



HAL
open science

**Caractérisation de céramiques du Pays-d'Auge
(XVIIIe-XIXe siècles) Musée de Lisieux
(XVIIIème-XIXème siècles)**

Michel Dubus, Claude Lemaître

► **To cite this version:**

Michel Dubus, Claude Lemaître. Caractérisation de céramiques du Pays-d'Auge (XVIIIe-XIXe siècles) Musée de Lisieux (XVIIIème-XIXème siècles). 4th European Meeting on Ancient Ceramics EMAC'97, 1997, Andorra, Andorre. hal-01944545

HAL Id: hal-01944545

<https://hal.science/hal-01944545>

Submitted on 4 Dec 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CARACTERISATION DE CERAMIQUES DU PAYS D'AUGE, MUSEE DE LISIEUX (XVIIIème-XIXème siècles)

Michel Dubus (1) et Claude Lemaître (2)

1. Laboratoire de Recherche des Musées de France, UMR 171 du CNRS, 6 rue des Pyramides, 75041 Paris cedex 01
2. Société Historique de Lisieux, 2 rue Paul Banaston, 14100, Lisieux (F)

Mots-Clés.

brique, faïence, ICP, Lisieux, Normandie, Pays-d'Auge, poterie commune.

Abstract.

Lisieux, in the Pays d'Auge (Normandy), is an important ceramic production centre, particularly known for its production of potteries and tiles. The Musée de Lisieux owes of a collection of tiles and potteries, characteristic of the local production. The tiles have already been studied (ICP-AES) and published. The same technique has been used to analyse the major and minor elements of the pastes of the potteries and the results can therefore be compared. Most of the potteries are not signed and remain anonymous, however, inscriptions attest that four of them have been made in the Lisieux area (one for the XVIIIth century, three for the XIXth century), so can be used as references.

Résumé.

Lisieux est un centre de production céramique réputé pour ses carreaux décoratifs et ses poteries, dont le Musée de Lisieux possède une importante collection. Les carreaux de cette collection ont déjà été analysés (ICP-AES) et publiés ; la même technique a été utilisée pour analyser les pâtes de cinquante-neuf poteries communes pour que les résultats puissent être comparés. La plupart de ces poteries sont totalement anonymes, sauf quatre d'entre elles qui sont signées (une fontaine du XVIIIème siècle et trois faïences du XIXème siècle) et servent de repères pour l'étude de la collection. Trois autres poteries portant des initiales anonymes leur sont comparées, ainsi que deux autres supposées provenir d'ateliers beaucerons.

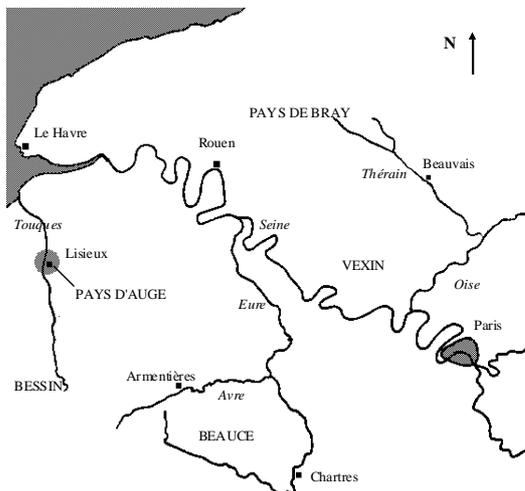
Introduction.

Situé entre le Pays de Bray, le Bessin et la Beauce, le *Pays d'Auge* désigne la proche région de Lisieux (figure 1) qui comprend notamment les villages de Manerbe et du Pré-d'Auge. Outre une production de vaisselle *dans le goût de Palissy* et des épis de faîtage caractéristiques, les potiers du Pays d'Auge ont produit des carreaux de pavement dont la notoriété est parvenue jusqu'à la cour de Louis XIV (Bentz, 1992 ; Deville, 1927) et des poteries communes dont le Musée de Lisieux possède une importante collection, laquelle s'est d'ailleurs enrichie depuis cette étude grâce à l'achat du fonds Cottin.

Les poteries analysées (annexe) ne sont pas des objets archéologiques provenant de fouilles mais plutôt des objets ethnographiques, qui n'ont pas été pollués par l'enfouissement, mais portent encore des traces d'utilisation (fonds noircis, odeurs

de graisse). Seize de ces poteries ont été utilisées pour le service des boissons (dix pichets, trois gourdes, deux cruches, un cruchon) ; dix-huit poteries servaient à préparer, cuire et servir les aliments (une daubière, trois lèchefrites, sept passoirs, deux porte dîners), ou encore à élaborer les laitages (deux faisselles, une jatte, une chane et un pot à lait) ;

Figure 1 : localisation du Pays-d'Auge.



dix-huit étaient destinées à l'hygiène au sens large (cinq bassinoires, trois plats à barbe, deux bouillottes, un canard de malade, un plat-bassin, une plaque à repasser, trois porte couverts, une fontaine et son couvercle). Cet inventaire est complété par un porte-bouquet, un cache-pot, un vase, un pot et une aiguière, la partie inférieure d'une mangeoire à oiseaux, et une coupelle.

Les poteries destinées à contenir des liquides sont glaçurées en vert à l'extérieur et laissées brutes à l'intérieur (fontaine, pichets, cruches, porte-bouquet, bouillotte, bassinoire, porte couverts), celles utilisées pour la cuisine sont glaçurées en vert à l'intérieur et laissées brutes à l'extérieur. Quelques poteries se distinguent par un décor marbré, moucheté, ou engobé à la corne, ainsi que trois faïences aux formes caractéristiques.

Problématique.

Cette étude a pour objectif la caractérisation chimique de ces poteries produites entre les XVIIIème et XIXème siècles au Pays-d'Auge. Pour le XVIIIème siècle, six briques provenant de la démolition d'un four de potier et une fontaine couverte (68.1.3) portant l'inscription *FAIT PAR MOY F. VINCENT POTIER DE MANERBE* peuvent servir de référence. Pour le XIXème siècle, un pichet (68.1.51), un vase portant l'inscription *SOUVENIR DE TROUVILLE* (68.1.58) et une aiguière (68.1.59) qui sont tous trois estampillés *Tissot et Lepetit à Lisieux* (figure 2) serviront de repère dans la suite de l'étude.

Figure 2 : la marque des productions de Tissot et Lepetit : FAIENCE DU PRE D'AUGE - LISIEUX - DEPOSE. NUNC OLIM - PL-AT.



Trois poteries sont signées d'initiales anonymes : une daubière porte la marque "FR" en creux (68.1.74), un pichet est marqué "LR" (79.49.1), un autre "CRD" (80.22.1). Deux objets proviennent peut-être de centres concurrents du Pays d'Auge en raison de leurs caractéristiques typologiques (Lemaître, 1982) : une bassinoire à décor excisé (68.1.40) qui pourrait avoir été fabriquée à Armentières-sur-Avre, près de Verneuil-sur-Avre, dans l'Eure (figure 1) et un porte-repas (68.1.16) à deux compartiments d'inégales dimensions fréquemment rencontré en Beauce. Les résultats sont comparés avec ceux obtenus précédemment par les mêmes techniques d'analyse sur des carreaux de pavement dont la provenance locale est attestée (Dubus et al., 1995) ; cette étude avait montré l'utilisation de deux types de pâtes beiges (groupe A) et oranges à glauconite (groupe B). Trois techniques ont été utilisées pour décorer ces carreaux : 1) les motifs ont été estampés puis remplis d'engobe blanc avant d'être glaçurés en vert ou en jaune, 2) les carreaux ont été décorés de couleurs éclatantes posées sur engobe, 3) utilisation de techniques intermédiaires (jaspés, marbrés, unis). Les briques de fours (groupe C), constituées d'argiles grossièrement mélangées qui leur donnent un aspect marbré hétérogène, ont des compositions intermédiaires entre ces deux groupes. Un carreau (type 29) présentait une composition chimique proche des briques.

Méthode d'analyse.

Deux cents milligrammes de poudre ont été prélevés par forage avec des mèches en diamant sous le pied de chacune des poteries. Une mèche neuve a été utilisée pour chaque objet afin d'éviter toute contamination. Ces poteries ont une pâte homogène et fine, de couleur beige à beige-orangé. Ces prélèvements ont été analysés par spectrométrie d'émission atomique dans un plasma à couplage inductif (ICP-AES) au Centre de recherches pétrographiques et géochimiques de Vandoeuvre (CRPG, UPRA A 6821 du CNRS), dans le cadre d'un contrat de recherche financé par le Ministère de la Culture. Chaque prélèvement a été fondu avec LiBO_2 et dissout ensuite dans HNO_3 . Les résultats pour les éléments majeurs et mineurs sont exprimés sous formes d'oxydes (annexe).

Résultats.

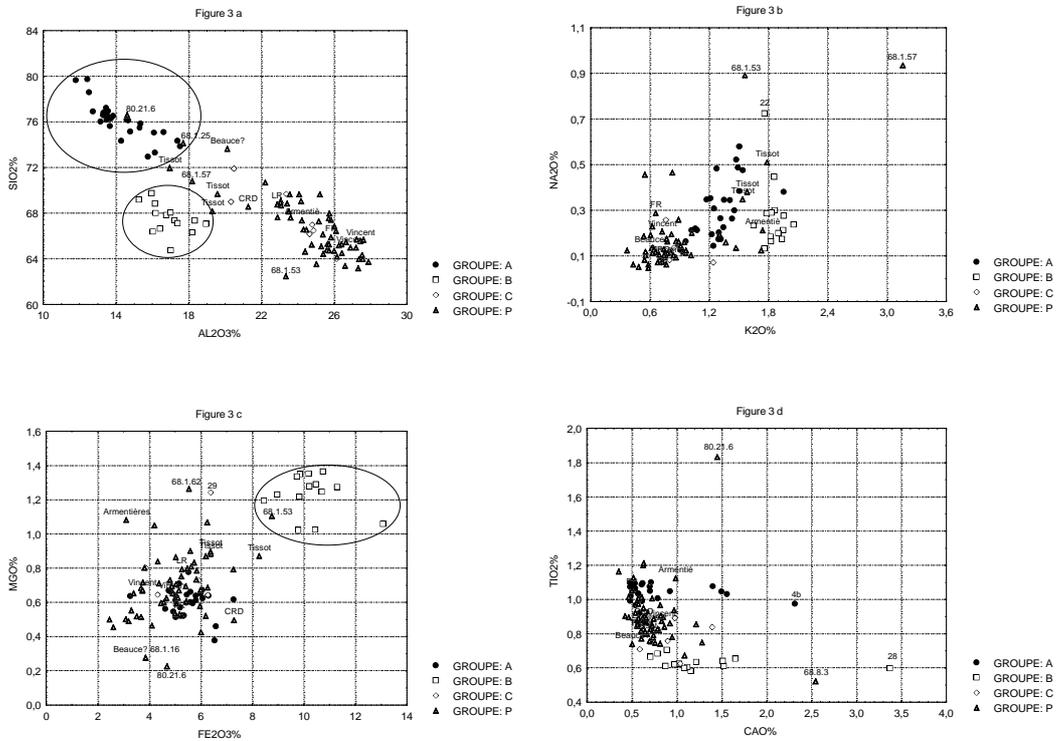
D'emblée on remarque des anomalies de la perte au feu, surtout pour les n° 68.1.27, 68.1.9, 93.2.1 pour lesquels elle atteint jusqu'à 15%. Souvent la perte au feu des céramiques est liée à la présence de carbonates de calcium, mais cela ne semble pas être le cas ici, car les teneurs en calcium sont faibles. Le pot-à-lait (93.2.1), le porte-repas (68.1.27), les lèchefrites 68.1.9 et 68.8.3, le pot 68.1.49, ont contenu des aliments riches en matières grasses qui ont pu imprégner la pâte, expliquant ces fortes pertes au feu. A cause de ces anomalies, nous avons déduit la perte au feu de

tous les résultats avant de les normaliser à 100 %.

L'examen des diagrammes binaires (figure 3) montre la présence des deux groupes distincts de carreaux A et B et d'un groupe de poteries P aux limites moins nettes dans lequel est incluse la fontaine signée Vincent. Cinq poteries semblent atypiques, peut-être à cause de pollutions dues à l'usage : le porte-couverts 68.1.53 riche en sodium et pauvre en silicium et dont les teneurs en ferro-magnésiens sont proches du groupe de carreaux B, la bouillotte 80.21.6, riche en titane et pauvre en magnésium, le plat-à-barbe 68.1.57 riche en alcalins, la lèchefrites 68.8.3 particulièrement pauvre en titane et le porte-repas 68.1.16 pauvre en magnésium.

La classification ascendante hiérarchique est utilisée pour comparer les résultats obtenus sur les cinquante-neuf poteries avec ceux obtenus antérieurement sur les carreaux de pavements et les briques de four. La méthode d'agrégation employée est celle du saut minimum couplée à l'utilisation des distances euclidiennes.

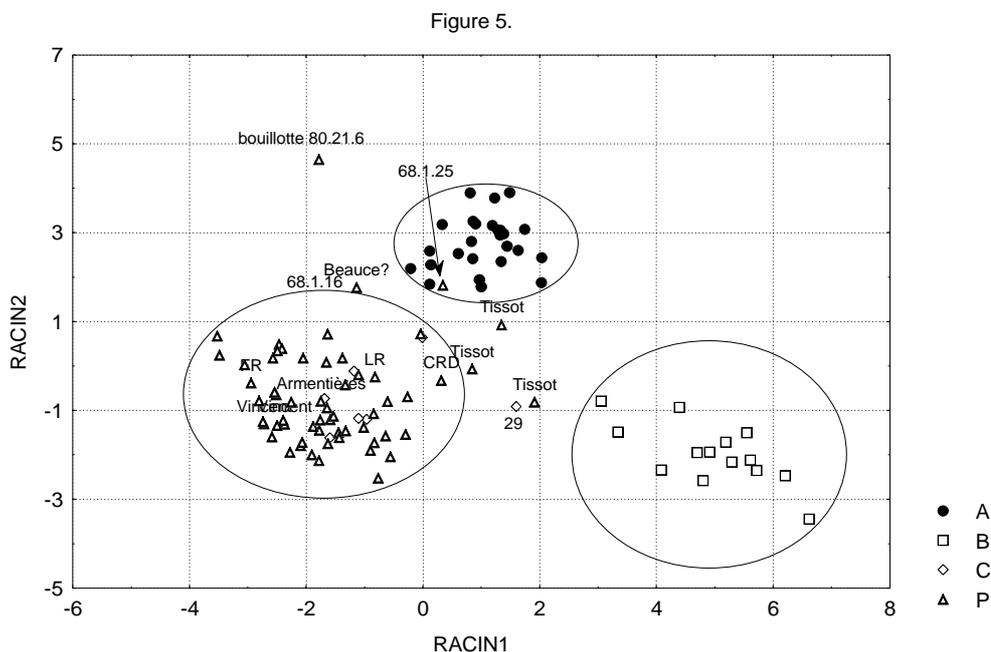
Figure 3.



La figure 4 montre deux ensemble distincts, d'une part les deux groupes de carreaux A et B et d'autre part l'ensemble des poteries (groupe P) et des briques (groupe C) de four de potier.

La fontaine de Vincent se situe parmi les poteries, ainsi que les poteries marquées des initiales LR, FR et CRD et que la baignoire supposée d'Armentières (68.1.40). Les faïences de Tissot apparaissent proches des compositions des deux groupes de carreaux, ainsi que la bouillotte 80.21.6 qui semble atypique sur la figure 3. Quatre objets se situent en marge de ces deux groupes, sans qu'il soit possible de certifier leur appartenance à la production lexovienne : la lèchefrites 68.8.3, le plat-à-barbe 68.1.57, le porte-couverts 68.1.53, le porte-repas supposé beauceron (68.1.16).

des marques anonymes, les poteries supposées beauceronnes, les faïences de Tissot et Lepetit et les atypiques (tableau 2) :



Les objets signés des initiales anonymes FR (68.1.74), LR (79.49.1) et CRD (80.22.1) sont classés dans le groupe des poteries attestées.

La bassinoire 68.1.40 supposée beauceronne présente une composition très proche des poteries du Pays d'Auge. Le porte-repas 68.1.16 se situe entre les poteries et le groupe de carreaux A. En l'absence d'autres résultats il n'est pas possible de proposer d'attribution définitive à ces deux poteries.

Les trois faïences de Tissot et Lepetit ont des compositions intermédiaires entre les trois groupes A, B et P.

L'analyse discriminante permet de classer la mangeoire 68.1.25 dans le groupe des carreaux A.

La bouillotte 80.21.6 est atypique. Bien qu'ils présentent des teneurs anormales en fer, en alcalins ou en phosphore, le porte-couverts 68.1.53, le plat-à-barbe 68.1.57 et la lèchefrites 68.8.3 sont malgré tout classés dans le groupe des poteries.

Tableau 2 : compositions chimiques des atypiques exprimées en % de poids d'oxydes.

inv.	dénomination	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	Total
68.1.25	mangeoire	74,14	17,69	5,05	0,00	0,59	0,70	0,19	0,82	0,76	0,05	100
68.1.16	porte-repas Beauce?	73,64	20,13	3,86	0,00	0,28	0,50	0,13	0,62	0,74	0,10	100
68.1.40	bassinoire Beauce?	67,36	24,22	3,11	0,00	1,08	0,99	0,21	1,74	1,12	0,17	100
68.1.51	pichet, Tissot et Lepetit	71,94	16,96	6,38	0,02	0,90	0,60	0,51	1,79	0,82	0,09	100

8.1.58	vase, Tissot et Lepetit	69,69	19,58	6,39	0,00	0,88	0,61	0,38	1,58	0,81	0,07	100
68.1.59	aiguière, Tissot et Lepetit	68,15	19,30	8,26	0,02	0,87	0,65	0,35	1,54	0,80	0,07	100
68.1.53	porte-couverts	62,49	23,35	8,75	0,00	1,10	0,92	0,89	1,56	0,86	0,08	100
68.1.57	plat-à-barbe	70,80	18,20	4,20	0,00	1,05	0,57	0,94	3,16	1,01	0,07	100
68.8.3	lèche-frite	63,53	25,02	2,46	0,00	0,50	2,54	0,20	1,31	0,52	3,92	100
80.21.6	bouillotte	76,61	14,63	4,69	0,02	0,23	1,45	0,12	0,37	1,83	0,07	100
80.22.1	pichet CRD	68,57	21,27	7,28	0,00	0,50	0,63	0,09	0,70	0,88	0,07	100
68.1.74	daubière "FR"	65,88	25,83	5,17	0,00	0,53	0,50	0,29	0,66	1,05	0,09	100
79.49.1	pichet "LR" XIXème s	68,77	22,86	5,26	0,00	0,79	0,56	0,07	0,73	0,86	0,09	100

Conclusions.

L'analyse élémentaire permet de caractériser les pâtes des poteries communes du Pays d'Auge conservées au Musée de Lisieux ; grâce à la fontaine signée de VINCENT et aux briques de four de potier, il est possible de donner une composition chimique moyenne pour chaque groupe de pâtes :

- Les carreaux du groupe A et la mangeoire 68.1.25 sont constitués de 76% de silice et 14,5% d'alumine. L'enrichissement en silice évite le gauchissement et limite le retrait des carreaux au séchage et lors de la cuisson.

Les autres objets contiennent sont moins siliceux que ceux du groupe A :

- Les carreaux du groupe B contiennent le double de ferro-magnésiens des autres pâtes (11,4%) et 17% seulement d'alumine, indiquant d'autres approvisionnements en matières premières ou d'autres recettes.
- Les poteries, les briques de four et les faïences de Tissot et Lepetit (sauf la bouillotte 80.21.6 qui est atypique et la mangeoire 68.1.25 qui est classée dans le groupe A), sont plus alumineuses (24%), c'est-à-dire plus plastiques ; ces pâtes sont donc bien adaptées au tournage de vases aux parois beaucoup plus minces que les carreaux. Les briques de four sont faites avec les mêmes matières premières.

Références.

BENTZ, B., 1992 - Les bassins de faïence du château de Marly, ARKEO 3, Omage, Marly, 1992

DEVILLE, 1927 - La céramique du Pays d'Auge, in Architecture et arts décoratifs, Vanoest, Paris & Bruxelles, 1927.

DUBUS, M., QUERRE G., BOUQUILLON, A. - XIIIth to XVIIIth century floor tiles from the Pays d'Auge (Normandy, France), IVth Euro ceramics ECerS, vol. 14, Faenza, Fabbri, 1995, 327-336.

ESCOFIER B. et PAGES J., 1990 - Analyses factorielles simples et multiples, Dunod, 1990

FENELON, J.-P., 1981 - Qu'est-ce que l'Analyse des Données, Lefonen, 1981

LEMAITRE, C., 1982 - Les poteries du Pré d'Auge, l'Estampille, n° 141, janvier 1982, 31-39.

LEMAITRE, C., 1992 - Productions potières domestiques des ateliers de la région de Lisieux, Histoire et traditions populaires, Bulletin publié par l'association du foyer rural du Billot-Montpinçon - commune de l'Oudon), n° 38, juin 1992, 53-59, 8 pl. typologiques.

LEMAITRE, C., 1996 - La faïence du Pré-d'Auge, une tentative avortée, Histoire et traditions populaires, Bulletin publié par l'association du foyer rural du Billot-Montpinçon - commune de l'Oudon), n° 56, déc. 1996, 7-24.

MAHALANOBIS, P. C., 1936 - On the Generalized Distance in Statistics, Proc. Nat. Inst. Sci. India, 2, 49-55.

Remerciements.

Nous remercions tout particulièrement Monsieur Jean Bergeret, Conservateur des Musées de Lisieux, qui nous a accordé sa confiance et permit d'étudier cette belle collection. Merci également à Monsieur Daniel Dufournier du Centre de Recherches Archéologiques Médiévales (UMR 6577 Université de Caen-CNRS) pour ses conseils fructueux.

Annexe.

Compositions chimiques brutes en % de poids d'oxydes, éléments majeurs. Fe₂O₃T = Fe total. PF = perte au feu. LD = limite de détection. La précision moyenne est de 0,5%.

inv.	Dénomination	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	PF	Total
LD %	-	0,20	0,10	0,10	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	-	-
68.1.9	lèche-frite	61,06	20,65	2,80	0,02	0,43	0,31	0,14	1,20	1,02	0,05	11,98	99,66
68.1.10	porte-bouquet	65,93	23,01	4,92	0,00	0,69	1,25	0,11	0,76	0,73	0,12	2,20	99,72
68.1.11	plaque à repasser	66,85	23,41	3,97	0,02	0,45	0,54	0,18	0,52	0,82	0,07	2,94	99,77
68.1.16	porte-repas	71,72	19,60	3,76	0,00	0,27	0,49	0,13	0,60	0,72	0,10	2,29	99,68
68.1.17	porte couverts	64,12	23,58	5,79	0,03	0,41	0,41	0,44	0,53	0,87	0,22	2,49	98,89
68.1.21	pichet	62,09	25,30	5,77	0,00	0,56	0,59	0,45	0,80	0,98	0,18	3,10	99,82
68.1.22	pichet	65,77	22,10	4,60	0,00	0,70	0,81	0,11	0,78	0,86	0,03	4,00	99,76
68.1.23	faisselle	61,47	26,90	4,70	0,00	0,67	0,71	0,10	0,73	0,79	0,40	3,29	99,76
68.1.24	coupelle	61,71	26,69	6,12	0,02	0,67	0,62	0,16	0,76	0,88	0,08	1,89	99,60
68.1.25	mangeoire	72,46	17,29	4,94	0,00	0,58	0,68	0,19	0,80	0,74	0,05	2,00	99,19
68.1.26	cruchon	67,62	23,37	3,58	0,00	0,50	0,45	0,10	0,54	0,87	0,06	2,69	99,78
68.1.27	porte-repas	55,46	22,34	4,61	0,00	0,59	0,56	0,11	0,63	0,74	0,05	14,78	99,87
68.1.29	jatte	62,96	25,79	5,49	0,00	0,79	0,61	0,15	0,87	0,87	0,08	2,02	99,63
68.1.3a	fontaine Vincent	63,80	26,71	3,63	0,00	0,65	0,81	0,09	0,73	0,85	0,08	2,50	99,85
68.1.3b	bouchon fontaine	62,75	25,97	4,74	0,00	0,63	0,70	0,20	0,70	0,82	0,07	3,23	99,81
68.1.33	faisselle	61,35	26,25	4,91	0,00	0,64	0,68	0,13	0,60	0,72	0,09	4,40	99,77
68.1.40	bassinoire	63,50	22,83	2,93	0,00	1,02	0,93	0,20	1,64	1,06	0,16	5,09	99,36
68.1.41	bassinoire	65,12	24,77	3,27	0,00	0,63	0,55	0,10	0,98	0,94	0,05	3,40	99,81
68.1.43	bassinoire	67,31	24,36	2,52	0,00	0,44	0,45	0,05	0,47	0,98	0,05	3,19	99,82
68.1.44	plat bassin	65,21	24,69	3,17	0,00	0,53	0,62	0,22	0,60	0,78	0,10	2,69	98,61
68.1.45	passoire	62,73	26,26	4,18	0,00	0,81	0,71	0,14	0,88	0,75	0,08	3,29	99,83
68.1.49	pot	60,02	22,78	5,70	0,00	0,80	0,75	0,15	0,82	0,89	0,07	7,79	99,77
68.1.51	pichet Tissot	70,52	16,62	6,25	0,02	0,88	0,59	0,50	1,75	0,80	0,09	1,90	99,92
68.1.52	porte couverts	61,44	24,20	5,48	0,00	0,69	0,74	0,11	0,62	0,78	0,06	5,06	99,18
68.1.53	porte couverts	58,80	21,97	8,24	0,00	1,04	0,87	0,84	1,47	0,81	0,08	5,70	99,82
68.1.55	bouillotte	63,33	25,61	4,86	0,00	0,52	1,18	0,08	0,53	0,83	0,08	2,80	99,82
68.1.56	plat à barbe	65,35	22,11	5,40	0,00	0,87	1,05	0,25	0,86	0,65	0,08	3,19	99,81
68.1.57	plat à barbe	68,10	17,50	4,04	0,00	1,01	0,55	0,90	3,04	0,97	0,07	3,49	99,67
68.1.58	vase de Tissot	67,73	19,03	6,21	0,00	0,86	0,59	0,37	1,54	0,79	0,07	2,59	99,68
68.1.59	aiguière Tissot	66,51	18,83	8,06	0,02	0,85	0,63	0,34	1,50	0,78	0,07	2,05	99,64

68.1.62	gourde	59,95	23,82	5,13	0,03	1,17	0,62	0,11	0,87	0,74	0,20	4,12	96,76
68.1.70	passoire	66,68	22,28	3,61	0,00	0,65	0,50	0,12	1,67	1,09	0,10	3,10	99,80
68.1.71	passoire	63,88	26,48	3,71	0,00	0,78	0,59	0,16	0,84	0,75	0,05	2,59	99,83
68.1.72	passoire	68,11	21,40	3,62	0,00	0,69	0,70	0,06	0,74	0,97	0,06	3,40	99,75
68.1.74	daubière FR	61,90	24,27	4,86	0,00	0,50	0,47	0,27	0,62	0,99	0,08	5,69	99,65
68.8.3	lèche-frite	58,42	23,01	2,26	0,00	0,46	2,34	0,18	1,20	0,48	3,60	7,89	99,84
78.91.1	canard	62,37	26,21	3,50	0,00	0,65	0,72	0,12	0,61	0,71	0,09	4,89	99,87
78.92.1	plat à barbe	67,15	22,83	4,55	0,00	0,61	0,56	0,17	0,75	0,87	0,06	2,30	99,85
78.99.2	cruche	62,84	24,76	6,19	0,02	0,86	0,84	0,11	0,94	0,82	0,17	2,10	99,65
78.99.7	chane à lait	63,31	24,29	5,02	0,00	0,72	0,71	0,08	0,67	0,85	0,07	4,10	99,82
79.4.1	cache pot	60,78	24,01	5,14	0,00	0,75	0,91	0,15	0,89	0,88	0,31	3,70	97,52
79.49.1	pichet LR	65,87	21,90	5,04	0,00	0,76	0,54	0,07	0,70	0,82	0,09	3,94	99,73
79.54.1	pichet	64,41	23,52	5,65	0,00	0,76	0,68	0,10	0,72	0,80	0,11	2,99	99,74
79.98.1	passoire	61,73	23,98	5,44	0,00	0,79	0,90	0,19	0,97	0,74	0,09	4,99	99,82
79.99.1	passoire	61,40	24,10	5,82	0,03	0,49	0,59	0,18	0,57	0,78	0,07	5,60	99,63
79.100.	passoire	60,68	25,96	4,77	0,03	0,82	0,76	0,15	0,84	0,78	0,11	4,89	99,79
1													
80.21.1	pichet à cidre	62,22	26,80	5,29	0,00	0,59	0,55	0,11	0,61	0,97	0,10	2,39	99,63
80.21.2	pichet	66,28	20,56	7,04	0,00	0,48	0,61	0,09	0,68	0,85	0,07	3,15	99,81
80.21.3	pichet	63,07	24,15	2,89	0,00	0,47	0,59	0,11	0,52	0,89	0,86	6,29	99,84
80.21.4	bassinoire	67,29	22,46	4,98	0,00	0,61	0,64	0,06	0,42	0,87	0,05	2,30	99,68
80.21.5	gourde	62,83	23,72	7,06	0,00	0,77	0,68	0,09	0,84	1,06	0,17	2,48	99,70
80.21.6	bouillotte	74,38	14,20	4,55	0,02	0,22	1,41	0,12	0,36	1,78	0,07	2,50	99,61
80.22.1	pichet CRD	66,28	20,56	7,04	0,00	0,48	0,61	0,09	0,68	0,85	0,07	3,15	99,81
80.62.1	bassinoire	61,49	24,71	5,70	0,00	0,64	0,78	0,10	0,66	0,86	0,09	4,69	99,72
80.62.2	pichet	61,68	25,88	6,08	0,00	1,04	0,72	0,12	0,94	0,77	0,08	2,40	99,71
83.21.1	gourde	64,48	25,33	4,25	0,00	0,69	0,79	0,07	0,66	0,72	0,05	2,79	99,83
85.5.1	lèche-frite	64,94	24,28	3,39	0,00	0,50	0,61	0,13	1,42	1,17	0,07	3,29	99,80
93.2.1	pot à lait	56,07	21,82	3,74	0,00	0,50	0,47	0,04	0,49	0,74	0,03	15,91	99,81
93.5.1	cruche	66,41	22,91	5,12	0,00	0,51	0,61	0,06	0,57	1,17	0,09	2,30	99,75

A	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	total
X	75,99	14,47	5,48	0,00	0,61	0,76	0,30	1,29	1,03	0,07	100,00
s	1,66	1,6359	0,7691	0	0,08	0,43	0,127	0,23	0,07	0,048	

B	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	total
x	67,47	16,92	10,26	0,00	1,23	1,28	0,28	1,85	0,63	0,07	100,00
s	1,29	1,0367	1,0854	0	0,12	0,67	0,151	0,1	0,04	0,016	

C ⁺ P	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	total
x	66,80	24,76	5,02	0,00	0,70	0,72	0,16	0,85	0,89	0,12	100,00
s	2,34	2,27	1,1697	0	0,17	0,2	0,1	0,31	0,12	0,127	

sauf atypiques 80.21.6 ; 68.1.25 ; 29 68.1.53 ; 68.1.57 ; 68.8.3

x	66,74	24,64	5,03	0,00	0,70	0,75	0,18	0,90	0,88	0,17	100,0 0
s	2,43	2,3702	1,2821	0,01	0,18	0,3	0,166	0,43	0,13	0,495	0

sauf atypiques 80.21.6 ; 68.1.25 ; 29