





*L'Email et les Couleurs à peindre
sur émail*

Leur nature et leur fabrication.

*Causerie suivie de démonstrations pratiques
par Louis E. Millenet, petit-fils
à la bibliothèque du Musée des Arts Décoratifs
de Genève, mardi 18 Septembre 1917
à 3 heures de l'après-midi.*

M U S E E D E S A R T S D E C O R A T I F S

G E N E V E

Séance du mardi 18 Septembre.

Causerie faite par Mr. Ls.E. M i l l e n e t

"L'EMAIL ET LES COULEURS A PEINDRE SUR EMAIL.

LEUR NATURE ET LEUR FABRICATION."

Mesdames et Messieurs,

Pour ceux d'entre vous qui sont les professionnels de l'Art de l'émail à Genève il est superflu de vous présenter Mr. Ls.E. Millenet. Sa réputation de fabricant d'émaux est trop nettement établie pour qu'il soit nécessaire de la souligner; les produits de premier ordre qui sortent de ses ateliers sont trop connus de vous qui en avez fait épreuve, pour que nous ayons à faire une réclame quelconque en sa faveur.

Pour nos hôtes étrangers aux choses de nos industries artistiques, et qui êtes venus ici en

témoignage de l'intérêt que vous portez à l'effort fait par le groupe des exposants peintres sur émail et des émailleurs genevois au musée des Arts Décoratifs, laissez moi introduire Mr. Millenet auprès de vous comme étant le descendant d'une longue lignée d'Artistes et d'industriels dans le domaine de l'Emballerie en notre Cité Genevoise et vous dire qu'il s'est fait un nom comme fabricant de produits destinés aux émailleurs et aux peintres sur émail. Il a mis à la hauteur des exigences modernes une maison déjà réputée et fondée par Mr. Louis Dufaux son arrière grand-père en 1835.

Il est enfin l'auteur d'un intéressant Traité de l'Emballage sur Métaux édité par Mrs. Dunod et Pinat de Paris, traité pratique et avant tout oeuvre de praticien ce qui le distingue de beaucoup d'autres plus théoriques, bien que savants.

Je n'allonge pas et en lui donnant la parole pour la causerie sollicitée par le musée, je le remercie de la peine qu'il prend en venant ici même à côté de cette exposition d'émaux qui pour beaucoup de nos concitoyens est une révélation, nous faire part des procédés, des manipulations, des opérations délicates de la fabrication de ces émaux et de ces couleurs à peindre, palette superbe, reflets nacrés et irisés du ciel à l'aurore et au couchant, fruit de ses recherches

et de sa longue expérience.

J'avoue, Mesdames et Messieurs, que si j'avais pu supposer un instant qu'il donne à sa communication une telle envergure, que si comme je l'ai vu depuis trois jours en amener ici les compliqués et précieux éléments je n'aurais pas osé lui demander un tel effort.

Je lui en suis d'autant plus reconnaissant. Ce qu'il fait avec tant de grâce et de désintéressement il le fait avec le coeur d'un citoyen soucieux de l'avenir de son pays qu'il veut voir estimé et respecté.

Monsieur Millenet nous vous écoutons !

A handwritten signature in black ink, reading "Georges Sarrat". The signature is written in a cursive style and is underlined with a horizontal line.

L'EMAIL ET LES COULEURS A PEINDRE SUR EMAIL.

-- LEUR NATURE ET LEUR FABRICATION ----

Causerie suivie de démonstrations pratiques



Mesdames et Messieurs,

Le terme de causerie qui vient d'être employé me paraît seulement trop pompeux pour qualifier ce simple entretien destiné à fournir des éclaircissements, non seulement à l'usage des profanes ou dilettantes de l'art de l'émail, mais aussi et surtout aux émailleurs, comme aux peintres sur émail, qui manipulent journellement diverses matières sur l'origine et la préparation desquelles bon nombre de ces artistes ou artisans sont peu familiarisés.

Et cependant, les matières qui concourent à cette branche importante des arts du feu sont dignes d'intérêt, car elles jouent un rôle primordial.

Pour être bien compris, nous laisserons volontairement de côté, pour autant que cela nous sera possible, les expressions trop techniques, les "barbarismes" de laboratoires, pour adopter le langage plus clair des ateliers.

Ceci dit, entrons dans le vif de notre sujet :

Qu'est-ce en définitive que l'émail ?

Nous répondrons : L'émail est une vitrification, plus simplement un verre, oui, mais un verre duquel on réclame non seulement une infinie variété de colorations, mais aussi la propriété de faire corps, d'adhérer par fusion aux métaux nobles, tels l'or et l'argent, de même que sur certains métaux vils.

En conséquence, ce verre qui prend alors le nom d'émail, doit avant tout être doué de la faculté de se dilater et de se contracter dans un rapport déterminé avec le métal qui lui sert de base, d'assise; sinon, il en résulterait après refroidissement une rupture partielle ou totale entre le métal et l'émail. Notons également que le degré de fusibilité de l'émail doit être en rapport étroit avec celui du métal qu'il recouvre.

Par exemple, on concevrait difficilement la possibilité d'émailler un objet en argent au moyen d'un émail fusible à 1100 ou 1200°, étant donné que le métal en question, dont le point de fusion est d'environ 1000°, se ramollirait fatalement avant l'émail.

Nous comprenons de la sorte que ces facteurs, et bien d'autres encore, dans le détail desquels nous

ne pouvons entrer, faute de temps, ont une importance considérable dans la fabrication des émaux.

les émaux se divisent en deux grandes familles, ayant chacune ses caractères propres, qui procurent aux artistes et artisans des moyens d'expression, d'interprétation très variés.

Ces deux familles sont :

1°. Les émaux transparents, auxquels se rattachent les "translucides" et les "opalescents", soit trois catégories au travers desquelles la lumière pénètre plus ou moins.

2°. Les émaux opaques, au travers desquels la lumière ne pénètre pas du tout.

Le fondant est un émail transparent incolore, qui sert de base générale aux diverses classes d'émaux que nous venons d'énumérer.

Pour les motifs que nous avons signalés, le fondant est de fusibilité variable, très divers aussi de composition, car il doit posséder le pouvoir d'être le révélateur de telle ou telle nuance.

Voici, dans ses grandes lignes, la composition du fondant. (Les éléments qui le constituent se répartissent, comme déjà dit, dans des proportions fort différentes de l'un à l'autre). Ce sont : La Silice, minéral de variétés diverses, comprenant entre

autres le Silex (plus connu sous le nom de pierre à fusil), le cristal de roche, le quartz, qui sont familiers à chacun, comme aussi certains cristaux sélectionnés qui abrègent la préparation de la base vitreuse.

Puis, le Borax, ou borate de soude, dont il existe plusieurs variétés plus ou moins hydratées, c'est-à-dire renfermant de l'eau dans des proportions variables.

le plomb, sous forme de minium, de mine orange ou encore de litharge. Enfin la potasse, à l'état de nitrate pur.

Intimement mêlés, puis ensuite soumis à une température variant de 1000 à 1300°, longtemps soutenue, ces éléments s'incorporent les uns aux autres pour produire le fondant servant, comme nous venons de le dire, de base à tous genres d'émaux, y compris les opaques.

l'émail opaque, se compose donc de fondant auquel on incorpore un corps opacifiant, formé le plus généralement de ce que l'on appelle une "calcine" d'étain et de plomb, dans la proportion de 80 % du premier de ces métaux.

D'autres corps opacifiants sont aussi employés, mais sur une échelle plus restreinte, entre

autres le phosphate de chaux.

Puis l'acide arsénieux. On obtient ainsi l'émail blanc, de compositions diverses, servant de base à tous les émaux opaques plus ou moins colorés.

Maintenant que nous avons défini les bases des deux grandes familles d'émaux, étudions les matières susceptibles de les colorer.

Ce sont les oxydes, tous à base métallique ou minérale, lesquels employés à l'état pur ou combinés entre eux, permettent d'obtenir la riche palette de l'émailleur moderne.

Ces oxydes s'offrent sous une grande variété et c'est l'art du chimiste d'en tirer un judicieux parti.

Selon le degré d'oxydation, disons en passant que l'oxydation est la résultante d'une combinaison entre le métal ou le minéral d'une part et de l'oxygène d'une autre, On dit alors un protoxyde pour le premier degré d'oxydation, un deutoxyde pour le second ou bien encore un peroxyde, qui signifie le degré ultime d'oxydation.

les oxydes peuvent être non seulement colorants, mais encore décolorants, selon la composition de la masse vitreuse dans laquelle ils sont incorporés. C'est ainsi que les Bleus intenses (appelés bleu de

Sèvres ou bleu de Roi) sont colorés au moyen de l'oxyde de Cobalt et de manganèse.

Les Bleus verdâtres, par le cobalt, le cuivre ou le nickel.

Enfin les bleus légers ou bleus d'azur par le silicate de Cobalt ou le Carbonate de Cobalt, ce dernier présentant la bizarre particularité d'être rosé d'apparence.

Les Verts sont obtenus par l'oxyde de cuivre (dangereux poison, dont les formes d'oxydation sont nombreuses), de même que par le protoxyde de fer, le chrome, le nickel, l'antimoine et l'urane.

Les Opales doivent leur aspect plus ou moins laiteux, leurs reflets étranges, à la présence dans leur masse, soit du phosphate de chaux, soit de l'acide arsénieux, que nous venons déjà de nommer à propos de l'émail blanc opaque.

Les opales sont redevables de leurs colorations verte ou bleue aux oxydes de cuivre et de Cobalt ; leur nuance rosé à l'or et à l'argent combinés. Elles sont susceptibles également d'être colorées par une foule d'autres agents.

Les roses, comme nous l'avons laissé entendre, sont colorés tantôt avec l'or pur, tantôt en combinaison avec l'argent, ces métaux précieux étant unis

sous forme de nitro-chlorure.

Les Violets et Lilas, sont obtenus par le Manganèse, à l'état de peroxyde, par le Cobalt et même le fer.

Les Jaunes, sont fournis grâce à l'argent, sous forme de chlorure ou de nitrate, comme aussi par l'urane, l'antimoine, le chromate de potasse et le cadmium.

Les Turquoises, d'une fabrication extrêmement délicate et incertaine, sont colorés au moyen d'une combinaison de carbonate de cuivre et de Silicate de Cobalt, unis dans une proportion très rigoureuse.

Les Bruns, sont redevables de leur coloration à l'oxyde de fer (crocus martis) ainsi qu'à l'oxyde de manganèse.

Les Gris, sont la résultante de combinaisons variées et subtiles de la plupart des oxydes fournissant les colorations des émaux que nous avons passé en revue. Peu d'émaux présentent autant de difficultés de fabrication et de chances d'insuccès que les gris, cela en raison des inévitables réactions qui se manifestent à la cuisson.

Nous reviendrons plus tard sur ces réactions qui sont souvent pernicieuses et toujours déroutantes.

Nous terminerons cet exposé sommaire des agents de coloration des émaux en insistant sur les rouges transparents, dont le merveilleux éclat est dû dans certains cas à une dissolution de nitro-chlorure d'or, dans d'autres au précipité de Cassius, comme aussi au Sélénium. En effet, l'on ne saurait assez dire combien, soit la préparation de longue haleine, soit également la cuisson de ces superbes teintes sont difficiles et chanceuses.

Nous pensons donc qu'il est utile d'entrer dans certains détails typiques à ce sujet, ce que nous ferons dans quelques instants.

Pour achever cette nomenclature des colorants, rappelons que la majeure partie de ceux-ci sont communs aux deux branches d'émaux, les transparents et les opaques. Disons pourtant que l'émail Noir fait exception en ce sens que, bien qu'étant classé dans la catégorie des émaux opaques, il ne possède pas une base Stannifère, phosphatique ou arsénieuse, mais qu'il tire sa profondeur propre, son opacité naturelle de l'union, dans des proportions rigoureuses, de plusieurs oxydes, en général ceux qui participent aux gris transparents classiques.

Ajoutons aussi que les rouges opaques modernes, à l'éclat éblouissant, doivent leur coloration

à des combinaisons d'oxydes de titane ou de chrome, unis dans des conditions spéciales.

les autres rouges opaques, d'un éclat beaucoup moins prononcé sont obtenus soit par le fer, à un degré d'oxydation particulier, soit aussi par le deutoxyde de cuivre qui se révèle primitivement sous l'aspect d'un beau vert et qui "vire" ensuite au rouge, selon l'expression technique, cela grâce à la présence de la crème de tartre ou encore de quelque matière charbonneuse que l'on projette dans la fonte à son point culminant.

Abordons maintenant la fabrication proprement dite, qui comprend la préparation et la cuisson des émaux.

Quelques illustrations nous permettront d'en jalonner les phases principales.

Une condition essentielle de bonne fabrication est, avant tout, de s'assurer la possession d'éléments de 1er ordre, c'est-à-dire uniquement des produits chimiques d'une pureté absolue et d'une teneur toujours aussi égale que possible, sinon de gros écarts dans la production seraient à redouter, tant au point de vue fusibilité que sous le rapport coloration.

Malgré ces précautions, d'inévitables dif-

férences sont engendrées soit par le feu lui-même, qui varie en raison de multiples causes, soit aussi par les conditions atmosphériques, (lesquelles le fabricant d'émaux est dans une large mesure l'esclave ou le Jouet.

Une autre et non moins impérieuse exigence est la précision, l'ordre le plus scrupuleux car, de même que le pharmacien, le producteur d'émaux manipule constamment des poisons, dont quelques-uns parmi les plus dangereux. Ainsi, j'ai fréquemment recours à un stock d'acide arsénieux capable de tuer plusieurs régiments :

Il s'agit comme vous le voyez, Mesdames et Messieurs, d'un compartiment de la chimie qui réclame une vigilance soutenue, un oeil exercé et une longue pratique.

Nous avons déjà dit que le feu était un de nos collaborateurs de premier plan, mais il est bon de se persuader que ce très précieux agent est redoutable aussi, car il enfante souvent des résultats bien inattendus.

De nos jours encore, qui dit feu dit surprise. Ainsi donc, les divers éléments constituant l'émail sont dosés avec les plus grands soins, d'après des formules éprouvées et constamment revisées. (A titre de curiosité, je vous signale ici deux livres de

"recettes", selon la vieille expression, lesquels étaient en usage à Genève au milieu du siècle dernier; ces vénérables témoins ont été, durant une période d'environ cinquante années, entre les mains de Mr. Louis Dufaux, mon arrière grand-père).

Ce sont donc les oxydes qui donnent aux préparations sous vos yeux cet aspect de vieux cachemires rappelant les châles-tapis de nos aïeules.

Certains éléments sont plus ou moins hydratés et il faut en tenir compte, car la présence de l'eau peut alors fausser un dosage.

L'on doit également se mettre à l'abri des poussières qui seraient cause de réactions.

Nous arrivons maintenant à la cuisson !

L'émail est confié au feu, ce prestigieux agent de révélation des nuances.

La cuisson s'opère le plus couramment au coke dur, (riche en calories) parfois aussi au moyen du bois de sapin; la fonte au gaz d'éclairage n'est que rarement pratiquée vu le défaut de pression qui se manifeste fréquemment au point culminant de cette opération. L'électricité sera sans doute dans l'avenir le moyen de cuisson par excellence, car entre autres avantages, il soustraira croyons-nous l'émail aux réactions de la combustion, en particulier celle du carbone.

La température régnant dans les fours varie, comme nous l'avons indiqué entre 1000 et 1300°, selon la nature de l'émail en cause, et il se produit entre les divers éléments qui le composent des réactions plus ou moins violentes; les oxydes, en particulier, s'allient ou se combattent comme de mortels humains.

Les conditions atmosphériques jouent, avons nous dit, un rôle énorme dans la réussite de l'émail; elles sont une cause de perpétuelle anxiété pour le fabricant. Ne vous étonnez pas si je vous confie que ce dernier est obligé chaque matin de se mouiller le doigt comme un vulgaire politicien afin de savoir d'où vient le vent.

Effectivement, c'est là un point essentiel, un facteur de réussite ou d'échec pour un grand nombre d'émaux. Des preuves vous en seront présentées tout à l'heure.

Ainsi donc, selon le tirage du four, la flamme peut être oxydante ou réductrice.

Oxydante, c'est-à-dire en combinaison avec l'oxygène, ce qui favorise le plein rendement de l'oxyde colorant et assure la limpidité de la masse vitreuse.

Au contraire, réductrice, par la présence du carbone qui s'empare de l'oxygène et favorise le re-

tour de l'oxyde colorant à son état métallique primitif, tout en troublant et en dénaturant la masse vitreuse.

Ah! combien le fabricant d'émaux bénit le vent du nord, notre chère bise, à la condition toutefois qu'elle soit claire, car la "bise noire" peut être néfaste dans certains cas particuliers» la nécessité du vent du nord, coïncidant avec l'absence, ou la quasi-absence de nuages est telle que sans cette double condition, certains rosés et tous les rouges, sans exception, ne peuvent s'obtenir.

Ce précieux concours est, répétons-nous, indispensable. Pour bien saisir ce point délicat, nous rappellerons que les émaux en question doivent leur merveilleuse nuance vermeille au roi des métaux, à l'or, qui est incorporé à la masse vitreuse, soit au fondant de base, à l'état d'extrême division, tantôt sous forme de nitro-chlorure d'or, tantôt encore sous forme de précipité de Cassius que nous tenterons de composer sous vos yeux pour terminer cet exposé.

Une durée de fusion strictement limitée est nécessaire aussi, car les nuances engendrées par l'or s'altèrent facilement; c'est pourquoi elles ne s'accroissent pas d'un contact prolongé avec le feu. Il faut donc opérer vite et à coup sûr, d'autant plus que

la composition se dénature d'heure en heure. Le choix du moment n'est pas chose aisée; en outre, il faut épier pas à pas l'évolution de la masse vitreuse confiée à la flamme : pâteuse et roussâtre au début, elle devient limpide et totalement incolore au milieu de l'opération si celle-ci est normale. Puis, en forçant habilement le feu, la nuance vermeille se révèle dans toute sa beauté et c'est alors qu'il faut promptement "couler" l'émail, sans attendre qu'il s'altère par une inutile prolongation de cuisson.

Disons maintenant quelques mots en passant sur la fabrication de certains émaux courants dans les ateliers d'émailleurs genevois et neuchâtelois vers la fin du XVIIIe siècle : Les formules, soit "recettes" se repassaient de main en main avec l'outillage et le mobilier; plus tard, soit dans la seconde moitié du XIXe siècle, cette tradition s'est graduellement éteinte, les émailleurs ne sachant généralement plus fabriquer eux-mêmes leurs émaux, ou encore les matières premières qu'employaient leurs devanciers faisant défaut.

En outre, l'énorme essor pris par l'émail vers la fin du siècle dernier et qui a exigé une amplification considérable de la palette de l'émailleur, explique la nécessité d'une spécialisation dans la fabrication des émaux.

Pour illustrer ce que je vous disais il y a un instant et vous fournir aussi une preuve de l'entraide charmante qui régnait encore il y a environ quatre décades parmi nos artisans de la "fabrique", je ne puis mieux faire que de vous donner lecture partielle d'une lettre adressée par Mr. Isidore Hantz, émail-leur de mérite de La Chaux de Fonds, à mon arrière-grand père, qui se trouvait alors aux prises avec de sérieuses difficultés pour la production d'un émail transparent vert profond, très en faveur sur les bijoux à cette époque :

Chaux de Fonds 6 février 1881.

Monsieur Dufaux,

"Je reçois votre lettre à laquelle je m'empresse de répondre, quoique je sois fort embarrassé de le faire de manière à vous satisfaire. En effet, le point sur lequel vous demandez à être renseigné est précisément l'écueil contre lequel je me suis toujours buté dès que j'ai voulu dépasser certaines limites. Et voici comme je m'explique ce fait : Vous savez que l'oxide de cuivre a une puissance colorante assez faible et que pour donner une teinte un peu foncée il faut passablement d'oxide; alors celui-ci n'étant plus

assez protégé par la matière vitreuse reprend de l'oxygène, pendant le passage au feu, ce qui donne à l'émail l'aspect plumbeux dont vous parlez. Tous les ouvrages que j'ai consultés à ce sujet sont d'accord pour constater la difficulté qu'il y a de produire des verts foncés. Ce n'est donc guère que par tâtonnement qu'on arrive à une limite qu'il n'est dès lors plus possible de franchir. Le même inconvénient se produit pour les noirs quand on veut les faire très foncés, ce qui me fait croire que je suis dans le vrai en vous donnant l'explication ci-dessus, c'est-à-dire que les oxides ne sont plus assez protégés par le fondant contre les influences extérieures. En résumé, il y a une limite de teinte qu'on ne peut pas dépasser et qu'il faut se contenter de celles qu'on peut obtenir. Le père Malan avait un vert très foncé dont je n'ai jamais connu la composition, il était très discret, mais d'après ce que j'ai pu comprendre par son successeur, il entre de l'oxyde vert de chrome dans son vert, et c'est d'après cela que j'ai cherché à colorer mes verts. Je vous en envoie un échantillon; celui-ci ne se "plombe" pas, mais je ne pourrais l'obtenir plus foncé sans éprouver cet inconvénient.

Je désire que le peu que je vous communique, mais qui est tout ce que je sais, puisse faire votre

profit.

Dans cet espoir, je vous prie de recevoir l'expression de mes sentiments distingués".

I. Hantz.

Mesdames et Messieurs,

Cette bonne tradition a été reprise et cultivée avec "bonheur par Mr. Georges Hantz, son fils; elle explique pourquoi nous lui sommes tous plus ou moins redevables de précieux conseils, qu'il nous prodigue avec son juvénile entrain.

Pour achever de parcourir le champ de nos investigations, nous dirons ce que sont les Couleurs à peindre sur émail, qui se rattachent à la famille des couleurs dites "vitrifiables". Ainsi donc, les couleurs dont nous voulons parler sont propres à être couchées, puis cuites sur l'émail.

Nous nous occuperons ici plus spécialement des couleurs de cette catégorie dénommées "sous fondant", attendu qu'elles sont d'origine essentiellement genevoise, fabriquées en vue de répondre à une condition très déterminée : celle d'être aptes à supporter la "mise sous fondant", c'est-à-dire d'être emprisonnées sous une glaçure protectrice qui leur

communique en outre un aspect gras et harmonieux, comme vous pouvez vous en convaincre par les beaux spécimens qui figurent dans la salle voisine.

Il convient de rappeler dans ce domaine l'influence déterminante exercée par Turquet de Mayerne, médecin-chimiste né à Genève en 1573, médecin particulier de Charles 1er, roi d'Angleterre, dont le savoir en chimie était vaste et qui perfectionna grandement la palette de l'illustre Petitot. Ajoutons que Turquet de Mayerne était le filleul de Théodore de Bèze; il fut non seulement le médecin de Charles 1er mais aussi celui de Jacques 1er. A cette époque Van Dick était peintre de la Cour et Charles 1er le chargea d'enseigner l'art du portrait à Petitot. Ce dernier dut à la collaboration des deux personnages que nous venons de nommer l'état de perfection insurpassée qu'atteignirent les miniatures de Petitot.

IL est presque superflu de souligner combien les couleurs à peindre sur émail sont en étroite parenté avec les émaux, transparents ou opaques qui leur servent de fond; ces deux matières sont absolument solidaires et il est facile de comprendre que les couleurs en question doivent être constituées de telle façon que leur point de fusion soit inférieur à celui de l'émail. Elles sont donc plus tendres que leur as-

sise, car il est de toute évidence qu'elles doivent se vitrifier sous l'empire du feu avant le complet ramollissement de l'émail. Cette règle ne souffre que de très rares exceptions.

Ces couleurs sont généralement opaques ou semi-opaques, plus rarement d'une transparence relative, tels cependant les pourpres, les carmins, certains bleus et verts.

La technique de la peinture "sous fondant" exige même la presque constante adjonction de blanc opaque aux couleurs-mères.

les agents colorants des couleurs sont les mêmes que pour les émaux, mais la différence foncière entre ces matières réside dans la composition et la proportion du fondant qui leur sert de véhicule.

Il est alors compréhensible que cette proportion de fondant entrant dans la composition des couleurs est de beaucoup inférieure à celle des émaux. Bous venons de dire "le fondant" nous exprimant ainsi au sens général, mais en pratique, ce sont des fondants divers qui servent à la fois de véhicule et de révélateurs aux oxydes colorants.

Les fondants en cause sont donc de compositions variables, ayant chacun la propriété d'être favorable au développement de tel ou tel groupe de

nuances. On dit alors : fondant pour les pourpres, fondant pour les "bruns, etc.

Peut-être est-il bon d'indiquer ici en quoi se différencient les "couleurs sous fondant" de celles qui ne le sont pas : Les premières sont constituées par des oxydes sélectionnés, résistant à la température exigée par la fusion de la glaçure; elles renferment moins de fondant que les secondes, lesquelles sont redevables de leur brillant à la présence dans leur sein d'une proportion assez considérable de fondant qui est alors volontairement plus fusible aussi.

En passant, je vous signale comme curiosité le sesquioxyle d'iridium, fournissant le noir à la fois le plus puissant et le plus résistant, dont le prix était de 3 francs le gramme il y a 30 ans, de 5 francs il y a une vingtaine d'années et qui peu à peu s'est élevé au prix fabuleux de 25 francs le gramme, soit quatre fois la valeur de l'or pur. Et encore est-il extrêmement difficile d'en trouver actuellement sur cette base.

Mous venons de dire que les colorants des couleurs à peindre sur émail sont les mêmes que pour les émaux, toutefois, le chimiste qui compose la palette des dites couleurs à recours à une beaucoup plus ample variété d'oxydation qu'en ce qui touche à

la palette des émaux, attendu qu'il est de rigueur en maints cas d'obtenir des oxydes possédant une nuance déjà développée, révélée, qui soit sensiblement pareille à l'emploi comme au résultat, sinon le peintre serait complètement dérouté dans l'exécution de ses travaux. Malgré cela, l'artiste est encore dans l'obligation de faire de fréquentes transpositions de ton.

Comme nous venons de le voir, il est très important que la nuance propre d'un oxyde soit révélée, aussi parvient-on à ce but au moyen de certaines opérations purement chimiques dans le traitement du métal générateur de la nuance, ou encore grâce à divers procédés qui sont la fusion, le frittage comme aussi la calcination.

C'est ainsi que passant par le sulfate de fer qui se présente sous l'aspect de cristaux verts, mêlés à l'eau pour former une bouillie Jaunâtre, on calcine cette dernière une fois séchée pour obtenir le beau rouge de fer.

Touchant encore aux couleurs, il nous reste pour terminer à dire deux mots à propos de leur broyage : Chacun sait l'extrême délicatesse des sujets peints sur émail; ceci permet de saisir à quel degré de finesse les couleurs en question doivent être broyées, ou plus exactement subroyées, c'est-à-dire qu'elles

subissent un ultime broyage qui se pratique dans des moulins de système divers. Cette opération s'exécute dans un local spécialement protégé des poussières et c'est de l'eau distillée qui sert de véhicule durant le broyage.

Passons maintenant aux expériences, après lesquelles je me tiendrai à l'entière disposition du public pour donner, tant que le musée ne nous fermera pas ses portes, toutes les explications complémentaires en mon pouvoir.

Mesdames et Messieurs,

Au préalable, il est indispensable que je vous communique quelques brèves notes historiques sur la très délicate opération chimique, du domaine des couleurs vitrifiables, connue sous le nom de précipité ou pourpre de Cassius, que je vais m'efforcer de pratiquer sous vos yeux.

Ce procédé fut découvert par André Cassius, également un médecin doublé d'un chimiste, en 1683.

Il s'agit en fait de l'union de deux métaux: l'or et l'étain en présence de l'oxygène pour produire,

moyennant l'adjonction d'un fondant ad hoc ces magnifiques nuances vermeilles indispensables aux artistes.

le point délicat, critique, la difficulté reconnue de tout chimiste n'est nullement la préparation de la dissolution aurifère, soit le nitro-chlorure d'or, mais bien la dissolution d'étain, car il s'agit formellement d'obtenir un rapport, un équilibre entre le protochlorure et le deutochlorure d'étain. Il faut que l'action de l'acide sur l'étain ne soit ni trop forte, ni trop faible : trop faible, elle produit du protochlorure en excès; trop forte, elle ne donne que du deutochlorure. Il faut donc une proportion égale.

Le pourpre de Cassius peut se définir techniquement par un stannate neutre de protoxyde d'or en proportion définie.

Suivent les expériences.

Cette causerie qui eut lieu le Mardi 18 Septembre 1917 dans la bibliothèque du Musée des Arts décoratifs de Genève, en présence d'environ 230 personnes

ne peut être complètement résumée par les lignes qui précèdent car l'exposé fut fréquemment entrecoupé de digressions appropriées au sujet ainsi que de commentaires relatifs aux nombreux exemples de matières ou d'outils mis sous les yeux du public afin de lui rendre le sujet plus tangible.

Louis Zimmerman





Vue générale de la fabrique.



Salle de vente



Salle de vente.



Bureaux et Comptabilité.



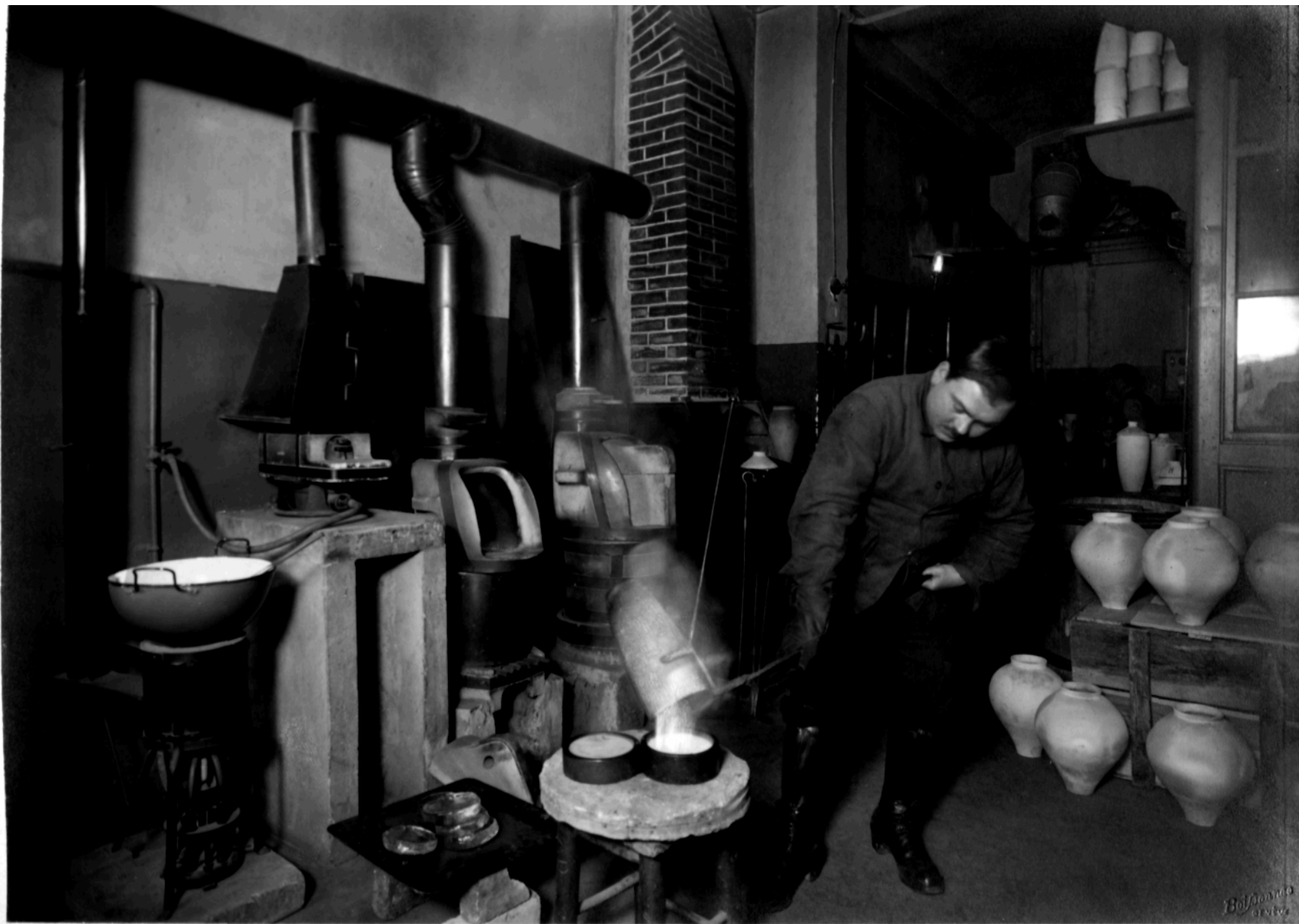
Salle d'expédition



Laboratoire (préparation des émaux et couleurs)



Local des fours (coulée d'une fonte d'émail)



Local des fours (coulée d'une fonte d'émail)



Laboratoire (broyage des couleurs)



Lilage des émaux par la force électrique.



Atelier d'émaillage.



Emaillage à la "pointe" d'une surface plane.



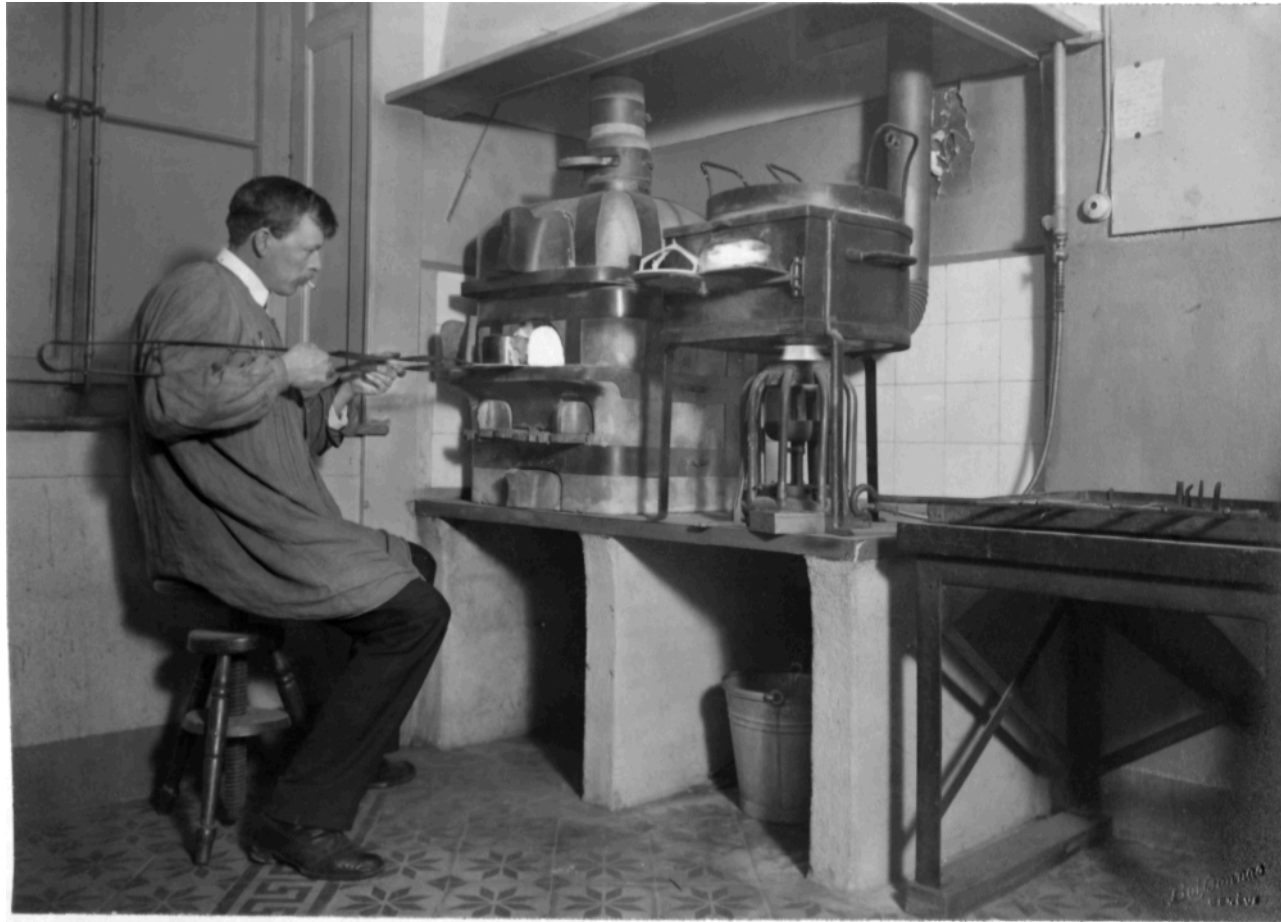
Essorage d'un objet après l'émaillage.



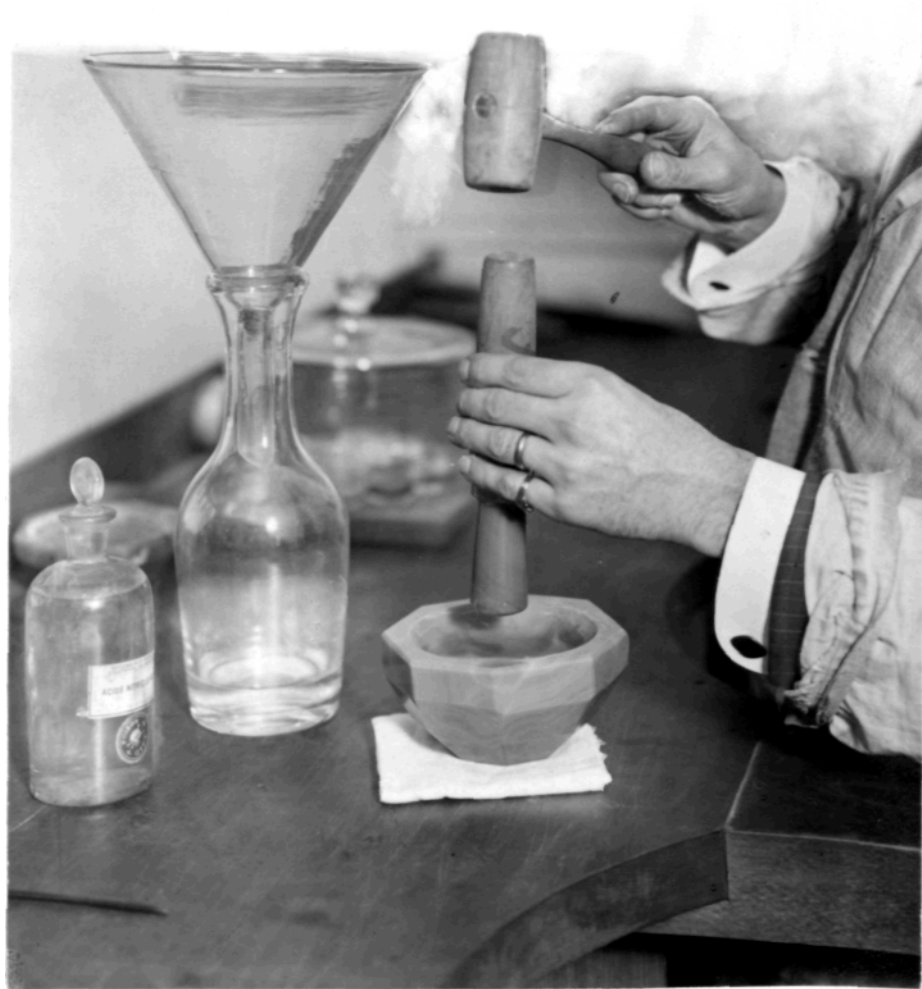
Établi soit table de broyage et casier pour émaux.



Émaillage au pinceau d'une pièce de forme.



La Cuisson (four à coke et four à gaz)



Concassage de l'émail



Broyage de l'émail



Cour de lapidage et de polissage. Etabli de lapidage.



Lapidage à la pierre d'émeri.



Polissage au „cabron“



Martelage d'une plaque



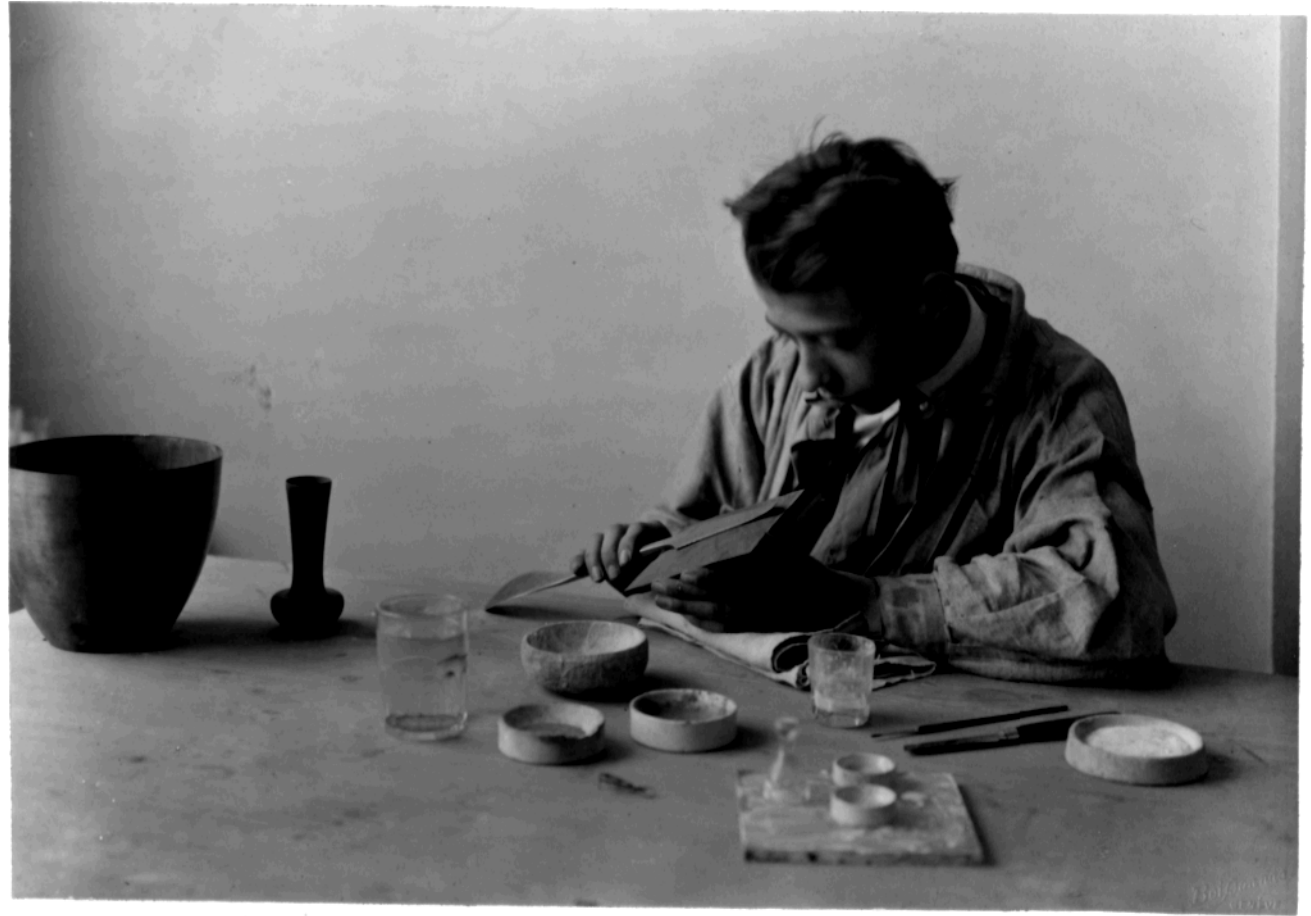
Le cloisonnage.



Emaillage „à jour” ou „translucide.”



Emboutissage d'une plaque.



Spatulage d'une surface émaillée.



Atelier de peinture sur émail et émaillerie.



Délayage des couleurs à peindre sur émail.



Exécution d'une peinture sur émail.



Peintre sur émail à l'établi.



Séchage à la lampe d'une peinture sur émail.



Installation de fours à coke avec mouffles interchangeables.

