront à améliorer les procédés de la lithographie, une institution qui appréciera leurs travaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR

L'INDUSTRIE NATIONALE.

Extrait du rapport fait par M. Gaultier de Claubry, *sur les prix proposés pour le perfectionnement de la lithographie ; et lu dans la séance publique du* 29 *décembre* 1831, *présidée par* M. le comte Chaptal.

« Messieurs, des succès remarquables avaient signalé, l'année dernière, le concours relatif à divers procédés de la lithographie, et vous aviez lieu d'être satisfaits d'avoir attiré l'attention sur plusieurs points importans de cet art qui laissaient encore beaucoup à desirer : quelques-unes des questions que vous aviez proposées n'ayant pas été résolues, vous les avez remises au concours. Le compte que nous allons avoir l'honneur de vous rendre vous prouvera que le zèle des artistes ne s'est pas refroidi, et que vous avez fait une chose très utile en appelant de nouveau le concours de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leurs lumières sur des procédés qui ne sauraient atteindre une trop grande perfection. Vous ne vous êtes pas contentés, messieurs, de signaler les points qui vous paraissaient les plus dignes d'attention, et de promettre à la solution des diverses questions qui s'y rattachent quelques-unes des honorables récompenses que vous décernez chaque année : prévoyant bien que, dans un art où l'imagination de l'artiste peut produire des effets si admirables par l'emploi de moyens nouveaux, il ne manquerait pas de surgir, dans quelques têtes, des idées qui pourraient conduire à quelque important résultat; vous avez décidé que la Société apprécierait toutes les inventions ou améliorations relatives à la lithographie, et accorderait à leurs auteurs des récompenses proportionnées à l'importance des objets qu'ils auraient fait connaître.

« Vous n'avez pas attendu long-temps des résultats en ce genre, et ce concours fera époque dans l'histoire de la lithographie, par l'intérêt que présentent particulièrement deux des objets qui vous ont été présentés.

« Pour suivre l'ordre des programmes, nous vous entretiendrons d'abord des objets présentés pour répondre à quelques-unes des questions que vous aviez proposées, et nous terminerons ce rapport en vous parlant des procédés qui vous ont été sou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pris par divers auteurs, sans avoir été demandé dans le programme. »

Suit l'examen des prix proposés au concours : l'un d'eux, celui du rouleau d'encrage pour l'impression lithographique m'a été décerné. M. de Claubry termine ainsi son rapport.

Manière noire en lithographie.

« Il nous reste, messieurs, à vous parler d'un objet digne de fixer votre attention, et dont nous sommes convaincus que vous apprécierez comme nous toute l'importance.

« Dans le dernier concours, nous vous avons signalé les heureuses tentatives faite par deux artistes, MM. *Devéria* et *Tudot*, pour imiter le lavis ou la manière noire en lithographie. Les essais qu'ils vous avaient présentés pouvaient faire concevoir des espérances; mais nous étions loin de prévoir que moins d'une année suffirait à l'un d'eux pour porter cet art nouveau à un degré de perfection qui laisse bien peu de chose à desirer : c'est cependant ce qui est arrivé, et vous ne nous saurez pas mauvais gré d'entrer dans assez de détails à ce sujet pour justifier notre opinion et vous bien convaincre vous mêmes de tout ce que cette carrière nouvelle offre d'espérances à la lithographie

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Le concurrent n'a pas travaillé au hasard et trouvé un procédé qui se soit présenté à lui sans efforts : c'est avec une parfaite entente de son sujet et par un travail assidu, et une persévérance remarquable qu'il est arrivé aux résultats que vous êtes appelés aujourd'hui à récompenser.

« Existe-t-il réellement un lavis en lithographie, ou bien les effets agréables qu'offre ce genre en couleurs à l'eau peuvent-ils être produits seulement par des moyens d'exécution différens de celui-ci ?

« La question paraît résolue par les efforts mêmes qu'ont faits plusieurs artistes d'un grand mérite pour *laver sur la pierre*.

« Vous vous rappelez, messieurs, la charmante production que vous adressa, l'année dernière, M. *Devéria* : il fallait un coup de pinceau aussi sûr pour produire de semblables effets, et toutes les tentatives faites, depuis cette époque, ont prouvé que le tirage de belles épreuves ne peut s'élever qu'à un petit nombre d'exemplaires ; au bout de peu de temps, les détails s'empâtent, et l'application d'une encre liquide ne peut faire espérer un meilleur résultat. D'ailleurs, dans ce procédé, on ne peut retoucher un dessin, et dès-lors peu de personnes seraient susceptibles de faire usage d'un pareil moyen.

« Les effets agréables obtenus par le moyen du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tamponnage, et dont une belle collection des dessins de M. *Bacler d'Albe*, publiée par M. *Engelmann*, a révélé tout l'intérêt, pouvaient faire espérer que les artistes s'empareraient de ce moyen et, en le perfectionnant, le rendraient plus facilement applicable; mais le tampon peut servir à donner des tons pleins de charme, sans que ce soit un procédé pour faire des dessins, parce qu'il n'est possible de donner que des teintes partielles, et qu'on ne peut copier ni reproduire à volonté des tons quelconques. Un autre inconvénient de ce procédé provient de ce qu'en travaillant on ne voit pas son dessin.

« Le concurrent des travaux duquel nous nous occupons en ce moment a cherché à perfectionner le tamponnage par l'emploi de rouleaux qui lui ont donné des résultats intéressans, mais qui confirment ce que nous venons de dire de ce procédé : on ne peut donc espérer qu'il devienne susceptible de grands résultats.

« Plusieurs artistes se sont occupés d'un procédé qui a produit quelques dessins dignes d'être remarqués, et qui consiste à imprégner la pierre d'une couche de crayon lithographique, à l'étendre avec une étoffe de laine ou d'autres substances, et à produire les effets desirés, soit en enlevant le crayon avec un grattoir, ou par un léger frottement avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un morceau d'étoffe. Tantôt on a opéré sans chauffer la pierre, d'autres fois on l'a légèrement chauffée, et dans ce cas on a produit quelques tons particuliers, mais qui montent beaucoup plus rapidement qu'on ne le voudrait, pour produire l'effet desiré ; dans tous ces cas, le tirage a rarement donné long-temps de bons résultats : les tons foncés étaient ternes, les demi-teintes difficiles à maintenir à leur ton, et les dessins s'empâtaient facilement. Encore ici des essais qui ont produit d'agréables compositions ont prouvé que l'on n'était pas maître de produire les effets que l'on desirait obtenir.

« Les essais nombreux qui ont été faits pour imiter le lavis par le procédé des dessins lithographiques, que l'on peut appeler *frottés*, ont prouvé que des effets remarquables pouvaient en résulter. Nous citerons comme exemples les dessins de MM. *Devéria*, *Francis*, *Boulanger*, *Zidgler*, *Eugène Delacroix*, *Eugène Isabey*, *Roqueplan*, *Paul Huet*, *Léon Noël*, et *d'Orschwiller*.

« Mais en examinant avec attention ce procédé, on s'aperçoit facilement de ce qu'il laisse à desirer ; la pierre est entièrement couverte de crayon ou d'encre, le travail est mou, les parties claires ne sont qu'une dégradation produite en reportant avec la flanelle ou tout autre corps, le crayon ou l'encre sur les parties où l'on veut obtenir des tons

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bouces, et il en résulte qu'elles sont inégales de ton et peu solides.

« On ne peut copier ou produire à volonté les tons desirés, et l'on est souvent réduit à profiter des tons que la pierre a donnés; la même chose ne peut arriver dans le procédé de M. *Tudot*, dont il nous reste à vous parler.

« C'est en cet état que cet artiste a pris la question, et que par d'ingénieuses modifications aux procédés suivis jusqu'à lui, il est parvenu à obtenir tous les effets de la manière noire sur acier, et à les modifier à l'infini sur la pierre lithographique sans aucune difficulté, à donner des dessins qui peuvent supporter un aussi long tirage que les dessins lithographiques eux-mêmes, et à rendre le moyen de dessiner ainsi tellement simple et facile, que tout artiste peut le pratiquer.

« M. *Tudot*, voulant d'abord perfectionner le lavis lithographique, s'occupa de recherches sur les rouleaux, et parvint, par leur moyen, à produire quelques effets assez remarquables, dont le dessin qu'il vous présenta l'année dernière, et un autre, qu'il a exécuté depuis par le même moyen, peuvent donner une idée; mais il s'aperçut facilement qu'il restait toujours limité dans ses moyens, et qu'il fallait, pour obtenir à volonté des effets constans, se servir de procédés tout différens.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Pour bien comprendre celui qu'il a appliqué avec tant de bonheur, ils nous faut d'abord examiner les bases sur lesquelles il repose.

« La nature du grain des pierres a la plus grande influence sur les tons que l'on peut obtenir dans un dessin : lorsqu'il est gros, les tons sont susceptibles d'avoir plus d'intensité ; et, avec un grain fin, ils sont plus clairs et présentent quelque chose qui rappelle davantage l'estompe.

« Une remarque intéressante de M. *Tudot* est relative à la nature des crayons lithographiques: il les divise en crayon graisseux et savonneux.

« Les crayons graisseux sont les plus propres pour produire tous les effets du lavis; mais ceux dont la base est savonneuse sont préférables pour imiter la manière noire, lorsque le dessin est achevé sur la pierre, la préparation agit sur celui-ci d'une manière plus intime.

« Le crayon savonneux donne plus de transparence, d'éclat et de pureté que le crayon graisseux, qui ne procure habituellement que des tons lourds, parce que le crayon savonneux se divise plus facilement, ce qui le rend plus propre à l'emploi des instrumens destinés à cet usage, tandis que le crayon graisseux s'attache à la pierre, et se laisse moins facilement enlever par le moyen des instrumens ; il est en outre très difficile d'apprécier le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

travail fait avec le crayon graisseux, tandis que la transparence du crayon savonneux permet de se rendre aisément compte des effets du dessin.

« Dans le dessin sur pierre, par le procédé ordinaire, au moyen du crayon lithographique, les parties claires sont trop facilement dépouillées par une préparation forte, nécessaire pour les parties foncées ; pour conserver à celles-ci la transparence, et ne pas altérer les clairs, on est obligé de donner à la pierre une préparation partielle après une préparation générale et légère ; tandis que, dans le procédé en manière noire de M. *Tudot*, on peut donner au dessin une préparation générale, parce que le grain de la pierre a été également recouvert de crayon.

« Au lieu de se servir de grattoirs, dont il avait reconnu les inconvéniens, M. *Tudot*, après avoir donné une teinte générale au crayon lithographique savonneux, et l'avoir étendu par un frottement suffisant, sur toute la pierre, fait pénétrer le crayon dans le fond du grain, par le moyen de petits instrumens en buis.

« On peut se servir d'ébauchoirs en corne pour produire cet effet, et ensuite on dégage le grain avec de petits morceaux de bois taillés, qui servent à produire les teintes desirées ; mais, à la place de cet instrument imparfait, M. *Tudot* emploie des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

égrainoirs qu'il compose d'un seul ou de la réunion de plusieurs fils d'acier plus ou moins trempés, qui, par leur flexibilité et les formes variées que l'on peut leur donner à leur extrémité, enlèvent le crayon et produisent tous les tons voulus en clair sur la teinte générale que l'on avait donnée à la pierre. M. *Tudot* fait aussi usage de pointes d'ivoire et de plumes d'acier, qui complètent ses moyens d'enlevage, et qui permettent de donner aux dessins toute la vigueur ou le moelleux que l'on desire, et si l'on y joint l'amollissement du crayon qu'il emploie suivant le besoin, on se trouve pourvu de tous les moyens d'obtenir les effets les plus agréables et les plus variés, et c'est dans la réunion de tous ces moyens et non dans l'emploi des égrainoirs seulement que consiste le procédé de M. *Tudot*.

« Il est très facile de voir que l'action de ces instrumens diffère beaucoup de celle d'une brosse que l'on voudrait y substituer : celle-ci étend le crayon, le répand à la surface, pourrait même peut-être enlever la partie adhérente au sommet du grain, tandis que les instrumens de M. *Tudot* enlèvent des parties infiniment petites du crayon dans le fond du grain même, et présentent cet avantage, que l'on ne charge pas le dessin de crayon pour obtenir les tons vigoureux, mais que,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour produire les tons clairs, on enlève plus ou moins du crayon qui a pénétré dans le grain, ou la totalité même, si on veut arriver jusqu'au blanc.

« M. *Tudot* pouvait espérer trouver des avantages dans l'emploi de son procédé; il l'a communiqué aux membres de la Commission et à plusieurs de nos plus habiles artistes, qui ont déjà apprécié tout le parti que l'on peut tirer d'un procédé aussi simple et d'une si facile exécution. On aurait pu craindre que des dessins exécutés par le nouveau procédé ne résistassent pas à un long tirage; votre Commission a acquis la preuve du contraire; elle a assisté chez M. *Motte* au tirage d'une *Marine* de M. *Isabey*, et s'est assuré que la six centième épreuve était aussi parfaite que la première; elle doit aussi faire observer que ce tirage a été fait par des imprimeurs qui n'avaient pas encore fait l'essai de ce nouveau moyen.

« Nous ne devons pas terminer ce rapport sans vous faire remarquer une qualité bien importante de ce nouveau procédé.

« La gravure sur cuivre est, sans contredit, un art remarquable, et que des chefs-d'œuvre sortis des mains de beaucoup de nos compatriotes ont soutenu au rang le plus distingué; mais il fallait au graveur l'esprit de l'artiste pour le reproduire, non-seulement dans la partie matérielle de son travail, mais

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans le génie de sa composition, et l'on ne rencontre pas tous les jours des graveurs de ce mérite.

« La lithographie était déjà venue donner aux peintres le moyen de jeter sur la pierre leurs propres idées, et sous ce rapport elle a bien servi l'art et les artistes ; mais dans le dessin lithographique il y a quelque chose du matériel de la gravure, qui ne se prête pas facilement à l'abondance de quelques artistes.

« Le procédé de M. *Tudot* les dégage de tous ces soins ; leur imagination tout entière peut se peindre en quelques instans sur la pierre, et ce n'est pas le moindre avantage qu'il présente.

La persévérance dans des recherches a besoin d'être soutenue par des moyens étrangers, et si l'aide manque à celui qui travaille il peut ne pas toujours atteindre son but. Peut-être M. *Tudot* n'eût-il pas si complètement réussi dans son travail s'il n'eût trouvé un lithographe qui voulût l'aider par son talent. Il a rencontré dans M. *Lemercier* tout ce qu'il pouvait desirer à cet égard.

« Vous voyez, messieurs, de quelle importance est déjà devenue une partie nouvelle de la lithographie entre les mains de nos artistes, et vous devez vous applaudir d'avoir annoncé, l'année dernière, l'intention où vous étiez de récompenser les procédés nouveaux qui vous seraient présentés [illegible]

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que nous terminons aujourd'hui fera époque dans l'histoire de l'art, et nous pensons, qu'en particulier, vous aurez senti l'importance du procédé de M. *Tadot*, et que vous n'hésiterez pas à lui accorder une récompense distinguée. Nous avons l'honneur de vous proposer de lui décerner une médaille d'or de la valeur de 2,000 francs.

« En vous demandant de remettre au concours les questions qui n'ont point encore été résolues, et d'annoncer, comme l'année dernière, que vous récompenserez les découvertes nouvelles qui vous seront présentées. »

Approuvé en séance générale, le 28 décembre 1831.

Signé GAULTIER DE CLAUBRY, *rapporteur.*

Le Bureau était composé de MM.

Président.

Le comte CHAPTAL, pair de France, de l'Académie des Sciences.

Vice-Président.

Le comte DE LASTEYRIE, membre de la Société royale et centrale d'Agriculture.

Le duc DE DOUDEAUVILLE.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Secrétaire.

Le baron DEGÉRANDO, conseiller d'état, membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

Secrétaires-Adjoints.

CL.-ANTH. COSTAZ, ancien chef de division des Arts et Manufactures au Ministère de l'intérieur.

JOMARD, membre de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres.

Censeurs.

Le duc DE PRASLIN, pair de France.

Le duc DE MONTMORENCY, pair de France.

La Commission chargée de l'examen du concours relatif à la lithographie était composée de MM.

Le comte DE LASTEYRIE, membre de la Société royale et centrale d'Agriculture.

JOMARD, membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

AMÉDÉE DURAND, ingénieur-mécanicien.

CHEVALLIER, membre de l'Académie royale de Médecine.

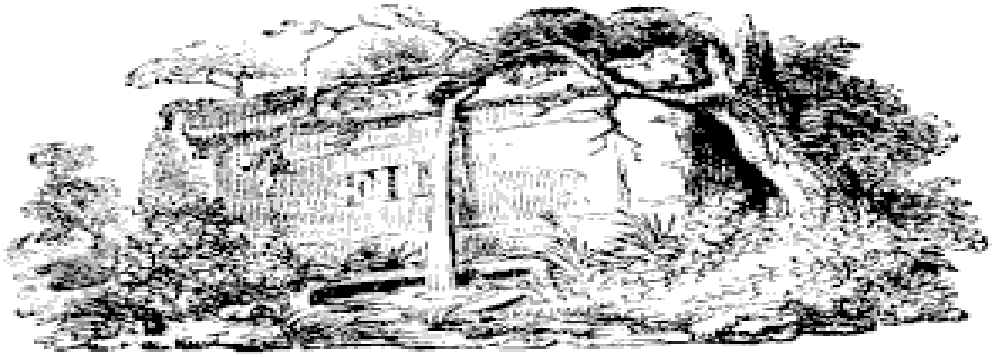
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

GAULTIER DE CLAUBRY, membre du Conseil de Salubrité.

MÉRIMÉE, peintre, secrétaire perpétuel de l'École royale des Beaux-Arts.

PAYEN, chimiste-manufacturier.

Le baron DE SILVESTRE, membre de l'Académie des Sciences, secrétaire perpétuel de la Société royale et centrale d'Agriculture.



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ADRESSES

OU L'ON TROUVERA LES PRINCIPAUX ARTICLES NÉCESSAIRES POUR LA MANIÈRE NOIRE.

Cire jaune et blanche.

Lagrange, rue du Roule, n. 16, près celle de la Monnaie.

Ebauchoir de sculpteur.

Maréchal, marchand de couleurs, rue de la Monnaie, n. 23.

Egraïnoirs.

Feuillet, fabriquant de brosses, rue de la Barillerie, n. 31.

Geoffroi, ferblantier, rue Saint-Jacques, n. 133.

Fil d'acier désigné sous le nom de cordes de Nuremberg n. 12.

Barreaut, quincailler, rue Saint-Denis, n. 306.

Grattoirs pour la manière noire.

Carter, coutelier, rue de l'Odéon, n. 24.

Imprimeurs lithographes.

Lemercier, rue du Four Saint-Germain, n. 55.

Ch. Motte, rue Saint-Honoré, n. 290.

Limes et feuilles d'acier pour les plumes.

Colombel et Petit, quincailliers, rue de la Barillerie, n. 13.

Volkemann, rue Notre-Dame-des-Victoires, n. 14.

Moules pour les crayons.

Devault, mécanicien, rue de la Licorne, n. 4 (Cité).

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Noir de fumée.

Bouju, fabriquant de noir de fumée, léger noir pour l'impression et noir d'huile, rue des Marais-Saint-Martin, n. 43.

Noir de bougies.

James Colcomb, marchand de couleurs, quai de l'Ecole, n. 18.

Papier réactif, teinture de tournesol, nitrate de potasse par. acides purs, eau distillée, pèse-acides, etc.

Quesneville, fabricant de produits chimiques, rue Jacob, n. 11.

Boiveau, fabricant de poduits chimiques, rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, n. 8.

Pointes en ivoire.

Duchemin, tabletier, rue Saint-Martin, n. 221, près celle Greneta, au deuxième.

Pierres à lithographier.

Mantoux, imprimeur, rue du Paon, n. 1.

Volkemann, rue Notre-dame-des-Victoires, n. 14.

Pierres à aiguiser.

Dauvet, marchand de pierres, rue Guérin-Boisseau, n. 9.

Sable de fondeur.

Simonet, fondeur en cuivre, rue de la Perle, n. 24.

Savon de graisse animale et d'huile.

Oger, fabricant, rue Culture-Sainte-Catherine, n. 17.

Savon de cire.

Quesneville, rue Jacob, n. 11.

Suif épuré.

Bourquin, fabricant, rue Sainte-Marguerite, n. 43, Faubourg-Saint-Germain.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE

DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

Pages

DESCRIPTION THÉORIQUE ET PRATIQUE DE LA LITHOGRAPHIE. 1
Propriété de la pierre calcaire. 2
Du grain donné à la pierre. 3
Action des crayons sur la pierre 4
Sortes diverses de crayons. 4
Action de l'acide. 8
Action de la gomme. 12
Des épreuves d'essai. 14
De la retouche. 15
Des causes qui empêchent la réussite des dessins à l'impression. 17
Causes dépendantes du dessinateur. . . . 18
1° Choix des pierres. 18
Grainage des pierres 22
2° Des crayons et de l'encre. 28
Des crayons. 28
Composition des crayons. 29
Remarques sur les ingrédiens dont se composent les crayons. 29
Proportions. 39
Remarques sur les proportions. 39

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Fabrication des crayons 45
De l'encre. 53
Composition de l'encre. 53
Proportions. 54
Fabrication de l'encre. 54
3° De l'exécution vicieuse du dessin. . . 57
Causes dépendantes de l'imprimeur. 61
1° De l'acidulation. 61
Préparation à l'impression. 64
2° Du lavage à l'essence. 75
3° De l'encre d'impression. 76
Composition du vernis. 77
Remarques sur les substances employées pour la composition du vernis. 77
Proportions 79
Fabrication. 80
Encre grasse. 88
Encre de reprise. 89
Huile de vers. 90
4° Du rouleau. 90
5° Du mouillage. 94
6° Du gommage. 96
Composition pour enduire les pierres gommées. 98
7° Du papier. 98
8° De la maculature. 101
9° De la pression. 102
10° Du satinage. 103
11° Des connaissances nécessaires à l'imprimeur lithographe. 103

DEUXIÈME PARTIE.

DES DIVERS MOYENS DE DESSINER SUR PIERRE. 109
Gravure sur pierre. 109
Encre pour remplir les tailles. 111

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Gravure en Blanc sur un fond noir. . . . 112
Dessins à l'encre. 113
Lithographie et typographie combinées . . 113
Composition du vernis pour ce procédé. . 114
Dessins à la plume et au pinceau. 117
Dessin à la plume 117
Dessin au pinceau. 120
Retouche pendant l'impression. 123
De l'authographie 125
Encre authographique. 126
Composition. 126
Préparation. 126
Propriété. 126
Observation 126
Papier authographique 127
Composition. 127
Préparation. 128
Transports. 129
Autre composition d'encre authographique. 130
Lavis lithographique par teintes plates. . . 131
Epreuves rehaussées. 134
Du lavis sur pierre. 135
Moyen par l'emploi de la flanelle. . . . 138
Moyen par l'emploi des brosses. 140
Du tamponnage. 142
Dessins au crayon. 145
Dessin au crayon par la manière ordinaire. 146
Du pupitre pour dessiner. 146
Des miroirs. 148
Des porte-crayons 149
De la taille du crayon. 150
Précautions à prendre pour l'exécution d'un dessin. 151
Exécution du dessin. 153
Manière estompée ou frottis par la flanelle. 160
Encre pour tracer les contours. 164

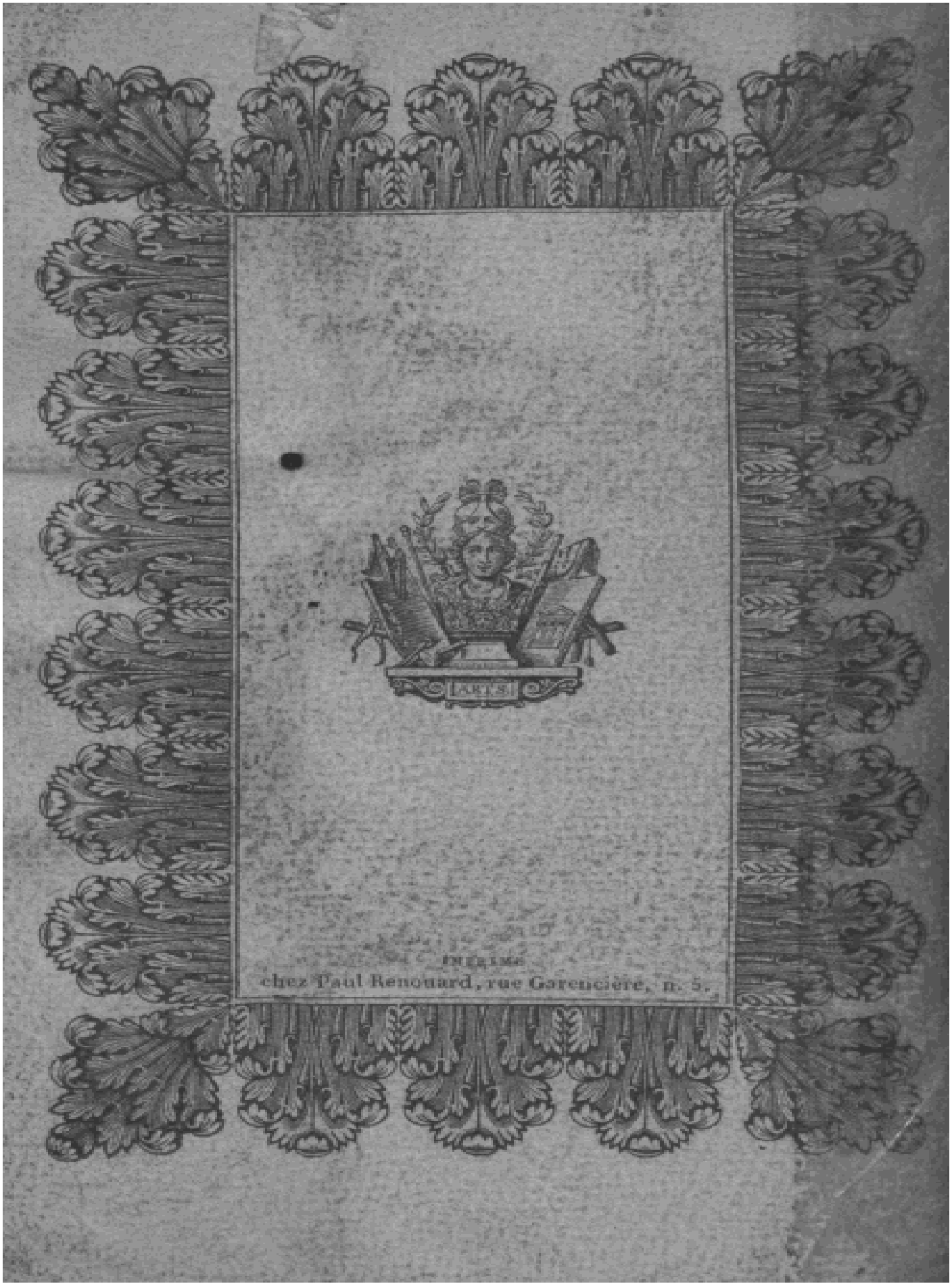
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Manière noire en lithographie. 165
1° Moyen par la flanelle. 166
Du crayon. 167
Exécution du dessin. 169
2° Moyens par les égrainoirs. 174
Fabrication des égrainoirs. 175
Des crayons. 176
Composition. 177
Proportions 177
Exécution du dessin. 179
3° Moyen par les pointes en buis, en ivoire et en acier. 187
4° Moyen par les grattoirs. 190
De la réunion des moyens précédens, sur un même dessin 191
Différence de grain du crayon, résultant de l'action différente de chacun des moyens précédens. 192
Du frottement sur le crayon. 195
Procédé de M. d'Orschwiller. 196
Enlevage du crayon avec de la cire. . . . 197
Quelques considérations sur la manière noire. 201
Extrait du rapport fait par M. Gaultier de Claubry, à la société d'encouragement pour l'industrie nationale. 204
Adresses où l'on trouvera les principaux articles nécessaires pour la manière noire. 219

FIN DE LA TABLE.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires