



Association de Potiers Créateurs de Puisaye
Le Couvent 89520 TREIGNY
03 86 74 75 38
lecouventdetreigny89@orange.fr
www.lecouventdetreigny.com



Alain VALTAT
24 avenue Pasteur, AUXERRE
03 86 51 40 74
alain.valtat@wanadoo.fr
<http://shufu.pagesperso-orange.fr>

Bleu

Stage glaçures 1280°C

Treigny 6 / 10 juillet 2015



Quelques idées directrices

L'écoute des stagiaires sera privilégiée.

Le travail sera centré sur la céramique : on mettra à en évidence l'importance de la nature des matériaux utilisés (provenance, granulométrie, pureté, forme de cristallisation...). La chimie et les calculs seront réduits à ce qui est nécessaire. Les compositions seront exprimées en pourcentage du poids de matières ou des oxydes. Il ne sera jamais fait usage de la formule de Seger ni des diagrammes dérivés.

Je veillerai à un équilibre entre l'expérimentation, les cuissons et les apports théoriques qui se feront sous forme d'échanges quotidiens et d'exposés accompagnés de documents.

L'amélioration d'un émail se fera au cours de la conception et la mise en œuvre d'expérimentations simples.

Les stagiaires pourront apporter de petites pièces biscuitées qui seront cuites les troisième et quatrième jours. Elles seront réalisées préférentiellement en porcelaine ou en grès blanc.

Pendant la durée du stage, nous effectuerons quatre cuissons : deux en oxydation, deux en réduction. La lecture et l'analyse des résultats constitueront le support essentiel des apprentissages visés.

Un compte rendu sera élaboré à la fin de la session.

Programme prévu

Premier jour :

Présentation, échanges sur les besoins, début de formulation des projets

Réalisation d'une première série d'essais

Cuisson réductrice

Diaporama : le bleu dans les glaçures (histoire et technique)

Deuxième jour :

Défournement, observation, analyse

Échanges

Conception de nouveaux essais

Cuisson oxydante

Exposé : qu'est-ce que cuire?

Troisième jour :

Défournement, observation, analyse

Échanges

Conception de nouveaux essais

Cuisson réductrice

Exposé : Bleus de fer, bleus de cuivre

Quatrième jour :

Défournement, observation, analyse

Échanges

Conception de nouveaux essais

Cuisson oxydante

Exposé : bleus de nickel et cristallisations, bleus de titane

Cinquième jour :

Défournement, observation, analyse

Échanges

Conception du compte-rendu, photos, bilan.

Exposé : importance de la nature et de l'état des matières premières.

Programme donné à titre indicatif.



Quelques recettes de bleu pour commencer

Bleus de cuivre brillants et turquoise

Bleu de cuivre de Romaric Grégor (CNIFOP) : BCuRG

Intention :

Trouver un bleu brillant, proche du turquoise, peu craquelé, transparent.

BCuRG

Fritte FR4	19
Wallastonite	14
Feldspath Na	49
Dolomie	7
Silice	11
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu pâle transparent craquelé

En réduction :

Brun-roux opaque, fluide

Suite à donner :

Essayer de diminuer les craquelures en utilisant soit une autre pâte, soit un autre feldspath dans la glaçure.

Bleus de cuivre brillants et turquoise

Bleu de cuivre de Robert Roy: BBaRR

Intention :

Trouver un bleu brillant, proche du turquoise.

BBaRR

Fritte FR7	8,5
Craie	13,5
Feldspath K	49
Carbonate de Ba	7
Silice	22
Bouillie bordelaise	2
Oxyde d'étain	5



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu pâle opaque avec micro bulles

En réduction :

Rouge de cuivre

Suite à donner :

Utiliser sur des petites pièces, puis en fonction du rendu, passer à des pièces plus grosses.

Bleus de cuivre brillants et turquoise

Bleu de cuivre soyeux CNIFOP: CuZnC1

Intention :

Trouver un bleu brillant, proche du turquoise.

CuZnC1

Oxyde de zinc	12
Craie	9
Feldspath K	37
Talc	2,3
Silice	39
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu pâle opaque avec micro bulles

En réduction :

Rouge de cuivre peu intéressant

Suite à donner :

Utiliser sur des petites pièces dans un premier temps.

Bleus de cuivre brillants et turquoise

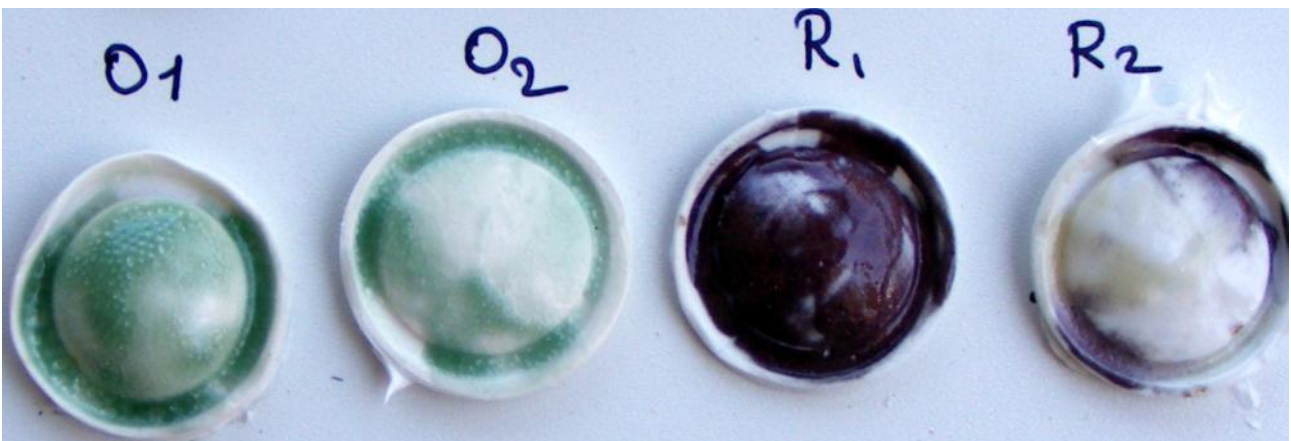
Bleu de cuivre : CuFR7U51

Intention :

Trouver un bleu brillant, proche du turquoise.

CuFR7U51

Néphéline	41
Craie	4
FR7	3,2
Kaolin A	8
Silice	44
Bouillie bordelaise	5



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Vert bullé

En réduction :

Rouge de cuivre peu intéressant

Suite à donner :

Abandonner.

Bleus de cuivre mats et turquoise

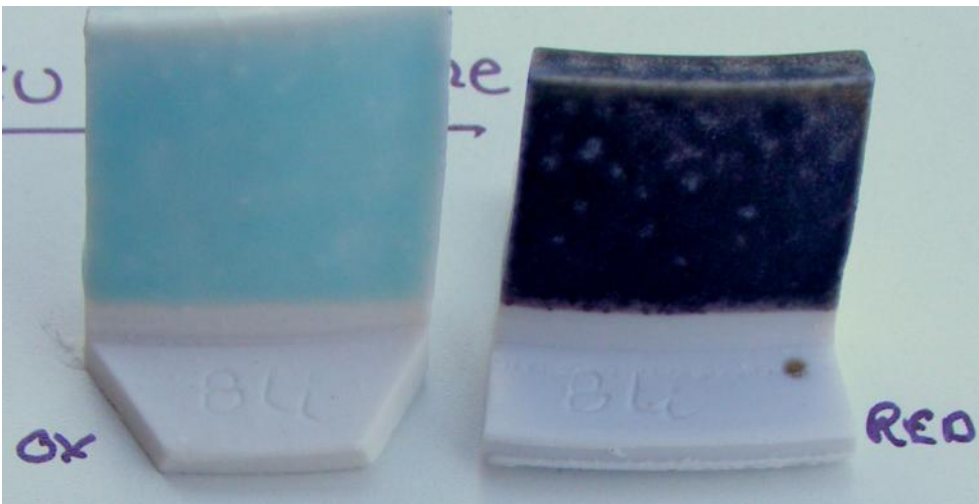
Bleu de cuivre : Bli

Intention :

Trouver un bleu mat proche du turquoise.

BLi

Néphéline	27
Carbonate de lithium	3
Carbonate de baryum	36
Kaolin A	19
Silice	15
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu assez mat en raison du carbonate de baryum

En réduction :

Brun de cuivre peu intéressant

Suite à donner :

Voir quel est le rôle du lithium

Bleus de cuivre mats et turquoise

Bleu de cuivre : BD19 page 68 du « cuivre dans les glaçures »

Intention :

Trouver un bleu mat proche du turquoise.

BD19

Feldspath de potassium	60
Craie	6
Carbonate de baryum	26
Kaolin A	4
Silice	4
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Conforme à l'original. Assez mat

En réduction :

Rouge de cuivre peu intéressant

Suite à donner :

Pourrait donner d'autres nuances en faisant varier la bouillie bordelaise

Bleus de cuivre mats et turquoise

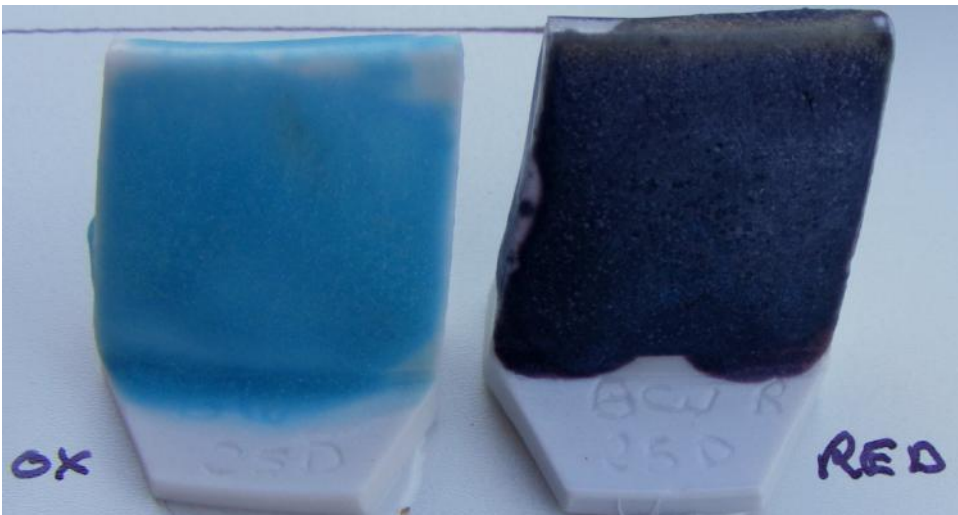
Bleu de cuivre : BCu25D page 70 du cuivre dans les glaçures

Intention :

Trouver un bleu mat proche du turquoise.

BCu25D

Néphéline	48
Craie	4
Carbonate de baryum	28
Alumine	10
Silice	10
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Conforme à l'original. Assez mat. Proche de BD19

En réduction :

Rouge de cuivre peu intéressant

Suite à donner :

Pourrait donner d'autres nuances en faisant varier la bouillie bordelaise

Bleus de titane

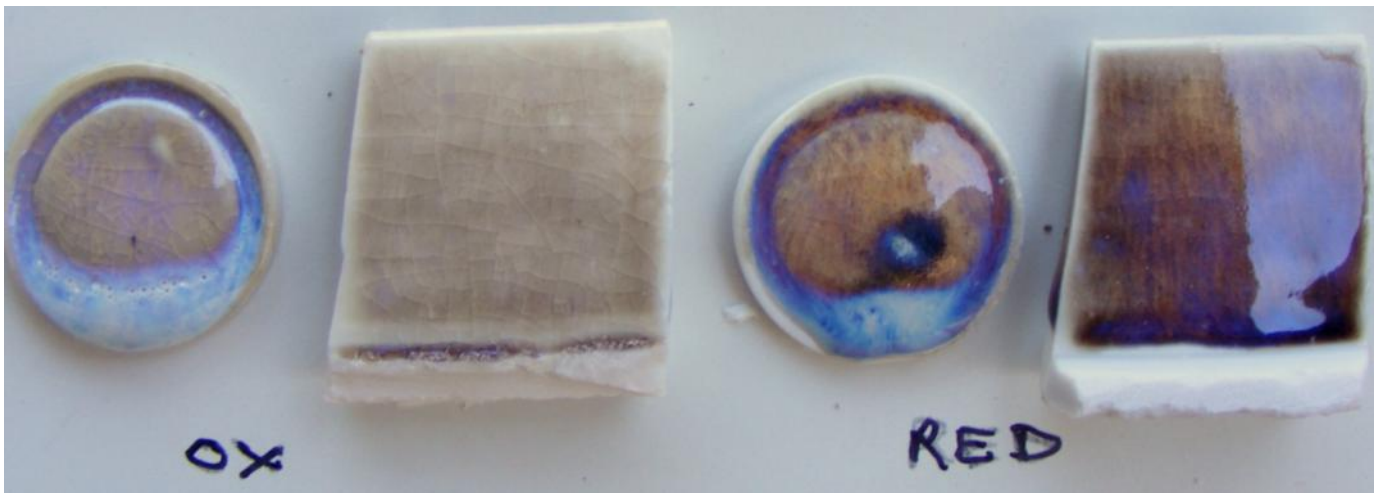
Bleu de titane d'Isabelle Daucourt

Intention :

Trouver un bleu de titane brillant

BTiID

Néphéline	63
Talc	14
Carbonate de calcium	10
Oxyde de zinc	2
Kaolin A	5
Silice	10
rutile	7



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Nuances de bleu. Nuageux. Nécessite une haute température. Se développe mieux en réduction

En réduction :

Bleu plus pâle

Suite à donner :

Poser sur des supports différents (oxyde de fer , temmoku ?)

Poser plus épais

Bleus de nickel

Bleu de nickel / zinc simple BNiS

Intention :

Vérifier les propriétés de ce bleu : oxydation ou réduction, température de cuisson, pigment ou cristaux, conditions de refroidissement

BNiS

Feldspath de potassium	65
Oxyde de zinc	20
Silice	15
Oxyde de nickel	1



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu cristallisé (cristaux peu visibles à l'œil nu)

Moutarde avec d'assez grands cristaux bleu si la température est très haute et le refroidissement trop rapide

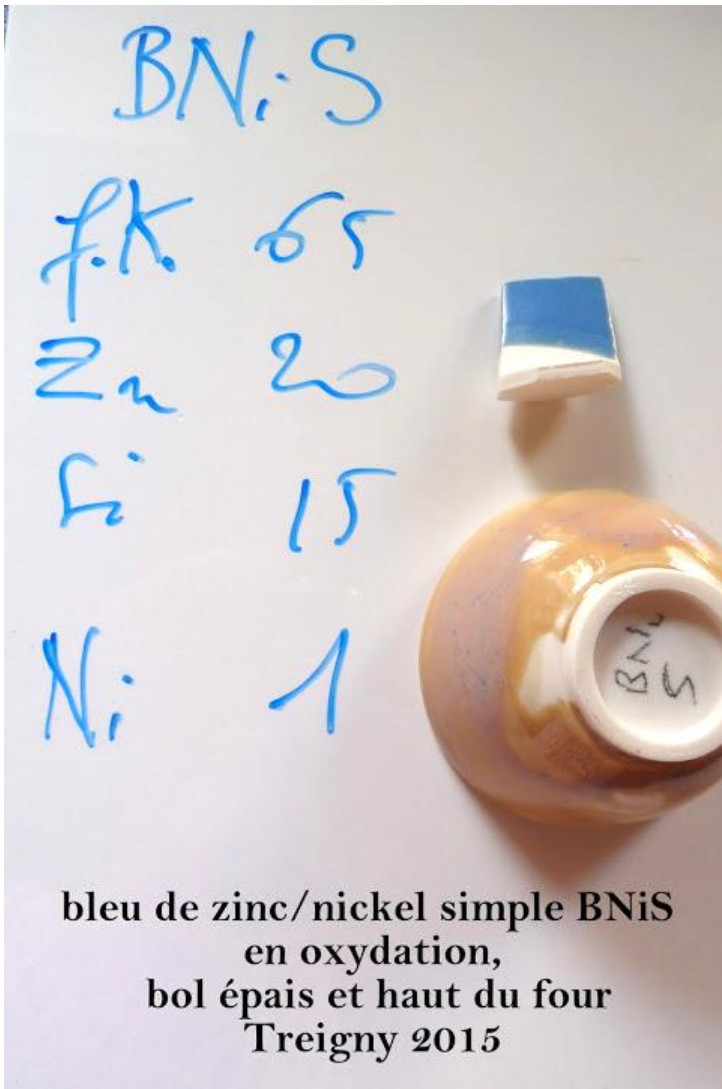
En réduction :

On n'obtient pas de bleu

Suite à donner :

Utiliser sur de grandes pièces en porcelaine.

Poser assez fin pour éviter les retraits



Bleu de granit et de cendres

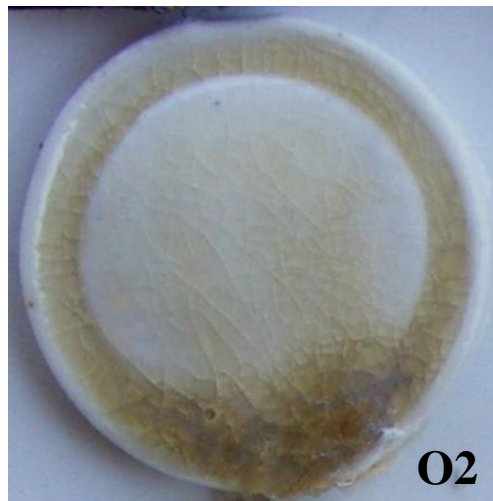
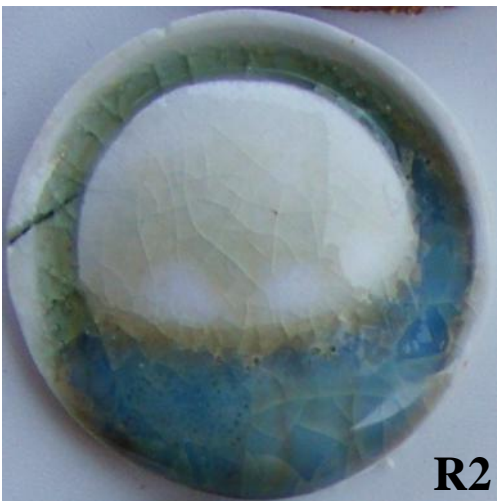
Bleu de granit et de cendres

Intention :

Vérifier les propriétés de ce bleu : oxydation ou réduction, température de cuisson.
Reprise d'un essai antérieur (Stage Lain 2009)

GC

Granit	30
Cendre de chêne	70



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Pas de bleu : couleur classique du fer en oxydation
Coule

En réduction :

Bleu-vert, coule beaucoup

Suite à donner :

Réduire la fluidité et renforcer le bleu.

Bleu de fer en oxydation

Bleu de fer en oxydation, selon une recette de DDM : BFO1

Intention :

Vérifier un essai antérieur peu fructueux

BFO1

Feldspath de potassium	437
Cendre d'os	29
Silice	311
kaolin	13
Dolomie	25
Calcaire	169
Oxyde de fer	18



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Émail gris bleuté ayant subi une ébullition.

Conforme aux essais antérieurs

Suite à donner :

Utiliser sur un support ferrugineux (terre rouge, minéral de fer en engobe ou émail temmoku)

Bleu de cobalt « cristallisé »

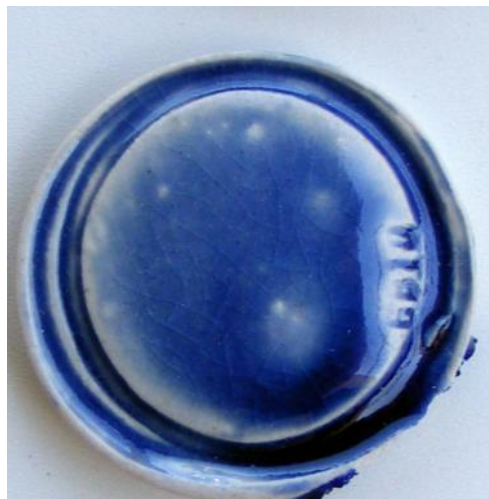
Bleu de cobalt « cristallisé »

Intention :

Reprendre un essai antérieur d'un émail simple ayant donné des cristaux bleus avec le cobalt (Bandol 2003)

CBCo

BTR	200
Néphéline	400
Dolomie	400
Oxyde de Co	10



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Bleu soutenu sans cristaux

Émail fluide peu sensible à l'atmosphère.

Les conditions de refroidissement peuvent expliquer l'absence de cristaux

Suite à donner :

Modifier les conditions de cuisson.

C'est le magnésium dans ce cas qui intervient dans le développement des cristaux

Bleu de cobalt

Bleu de cobalt 42 (27 à la MJC)

Intention :

Vérifier un essai antérieur dans le but de le faire évoluer.

42

Feldspath de potassium	45
Dolomie	22
Silice	16
kaolin	6
Silicate de zirconium	11
Oxyde de cobalt	2



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Émail bleu tirant sur le violet (effet dû au magnésium)
émail assez mat

Suite à donner :

Essayer un support de porcelaine pour renforcer la note « rose »

Autres couleurs essayées

Shino

Intention :

Découvrir le shino en oxydation et en réduction

Shino de DDM

Néphéline	75
Kaolin	27
Ocre	3



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Émail bullé, pâle, très caractéristique du shino en oxydation

En réduction : quelques passages roux : très beau shino, un peu pâle.

Bulle davantage sur le grès.

Suite à donner :

Préférer la réduction, si elle est possible.

Pour augmenter l'effet shino roux ;

-Ajouter un peu d'ocre

-Faire un palier oxydant vers 1000° au refroidissement.

Autres couleurs essayées (hors stage)

Jaune de titane N°20

Intention :

Vérifier un essai de Catherine

42

Feldspath de potassium	40
Silice	30
kaolin	10
Craie	20
Oxyde de titane	20 (rutil)



O

Résultats et suites à donner

En oxydation :

Émail jaune paille, satiné.

Résultat observé en four électrique à 1280

Suite à donner :

Utiliser.

Autres couleurs essayées

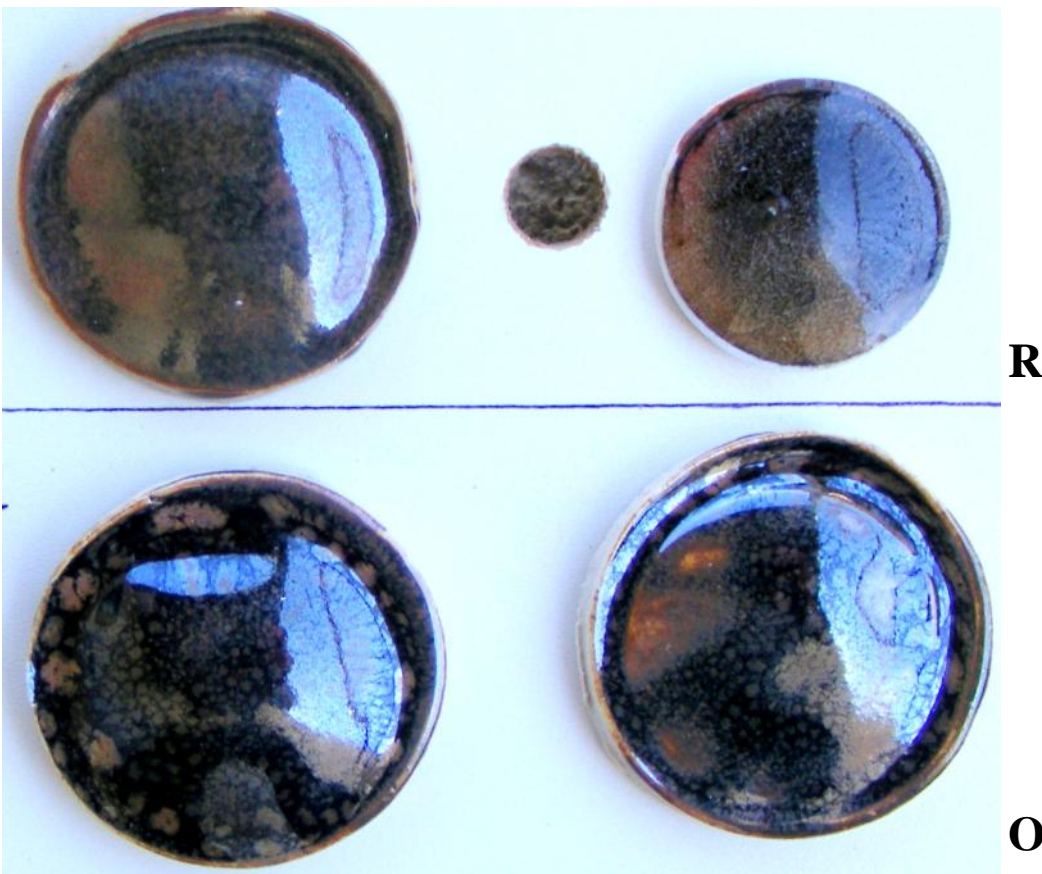
Goutte d'huile

Intention :

Découvrir un classique des émaux en oxydation

GHMO6

Feldspath de potassium	443
Silice	195
kaolin	118
Dolomie	109
Feldspath sodique	70
Oxyde de fer	65



Résultats et suites à donner

En oxydation :

L'ébullition a laissé les traces habituelles caractéristiques de « gouttes d'huile »
Les taches sont d'autant plus grosses que la couche est épaisse.

En réduction : couleur brune caractéristique des temmoku

Suite à donner :

Utiliser en four électrique, épais, le plus chaud possible.

Recherches systématiques sur quelques émaux
Mélanges en ligne
Mélanges en triangle

Évolution de la couleur par ajout de titane dans un bleu de cobalt

Choix du bleu de départ

Triangle issu des essais de DDM sur le titane (WCC-BF)



A = 1															
<i>néph</i>	1000	1000													
<i>craté</i>	0	1000													
<i>mok</i>	0	1000													
<i>sil</i>	0	1000													
<i>talc</i>	0	1000													
		2		3											
<i>néph</i>	857	857	<i>néph</i>	857	857										
<i>craté</i>	50	907	<i>craté</i>	10	867										
<i>mok</i>	41	949	<i>mok</i>	43	910										
<i>sil</i>	51	1000	<i>sil</i>	22	931										
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000										
		4		5		6									
<i>néph</i>	714	714	<i>néph</i>	714	714	<i>néph</i>	714	714							
<i>craté</i>	100	814	<i>craté</i>	60	774	<i>craté</i>	20	734							
<i>mok</i>	83	897	<i>mok</i>	84	838	<i>mok</i>	85	819							
<i>sil</i>	103	1000	<i>sil</i>	73	931	<i>sil</i>	43	863							
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000							
		7		8		9		10							
<i>néph</i>	571	571	<i>néph</i>	571	571	<i>néph</i>	571	571							
<i>craté</i>	150	721	<i>craté</i>	110	681	<i>craté</i>	70	641	<i>craté</i>	30	601				
<i>mok</i>	124	846	<i>mok</i>	125	807	<i>mok</i>	127	768	<i>mok</i>	128	729				
<i>sil</i>	154	1000	<i>sil</i>	125	931	<i>sil</i>	95	863	<i>sil</i>	65	794				
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000	<i>talc</i>	206	1000				
		11		12		13		14		15					
<i>néph</i>	429	429	<i>néph</i>	429	429	<i>néph</i>	429	429	<i>néph</i>	429	429				
<i>craté</i>	200	629	<i>craté</i>	160	589	<i>craté</i>	120	549	<i>craté</i>	80	509				
<i>mok</i>	166	794	<i>mok</i>	167	755	<i>mok</i>	168	717	<i>mok</i>	169	678				
<i>sil</i>	206	1000	<i>sil</i>	176	931	<i>sil</i>	146	863	<i>sil</i>	117	794				
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000	<i>talc</i>	206	1000				
		16		17		18		19		20		21			
<i>néph</i>	286	286	<i>néph</i>	286	286	<i>néph</i>	286	286	<i>néph</i>	286	286	<i>néph</i>	286		
<i>craté</i>	250	536	<i>craté</i>	210	496	<i>craté</i>	170	456	<i>craté</i>	130	416	<i>craté</i>	90		
<i>mok</i>	207	743	<i>mok</i>	208	704	<i>mok</i>	209	665	<i>mok</i>	211	626	<i>mok</i>	212		
<i>sil</i>	257	1000	<i>sil</i>	227	931	<i>sil</i>	198	863	<i>sil</i>	168	794	<i>sil</i>	138		
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000	<i>talc</i>	206	1000	<i>talc</i>	274		
		22		23		24		25		26		27		28	
<i>néph</i>	143	143	<i>néph</i>	143	143	<i>néph</i>	143	143	<i>néph</i>	143	143	<i>néph</i>	143	143	
<i>craté</i>	300	443	<i>craté</i>	260	403	<i>craté</i>	220	363	<i>craté</i>	180	323	<i>craté</i>	140	283	
<i>mok</i>	249	691	<i>mok</i>	250	653	<i>mok</i>	251	614	<i>mok</i>	252	575	<i>mok</i>	253	536	
<i>sil</i>	309	1000	<i>sil</i>	279	931	<i>sil</i>	249	863	<i>sil</i>	219	794	<i>sil</i>	190	726	
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000	<i>talc</i>	206	1000	<i>talc</i>	274	1000	
		30		31		32		33		34		35		36	
<i>néph</i>	0	0	<i>néph</i>	0	0	<i>néph</i>	0	0	<i>néph</i>	0	0	<i>néph</i>	0	0	
<i>craté</i>	350	350	<i>craté</i>	310	310	<i>craté</i>	270	270	<i>craté</i>	190	190	<i>craté</i>	150	150	
<i>mok</i>	290	640	<i>mok</i>	291	601	<i>mok</i>	292	562	<i>mok</i>	293	523	<i>mok</i>	296	484	
<i>sil</i>	360	1000	<i>sil</i>	330	931	<i>sil</i>	301	863	<i>sil</i>	271	794	<i>sil</i>	241	726	
<i>talc</i>	0	1000	<i>talc</i>	69	1000	<i>talc</i>	137	1000	<i>talc</i>	206	1000	<i>talc</i>	274	1000	

Évolution de la couleur par ajout de titane dans un bleu de cobalt

Choix du bleu de départ

Intention :

Trouver la quantité minimale de titane qui permet de passer au vert par addition de dioxyde de titane (de 0 à 10%)

Se rapporter, pour la méthode, à « glaçures de cendres » (annexe)

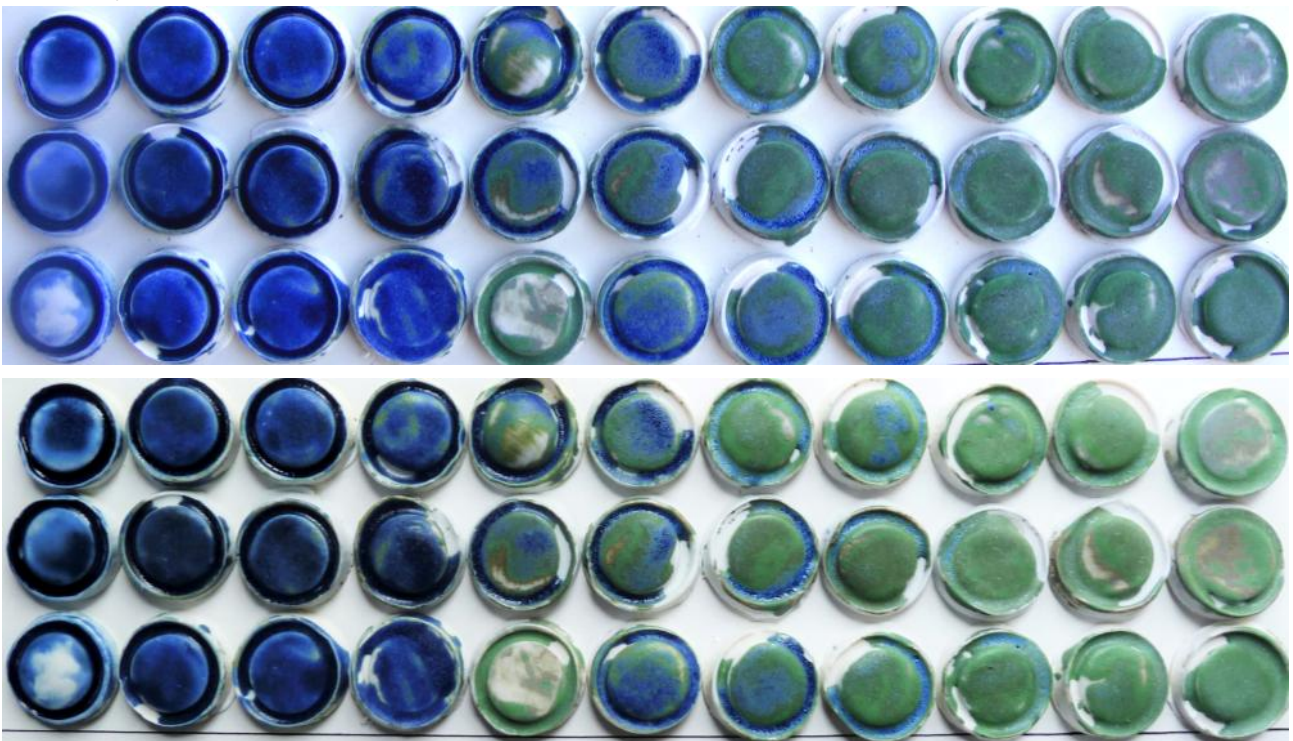
Composition de départ sans titane

Néphéline	66
Craie	12
Kaolin calciné	10
Silice	12
Talc	0
Oxyde de titane	0

0 % de dioxyde de titane

10 % de dioxyde de titane

O
R
O



Résultats et suites à donner

En oxydation :

Le basculement de la teinte se situe aux alentours de 4 % de dioxyde de titane

En réduction :

Le basculement de la teinte se situe aux alentours de 4 % de dioxyde de titane

L'atmosphère de cuisson est sans influence sur la couleur, comme c'est très souvent le cas lorsqu'on utilise le cobalt.

L'ajout de titane matifie et donne une surface cristallisée.

Suite à donner :

Choisir la proportion et utiliser avec parcimonie.

Évolution de la couleur par introduction de talc dans le bleu de cobalt N°5

Intention :

Voir si l'introduction du magnésium oriente le bleu de cobalt vers le violet, voire le rose.

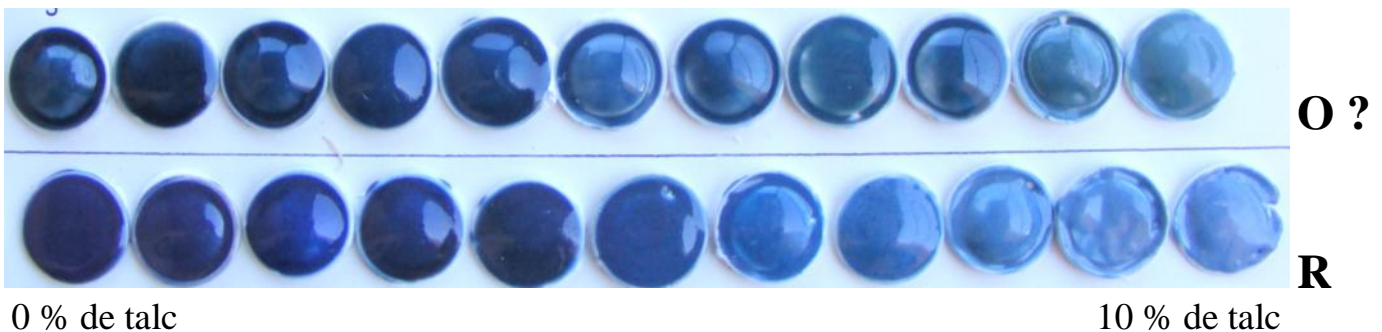
Introduction progressive de 10 % de talc dans le N° 5

Se rapporter, pour la méthode, à « glaçures de cendres » (annexe)

Bleu de départ

N°5

Kaolin	10
Craie	20
Silice	30
Feldspath	40
Oxyde de chrome	0,65
Oxyde de cobalt	0,65



Résultats et suites à donner

En oxydation et réduction

L'atmosphère de cuisson est sans influence sur la couleur, comme c'est très souvent le cas lorsqu'on utilise le cobalt.

Le talc atténue le bleu et rend la glaçure plus soyeuse.

Aucune note violette n'apparaît.

Remarque : la glaçure est plus brillante que l'originelle à cause de sa température (un peu trop haute dans quasiment tous les cas).

Suite à donner :

À voir en fonction des goûts

Évolution de la couleur et de l'aspect avec le remplacement du calcaire par du carbonate de baryum dans le rouge / bleu de cuivre RVNa

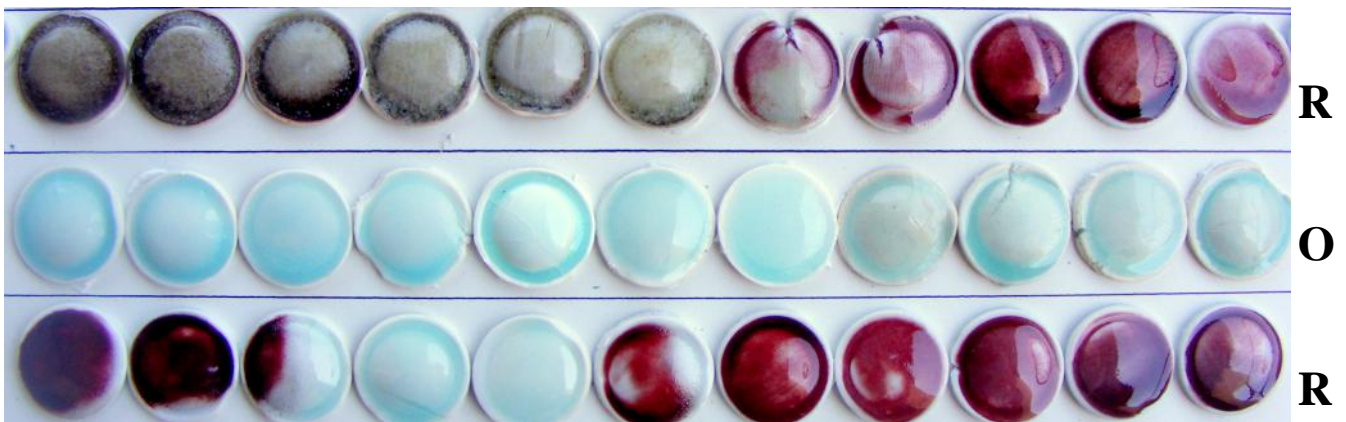
Intention :

Voir l'influence du remplacement des carbonates alcalino-terreux dans un bleu de cuivre

Rouge / bleu de départ

RVNa

Feld Na	55
Craie	22
Talc	4
Oxyde d'étain oublié ?	1,5 oublié ?
Silice	19
Bouillie bordelaise	De 1 à 10 %



11 % de carbonate de calcium

11 % de carbonate de baryum

Résultats et suites à donner

En oxydation

On obtient un bleu translucide avec 1% de bouillie, lorsqu'on utilise le calcaire.

La couleur est modifiée par le baryum : teinte un peu plus verte.

En réduction

On obtient des rouges de cuivre qui se développent, semble-t-il, un peu mieux avec du baryum.

Remarque : il y a un doute sur la présence de l'étain prévu par la formule.

Les cuissons n'ont pas été homogènes. On peut remarquer que la réalisation de plusieurs cuissons supposées analogues ne donne pas exactement les mêmes résultats (les répliques sont toujours difficiles à réaliser).

La couleur du tesson transparait, il faut en tenir compte.

Suite à donner :

Ces couleurs en oxydation et en réduction sont utilisables.

Attention, la cuisson des rouges est souvent délicate.

Évolution de la couleur avec la concentration de bouillie bordelaise Dans le bleu de cuivre 25D (voir l'élément cuivre dans les glaçures page 70)

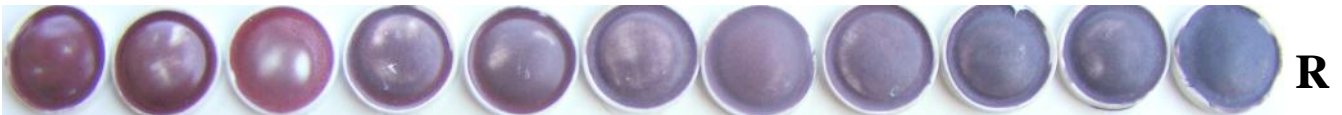
Intention :

Voir si l'augmentation de la proportion de cuivre augmente l'intensité du bleu (en oxydation)

Bleu de départ

N°25 D

Néphéline	48
Craie	4
Carbonate de baryum	28
Alumine	10
Silice	10
Bouillie bordelaise	De 3 à 10 %



3 % de bouillie

10 % de bouillie bordelaise

Résultats et suites à donner

En oxydation

Le cuisson n'a pas été réalisée, elle doit l'être au retour du stage

En réduction

Le bleu n'est évidemment pas au rendez-vous. On obtient un rouge de cuivre peu lumineux qui devient de plus en plus sombre et mat.

Suite à donner :

Cuire en oxydation avant de conclure.

Évolution de la couleur avec la concentration de bouillie bordelaise Dans le rouge / bleu de cuivre RVNa

Intention :

Voir comment la couleur évolue avec la concentration en bouillie bordelaise

Rouge de départ

RVNa

Feld Na	55
Craie	11
Talc	4
Oxyde d'étain oublié ?	1,5 oublié ?
Silice	19
Bouillie bordelaise	De 1 à 10%



Résultats et suites à donner

En oxydation

On obtient un bleu translucide avec 1% de bouillie, lorsque la concentration augmente, on perd le bleu pour passer à un vert de plus en plus soutenu.

En réduction

Avec deux à trois % de bouillie, on obtient des rouges de cuivre corrects, ensuite la teinte vire au brun-noir avec une note verte

Remarque : il y a un doute sur la présence de l'étain prévu par la formule.

La dernière cuisson n'a pas été homogène. On peut remarquer que la réalisation de plusieurs cuissons supposées analogues ne donne pas exactement les mêmes résultats (les réplifications sont toujours difficiles à réaliser)

Suite à donner :

Le bleu pâle est utilisable, on pourrait supprimer ses craquelures en remplaçant le feldspath de sodium par de la pétalite (mélange en ligne)

Suppression des craquelures dans Le bleu ou rouge cuivre RVNa

Intention :

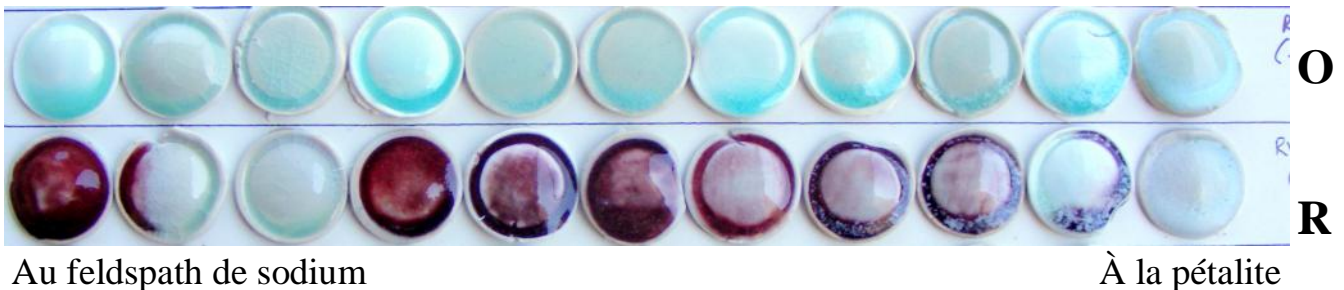
Utiliser les feldspath de lithium pour faire disparaître les craquelures dues au manque d'accord dans les dilatations de la glaçure et de la pâte.

À gauche 55% de feldspath de sodium, à droite, 55% de pétalite

Rouge de départ

RVNa

Feld Na	55
Craie	22
Talc	4
Oxyde d'étain oublié ?	1,5 oublié ?
Silice	19
Bouillie bordelaise	1 %



Résultats et suites à donner

En oxydation

On obtient un bleu translucide qui s'opacifie avec la pétalite par cristallisation.

À droite, il y a globalement moins de tressillage.

L'expérimentation a été faite sur des pâtes inconnues ce qui lui enlève une partie de son sens : on souhaite accorder un émail avec une pâte, il faut donc que celle-ci soit parfaitement identifiée.

En réduction

Il semble que le rouge soit de moins en moins rouge et de plus en plus cristallisé avec l'augmentation de la proportion de pétalite.

Remarque : La dernière cuisson n'a pas été homogène

Suite à donner :

Refaire l'essai avec la porcelaine qu'on utilisera par la suite (la choisir bien blanche).

Suppression des craquelures dans Le bleu de cuivre BCuRG

Intention :

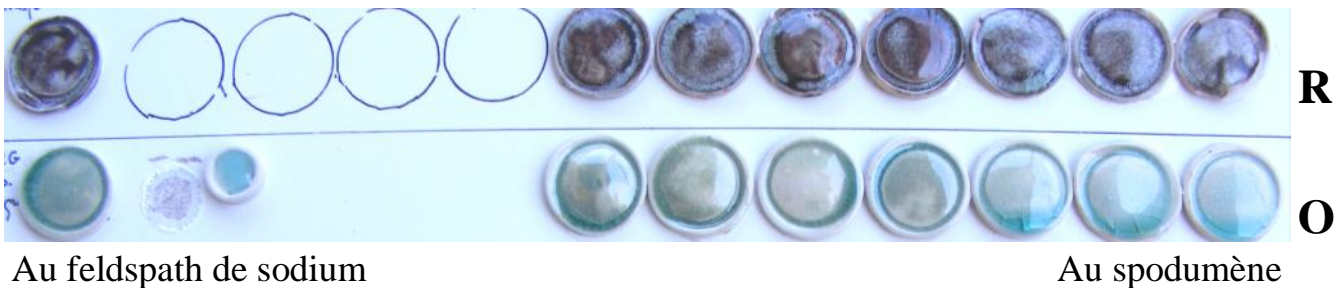
Utiliser les feldspath de lithium pour faire disparaître les craquelures dues au manque d'accord dans les dilatations de la glaçure et de la pâte.

À gauche 49% de feldspath de sodium, à droite, 49% de spodumène

Bleu de départ

BCuRG

Fritte FR4	19
Wallastonite	14
Feldspath Na	49
Dolomie	7
Silice	11
Bouillie bordelaise	3



Résultats et suites à donner

Remarques :

Nous avons rencontré de nombreuses difficultés sur cette série d'essais qui n'est de ce fait pas concluante.

Cependant elle est riche d'enseignements:

1- Le plombage se rencontre très souvent avec les feldspaths, pour l'éviter : 1 à 2 % de bentonite et quelques gouttes de vinaigre (si on en met trop, il y a de nouveau plombage!). Dans le cas présent, il a totalement empêché l'expérimentation.

2-L'expérimentation a été faite sur des pâtes inconnues ce qui lui enlève une partie de son sens : on souhaite accorder un émail avec une pâte, il faut donc que celle-ci soit parfaitement identifiée

3-La cuisson oxydante a été assez peu oxydante et a manqué d'homogénéité.

Suite à donner :

Refaire l'essai avec la porcelaine qu'on utilisera par la suite (la choisir bien blanche).

Suppression des craquelures dans Le bleu de cuivre BCuRG

Intention :

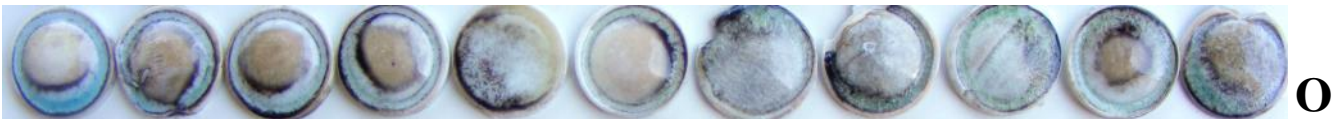
Utiliser un ajout de kaolin pour faire disparaître les craquelures dues au manque d'accord dans les dilatations de la glaçure et de la pâte.

À gauche 0 % de kaolin ajouté, à droite 10 %

Bleu de départ

BCuRG

Fritte FR4	19
Wallastonite	14
Feldspath Na	49
Dolomie	7
Silice	11
Bouillie bordelaise	3



+ 0 % de kaolin A

+ 10 % de kaolin A

Résultats et suites à donner

Remarques :

1-L'expérimentation a été faite sur des pâtes inconnues ce qui lui enlève une partie de son sens : on souhaite accorder un émail avec une pâte, il faut donc que celle-ci soit parfaitement identifiée

2-La cuisson oxydante a été assez peu oxydante, trop chaude et a manqué d'homogénéité.

Suite à donner :

Refaire l'essai avec la porcelaine qu'on utilisera par la suite (la choisir bien blanche) et dans les conditions de cuisson utilisée habituellement pour la production (four électrique à 1280 par exemple).

Suppression des craquelures dans Le bleu de fer JL

Intention :

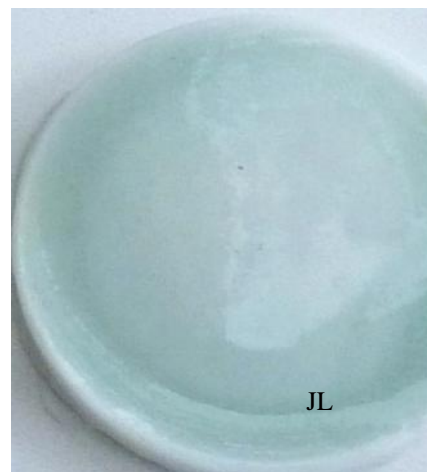
Utiliser les feldspath de lithium pour faire disparaître les craquelures dues au manque d'accord dans les dilatations de la glaçure et de la pâte.

À gauche 46% de feldspath de sodium, à droite, 46% de pétalite

Rouge de départ

JL

Feld Na	46
Craie	11
Dolomie	6
Cendre d'os	1,2
Silice	34
Ocre	4



R



Résultats et suites à donner

Remarques :

Attention : pas de pastille N° 6

Posé sur la porcelaine crue Southern Ice.

Les glaçures contenant des feldspaths captent les vapeurs de cuivre, contrairement à l'eutectique calcique par exemple.

Observation :

Le bleu de fer est au rendez-vous. La pétalite ne modifie pas la couleur.

Il n'y a aucune craquelure d'une extrémité à l'autre de la ligne. L'expérimentation sur cette pâte était donc inutile puisque JL est accordé sur southern Ice dans ces conditions de cuisson.

L'intention était au départ de supprimer les craquelures sur la 298T (utilisée par Isabelle).

Nous n'avons pas cette pâte... C'est naturellement la méthode qu'il faut retenir.

Suite à donner :

Recommencer sur la 298T

Addition de talc dans un « bleu de granit »

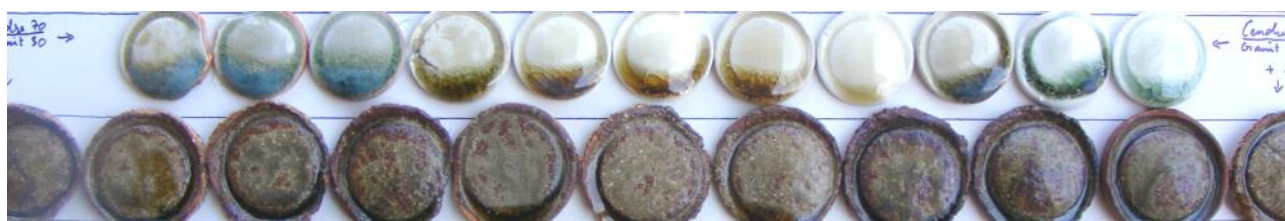
Intention :

Les bleus de fer contiennent souvent du magnésium en petite quantité. Les bleus de granit sont des bleus de fer. Vérifier que l'ajout de magnésium sous forme de talc renforce le bleu du bleu de granit.

Bleu de départ

GC

Granit	30
Cendre de chêne	70



+ 0 % de talc

+ 10 % de talc

Résultats et suites à donner

Remarques :

- 1-La réduction n'a pas été réalisée sur toute la ligne : la partie centrale est oxydée.
- 2-La couleur est en fait la couleur due au tesson lorsqu'on emploie une pâte très ferrugineuse
- 3- Les glaçures sont très fluides.

Résultats :

Les deux extrémités de la ligne sont « lisibles » : l'ajout de talc, dans ces conditions, n'augmente pas l'opalescence bleutée de la glaçure. Il semble que la glaçure de vienne plus transparente (?)

Addition de talc dans un « bleu de granit »

Intention :

Les bleus de fer sont renforcés par des ajouts légers de talc et de cendre d'os. Vérifier ceci par des essais ponctuels.

Bleu de départ

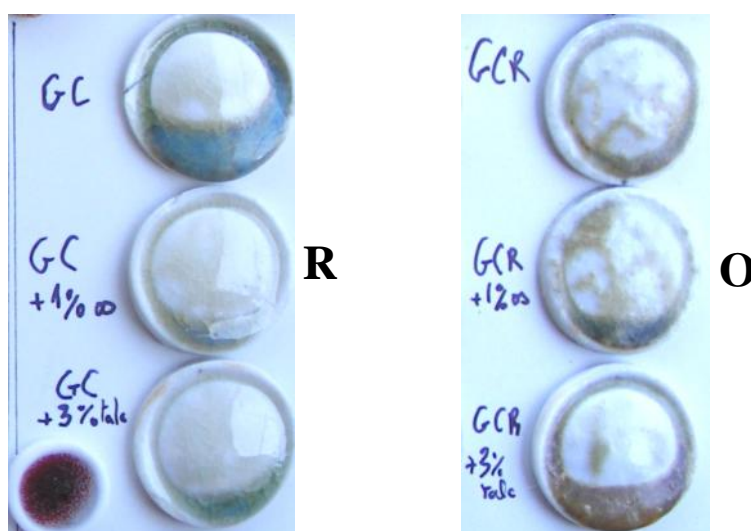
GC

Granit 30

Cendre de chêne 70

+ 1 % de cendre d'os

+ 3 % de talc



Résultats et suites à donner

Remarques :

1- Les glaçures sont très fluides.

Résultats :

En ce qui concerne le talc, les résultats sont identiques aux résultats de la page précédente : il y a même diminution du bleu.

Pour la cendre d'os, même constat, le bleu est moins intense et il apparaît une note verte.

Suites à donner :

Utiliser cette belle glaçure ruisselante telle quelle en réduction !

Toute hypothèse vérifiée nous conduit à une connaissance, pas forcément à une amélioration de la glaçure.

Addition simultanée de cobalt et d'étain dans un émail transparent

Intention :

Trouver des transparents, blanc et camaïeux de bleus

émail de départ

85/15

Feldspath de sodium 85

craie 15

Les mélanges seront faits selon la méthode du triangle (21 compositions)

Voir « glaçures de cendres » page IX de l'annexe.



Base

Base + 1 % oxyde
cobalt

Lecture :

Au N°1 : Base + 10 % d'oxyde d'étain

Au N° 7 : Base + 4 % d'oxyde d'étain + 0,2 % d'oxyde de cobalt

Remarque :

Cette cuisson est oxydante à 1280°, la suivante est réductrice à 1300°C

Observations :

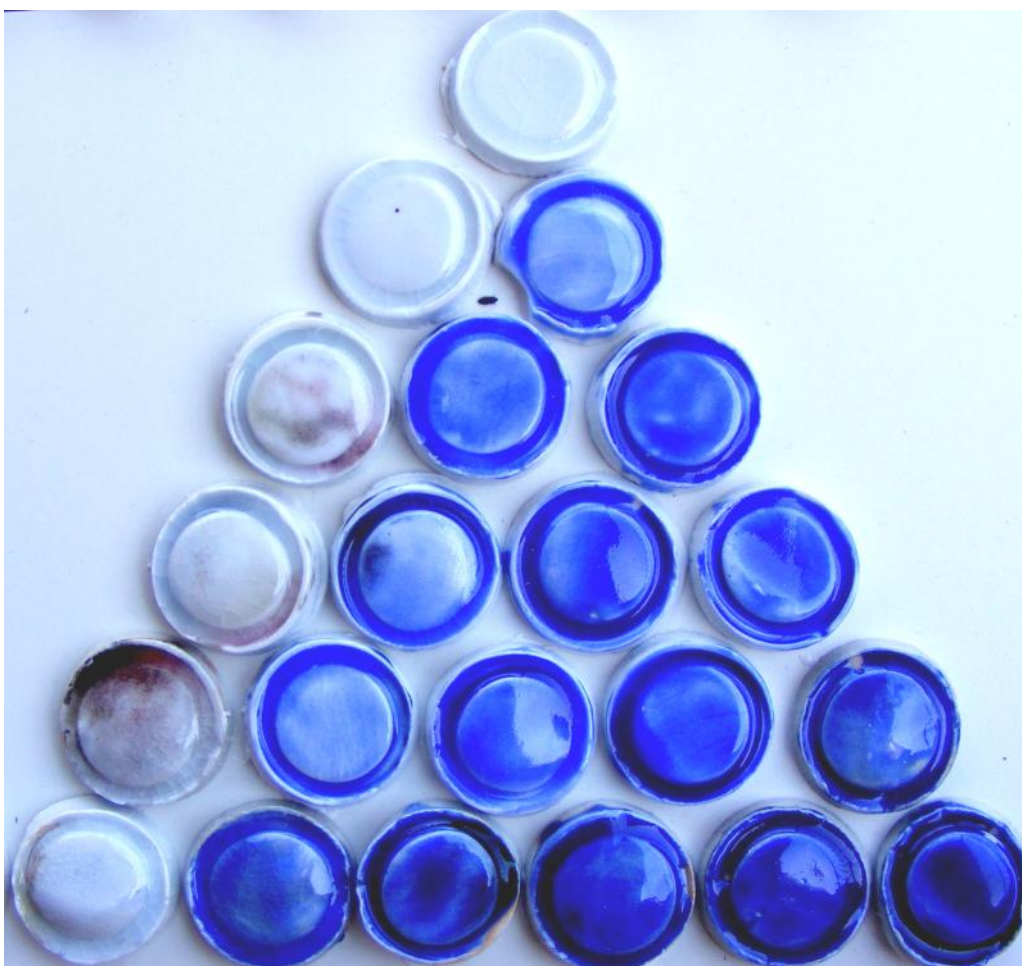
Le cobalt est un pigment puissant. Il est d'autant plus colorant que la température est élevée.

À 1000°, dans une faïence bien fondue, il faut trois fois plus de cobalt pour obtenir la même couleur.

L'oxyde d'étain devient transparent lorsque la température dépasse 1300°

L'association d'oxydes de cobalt et d'étain permet d'obtenir des bleus pâles.

Cette glaçure simple est une excellente base qui est à la fois brillante, sans défauts de surface et accepte de nombreux oxydes colorants. Elle peut être matifiée au kaolin.



R

Recherche d'un rose de cobalt magnésien

Intention :

Trouver une composition magnésienne du type kudo matto qui donne un violet rosé avec une faible proportion de cobalt

Variation de la composition avec 0,2% d'oxyde de cobalt

Méthode du mélange en ligne

Composition A :

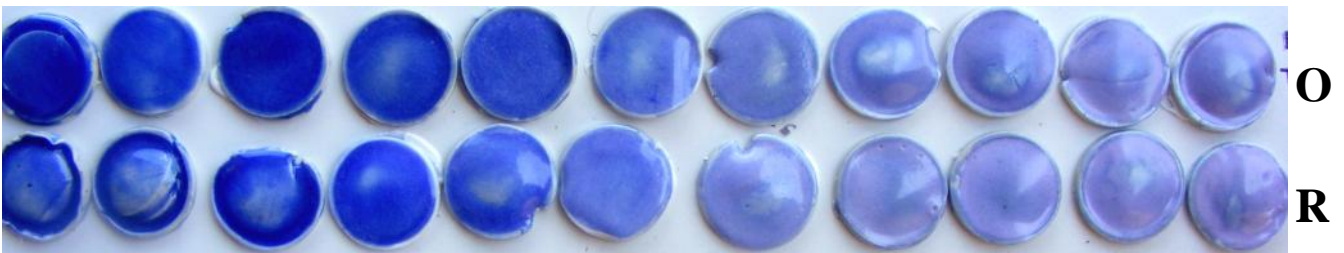
Feldspath de sodium : 90

Talc 10

Composition B

Feldspath de sodium : 50

Talc 50



Résultats et suites à donner

Remarques :

Les températures ont été supérieures à 1280 ce qui renforce le bleu et permet une bonne fusion de toutes les compositions.

Résultats :

Plus il y a de talc (magnésium), plus on se dirige vers le rose

Suites à donner :

Faire varier la teneur en cobalt

Essayer éventuellement d'autres bases

Essayer d'autres pâtes support.

KML									
Origine	RCV	Ladevèze							
Atmosphère de cuisson									
Température	1300								
"formules"									
autres									
Formule des oxydes	Na2O	K2O	Alcali	CaO	MgO	Alumine	Silice	Oxydes	
KML	100,0	1,2	4,9	6,1	8,0	8,7	10,9	66,2	0,2
%molaire	1,6	1,1	3,1	4,2	8,7	13,2	6,5	67,3	0,1
formule de Seger	0,04	0,12		0,33	0,50	0,25	2,57	0,00	
			1,00			0,25	2,57		
Recette									
									/ 1kg
feldspath de potassium	1,0	4,1	5,1	0,1	0,0	6,5	23,1	0,0	350
talc	0,0	0,0	0,0	0,1	3,2	0,2	6,0	0,1	100
dolomie	0,0	0,0	0,0	6,8	4,4	0,0	0,0	0,0	220
KaolinA	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	2,8	4,1	0,1	80
silice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	250
Somme									1000

Recherche d'un rose de cobalt magnésien

Intention :

Trouver une composition magnésienne du type kudo matto qui donne un violet rosé avec une faible proportion de cobalt

Variation de la quantité de cobalt dans la base B

Composition B

Feldspath de sodium : 50

Talc 50



Résultats et suites à donner

Remarques :

Les températures ont été supérieures à 1280 .

La pâte était la Southern Ice non biscuitée

Résultats :

Le bleu s'estompe quand la proportion de cobalt diminue. Avec 0,1%, c'est-à-dire avec 1g par kg, on obtient un rose légèrement bleuté.

On s'approche du but, mais....

La température est plus élevée que celle pratiquée habituellement (1280)

Nous avons des bulles

Suites à donner :

Garder la concentration en oxyde de cobalt : 1 pour mille.

Utiliser une pâte bien blanche biscuitée.

Revenir sur la composition de la base:

1- Diminuer le talc qui ne fond dans notre expérimentation que parce que nous atteignons 1320°

2- choisir une autre composition, par exemple celle des kudo matto de Ladevèze

Décor sur ou sous oxyde de cobalt

Intention:

Trouver une composition pour le médium à utiliser pour peindre sur et sous oxyde
Trouver des glaçures qui s'adaptent à ce type de décor

Composition du mélange colorant :

Oxyde de cobalt :

Bentonite :

Gomme arabique :

Vinaigre :

Eau :

Gomme adragante :

Composition de la glaçure à poser en couverte transparente :

Feldspath 85

Craie :15

Composition de la glaçure à poser sous le décor

Feldspath 85

Craie :15

Oxyde d'étain :10

Expérimentation avec une couverte magnésienne
composition :



Résultats avec une glaçure magnésienne et suites à donner

Résultats :

La glaçure étant transparente, la différence entre le décor sur ou sous émail n'est pas facile à percevoir.

La glaçure étant magnésienne, le cobalt donne une teinte mauve lorsque l'émail est épais

Suites à donner :

Ce n'est qu'une première approche. Il faut affiner .

Conclusions

Évidemment, il y a de nombreux regrets, nous avons fait des erreurs, certaines démarches n'ont pas abouti, mais les pistes sont là, il suffit de se remettre au travail...

J'ai beaucoup apprécié l'accueil que nous a réservé l'APCP dans son ensemble, les conditions de travail et la convivialité.

Le petit nombre de stagiaires a beaucoup facilité le déroulement du stage, cependant, une ou deux personnes en plus auraient été bienvenues, elles n'auraient pu qu'enrichir ce stage par les échanges supplémentaires qui n'auraient pas manqué d'avoir lieu.

Ce fut un plaisir partagé, je pense.
Merci à toutes et tous.