

Debora SCHMID¹
 Gisela THIERRIN-MICHAEL²
 Giulio GALETTI²

L'ATELIER VENUSSTRASSE-OST, PARTIE SUD, À AUGUSTA RAURICA (AUGST) ET LA DISTRIBUTION DE SA PRODUCTION : résultats des analyses

I. LA SITUATION ARCHÉOLOGIQUE

Le quartier de potiers de Venusstrasse-Ost, partie sud, est, avec neuf fours, le plus grand connu à *Augusta Raurica*, jusqu'à présent (Swoboda 1971 ; Laur-Belart 1991, p. 149-154 ; Furger 1990, p. 107-124, n^{os} 19-27 ; Schmid, en préparation). Il se trouve au sud-est de la ville romaine, dans la périphérie, comme la plupart des poteries (Fig. 1).

On y fabriquait surtout des bols et des cruches, mais aussi des pots à épaule marquée et une particularité d'Augst, des pots à serpents (Vogel Müller et Schmid 1999, fig. 12). Hormis les cruches de couleur orange, la céramique était généralement grise. On peut la dater typologiquement entre 80 et 150 apr. J.-C., avec une plus forte concentration à l'époque flavienne. L'étude de la situation archéologique a montré qu'aucun des neuf fours ne contenait une dernière cuisson, mais qu'ils furent plutôt utilisés comme dépotoirs après leur abandon respectif. De même, les structures d'ateliers : citernes, canalisations, fosses pour la préparation de l'argile et la décantation, bref, tout le terrain foisonne de déchets de poterie. On a extrait plus de 1,8 tonne de céramiques, soit 31 000 tessons, de la surface des fouilles, qui s'étendent sur seulement 400 m² environ. Ces rebuts ont été déposés par les potiers qui travaillaient ici ou à proximité. Le spectre des types étant assez uniforme dans le temps, on peut supposer que

ces déchets proviennent d'un seul atelier ou de plusieurs ateliers travaillant à la même époque. On peut s'imaginer que l'exploration de l'entourage immédiat de cet emplacement livrera encore d'autres fours de potiers.

En effet, tout le sud-est de la ville, du I^{er} jusqu'au début du III^e s., était un quartier de potiers, comme en témoignent les fours et les couches importantes de ratés de cuisson découverts dans les *insulæ* voisines³.

L'examen de la céramique de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud, soulève une nouvelle question, à savoir si cet immense matériel, cette montagne de déchets de poterie, constitue un nouveau groupe de référence, distinct des trois groupes déjà connus à Augst pour la céramique commune⁴.

II. LES ANALYSES

1. Questions.

Pour répondre à cette question, un programme d'analyses a été mis sur pied. Plus en détail, ce programme peut répondre principalement aux questions concernant *l'homogénéité, la différenciabilité et la distribution* de cette production céramique.

La production est-elle homogène concernant les matières premières et les techniques de cuisson utilisées ? Certaines formes spéciales, par exemple les pots à serpents, font-elles partie de la gamme de

1 Römermuseum Augst, Giebenacherstrasse 17, 4302 Augst, Suisse.

2 Institut de minéralogie, Université de Fribourg, Pérolles, 1700 Fribourg, Suisse.

3 Par ex. *insula* 52 : 6 fours ; Furger 1990, n^{os} 13-15 et n^{os} 16-18 ; Martin-Kilcher, Maggetti et Galetti 1987. L'atelier Venusstrasse-Ost, partie nord : 3 fours ; Furger 1990, n^{os} 28-30. Dans la pente du ruisseau Violenbach : 1 four ; Furger 1990, n^o 31. Le long de la Venusstrasse : des couches importantes de ratés de cuisson ; Furger 1990, Fig. 5. Au nord de l'Osttorstrasse : 1 four et 1 fosse ; four : Furger, Schwarz *et alii* 1993, p. 25. Fosse : inédit. L'atelier Osttor : 2 fours ; Berger *et alii* 1985 ; Jornet et Maggetti 1985 ; Furger 1990, n^{os} 32-33.

4 Pour les groupes de références déjà connus : cf. Jornet 1982 ; Jornet et Maggetti 1985 ; pour le groupe de références des amphores : cf. Martin-Kilcher, Maggetti et Galetti 1987.

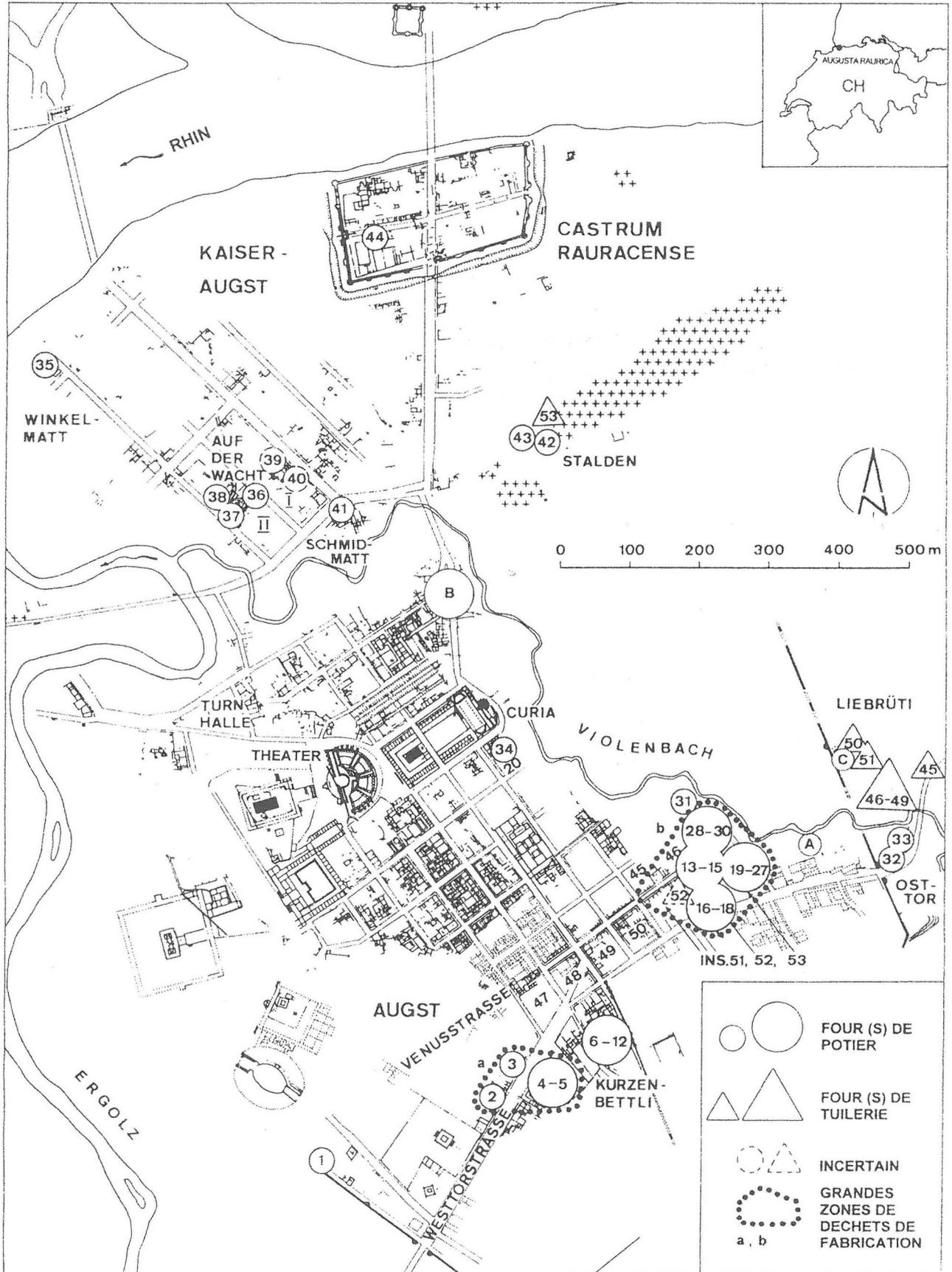


Figure 1 - Les ateliers de poterie et de tuilerie d'Augusta Raurica (Augst et Kaiseraugst, Suisse). Les groupes de références :
 n^{os} 19-27 : atelier Venusstrasse-Ost, partie sud (80-150 apr. J.-C.) ; n^{os} 6-12 : atelier Kurzenbettli (10-60 apr. J.-C.) ;
 n^{os} 28-30 : atelier Venusstrasse-Ost, partie nord (190-230 apr. J.-C.) ; n^{os} 32-33 : atelier Osttor (50-80 apr. J.-C.) (éch. 1/8000).

production ? Quelle est l'explication de certaines différences perçues macroscopiquement ?

Si la production s'avère homogène, il y a lieu de s'interroger sur sa différenciabilité et sa distribution.

Comment cette production se situe-t-elle par rapport aux groupes de références déjà connus à Augst et ailleurs en Suisse ?

Cette production est-elle aussi distribuée dans les villas romaines des alentours (prouvant ainsi des liens économiques) et jusqu'à quelle distance ?

2. Méthodes et échantillons.

L'analyse par fluorescence RX et par diffractométrie aux RX a porté sur 90 échantillons⁵, dont 25 ont été étudiés au microscope polarisant⁶. Le traitement statistique des données chimiques est effectué par des calculs univariants, bivariants et multivariants⁷, ainsi que différentes méthodes de classement⁸.

3. Homogénéité.

L'homogénéité chimique est démontrée clairement par la distribution normale des échantillons du groupe dans l'histogramme des distances de Mahalanobis (Fig. 2). Plus en détail, cette figure montre aussi que les échantillons provenant du remplissage d'un seul four se répartissent sur tout l'histogramme, confirmant ainsi l'idée d'une production homogène. Les pots à serpents, dont l'appartenance à cette production devait être vérifiée, sont bien intégrés dans l'histogramme. Ils font donc partie de la production.

Les autres méthodes appliquées attestent également l'homogénéité de cette production en ce qui concerne les matières utilisées et leur traitement. Nous pouvons admettre, qu'il s'agit d'une production, définissable comme groupe de référence.

La fourchette des températures de cuisson estimées

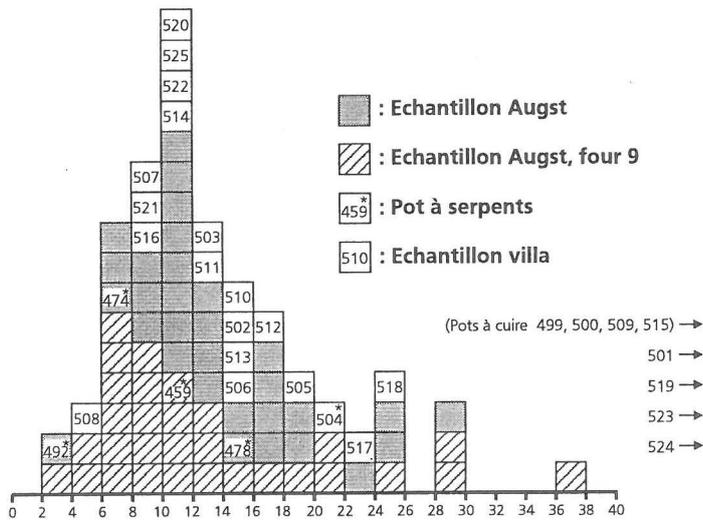


Figure 2 - L'histogramme des distances de Mahalanobis.

(variant entre des températures inférieures à 800°C et supérieures à 1000°C) est assez large. Comme l'échantillonnage d'Augst se compose principalement de déchets d'atelier, cette variation n'a rien d'étonnant et pourrait être imputée à la présence de ratés de cuisson. La variation des tessons des villas entre 800°C et 950°C, par contre, nous indique la fourchette des températures de cuisson concernant la production considérée réussie (Maggetti et Galetti 1993 ; Maggetti et Galetti 1996). De cette variation encore relativement grande, on déduit que la température de cuisson ne constituait pas un facteur déterminant de la qualité recherchée. Des ratés de cuisson évidents ne sont pas exportés.

4. Différenciabilité.

Cette production se distingue-t-elle des groupes de références d'Augst définis auparavant ? Les trois productions de Kurzenbetti, Osttor et Venusstrasse-Ost, partie nord, possèdent des tendances chimiques légèrement différentes permettant de les séparer par analyse discriminante (Jornet 1982, Jornet et Maggetti 1985). Les compositions du groupe discuté, Venusstrasse-Ost, partie sud, se placent à l'intersection de ces trois groupes. Les diagrammes bivariants (Fig. 3) montrent la superposition des champs de variation des quatre groupes de références d'Augst.

Il s'en suit, d'une part, que la différenciation de Venusstrasse-Ost, partie sud, des groupes de références des trois autres ateliers d'Augst, définis auparavant, devient quasi impossible. D'autre part, cette ressemblance chimique confirme l'idée que l'on ait utilisé à Augst une même sorte de sédiment argileux, préparée de la même manière pour fabriquer des céramiques sur une durée de 230 ans au moins et probablement plus longtemps encore (Maggetti et Galetti 1996.). Le groupe Venusstrasse-Ost, partie sud, au plus grand nombre d'échantillons présente logiquement aussi la plus grande dispersion parmi ces quatre groupes d'Augst.

Par contre, le nouveau groupe se distingue parfaitement des autres groupes de références connus, extérieurs à Augst. Une partie des groupes de références peut être écartée à cause des teneurs en CaO nettement plus élevées que ceux du groupe d'Augst. En ce qui concerne les groupes de références suisses d'époque romaine pauvre en CaO, des diagrammes bivariants (Fig. 4) permettent de les séparer du groupe d'Augst sans chevauchement.

5. Distribution.

Le diagramme bivariant permettant la meilleure différenciation est utilisé pour tester l'affinité des échantillons des villas au

5 60 tessons provenant des fours, un fragment de paroi de four, 2 argiles du site et 25 tessons provenant des villas ; données d'analyses : cf. <http://www.unifr.ch/mineral/>.

6 Préparation des échantillons décrite par ex. dans Jornet 1982.

7 Distances euclidiennes, distances de Mahalanobis, calculées sur les 16 paramètres SiO₂, Al₂O₃, TiO₂, Fetot en tant que Fe₂O₃, MgO, MnO, CaO, Na₂O, K₂O, Cr, Ni, Sr, Rb, V, Zn, Zr.

8 Analyse discriminante et analyse de grappe, voir Picon 1984.

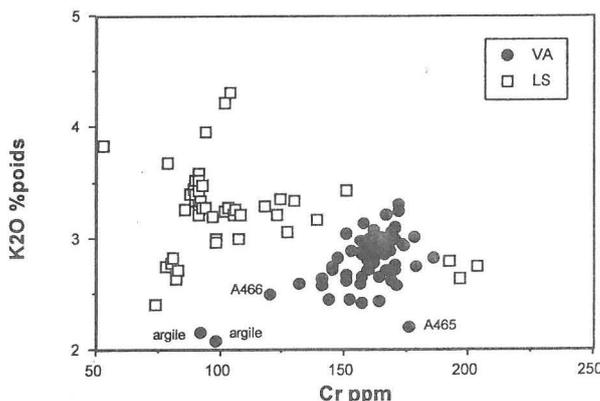
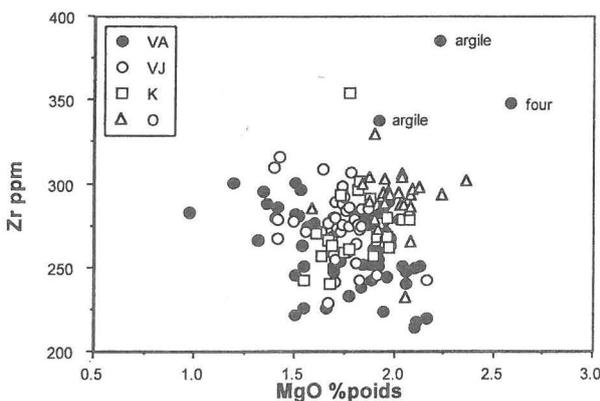
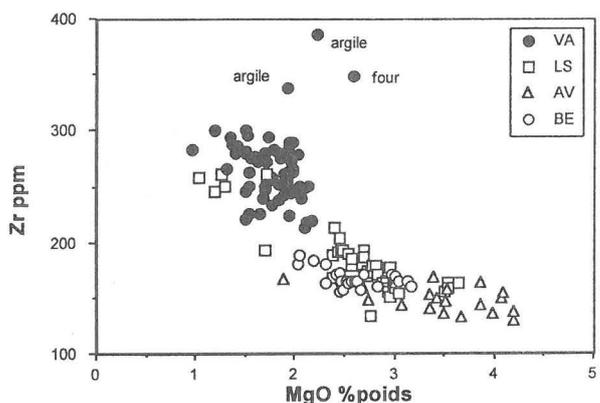
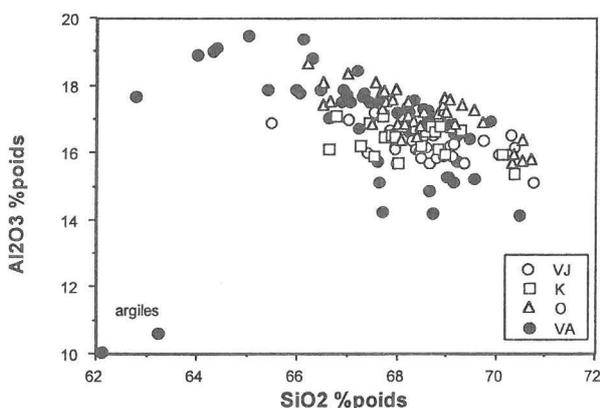
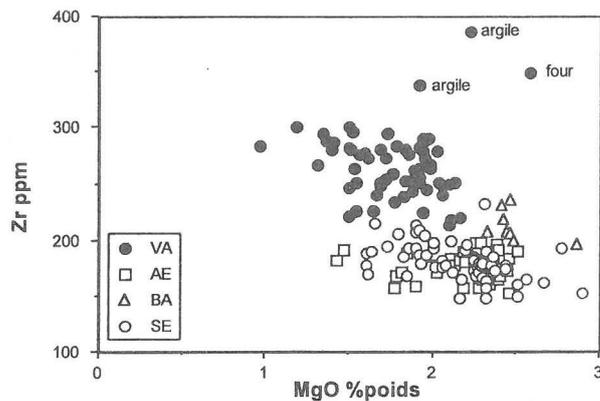
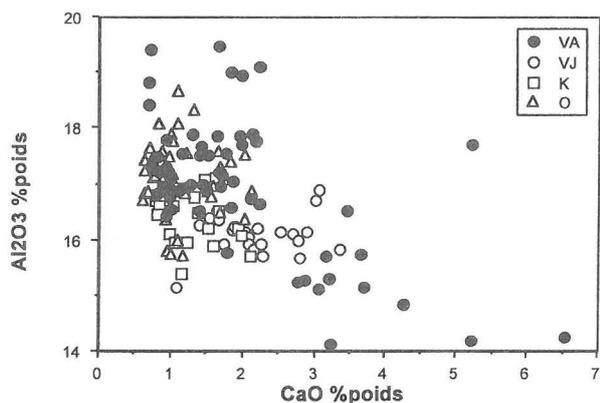


Figure 3 - Position du nouveau groupe d'Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud, par rapport aux trois groupes de références existant dans des diagrammes de corrélation choisis.

Abréviations : VA = échantillons formant le groupe de référence Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud ; VJ = échantillons formant le groupe de référence Augst, Venusstrasse-Ost, partie nord (Jornet 1982) ; K = échantillons formant le groupe de référence Augst, Kurzenbetli (Jornet 1982) ; O = échantillons formant le groupe de référence Augst, Osttor (Jornet et Maggetti 1985).

nouveau groupe de référence (VA, Fig. 5) : à deux exceptions près, ces échantillons se trouvent dans le champ de variation du groupe de référence d'Augst. Aucun échantillon n'est proche d'une autre production connue. De plus, la majeure partie des tessons des villas se place à des distances de Mahalanobis à l'intérieur des variations du groupe (Fig. 2).

Figure 4 - Différenciation d'Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud, et d'autres productions céramiques d'époque romaine dans des diagrammes de corrélations choisis.

Abréviations : VA = échantillons formant le groupe de référence Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud ; AE = échantillons formant le groupe de référence Aegerten, céramique fine (Kilka 1987) ; BA = échantillons formant le groupe de référence Baden A (Jornet 1982) ; SE = échantillons formant le groupe de référence Seeb (Benghezal 1989) ; LS = échantillons formant le groupe de référence Lousonna (Kaenel *et alii* 1982) ; AV = échantillons formant le groupe de référence Avenches (Jornet 1982) ; BE = échantillons formant le groupe de référence Berne-Enge (Jornet 1982).

Cette bonne intégration dans le groupe de référence permet d'attribuer 23 de ces échantillons sans ambiguïté à la production d'Augst, Venusstrasse-Ost, partie

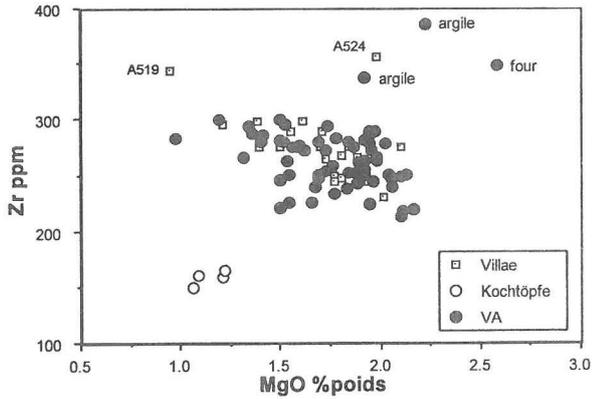


Figure 5 - Le groupe de référence Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud, et les échantillons des villas dans le diagramme zirconium versus oxyde de magnésium.

sud. Sa distribution est ainsi attestée dans un rayon de plus de 25 km (Fig. 6). L'un des trois tessons analysés de Laufon, la villa échantillonnée la plus éloignée d'Augst, et l'un des deux tessons analysés de Grenzach, en rive droite du Rhin, ne proviennent certainement pas de la production d'Augst. Ceci indique que de la céramique très similaire a été produite parallèlement en d'autres endroits de la région ou avec de la matière première provenant d'ailleurs, probablement dans des secteurs les plus éloignés. Cette hypothèse est confor-

tée depuis par l'analyse d'un tesson de pot à serpents trouvé à Vicques près de Delémont, environ 20 km en amont de Laufon. Macroscopiquement identique aux exemplaires connus d'Augst, il s'avère étranger à cette production et indiquerait une des limites de la zone de répartition de la production d'Augst.

III. INTERPRÉTATION ARCHÉOLOGIQUE

Du point de vue archéologique, on peut avancer pour la grande dispersion du nouveau groupe de référence les explications suivantes :

- a. Les potiers utilisaient des argiles moins bien choisies ou moins bien préparées que celles des autres ateliers, ou bien le gisement exploité était plus hétérogène.
- b. La grande dispersion s'explique par le fait qu'il s'agit de ratés de cuisson.
- c. Les rebuts proviennent de différentes poteries d'un ou plusieurs ateliers du voisinage, qui déposaient ici leurs ratés de cuisson.

Du point de vue de la méthodologie scientifique s'ajoute un autre aspect :

- d. La nouvelle série d'analyses comprend un nombre beaucoup plus grand d'échantillons que les groupes de références déjà connus, et peut montrer de ce fait une palette plus large.

A notre avis, ces deux derniers points sont les plus

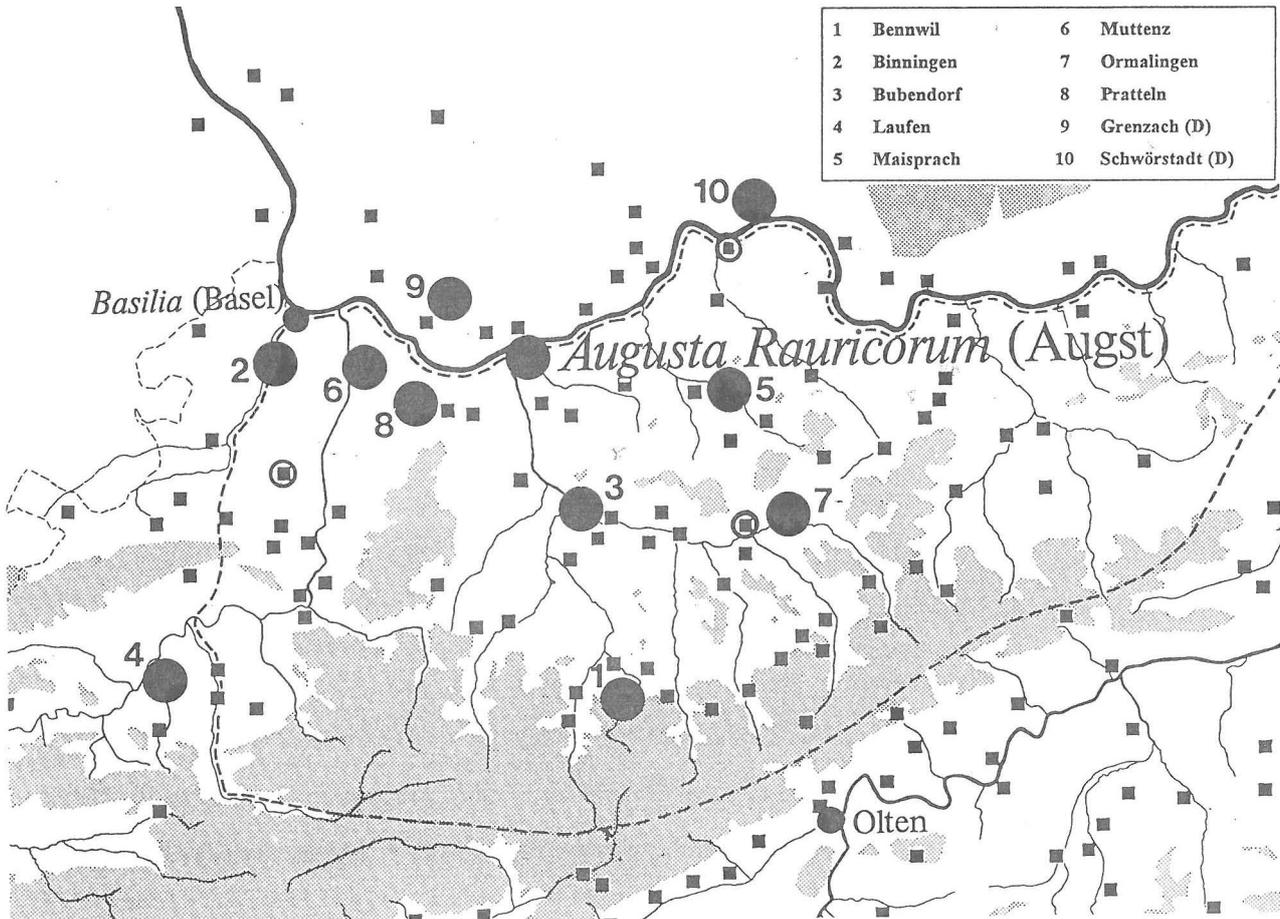


Figure 6 - L'arrière-pays d'Augusta Rauricorum avec les villas romaines :

Distribution attestée de la production d'Augst, Venusstrasse-Ost, partie sud.

1 Bennwil, 2 Binningen, 3 Bubendorf, 4 Laufon, 5 Maisprach, 6 Muttenz, 7 Ormalingen, 8 Pratteln ; D : 9 Grenzach, 10 Schwörstadt.

vraisemblables, car il n'y a pas de raison de supposer une moins bonne préparation de l'argile dans cet atelier. La deuxième explication est aussi probablement à rayer, car les céramiques analysées des autres ateliers étaient aussi des ratés de cuisson. La grande dispersion de notre groupe de référence s'explique donc plutôt par la localisation des fouilles, au centre d'un très grand quartier de potiers dans lequel de nombreux fours à céramique étaient en activité, et aussi par le fait que la nouvelle série d'analyses est beaucoup plus volumineuse.

La deuxième partie de notre recherche est consacrée à la question du commerce régional de céramiques, c'est-à-dire à la diffusion de la céramique fabriquée à *Augusta Raurica* dans les *villæ rusticæ* des environs.

L'arrière-pays d'*Augusta Raurica* comprend essentiellement l'actuel canton de Bâle-Campagne, la rive nord du Rhin, et la Haute-Alsace près de Bâle. Le Rhin et les rivières venant du sud caractérisent le paysage, bordé au sud par le Jura. Du 1^{er} s. apr. J.-C. jusqu'au début du Moyen Âge, *Augusta Raurica* était le centre de cette région. Autour de la ville, dans un rayon de 20 km, se trouvaient près d'une centaine de villas romaines disséminées dans la campagne (Fig. 6)⁹.

Quels secteurs de l'arrière-pays étaient pourvus en céramiques d'*Augusta Raurica*, lesquels ne l'étaient pas ? Quelles céramiques étaient vendues dans les villas de la campagne ?

On ne connaît qu'un seul four de potiers dans une villa de l'arrière-pays, à Laufon (Martin-Kilcher 1980, p. 72-76). On n'a trouvé aucun four dans les autres villas, jusqu'à présent. S'agit-il d'une lacune de la recherche, ou bien est-ce qu'aucune céramique n'a été produite dans l'arrière-pays parce que le besoin en vaisselle était couvert par les potiers d'*Augusta Raurica* ? En effet, les nombreux ateliers d'Augst produisaient de grandes quantités de céramiques et étaient largement à même de fournir suffisamment de céramiques pour l'arrière-pays.

Du point de vue du spectre des types et de la qualité, la céramique commune des villas campagnardes est très semblable à celle d'*Augusta Raurica*. Pour vérifier cette impression optique, nous avons choisi dix villas, qui se trouvaient soit très près d'Augst, soit plus loin, c'est-à-dire à une journée de voyage.

Les analyses ont fourni, qu'on retrouve dans les dix villas des produits d'*Augusta Raurica*, aussi bien dans celles qui sont proches que dans celles qui sont plus éloignées. Les habitants de ces villas ont acheté leur vaisselle à Augst, ou bien ils étaient livrés par des marchands venus de la ville. La plupart des tessons examinés correspondent aux groupes de références d'Augst, surtout au nouveau groupe de références de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud. Plusieurs échantillons montrent aussi une grande similitude avec les autres groupes déjà connus d'Augst. Mais du point de vue typologique, ils ne correspondent pas entièrement à la gamme de production de ces ateliers. Ceci indique

que d'autres ateliers, différents de ceux déjà connus, existaient à *Augusta Raurica*. Cette hypothèse est confirmée par les pots à serpents, objets destinés au culte, qui sont particulièrement nombreux à Augst. On les retrouve dans les couches d'habitation de la ville datant du milieu du 1^{er} s. apr. J.-C. Comme cela a été démontré aussi par les analyses, ils faisaient partie de la gamme de production de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud (Schmid 1991). Un pot à serpents analysé, découvert dans une des villas, est un produit d'Augst mais il est classé marginalement. On peut en déduire qu'il devait y avoir d'autres ateliers à *Augusta Raurica*, dans lesquels étaient fabriqués ces pots à serpents. Ce résultat confirme la conclusion stratigraphique de l'apparition des pots à serpents sur le marché avant le début de la production de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud.

Deux des tessons analysés provenant des villas ne peuvent être attribués à aucun des groupes de références d'Augst. Ils ne peuvent donc être issus de la production d'Augst. Le premier a été découvert dans la villa de Laufon, mais n'est pas classé par Stefanie Martin-Kilcher comme appartenant aux produits des poteries locales (Martin-Kilcher 1980, pl. 25, n° 10). Le deuxième a été trouvé à Grenzach, où l'on n'a découvert jusqu'ici aucun four de potiers. Ce résultat montre que, hormis la villa de Laufon, d'autres villas de la région produisaient et vendaient de la céramique commune.

Deux bols découverts dans la villa de Laufon ont été fabriqués dans l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud. Mais dans le four de Laufon, on a, entre autres, produit exactement les mêmes bols. La gamme de production de Laufon n'est pas encore analysée mais elle présente un spectre typologique très semblable à celui de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud, et est datée vers le dernier tiers du 1^{er} s. apr. J.-C. (Martin-Kilcher 1980, fig. 29). Par ailleurs, la villa de Laufon se trouve à environ 35 km par route ou par fleuve d'*Augusta Raurica*. Ce qui nous montre qu'une villa pouvait se procurer des céramiques d'Augst, malgré sa propre production. Et, réciproquement, cela nous indique jusqu'où le rayon de diffusion des céramiques communes d'*Augusta Raurica* s'étendait sûrement.

L'analyse des pots à cuire modelés, provenant d'Augst ou des villas des environs, montre qu'ils ne font partie d'aucun des groupes de références d'Augst, tout en formant cependant un groupe homogène. Jusqu'ici, on n'a pas retrouvé de fours de potiers à Augst où auraient été fabriqués des pots à cuire modelés ; ceux des ateliers d'Augst sont tournés¹⁰.

Probablement, la vaisselle modelée ne fut pas cuite dans les fours de potiers mais dans des fosses. La céramique grossière d'Augst et les tessons provenant des villas présentent un fort dégraissant calcaire. Selon nos recherches, les tessons de céramique grossière indiquent une cuisson à atmosphère réductrice et autour de 800°C. De telles températures et une cuisson

9 Les villes romaines du canton de Bâle-Campagne : cf. Hecht et Tauber 1998 ; les sites à la rive nord du Rhin : cf. Richter 1999 ; Fingerlin 1990.

10 Cf. Müller Vogel et Schmid 1999 : atelier du Fronto, atelier de Kurzenbettli.

à réduction sont parfaitement réalisables dans une fosse et n'exigent pas une cuisson au four. Cela explique peut-être l'absence de céramiques de cuisine modelées dans la gamme de production des ateliers d'Augst.

IV. CONCLUSION

Le matériel de l'atelier Venusstrasse-Ost, partie sud, constitué des rebuts de plusieurs potiers, permet de définir un nouveau groupe de référence pour *Augusta Raurica*, qui est cependant moins homogène que les groupes déjà connus. La région de diffusion de la céramique commune des ateliers d'*Augusta Raurica* peut, selon les résultats obtenus, être délimitée en gros : les habitants des villas environnantes achetaient

en majorité leur vaisselle à *Augusta Raurica*, ou bien ils étaient fournis par des marchands venus de la ville. Le commerce régional de céramique s'étendait au moins jusqu'à des villas éloignées de 35 km de la ville. Au-delà, la distribution n'a été vérifiée que par un seul échantillon, dont la composition chimique indique une origine différente d'Augst. On vendait en dehors d'*Augusta Raurica* essentiellement de la marchandise de bonne qualité. La céramique de cuisine modelée, en ville ou dans les villas, n'a probablement pas été cuite dans des fours de potiers mais dans des fosses. A la lumière de ces résultats archéologiques et scientifiques, nous sommes mieux à même de cerner l'importance économique de la ville d'*Augusta Raurica*, en ce qui concerne l'approvisionnement régional en céramique commune.



BIBLIOGRAPHIE

- Benghezal 1989** : A. BENGHEZAL, *Groupes de références des poteries gallo-romaines de Seeb (ZH, Suisse) et d'Oberwinterthur (ZH, Suisse): Caractéristiques minéralogiques, chimiques et techniques*, Travail de diplôme inédit, Université de Fribourg (Suisse), 1989.
- Berger et alii 1985** : L. BERGER (avec un groupe de travail du Séminaire de préhistoire et d'archéologie de l'Université de Bâle), Die Grabungen beim Augster Osttor im Jahre 1966, dans *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst*, 5, 1985, p. 7-105.
- Fingerlin 1990** : G. FINGERLIN, Archäologische Denkmalpflege im Vorfeld einer römischen Stadt (Augusta Raurica, Hochrheintal), dans *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte*, 23, 1990, p. 613-628.
- Furger 1990** : A.R. FURGER, Les ateliers de poterie de la ville d'Augusta Rauricorum (Augst et Kaiseraugst, Suisse), dans *SFEACAG, Actes du congrès de Mandeure-Mathay*, 1990, p. 107-124.
- Furger, Schwarz et alii 1993** : A. R. FURGER, P.-A. SCHWARZ (avec des contributions de C. BOSSERT-RADTKE, B. JANIEZ SCHWARZ, K. KOB, D. LIEBEL, U. MÜLLER, B. RÜTTI et D. SCHMID), Augusta Raurica, dans *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst*, 14, 1993, p. 5-36.
- Hecht et Tauber 1998** : Y. HECHT et J. TAUBER, Das Hinterland von Augusta Raurica in römischer Zeit, dans J. EWALD et J. TAUBER (Ed.), *Tatort Vergangenheit, Ergebnisse aus der Archäologie heute*, Basel, 1998, p. 429-456.
- Jornet 1982** : A. JORNET, *Analyse minéralogique et chimique de la céramique romaine en Suisse à enduit brillant*, Thèse, Université de Fribourg (Suisse), n° 846, Fribourg, 1982.
- Jornet et Maggetti 1985** : A. JORNET et M. MAGGETTI, Chemische Analyse von 40 Scherben der Grabungen beim Augster Osttor im Jahre 1966, dans *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst*, 5, 1985, p. 107-122.
- Kaenel et alii 1982** : G. KAENEL, D. PAUNIER, M. MAGGETTI ET G. GALETTI, Les ateliers de céramique gallo-romaine de Lousonna (Lausanne-Vidy VD) : analyses archéologiques, minéralogiques et chimiques, dans *Annales de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 65, 1982, p. 93-132.
- Kilka 1987** : T. KILKA, *Groupes de références des poteries romaines d'Aegerten (Canton de Berne, Suisse): Caractéristiques minéralogiques, chimiques et techniques*, Travail de diplôme inédit, Université de Fribourg (Suisse), 1987.
- Laur-Belart 1991** : R. LAUR-BELART, *Guide d'Augusta Raurica*, 5^e édition augmentée et revue par L. BERGER, Basel, 1991.
- Maggetti et Galetti 1993** : M. MAGGETTI et G. GALETTI, Die Baukeramik von Augusta Raurica - eine mineralogisch-chemisch-technische Untersuchung, Zur Herstellung und Verbreitung der in Kaiseraugst produzierten Ziegel der Legio Prima Martia, dans *Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst*, 14, 1993, p. 199-225.
- Maggetti et Galetti 1996** : M. MAGGETTI et G. GALETTI, 400 years of galloroman ceramic production at Augusta Rauricorum, Switzerland, dans S. DEMIRCI, A.M. ÖZER, G.D. SUMMERS (Ed.), *Archaeometry, 94, proceedings of the 29th International Symposium on Archaeometry*, Tübitak, 1996, p. 203-208.
- Martin-Kilcher 1980** : S. MARTIN-KILCHER, *Die Funde aus dem römischen Gutshof von Laufen-Müschnag, Ein Beitrag zur Siedlungsgeschichte des nordwestschweizerischen Jura*, Bern, 1980.
- Martin-Kilcher, Maggetti et Galetti 1987** : S. MARTIN-KILCHER, M. MAGGETTI et G. GALETTI, Fabrikation von Weinamporen der Form Dressel 2-4 in Augusta Rauricorum (Augst BL), dans *Annales de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 70, 1987, p. 113-132.
- Picon 1984** : M. PICON, Traitement des données d'analyse, dans *PACT*, 10, 1984, p. 379-399.
- Richter 1999** : E. RICHTER, Älter als gedacht, Neue Ausgrabungen an römischen Siedlungsplätzen des Hochrheintales, Begleitheft zur gleichnamigen Ausstellung im Haus Salmegg, Rheinfelden/Baden im April 1999, dans *Rheinfelder Geschichtsblätter*, 8, 1999.
- Schmid 1991** : D. SCHMID, *Die römischen Schlangentöpfe aus Augst und Kaiseraugst*, Forschungen in Augst, 11, Augst, 1999.
- Schmid, en préparation** : D. SCHMID, *Die ältere Töpferei an der Venusstrasse-Ost in Augusta Raurica*, en préparation.

Swoboda 1971 : R. M. SWOBODA, Der Töpferbezirk am Südostrand von Augusta Raurica, dans *Helvetica Archaeologica*, 2, 1971, 5, p. 7-21.

Vogel Müller et Schmid 1999 : V. VOGEL MÜLLER et D. SCHMID, Les productions céramiques d'Augusta Raurica (Augst et Kaiseraugst) : chronologie, formes, fonctions, dans *SFECAG, Actes du Congrès de Fribourg (Suisse)*, 1999.



DISCUSSION

Président de séance : Th. LUGINBÜHL

Thierry LUGINBÜHL : C'est très novateur ! Pour votre analyse, vous avez surtout utilisé des données chimiques, obtenues par fluorescence X, mais seriez-vous arrivés aux mêmes résultats, avec la même précision, simplement avec des lames minces que vous avez faites aussi ?

Gisela THIERRIN-MICHAEL : Comme il s'agit de céramiques fines, c'est surtout la chimie qui est importante, car il n'y a pas assez d'éléments dans les lames minces pour arriver à prouver l'homogénéité de la même manière. Mais on a utilisé aussi la microscopie pour vérifier certaines choses qu'on avait vues avec la chimie, ainsi que la diffractométrie qui nous a servi pour vérifier des hypothèses et pour les questions technologiques.

Thierry LUGINBÜHL : Il faut les deux ...

Gisela THIERRIN-MICHAEL : Il faut les deux pour la céramique fine mais même aussi pour la céramique grossière.

Rodolphe ZWAHLEN : On a vu un très intéressant exemple entre Augst et Laufon puisque vous avez dit que de mêmes types avaient été produits à Laufon et à Augst. N'y aurait-il pas la possibilité que les potiers se soient déplacés, y compris en emmenant l'argile ?

Debora SCHMID : Je crois que c'est un autre potier qui travaille à Laufon. Le même spectre s'explique parce qu'il s'agit de la même époque mais ce ne sont pas les mêmes personnes qui travaillaient à Laufon et à Augst.

Thierry LUGINBÜHL : Est-ce que l'aire de diffusion que vous avez observée correspond plus ou moins à des frontières politiques ? On sait que ce n'est pas très facile à déterminer et que le dossier d'Augst n'est pas tout à fait clair. Peut-on penser qu'on est dans le territoire de la colonie ? Surtout au sud ?

Gisela THIERRIN-MICHAEL : Je peux faire une remarque. On a trouvé des pots à serpents à Vicques, qui est encore plus loin que Laufon, vers le Jura, et on fait aussi une analyse pour voir si, éventuellement, cela pourrait venir d'Augst ou bien de cet atelier de Laufon éventuellement. Pour le moment, on n'a pas d'analyse de Laufon.

Caty SCHUCANY : Je vais dans le sens de ce que Thierry a dit : il faut peut-être élargir l'arrière-pays d'Augst et essayer de ne pas arrêter trop vite les limites. Il faudrait peut-être aller jusqu'à Mandeuve pour chercher des vases ... Pourquoi pas ?

