

un garçon prend une de ces feuilles, et tandis qu'il la met à refroidir dans le pot vide, le laveur la remplace par une *sixième*. Le garçon ôte alors une *seconde* feuille qui est de même remplacée par une *septième*, et on continue ainsi d'une manière régulière, jusqu'à ce que tout le tas de feuilles soit épuisé.

Comme les feuilles sont immergées dans l'étain dans une position verticale, il y a toujours, après le refroidissement, sur le bord inférieur de chacune, un bourlet d'étain qu'il est nécessaire d'ôter : cela s'exécute de la manière suivante :

Un garçon prend les feuilles lorsqu'elles sont assez froides pour les manier, et les place, une à une, sur leur bord inférieur, dans le pot n^o. 5, qui a été décrit comme ne contenant qu'une très-petite quantité d'étain fondu. Lorsque le bourlet d'étain est fondu au moyen de cette dernière immersion, le garçon retire la feuille et lui donne un coup vif avec une baguette : ce coup débarrasse le bord de la feuille de son métal excédant ; et celui-ci, en tombant, ne laisse qu'une trace légère dans la place où il était adhérent. Cette marque, à laquelle les ouvriers ont donné le nom de *lisière* (*list*), se découvre aisément sur toutes les feuilles de fer-blanc du commerce.

Il ne reste maintenant qu'à nettoyer les feuilles de leur suif. On y parvient au moyen du son, et à mesure qu'elles sont nettoyées, on les met dans de fortes caisses de bois ou de tôle faites exactement pour les recevoir : tout le travail est alors terminé. (Cet article est extrait des *Annales de Chimie*, tome XII, page 153.)

*Sur la fabrication du MOIRÉ MÉ-
TALLIQUE.*

Extrait du *Bulletin de la Société d'Encouragement.*

ON a publié, dans le *Bulletin de la Société d'Encouragement* du mois de janvier 1819, trois notes sur le *moiré métallique*. La première de M. Baget, la seconde de M. Herpin, la troisième de M. Berry. Nous allons faire connaître, dans cet article, les méthodes détaillées dans les notes dont il s'agit.

D'abord nous rappellerons que c'est à M. Allard, dit M. Mérimée, que l'on doit la découverte du *moiré métallique* : la Société d'Encouragement a récompensé cette invention en lui accordant une médaille d'or.

M. Mérimée a fait, à cette même Société, dans le mois de janvier 1819, un rapport sur le *moiré métallique* appliqué aux feuilles d'étain.

Dès que le procédé de M. Allard fut connu, il fut importé en Angleterre ; il donna lieu à l'obtention d'une patente qui fut accordée à M. Vallet.

Après avoir étudié à fond le procédé de M. Allard, après avoir bien connu tous les effets qu'on peut en obtenir sur le fer et le cuivre, M. Brunel parvint à l'appliquer sur les feuilles d'étain, que leur flexibilité permet d'adapter sur plusieurs matières.

M. Vallet, qui a aidé M. Brunel dans ses recherches et coopéré à ses succès, vient d'intro-

duire en France le nouveau procédé, et il s'en est assuré la propriété par un brevet d'importation de quinze ans.

Le rapport de M. Mérimée ne faisant pas connaître le procédé à l'aide duquel M. Vallet parvint à faire naître, dans les feuilles d'étain, cette cristallisation qui produit le moiré, nous croyons devoir renvoyer au rapport de M. Mérimée ceux qui voudront connaître les détails de ce procédé.

1°. Méthode
de M. Baget.

M. Baget a employé avec succès la méthode suivante pour produire du moiré.

Premier mélange. On fait dissoudre 4 onces de muriate de soude dans 8 onces d'eau, et on y ajoute 2 onces d'acide nitrique.

Deuxième mélange. 8 onces d'eau, 2 onces d'acide nitrique et 3 onces d'acide muriatique.

Troisième mélange. 8 onces d'eau, 2 onces d'acide muriatique et une once d'acide sulfurique.

Procédé. On verse un de ces mélanges chaud, sur une feuille de fer-blanc, placée au-dessus d'une terrine de grès; on le verse à plusieurs reprises jusqu'à ce que la feuille soit totalement nacrée; on la plonge ensuite dans de l'eau légèrement acidulée, et on la lave.

Le moiré qu'on obtient par l'action de ces différens mélanges, sur le fer-blanc, imite bien la nacre de perle et ses reflets; mais les dessins, quoique variés, ne sont dus qu'au hasard, ou plutôt à la manière dont l'étain cristallise à la surface du fer, en sortant du bain d'étamage, et ne présentent rien de régulier à la vue. En faisant éprouver au fer-blanc, à différens endroits, un degré de chaleur capable de changer la forme

de cristallisation de l'étain, M. Baget a tenté de lui faire prendre des dessins particuliers, correspondant aux endroits chauffés. De cette manière, il a obtenu des étoiles, des feuilles de fougère, etc.; il a produit aussi un dessin granite bien semé, en versant à volonté l'un des mélanges ci-dessus, mais froid, sur une feuille de fer-blanc chauffée presque au rouge.

La réussite de ces différens moirés tient, en grande partie, à l'alliage de l'étain que l'on applique sur le fer. Dans plusieurs manufactures on ajoute à l'étain du bismuth ou de l'antimoine, et ces deux métaux, dans des proportions gardées, ne contribuent pas peu à donner du beau moiré. Les fers-blancs français, contenant du zinc, n'ont pas le même avantage.

M. Herpin, après avoir inutilement essayé les acides végétaux, employa des acides minéraux dans diverses proportions; il assure que l'acide nitro-muriatique (eau régale) lui a donné les résultats les plus satisfaisans.

2°. Méthode
de
M. Herpin.

Voici les mélanges qu'il indique comme les plus convenables sur du fer-blanc légèrement chauffé :

1°. Quatre parties d'acide nitrique, une de muriate de soude, deux d'eau distillée;

2°. Quatre parties d'acide nitrique, une de muriate d'ammoniaque;

3°. Deux parties d'acide nitrique, une d'acide muriatique, deux d'eau distillée;

4°. Deux parties d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, trois d'eau distillée;

5°. Une partie d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, trois d'eau distillée;

6°. Deux parties d'acide nitrique, deux d'acide muriatique, deux d'eau distillée et deux d'acide sulfurique;

7°. Deux parties d'eau seconde, une de muriate de soude;

8°. Deux parties d'eau seconde, une de muriate d'ammoniaque.

L'auteur a employé aussi, sans mélange, de l'acide acétique très-concentré, de l'acide sulfurique pur ou étendu, de l'acide hydrochlorique (muriatique), et de l'acide nitro-hydrochlorique (nitro-muriatique); il préfère l'eau distillée à l'eau commune.

Procédé. On prend une des compositions ci-dessus que l'on met dans un verre ordinaire; on y trempe une petite éponge qu'on passe ensuite sur la feuille de fer-blanc, jusqu'à ce qu'elle soit humectée par-tout également. Si la feuille a été chauffée légèrement et que l'acide soit concentré ou peu étendu, le moiré se forme en moins d'une minute; dans le cas contraire, il faudra cinq et même dix minutes. On trempe ensuite la feuille dans de l'eau froide, et on la lave en la frottant légèrement avec un peu de coton ou la barbe d'une plume; après quoi on la laisse sécher.

L'auteur recommande de ne pas verser l'acide sur la feuille, parce que cela occasionne de grandes taches noires dans les endroits où il tombe; souvent une partie s'oxide avant que l'autre soit parfaitement moirée, ce qui, suivant lui, provient de ce que l'acide n'a pas été étendu également et en même temps: le moiré s'oxide aussi toutes les fois qu'on le fait sécher

très-près du feu en sortant du lavage, et même naturellement à l'air.

Si l'on ne veut pas vernir de suite le fer-blanc moiré, on le recouvre d'une couche un peu épaisse de gomme arabique dissoute dans de l'eau.

M. Herpin ayant remarqué, en moirant une cafetière neuve et planée, que le fond était parsemé d'une multitude de petites paillettes argentines, tandis que les soudures présentaient l'aspect d'une guirlande de fleurs, comprit que les molécules du fer-blanc avaient été rompues et désunies par l'opération du planage, ce qui produisait le fond sablé; tandis que la chaleur du fer à souder, en fondant l'étain, le restituait dans son premier état et donnait lieu aux petites guirlandes. D'après cette conjecture, l'auteur essaya de faire plusieurs traits avec un fer rouge sur un morceau de fer-blanc plané, et en moirant du côté opposé il obtint les effets qu'il en attendait; mais si on fond trop fortement l'étain, le résultat reste imparfait.

Il a produit des étoiles et même des dessins très-jolis en promenant le fer-blanc sur la flamme d'une lampe d'émailleur, et si délicatement qu'on ne voyait pas que l'étain avait été fondu; il s'est servi aussi de fer-blanc non plané.

Quoique le moiré métallique paraisse facile à faire, il faut user d'une certaine dextérité qu'on n'acquiert que par l'habitude, et qui consiste à le laver au moment convenable; une seconde de plus ou de moins le dénature et l'altère complètement. S'il est pris trop tôt, il n'a point d'éclat, et trop tard il devient terne et noirâtre. Cette opération doit se faire lorsqu'on aperçoit quel-

ques taches grises et noires se former ; on se sert pour cet usage, d'eau de rivière, ou mieux encore d'eau distillée, légèrement acidulée, soit avec du vinaigre, soit avec l'un des acides qui entrent dans les mélanges, dans la proportion d'une cuillerée d'acide pour un litre d'eau.

En regardant le fer-blanc d'un certain sens, on aperçoit distinctement les contours des parties qui doivent se moirer ; les acides ne font que développer les cristallisations qui se sont formées sur le fer au moment où on l'a retiré du bain d'étain fondu ; de sorte qu'on peut choisir ainsi, à volonté, des feuilles qui donneront des cristallisations plus ou moins grandes.

Le fer-blanc de France ne prend pas aussi bien le moiré que celui d'Angleterre ; on n'obtient aucun résultat sur l'étain fin.

Le moiré métallique a la propriété de supporter le coup de maillet, mais non celui du marteau ; aussi ne peut-on faire avec lui des objets en creux.

Toutes les nuances colorées que l'on voit sur le moiré ne sont dues qu'à des vernis colorés et transparens, lesquels, étant pomés, font apercevoir la beauté du moiré.

3°. Méthode
de M. Berry.

En répétant le procédé ordinaire au moyen duquel on obtient le moiré métallique, c'est-à-dire, en passant divers acides combinés sur des feuilles de fer-blanc, M. Berry remarqua que ce moiré n'était que l'effet de la cristallisation de l'étain. Il résolut de varier la forme de cette cristallisation, et il trouva qu'on pouvait y parvenir en employant isolément le feu, l'air et l'eau.

Voici quel a été le résultat de ses essais :

Première expérience. Une feuille de fer-blanc ayant été placée sur des charbons incandescens, M. Berry attendit que l'étain fût en pleine fusion, pour donner quelques coups de soufflets au centre de la feuille ; aussitôt il se produisit à la surface une espèce de fleur dont les étamines étaient représentées par l'endroit qui avait reçu l'impression du vent, et dont les pétales partaient du centre comme des rayons, autour desquels on apercevait des cercles concentriques. L'auteur pense qu'on pourrait obtenir ainsi diverses espèces de moirés, en variant la forme et le nombre des bouches à vent.

Deuxième expérience. Au moment où l'étain de la feuille de fer-blanc est en fusion, M. Berry projette dessus, par aspersion, de l'eau fraîche, dont chaque goutte fait cristalliser l'étain, à l'endroit où elle tombe, et produit une fleur qui se répète sur l'autre face. Pour faire le granite, il suffit, après la première opération, de laisser sur le feu la feuille de fer-blanc, pour qu'elle acquière un certain degré de chaleur, et de continuer l'aspersion jusqu'à ce que les gouttes d'eau restent sur l'étain sans bouillonner.

Troisième expérience. On peut obtenir, par le moyen de l'eau, des dessins moirés très-variés, en adaptant sur une planche de la grandeur de la feuille, des substances susceptibles de s'imbibber d'eau, ou bien en donnant à cette planche différentes formes et l'appuyant encore mouillée sur l'étain en fusion.

Les mêmes effets sont reproduits par l'emploi de machines hydrauliques répandant de l'eau

sous différentes formes. L'auteur annonce n'avoir opéré que sur du fer-blanc anglais.

Quatrième expérience. Après avoir fait fondre de l'étain fin, M. Berry l'a coulé sur une table, pour en obtenir une feuille bien unie, laquelle, plongée dans les acides, a montré de belles cristallisations; cette même feuille ayant été passée à la pierre ponce et polie, le moiré a disparu : ce qui prouve que les cristallisations ne se forment qu'à la surface et sont promptement détruites par le frottement. L'étain allié de plomb ne donne pas de moiré.

L'auteur emploie pour développer les cristallisations sur l'étain, de l'acide nitro-muriatique (eau-régale), composé de deux parties d'acide nitrique et d'une partie d'acide muriatique, étendues de dix parties d'eau distillée. C'est dans cet acide, versé dans un bassin de terre vernissée, qu'il trempe les feuilles; il les retire de temps en temps pour les éponger avec le même acide, afin d'empêcher l'effet de l'oxidation. Aussitôt que le moiré paraît il les retire, les rince à plusieurs eaux pures pour enlever l'acide, et les essuie; elles sont alors prêtes à être vernies.

ORDONNANCES DU ROI, CONCERNANT LES MINES,

RENDUES PENDANT LE TROISIÈME TRIMESTRE DE 1819.

ORDONNANCE du 14 juillet, qui autorise la construction d'une taillanderie et d'un martinet sur le ruisseau de Taille, en la commune de Voiron, département de l'Isère.

Taillanderie
et martinet
de la com-
mune de Voi-
ron.

Louis, etc., etc., etc.

Sur le rapport de notre Ministre secrétaire d'État au département de l'intérieur;

Vu la pétition présentée au préfet de l'Isère, le 8 janvier 1817, par le sieur Louis Guerre, à l'effet d'obtenir l'autorisation d'établir, sur le ruisseau de Taille, hameau de Sermoran, commune de Voiron, département de l'Isère, une taillanderie en remplacement de trois usines, que, de temps immémorial, sa famille possédait audit lieu, mais que son père crut devoir supprimer il y a quinze ans;

Les plans, en triple expédition et sur les échelles prescrites, de la situation et des détails de l'usine projetée;

La déclaration de trois maîtres de forges et taillanderies de Voiron, en faveur de cette usine, sous la date du 3 février 1817;

L'avis favorable donné par le maire de cette commune, le 9 mars suivant, ensuite de la légalisation des signatures apposées à ladite déclaration;

Tome IV. 4^e livr.

V v