



Stage
Lustres, métaux précieux et irisations
14 au 18 mai 2018
Projet



Les lustres

céramiques

L'histoire commence au Moyen-Orient, en Mésopotamie ou dans la vallée du Nil entre le septième et le neuvième siècle. Elle se continue au Maghreb, en Espagne puis en Italie et enfin dans toute l'Europe. Au cours du temps, les styles de ces décors ont beaucoup évolué passant de frises "tapissantes" à des paysages féériques.

Le double reflet reste au centre de cette production surprenante : au premier regard, le reflet est discret, il permet d'apprécier les arabesques et les scènes du décor, mais lorsque l'orientation de la pièce est favorable, il apparaît de somptueux reflets : irisés changeants, chatoyants.

C'est sans doute ce double "visage" qui fascine tant les amateurs de lustres.



Compte-rendu du stage

***Lustres en réduction, en oxydation,
émaux lustrés et ors
Sur faiences et grès***

***14 au 18 mai 2018
Cabrières d'Aigues***



Stage lustres, métaux précieux et irisations contenus du stage *prévus*

Dans ce stage, il serait souhaitable de parvenir à reproduire techniquement ces types de décors qui ont la réputation de n'être pas très faciles en raison, en particulier de leur troisième cuisson.

Quels sont les obstacles à surmonter ?

- *Trouver des glaçures propres à développer les lustres
- *Trouver un bon accord entre ces glaçures et les pâte-supports
- *Trouver des mélanges lustrants permettant d'obtenir plusieurs couleurs de reflets
- *Trouver des décors en résonance avec les formes et les appliquer sur les glaçures cuites
- *Réaliser des cuissons de troisième feu permettant la révélation des décors.

Avec un peu de chance, une initiation à l'ensemble de ces recherches est possible en une semaine.

Le programme proposé ne détaille pas trop les horaires de chacune des activités, le stage comportant trop d'aléas pour être figé trop longtemps à l'avance. Cependant l'ensemble des contenus sera abordé sur la semaine.

Les expérimentations ?

Les glaçures : Il nous faudra essayer plusieurs glaçures pour nous rendre compte de leurs aptitudes à développer des lustres. Ce sont les glaçures alcalines qui sont les plus favorables, mais pas seulement.

L'accord pâte / glaçure : il est indispensable pour que les objets fabriqués soient imperméables et permettent la pose aisée des mélanges lustrants et les métaux précieux.

Les mélanges lustrants : ils sont bien décrits dans les ouvrages spécialisés, ils ne présenteront pas une difficulté majeure.

La composition des décors : c'est avant tout une affaire d'inspiration et de goût. Au départ nous pourrions reprendre des frises traditionnelles avant de nous en libérer. Dans ce domaine, Sylvie nous sera d'un grand secours.

Les cuissons

- Les cuissons de glaçures de faïences feront à 1050°C en oxydation.
- Les cuissons de révélation des lustres classiques se feront selon des protocoles incluant des phases d'oxydation et de réduction entre 550 et 675°C.
- Les cuissons de révélation des lustres industriels et les ors se feront en oxydation à 675°C.
- Les cuissons de lustres classiques sur porcelaine ou grès se feront à 800°C selon un protocole analogue à celui utilisé pour la faïence.

Nous cuisons chaque jour. Les pièces étant petites, le chauffage et le refroidissement pourront être rapides afin de pouvoir en retirer le maximum d'informations dans le minimum de temps.

Les informations, exposés, échanges et discussions

Parallèlement à nos expérimentations, nous aurons des temps d'observation et de réflexion. Nous essaierons d'analyser nos productions, mais aussi des productions anciennes et contemporaines afin de comprendre les processus de fabrication.

Nous aurons des exposés illustrés sur :

- *Les théories du lustre classique
- *Les différents types de reflets
- *Une histoire des lustres
- *Les protocoles de cuisson
- *Analyse et réalisation de décors

Un temps sera consacré aux questions qui se posent et aux réponses que nous pourrions y apporter. L'écoute des préoccupations des stagiaires étant considérée comme une des phases les plus importantes du stage.

Chacun fera ses propres essais, prendra ses propres notes, mais nous réaliserons en commun un document de mutualisation afin que chacun profite pleinement des expériences vécues par tous.

Stage lustres, métaux précieux et irisations

Contenus réels du stage

Les contenus réels sont en grande partie ceux qui avaient été prévus.

Il existe cependant quelques différences :

- * L'accord pâte / émaux supports de lustres n'a pas été traité par des expériences pratiques
- * Les aspects technologiques l'ont emporté sur les aspects création de décors, ce n'était pas la préoccupation première des stagiaires.
- * Tous les diaporamas prévus n'ont pas été projetés.

Les points qui ont été les mieux traités :

Les cuissons:

Nous avons réalisé

- * 5 cuissons de révélation de lustres et de glaçures lustrées dont une au bois
- * 4 cuissons de lustre en oxydation et ors
- * 4 cuisson de glaçures en oxydation à 1050°C
- * 1 cuisson de glaçures à 1260°C

C'est Philippe qui a conduit toutes les cuissons en fours électriques et les enfournements.

Les essais des mélanges lustrants et des glaçures lustrantes sur différents supports

Les essais de lustres en oxydation sur différents supports

Les essais d'ors sur différents supports

Les échanges entre tous les participants

Les analyses des essais et des pièces anciennes

La prise de notes et de photos permettant d'établir un compte-rendu.

Contenu du compte-rendu

Les stagiaires ont choisi les contenus du compte-rendu en sélectionnant les photographies qu'ils ont réalisées et les notes qui y étaient associées. J'ai ajouté quelques éléments qui n'apparaissaient pas.

J'ai retenu une présentation non-chronologique, mais thématique, ceci afin de rendre la lecture plus facile pour les personnes n'ayant pas suivi le stage :

Les lustres classiques

Les lustres sur grès et sur porcelaine

Le nettoyage des lustres

Les glaçures lustrées

Les lustres à cuire en oxydation et les ors

Cuisson au bois, cuisson au gaz ?

Les déductions tirées de nos observations et de nos difficultés.



Les lustres classiques

Récapitulatif des mélanges lustrants utilisés ou essayés

Les principaux métaux donnant des lustres sont l'argent et le cuivre

L'étain, le bismuth, le cobalt peuvent avoir un rôle

La charge "inerte" et constituée de matières réfractaires moulues finement (kaolin, ocre, ball-clay...)

Le liquide permettant de déposer le lustre est le plus souvent le vinaigre.

Lustres à l'argent seul

A₁O₉

Nitrate d'argent 1g

Ocre jaune 9g

D'

Nitrate d'argent 1g

Kaolin calciné 10g

Oxyde d'étain 2g

Oxyde de fer 1g fonctionne mieux avec le kaolin calciné qu'avec le kaolin cru. Écraser longtemps.

Lustres de cuivre seul

LRC

Bouillie bordelaise 8g

Oxyde d'étain 16g

L'association sulfate de cuivre / oxyde d'étain / kaolin calciné fonctionne bien également.

Lustres de cuivre et d'étain

L4C (Catherine Vanier)

Sulfate de cuivre 2,5g

Nitrate d'argent 1,5g

Oxyde d'étain 3,5g

Ocre 2,5g

L4 originel (voir Formulario y practicas de ceramica, J. Lloren Artigas)

Carbonate de cuivre 30g

Carbonate d'argent 2g

Ocre rouge 65g

L4 Stage

Oxyde de cuivre 30g

Nitrate d'argent 2g

Ocre jaune 65g

DV1

Sulfate de cuivre 2g

Nitrate d'argent 1g

Sulfate de fer 1g

Ocre 6g

5F1

Solution pièce d'argent 9 cm³ (une pièce d'argent de 5F 1962 dissoute dans 60 cm³ d'acide nitrique)

Oxyde d'étain 2,2g

Ocre jaune 6g

Récapitulatif des glaçures utilisées pour poser des mélanges lustrants

Généralités

Toutes les glaçures ne se prêtent pas à la pose de mélanges lustrants. Une approche faite récemment par des scientifiques montre qu'il y a un échange, lors de la cuisson de révélation entre les ions cuivre et argent du mélange et les ions sodium et potassium de la glaçure. Les glaçures devront donc contenir ces éléments en quantité suffisante. Lithium, sodium et potassium sont connus en céramique sous le nom d'alcalin, il sera donc nécessaire que la glaçure soit, au moins en partie alcaline.

Ces glaçures alcaline peuvent être fabriquées à partir de frites alcalines auxquelles on ajoute d'autres composés conférant à la glaçure d'autres propriétés (coefficient de dilatation, dureté, température de maturation etc.).

Il n'existe pas de produits naturels insolubles susceptibles de constituer des glaçures vers 1050°, à part la borocalcite qui n'est pas alcaline et le sulfure de plomb qui ne l'est pas non plus. Nous sommes donc condamnés à fabriquer des frites à partir des analyses des glaçures anciennes ou à utiliser des frites du commerce. Nous n'avons pas envisagé de fabriquer des frites pendant la durée du stage. Nous avons donc utilisé des frites totalement ou partiellement alcalines et des glaçures prêtes à l'emploi plus ou moins alcalines.

Les frites alcalines

FR4

K ₂ O	13,014 %
Na ₂ O	11,418 %
CaO	7,748 %
Al ₂ O ₃	1,409 %
SiO ₂	66,411 %

3110

K ₂ O	2.31 %
Na ₂ O	15.40 %
CaO	6.34 %
SiO ₂	69.63 %
Al ₂ O	3.73 %
B ₂ O ₃	2.59 %

Les frites boro-alcalines

FR7

K ₂ O	10,074 %
Na ₂ O	9,943 %
Al ₂ O ₃	5,997 %
B ₂ O ₃	29,968 %
SiO ₂	44,018 %

1254

Na ₂ O	11,22 %
CaO	10,15 %
Al ₂ O ₃	7,38 %
B ₂ O ₃	27,73 %
SiO ₂	43,51 %

1253

Na ₂ O	13,37 %
CaO	3,91 %
BaO	2,54 %
ZnO	2,16 %
Al ₂ O ₃	6,43 %
B ₂ O ₃	21,72 %
SiO ₂	49,86 %

Ces formules ont tirées du site de Philippe Moutereau <http://pmoutereau.free.fr/frites/frites.html>
On peut remarquer que ces frites ne contiennent pas l'élément plomb.

J'ai essayé les lustres précédents avec la fritte FR6, au plomb, j'ai obtenu des résultats satisfaisants

Formule pondérale de FR6

K ₂ O	5,043 %
Na ₂ O	5,065 %
CaO	0,948 %
BaO	2,161 %
PbO	25,788 %
Al ₂ O ₃	10,918 %
B ₂ O ₃	5,101 %
Fe ₂ O ₃	1,800 %
SiO ₂	43,176 %

On peut rapprocher cette fritte des formules frites espagnoles anciennes (Voir *Le Lustre* page 84)
Elles contiennent entre 33 et 58 % d'oxydes de plomb, mais aussi entre 0,7 et 7,6 % d'oxydes alcalins.

Il apparaît ainsi possible de concevoir des glaçures contenant à la fois des éléments alcalins et l'élément plomb développant convenablement les lustres.

Certaines glaçures du commerce développent bien les lustres, nous avons pu essayer :

PR33/3 (Solargil / Prodesco) ~10 % alcalins, ~15 % plomb

Siglo XVIII ~5 % alcalins, ~30 % plomb

de Solargil permettent un bon développement des lustres.

Les frites sont rarement utilisées pures en raison de leur trop grande fusibilité et de leurs coefficients de dilatation élevés. On leur associe souvent du kaolin et de la silice.

Ceci donne les glaçures suivantes :

À partir de 3110

G2

3110	770
Kaolin	154
Silice	77

G3

3110	770
Kaolin	154
Silice	77
Ox étain	40

À partir de 1253

GL

1253	70
Silice	30

À partir de 1254

B12

1254	90
Kaolin	10
Ox Co	3

Les réaction des différents mélanges lustrants sur les différentes glaçures de basse température

Les essais de François F. sur des glaçures au plomb (alquifoux) transparentes ou opacifiées (1)

D' a été posé autour de la "dépression

Lieu de pose du mélange

Conclusion provisoire de cette cuisson qui a été réalisée entre 700 et 620°C en quatre stress réducteurs de 10 min à 20° d'écart:

Sur les couvertes à base de plomb concentré, il n'y a pas de beaux lustres :

- soit les mélanges lustrants collent à la glaçure rendant impossible la vision du lustre,
- soit le lustre ne se développe pas.

Il semble que les glaçures à base de plomb concentré ne soient pas très favorables au développement des lustres

Il apparaît nécessaire de poursuivre les investigations.:

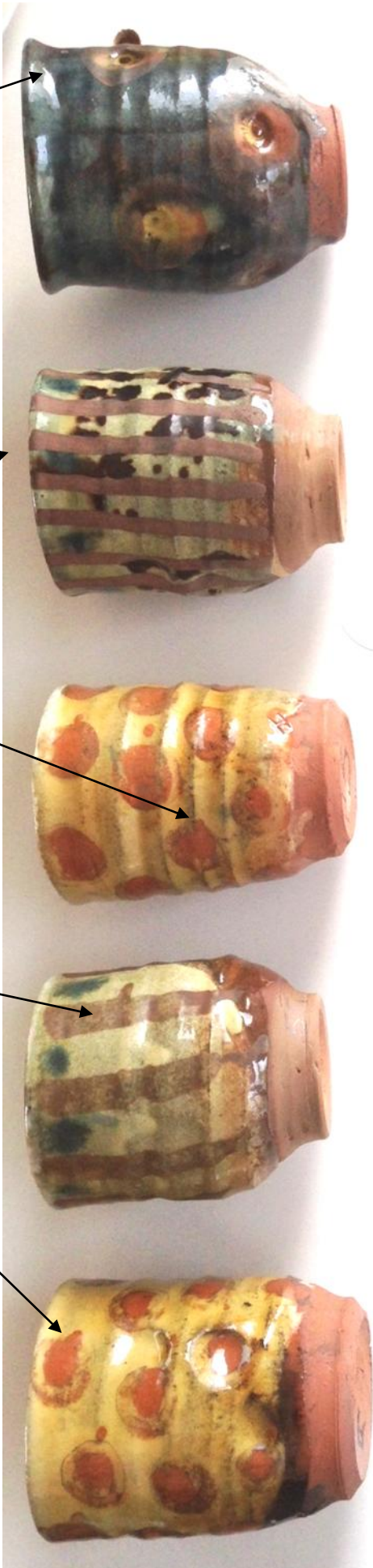
Vérifier que c'est bien le plomb qui est à l'origine des problèmes

Choisir d'autres glaçures permettant le développement des lustres

Choisir d'autres protocoles de cuisson

Choisir d'autre mélanges lustrants

Envisager d'autre façons de poser les lustres, etc.



1ère cuisson GAZ

D'

Se détache bien,
mais pas grand chose en dessous

L4C

trop d'accroche, peu d'intérêt sur couverte
plombeuse transparente,
quelque trace métallique sur couverte
plombeuse

L4

Peu d'accroche, ni sur couverte plombeuse
transparente,
ni sur couverte plombeuse

5F1

trop d'accroche, peu d'intérêt sur couverte
plombeuse transparente,
quelque trace métallique intéressante sur
couverte plombeuse

LRC

Un peu d'accroche sur couverte plombeuse
transparente,
ni sur couverte plombeuse.
Peu de traces

Les essais de François F. sur des glaçures au plomb (alquifoux) transparentes ou opacifiées (2)



**2ème Cuisson
Essai sur couverte opaque
plombeuse à l'étain**

**5F1
Accroche trop forte sur l'émail
Reflet métallique au fond du bol**



**D'
Accroche légère sur l'émail
Reflet colorée sous le lustre
Sans intérêt**



**L4C
Accroche trop forte sur l'émail
Reflet colorée sous le lustre
Sans intérêt**



**2ème Cuisson
Essai sur couverte plombreuse
colorée**

**5F1
Accroche trop forte sur l'émail
Trace métallique peu intéressante**

**D'
Accroche trop forte sur l'émail
Trace métallique peu intéressante**

**L4C
Accroche trop forte sur l'émail
Trace métallique peu intéressante
Vernis vert au plomb intégralement
réduit, produisant un très beau rouge de
cuivre**

Mêmes observations que pour la première série d'essais sur couverte plombreuse :
Les oxydes de plomb seuls sont peu favorables au développement des lustres.
Les glaçures au plomb sont très fusibles si on ne leur associe pas d'éléments plus réfractaires tels
que la silice ou le kaolin, ceci favorise l'adhérence du mélange lustrant.

Les essais de François F. sur des glaçures contenant du plomb et des alcalins :
Siglo (Solargil)
des alcalins seuls : 3110
du bisilicate de plomb

3ème cuisson GAZ

Siglo



Sur Siglo, partie supérieure
Très bon résultats D' et,
dans une moindre mesure LC4
et 5Fl. L4 anodin.
Trace de vert en milieu
plombeux

G1

Sur C1, partie inférieure
émail un peu bullé, pas très
agréable, D' correct
Trace de vert de cuivre
turquoise en milieu alcalin

3110

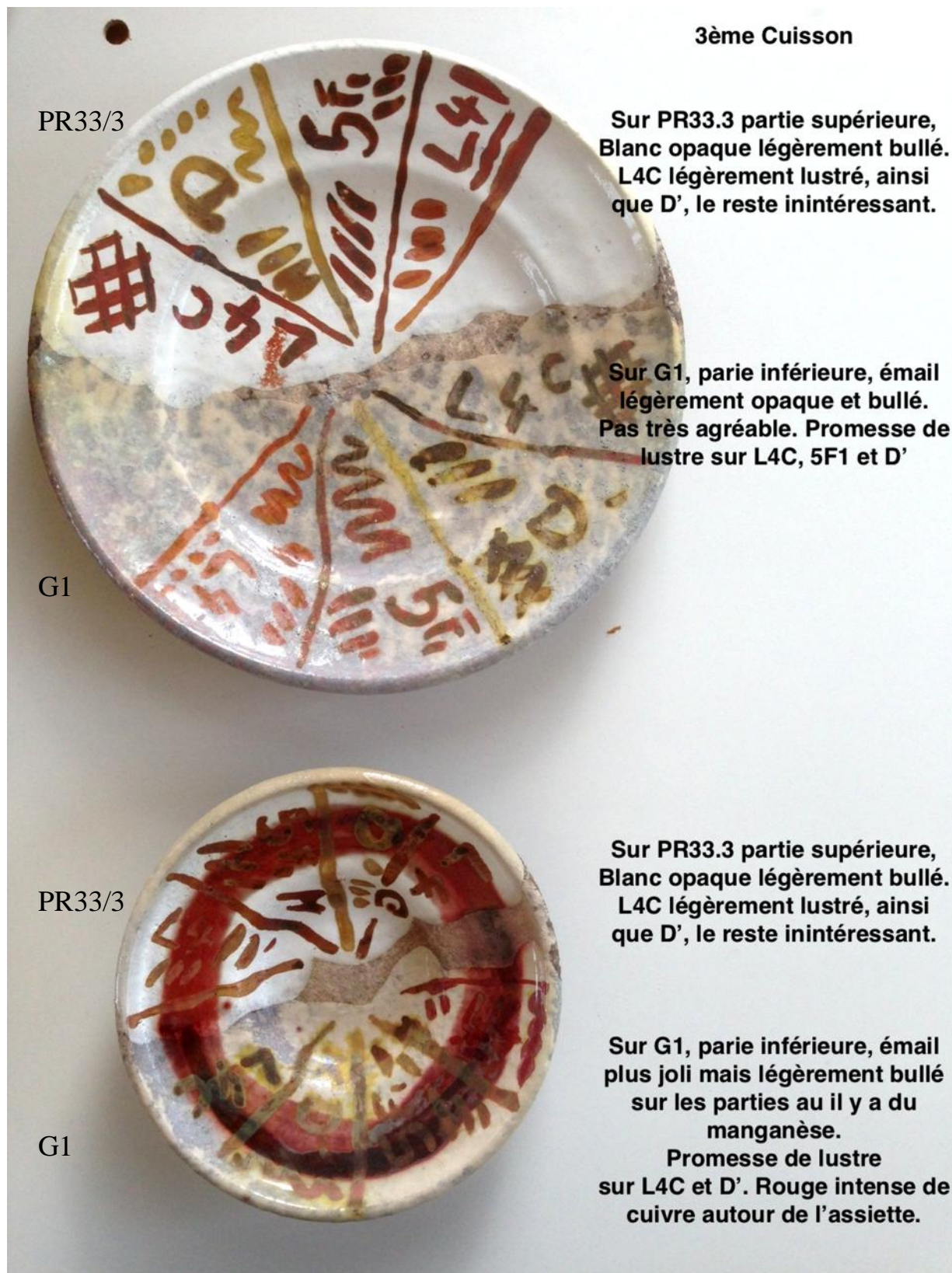


Sur 3110, partie supérieure
Bel émail craquelé, rosé
Très bon résultats D' et,
dans une moindre mesure LC4
et 5Fl. L4 anodin.
Trace de vert de cuivre
turquoise en milieu alcalin

Émail au
 bisilicate
 de plomb

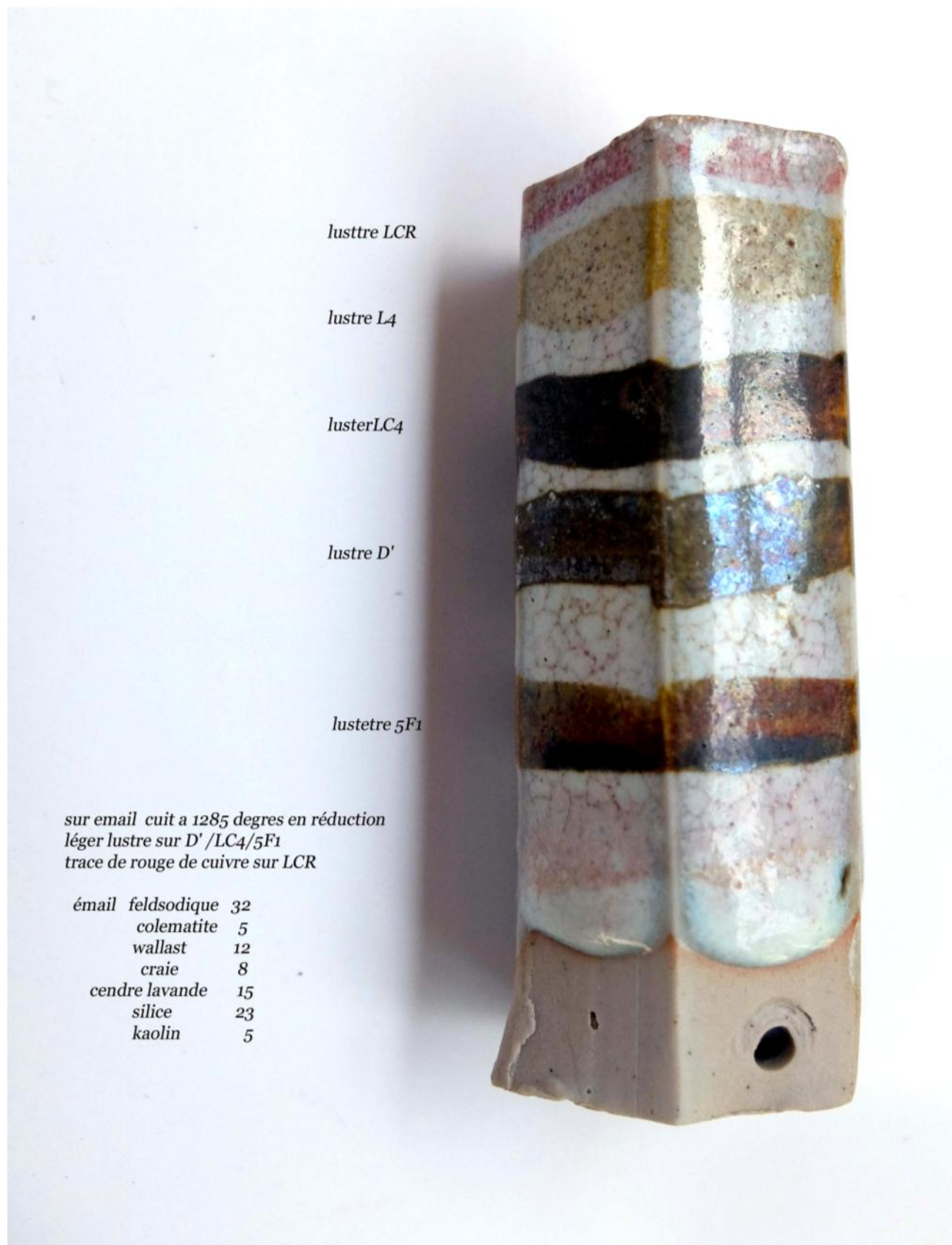
Sur émail au bisilicate
dans la partie inférieure
Rien de probant.
Trace de vert de cuivre en
milieu plombeux

**Les essais de François F. sur des glaçures contenant du plomb et des alcalins :
PR33/3 (Solargil)
des alcalins seuls : 3110 (G1)**



Il apparaît que les alcalins sont quasi indispensables au développement convenable des lustres. Le plomb n'est pas un obstacle au développement des lustres, pourvu qu'il soit associé à des alcalins.

Les essais de Michel F. Sur des glaçures de grès.



lustre LC4

lustre D'

léger lustres sur LC4/D'

email cuit en reduction à 1285 degrés

<i>émail</i>	<i>cendre de pin</i>	<i>35</i>
	<i>kaolin</i>	<i>15</i>
	<i>silice</i>	<i>40</i>
	<i>syenite</i>	<i>10</i>



lustre LCR

lustre L4

lustre LC4

lustre D'

*sur émail cuit à 1285 en réduction
léger lustre sur LC4/D'
rouge de cuivre ,sans lustre sur LCR
L4 visible ,sans lustre
diffusion de vapeurs lustrantes dans
les craquelures*

*email : cendre olivier 35
syenite 20
silice 40
spodu 5*





léger lustre sur LC4 /fi

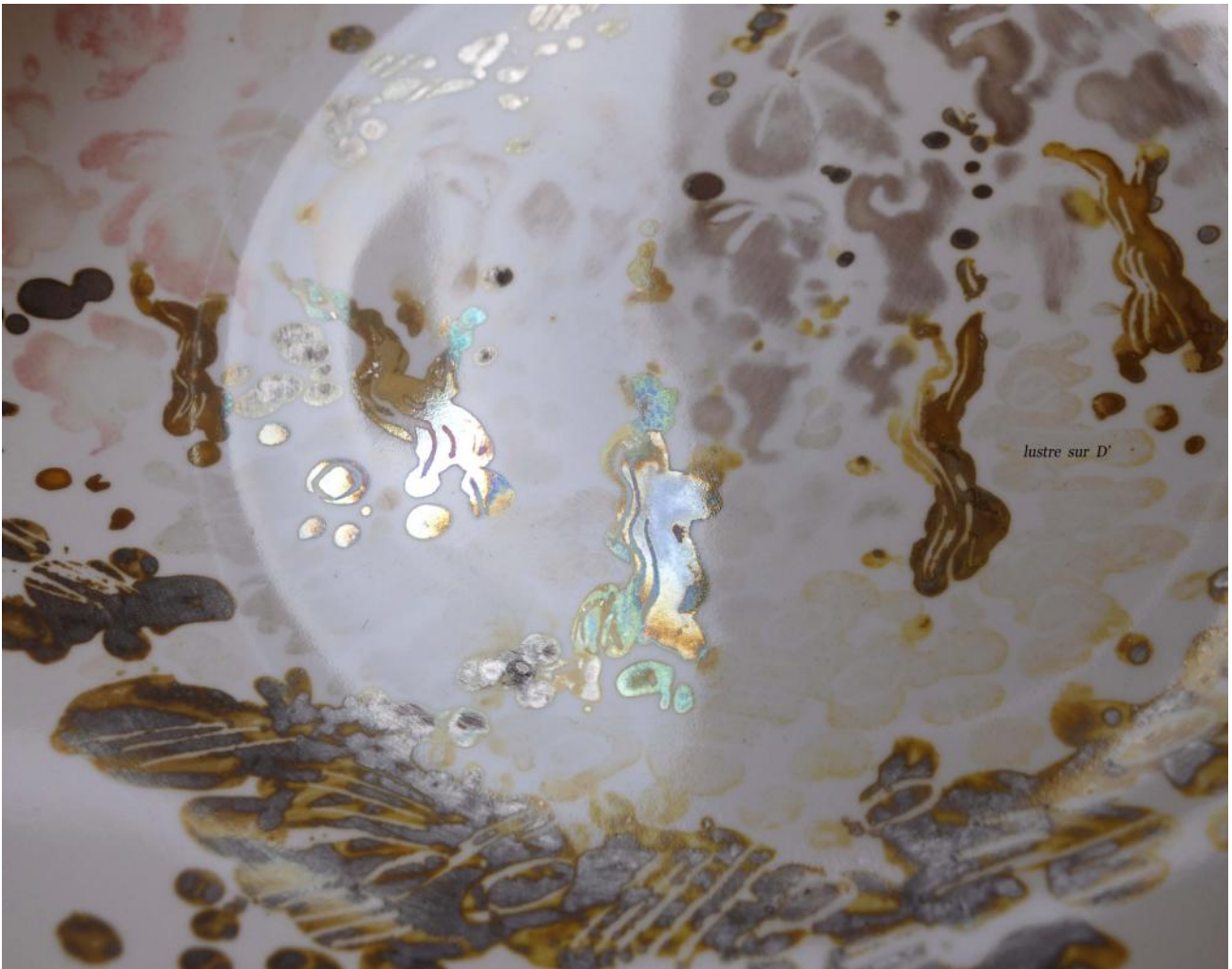


*sur divers émaux de grés cuisson réductrice & 1285 degrés
pose de lustres cuit en réduction en four gaz à 650 degrés
léger lustres sur certain échantillons
coloration du tressailage de l'émail*

Glaçure à essayer :

Feldspath	32
Craie	14
Kaolin	10
Silice	21
Fritte alcaline	21 cuisson à 1260

sur assiette du commerce
pose de lustres :
feuille LRC /ceps de vignes D'
terre entre les vignes L4
terre devant L4C
lustre sur D'



lustre sur D'

Les essais de Michel R.

Glaçure italienne de Colorobbia SLA 3 (blanc universel sans plomb)

http://www.colorobbia.it/files/cat.gen.colori_2010_1.pdf

Mélange lustrant LRC

Cuisson N°1 700°



Le reflet diffus est rouge, le reflet spéculaire est moins évident

Les essais de Michel R.

Pâte FT019B

Glaçure G2 (3110 770, kaolin cal.154, silice 77

Mélange lustrant L4 (Artigas)



L'aspect diffus du lustre est bien développé,
l'aspect spéculaire est peu visible sur
l'image.

Pâte FT019B

Glaçure G2 (3110 770, kaolin cal 154, silice 77)

Mélange lustrant L4C



Il semble que le mélange lustrant ait été
posé trop épais et que la température de
révélation ait été trop forte : le mélange a
collé et le lustre est devenu très sombre.

Les essais de Michel R.

Glaçure Colorobbia
Mélange lustrant L4C
Cuisson N°4



Glaçure Colorobbia
Mélanges lustrants D', LRC, L4, L4C
Cuisson N°4



La glaçure développe convenablement les lustres, sauf peut-être LRC, le lustre au cuivre seul.

D'autres essais ont été faits en particulier sur les émaux BL2 et sur une glaçure lustrée à partir de 1253, Bi, Ag, mais les photos ne permettent pas de bien comprendre ce qui s'est passé.

Le nettoyage des lustres après cuisson

Les lustres à cuire en réduction contiennent une charge réfractaire qui permet de voir ce qu'on peint, les composés du type sulfate de cuivre et nitrate d'argent étant solubles et peu visibles, il est nécessaire de les accompagner de corps solides colorés qui donnent une couleur et une consistance permettant l'utilisation du pinceau pour déposer le mélange lustrant.

La charge ne doit pas coller et pouvoir être éliminée par un nettoyage doux. On utilise un chiffon sec ou humide, une éponge, une pierre à nettoyer et on évite la "grattounette" qui peut rayer la glaçure et n particulier sa couche superficielle, celle dans laquelle le lustre est incrusté.

C'est un moment de tension...

Le lustre apparaît et c'est magique.

Le lustre est totalement absent : la glaçure ne permet pas son développement.

Le lustre ne présente que le reflet diffus.

Le lustre ne présente que le reflet spéculaire.

Le lustre ne s'est pas développé de manière uniforme... . Autant de déceptions potentielles compensées parfois par de belles réussites.

Si le mélange lustrant a collé, c'est que la glaçure ou la charge avaient commencé à fondre, c'est-à-dire qu'ils n'étaient pas assez réfractaires ou que la température de cuisson de révélation était trop forte.





À la sortie du four



Après lavage
(LRC)

Les glaçures lustrées ou glaçures irisées ou glaçures iridescentes

Récapitulatif des glaçures essayées

Les glaçures lustrées sont des proches parentes des glaçures supports de lustres et feront intervenir les mêmes éléments chimiques.

Nous utiliserons des glaçures alcalines, mais aussi des glaçures alcalino-boraciques, alcalino-plombeuses etc.

Dans ces glaçures, nous introduirons de éléments lustrants : argent, cuivre, des éléments colorants : cobalt, cuivre, des éléments irisants : bismuth. Ce ne sont que des exemples.

On se reportera aux pages 128 à 136 pour ces glaçures dites aussi à reflets métalliques.

Glaçures lustrées au bismuth et à l'argent N°5 page130

FR4	75g
Silice	25g
Sous nitrate Bismuth	4g
Nitrate d'argent	2g

Glaçure lustrée à l'argent et au bismuth

LOA1

1253	100g
Sous nitrate Bismuth	4g
Nitrate d'argent	2g

Glaçure lustrée au cobalt et au bismuth N° 5 page 131

1253	75g
Silice	25g
Sous nitrate Bismuth	4g
Nitrate d'argent	2g

Glaçure lustrée au cobalt et à l'argent N° 8 page 132

FR4	60g
Silice	40g
Oxyde de cobalt	3g
Nitrate d'argent	2g Voir bol page 135

On peut constater aux pages indiquées dans le fascicule *Le Lustre* que la nature de la fritte a une extrême importance, sa dilution avec de la silice a une importance non moins importante sur l'état de surface, la brillance et la couleur.

Les deux séries de glaçures lustrées conçues pour le stage

à partir des glaçures GL et G3, la première à partir de la fritte 1253, la seconde à partir de la fritte 3110

À partir de GL:

GL :

1253	70g
Silice	30 g

À partir de G3:

G3 :

3110	77g
Kaolin	15,4g
Silice	7,7g
Oxyde d'étain	4g

On ajoute progressivement de l'oxyde de cuivre, du bismuth et de l'argent

- +1% d'oxyde de cuivre : **GL Cu1 et G3 Cu1**
- +2% d'oxyde de cuivre : **GL Cu2 et G3 Cu2**
- +2% d'oxyde de cuivre et 3% de sous nitrate de bismuth : **GL B3Cu2 et G3 B3Cu2**
- +2% d'oxyde de cuivre et 3% de sous nitrate de bismuth et 1% de nitrate d'argent :
- **GL B3Cu1Ag2 et G3 B3Cu1Ag2**



GL Cu2 Bi3

GL B3Cu1Ag2

• **G3 B3Cu1Ag2**

Les tests ont été cuits une première fois en oxydation à 1050°C, puis ont subi une cuisson de "révélation" qui a comporté quatre période de 10 min de réduction forte entre 700 et 640°C. Avant la cuisson de révélation, les pièces étaient uniformément bleues.

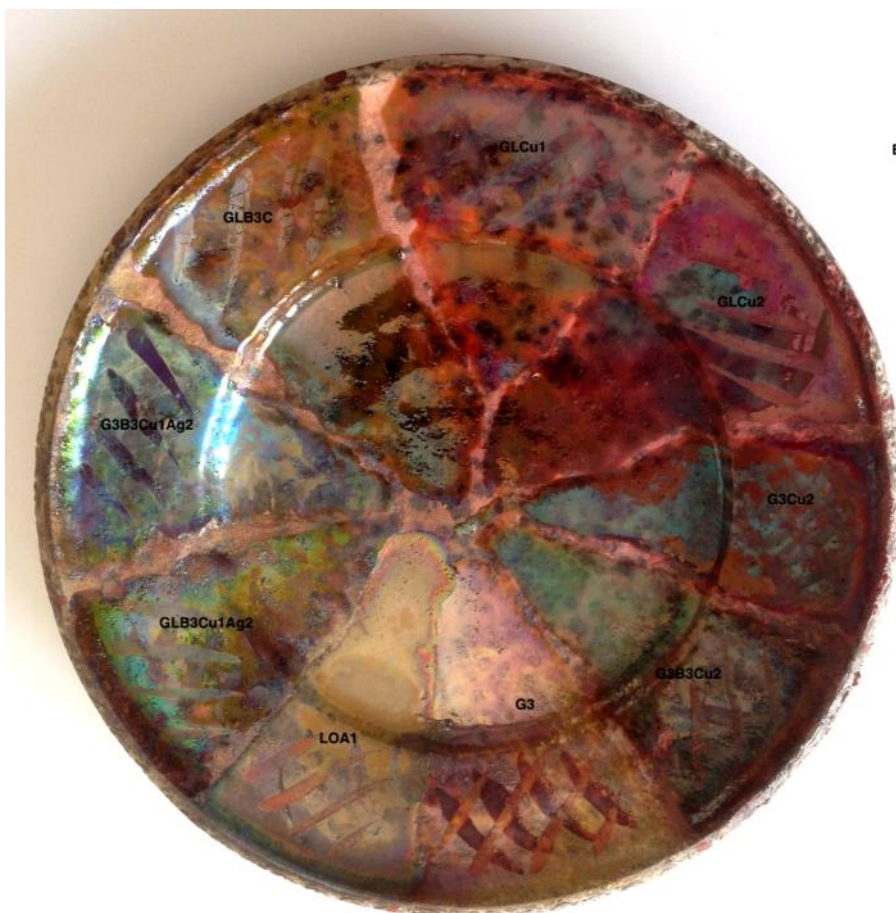
Ce sont les glaçures LOA1, et les glaçures ci-dessus qui ont été testées pendant le stage sur différents supports et selon différentes cuissons.

Les essais de François F. concernant les émaux lustrants



4ème Cuisson

Essai d'émail lustrant GLB3Cu1
Luisant sur email blanc opaque à l'étain
et sur vernis transparent au plomb



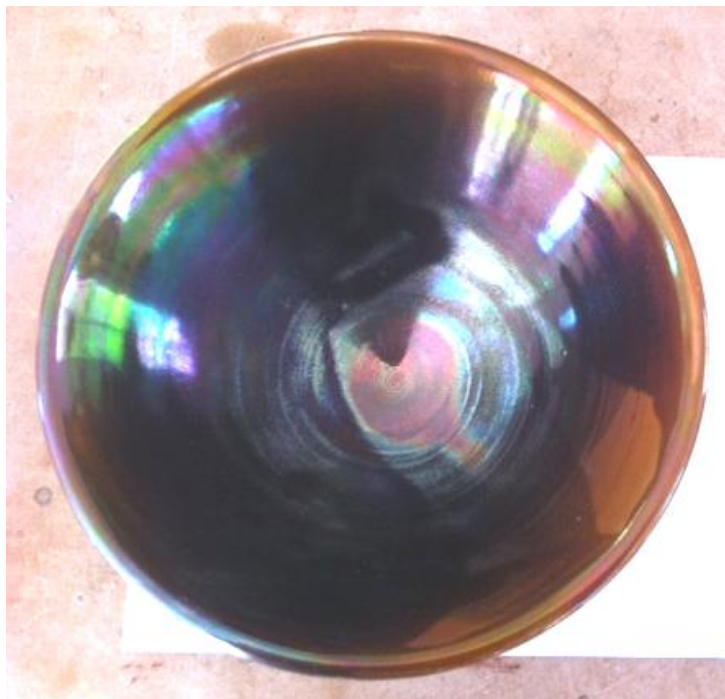
4ème Cuisson GAZ

Email lustrants
Bons résultats sur LOA1
G3
GLCu1
GLB3 Cu

Dans tous les cas, en suivant ces protocoles de cuisson, les résultats sont probants. Des mélanges lustrants ont été ajoutés lors de la cuisson de révélation. Leurs effets sont visibles. L'association des deux méthodes est donc judicieuse, on peut penser que les Massier en particulier ont utilisés les deux procédés sur les mêmes pièces.

Importance de l'épaisseur de la glaçure lustrante

Les essais de Michel R. concernant les émaux lustrants
Émail lustrant : GL B3 Ag2 Cu1



Les essais de Sylvie D. concernant les émaux lustrants
Émail lustrant : G3 B3 Cu2 Ag1



Glaçure lustrante très colorée conforme à ce qu'on pouvait attendre.
On voit que l'angle d'incidence de la lumière et l'épaisseur de pose font énormément varier la couleur du reflet. En fait on ne sait plus distinguer le reflet diffus du reflet spéculaire.

Cuisson de révélation au gaz ou au bois ?

Protocole de comparaison

Des pièces comparables ont été cuites parallèlement au bois et au gaz..

Les stress réducteurs ont eu lieu à la descente en température. Il y a eu quatre stress pour la révélation au gaz et 5 (?) pour la révélation au bois. Les températures atteintes ont été assez voisines, mais non identiques, en raison de la difficulté de maîtriser ces cuissons..

Aspect des fours après cuisson



Les combustibles : le propane pour la cuisson au gaz et le bois de sapin pour la cuisson au bois. Lors de la cuisson au bois, les entrées et sorties du four ont été obstruées, l'enfumage était très important laissant penser que la révélation du lustre serait importante mais ça n'a pas été le cas. L'addition de colophane était, à Vallauris, le remède miracle à cette révélation insuffisante.

Les résultats des cuissons au gaz et au bois.

Pièces de François F.



4ème Cuisson

Partie supérieure, cuisson GAZ
Dans le sens des aiguilles d'une montre
D'
L4
G1+bouillie Bordelaise

Partie inférieure, cuisson BOIS
Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
D'
L4
G1+bouillie Bordelaise

Traces métallique avec D' et L4,
peut être manque d'épaisseur



4ème cuisson

De Midi à 3h
Bouillie bordelaise
de 3h à 6h
G1+bouillie bordelaise
de 6h à 9h
D'
De 9h à midi
L4
Cuisson GAZ
Peu d'impressions

De Midi à 3h
Bouillie bordelaise
de 3h à 6h
G1+bouillie bordelaise
de 6h à 9h
D'
De 9h à midi
L4
Cuisson BOIS
Peu d'impressions,
saud D' intéressant

Si on compare les deux résultats, il faut constater que les marques colorées sont plus forte dans la cuisson au gaz que dans la cuisson au bois.

Pièces de Michel F.

Ces pièces sont des pièces en grès recouvertes d'un émail au feldspath (f 85, craie 15) cuites à 1260°.

Cuisson au gaz



sur grès
email feldspathique
feldspath sodique 85
craie 15
cuisson :gaz 715 degré
pas de lustre visible

Cuisson au bois



On peut constater qu'il existe des reflets sur les deux glaçures.

La réflexion diffuse est nettement plus marquée sur la glaçure cuite au gaz.

En revanche, c'est avec la cuisson au bois qu'on a obtenu la meilleure réflexion spéculaire pour les mélanges lustrants LC4=LAC et 5F1.

Deux remarques : la température de cuisson a été plus importante avec le gaz.

La glaçure n'étant pas bien adaptée au tesson, des éléments du mélange lustrant pénètrent les craquelures de l'émail.

On peut conclure que le bois permet le développement de lustres sur grès, il suffit d'affiner le protocole de cuisson en tenant compte de ce que faisaient les anciens céramistes de Vallauris : ils terminaient avec du genêt, du romarin, et de petits sachets de colophane (voir les notes de Gaziello et de Clément Massier)

Pièces de Sylvie D.



Gaz propane

Bois de résineux

Tesson terre rouge
Engobe Aubagne
Monocuisson 1050°
Glaçure lustrante :
GL B3 Cu1 Ag2
Cuissons de révélation au propane vers 700°
Cuissons de révélation au bois de résineux vers 650°

Une fois de plus on constate que l'épaisseur d'application est fondamentale quant à la couleur et la brillance.

En revanche, le mode de cuisson ne change pas vraiment l'aspect, si ce n'est au niveau de l'intensité des couleurs et des reflets. Les cendres diminuent aussi la brillance.



Les lustres à cuire en oxydation et les ors

Principe

La cuisson de révélation des mélanges lustrants en réduction est à la fois délicate à réaliser et polluante. C'est un véritable obstacle à la réalisation de lustre.

Des céramistes ont résolu ces problèmes en incorporant des éléments réducteurs dans les mélanges lustrants et en supprimant la "charge" de ces mélanges qui ne présente qu'un intérêt limité, celui de voir où on pose le mélange.

Les corps réducteurs introduits ont été principalement les colophanes (résidus de la distillation des résines). Ces corps brûlent sans laisser de résidus.

La réalisation de ces nouveaux mélanges lustrants est assez difficile. L'industrie céramique a parfaitement réussi à élaborer ces mélanges qu'on appelle souvent des résinates, en raison de la principale matière première qui entre dans leur composition.

J'ai tenté de retrouver ces lustres de résinate, je me suis aperçu que plus de cent ans de savoir faire ne se retrouvent pas en un mois...

Voici néanmoins quelques résultats obtenus



Lustre de chrome

Lustre de cobalt

Lustre de fer

Lustre de manganèse

Ces mélanges ne sont pas aboutis, ils se mettent à bouillonner pendant la cuisson.

On pourrait envisager de reprendre ces travaux à partir des informations contenues dans le livre de Victor Schweitzer *La distillation des résines et des produits qui en dérivent*

Les lustres pages 130 et suivantes.

Nous nous en tiendrons donc aux lustres de nos fournisseurs habituels que nous poserons sur des glaçures de faïence, grès ou porcelaine cuites. Le médium cette fois sera l'essence de térébenthine. Ces mélanges seront alors cuits dans une cuisson de révélation à 800° en oxydation.

Les mélanges lustrants mis à disposition pendant le stage

Lustres achetés chez Céradel. Il existe l'équivalent chez d'autres fournisseurs, en particulier Solar-gil

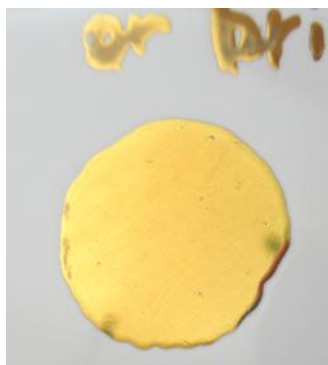
Ci-dessous le reflet diffus



Un exemple de reflet spéculaire le lustre 282 (à droite)

On peut voir les effets irisés de ce lustre dont le reflet diffus est imperceptible à première vue

Or



Les essais de Michel F.

Ces essais ont été réalisés sur des glaçures de grès et de porcelaine



Si la couverte est craquelée, lorsque le mélange est dilué à la térébenthine, il diffuse dans les craquelures.



Sur diverses glaçures de haute température, les lustres du commerce ont donné des résultats satisfaisants lors d'une cuisson oxydante à 800°C, les ors brillants posés sur glaçure cuite également.

Les ors posés directement sur la terre ne donnent rien de bon.

Les essais de Sylvie D.

Ces essais ont été réalisés sur des glaçures cuites à 1050°C

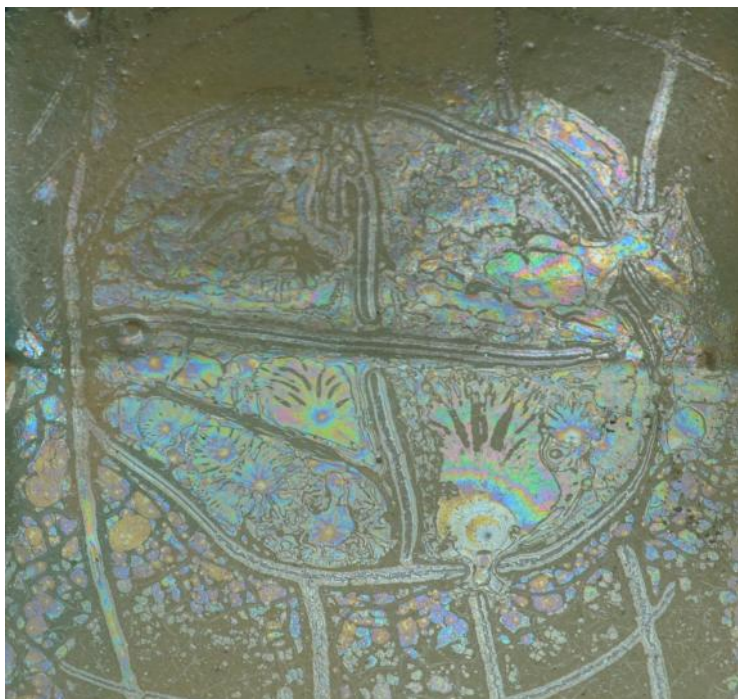


Lustres d'oxydation Céradel

Bleu N° 30

Orange N° 233

Cuisson oxydante à 800 °C



Ces essais ont été réalisés sur
GL B3 Cu1 Ag2 cuisson en oxydation
à 1050°C

Lustres d'oxydation Céradel
Irisé N° 282

Cuisson oxydante à 800 °C

Les essais de Sylvie M.

1 - Ces essais ont été réalisés sur des engobes au cuivre recouverts de la glaçure 1253 cuite à 1050°

Lustre orange 233
Presque disparu

Lustre rouge 201
Moins rouge que sur un support "neutre"



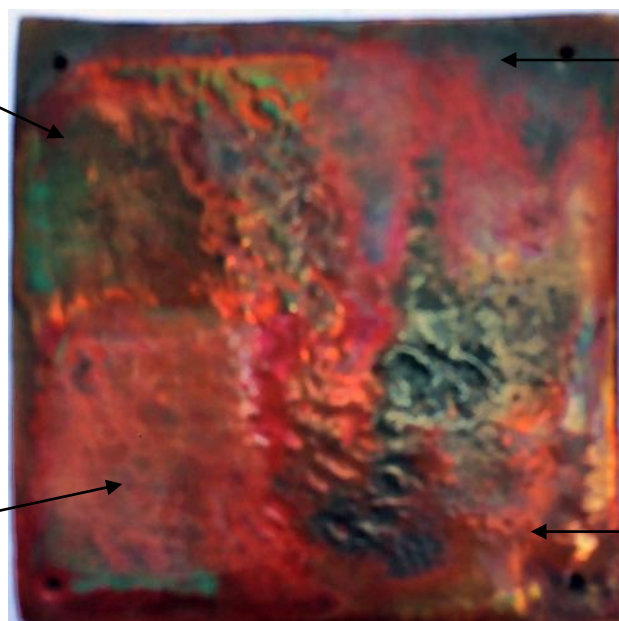
Lustre 282
Disparu

Cuisson de révélation oxydante à 800°C

2 - Ces essais ont été réalisés sur des engobes au cuivre et cobalt recouverts de la glaçure 1253 + 15% de kaolin cuits à 1050°

Lustre bleu ciel LC30
Cuisson électrique

Lustre L4
Cuisson gaz



Lustre D"
Cuisson gaz

Lustre rouge 201
Cuisson électrique

Les engobes placés sous la glaçure imposent quasiment leur couleur aux lustres destinés à l'oxydation ou la réduction. La multiplicité des techniques et des cuissons rendent la lecture de ce qu'on observe assez délicate.

Les déductions tirées de nos observations et de nos difficultés.

Les déductions de l'observation d'une petite pièce datant environ de 1900, dans l'esprit de l'école des Massier

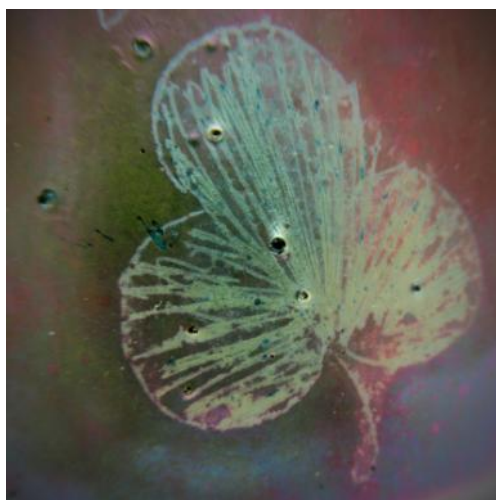


L'observation de ce petit vase a été riche d'enseignements

Première question : glaçure lustrée ou lustre classique ?

On ne peut distinguer aucune trace de pinceau, la glaçure a des variations de couleur continues, a priori, il s'agit d'une glaçure lustrée.

À quoi est dû le décor de trèfle ?

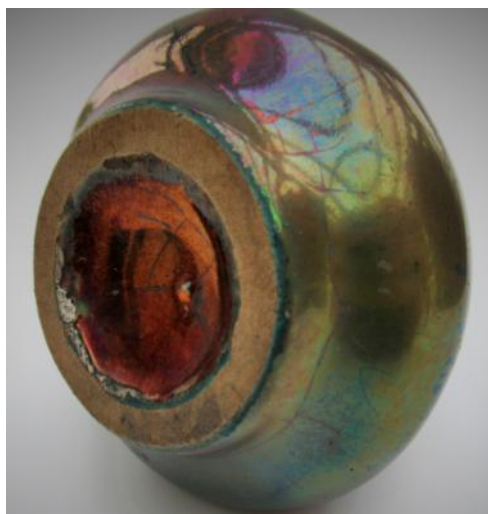


On voit nettement des "griffures" dues à un outil pointu et dur.

L'outil n'a pas accroché les petits cratères de la glaçure, c'est donc que la gravure est antérieure à la cuisson de la couverte.

Là où il y a eu gravure, la couleur est différente : la variation d'épaisseur de la couverte induit une variation de la couleur de l'émail.

À quoi est due la différence de couleur de l'émail sur et sous la pièces ?



Sous la pièce, il apparaît la couleur rouge du cuivre en réduction.

La glaçure contenait sans doute l'élément cuivre.

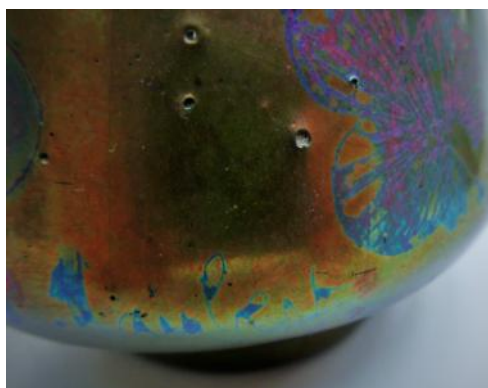
La glaçure ayant coulé on peut penser que le collage a rendu l'arrivée d'oxygène au contact de l'émail impossible.

Le refroidissement a été réducteur sous la pièce qui est restée rouge à cet endroit

Sur le parois extérieures, le refroidissement a été au moins partiellement oxydant, ce qui a ramené la glaçure à une couleur s'approchant du vert de cuivre.

On peut aussi voir le tressailage de l'émail.

La pièce est-elle signée ?



En bas de la pièce, on distingue une signature gravée, assez peu lisible. L'écaillage dû à la gravure provoque des variations de couleur le long des traits.

On peut penser que la gravure s'est faite sur un émail durci soit par un biscuitage, soit par un encollage.

La signature est-elle lisible ?



Pas vraiment. On est à peu près sûr que ce n'est pas Massier.

La maladresse du tournage laisse penser qu'il s'agit d'un apprenti ou d'un amateur.

En conclusion, il y a de fortes chances que ce soit une pièce recouverte d'une glaçure lustrée fluide tréssillée ayant coulé et collé sur la plaque.

La glaçure contient du cuivre. Cette pièce a été gravée avant la cuisson définitive. Le refroidissement n'a pas été entièrement réducteur.

Il est vraisemblable que certains éléments d'analyse nous ont échappé, mais ces informations nous donnent de pistes pour nous mesurer aux Massier !

Quelques difficultés rencontrées

Les coulures de condensation



Lors du chauffage au gaz, la vapeur d'eau peut condenser sur la pièce en entraînant des sels d'argent ou de cuivre qui provoqueront des traces. Le décor sera fortement altéré.

Pour éviter le problème, il suffit de préchauffer le four et d'enfourner de pièces bien sèches



Dispersion de vapeurs d'argent ou de cuivre dans le four

Les halos jaunes sur ce détail sont dus à les vapeurs d'argent qui se sont répandues dans le four lors d'une trop forte poussée de température/

Pour les lustres d'argent, il vaut mieux ne pas dépasser 650° et veiller, lors des oxydations qui se produisent au moment de l'entrée d'air qui fait suite à une réduction forte, à limiter l'élévation de température en ouvrant l'air très progressivement.

Les bulles dans certaines glaçures lustrantes

Ébullition de la glaçure lustrante LOA



Certaines glaçures entrent en ébullition. C'est parfois le cas de LOA si le palier de fin a été insuffisant.

Cette glaçure étant très fluide, un ajout de silice ou de kaolin, ou les deux diminuent cette tendance à l'ébullition et à l'écoulement sans avoir de réels effets néfastes.



La pose de lustre classique sur une glaçure lustrée très fluide est difficile car le mélange lustrant colle à la glaçure lustrante, la charge de kaolin ou d'ocre ne peut alors pas être décollée et le lustre n'apparaît pas.

Quelques mots pour terminer

La conduite de ce stage est sans doute une des plus intéressantes que j'ai vécues.

Tout était quasiment à réinventer : les contenus techniques, les contenus didactiques, l'organisation de l'animation. Par ailleurs, il m'a fallu aussi remettre au point les cuissons de révélation avec mon petit four transportable et trouver de nouvelles glaçures lustrées, afin que ce stage ne soit pas que la répétition de ce que j'avais déjà fait à l'atelier.

Le petit nombre de stagiaires et le très grand confort des installations mises à notre disposition par Philippe Duriez ont grandement participé au plaisir d'expérimenter librement et dans une ambiance conviviale.

Que restera-il de ces moments ? C'est toujours la question que je me pose à la suite d'une session de travail avec des céramistes qui ont bien d'autres soucis que d'aborder une technique céramique. C'est à chacun de le dire.

Pour ma part, il me reste tous ces apprentissages personnels, que ne n'aurais pas abordés si le stage n'avait pas eu lieu, il me reste aussi un grand nombre d'échanges avec tous les participants, chacun apportant ses savoirs, ses expériences, ses méthodes : je ne connais rien à la terre vernissée, je ne connais pas Vallauris et sa riche histoire, je n'ai jamais utilisé des engobes de manière convenable... Autant de sujets que nous avons évoqués et qui m'auront un peu "instruit".

Le compte-rendu est aussi pour moi un moment important, il me permet de compléter des informations qui n'ont pas été proposées dans le fascicule, d'explorer de nouvelles pistes, de présenter les choses de manière plus concrète. C'est aussi pour moi un moyen de communiquer et de faire de la "publicité"!

Naturellement, je reste à votre écoute. Si vous pensez que je peux vous aider, envoyez moi un courriel...



Stage lustres, métaux précieux et irisations

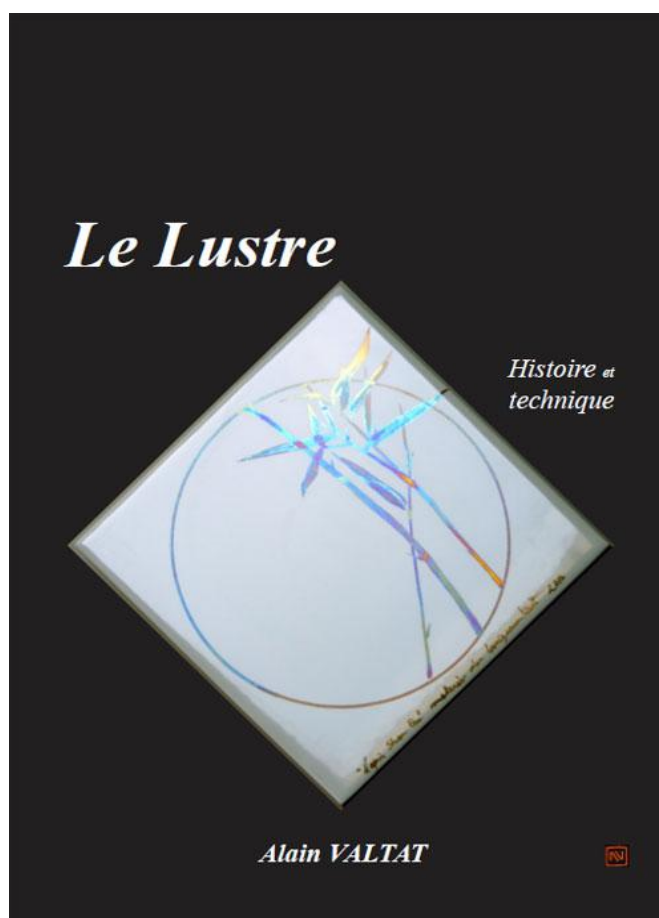
Organisation du stage / renseignements : Philippe Duriez, POINT FUSION POTERIE

La Serrière de Giraud, 84280 Cabrières d'Aigues

Tél/fax 04 90 77 73 73, 06 18 06 43 54

contact@point-fusion.com

Le stage s'est appuyé sur le fascicule décrit ci-dessous.



LES LUSTRES, UNE HISTOIRE
Des lieux de production de lustres
Les Premiers lustres en Mésopotamie 8^{ème} ap. J.-C.
Les lustres égyptiens
Les lustres syriens
Les lustres iraniens
Les lustres méditerranéens mal connus
Les lustres ibériques
Les lustres italiens à partir du 16^{ème} siècle
Les lustres du 18^{ème} au 20^{ème} siècle
Des lustres espagnols
Des lustres anglais
Des lustres italiens
Des lustres français
Des lustres hongrois
Des lustres japonais nacrés au 20^{ème} siècle

LES TECHNIQUES DES LUSTRES
LES LUSTRES CLASSIQUES
Qu'est-ce qu'un lustre ?
Réaliser des lustres aujourd'hui ?
Plan de travail
Les pâtes supports de glaçures à lustrer
Les glaçures supports de lustres
Les mélanges lustrants
La cuisson des mélanges lustrants
Trois lustres pour conclure cette étude
LES GLAÇURES À REFLETS MÉTALLIQUES
Les essais de glaçures
Glaçures lustrées au bismuth et à l'argent
Glaçures lustrées au cobalt et à l'argent
BIBLIOGRAPHIE

Alain VALTAT, 24 avenue Pasteur, 89000 AUXERRE, alain.valtat@wanadoo.fr, 06 89 25 58 46

<http://shufu.pagesperso-orange.fr/Atelier-Valtat/Atelier1.htm>

Ce stage a eu une suite, j'ai continué à travailler sur les glaçures lustrées au cuivre et à l'argent pour produire des stèles.

Dans le meilleur des cas, les pièces créées apparaîtront dans une exposition itinérante de stèles lustrées intitulée **IRIDESCENT**. Cette manifestation est organisée par l'association "Dialogue céramique". L'exposition devait être accompagnée d'un catalogue présentant les stèles des vingt céramistes participant à cette "aventure". Des textes explicitant les techniques du lustre et un historique des productions de lustres depuis les origines de ce type de céramiques devraient figurer dans le catalogue qui ferait suite au catalogue de l'exposition **MILLE ET UN BOLS** organisée également par "Dialogue Céramique".

La stèle présentée ci-dessous est réalisée à l'aide de la glaçure G1 B3 Cu2 Ag1 figurant P. 27 de ce compte rendu.



