

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungsblatt / Keramik-Freunde der Schweiz = Revue des Amis Suisses de la Céramique = Rivista degli Amici Svizzeri della Ceramica
<b>Herausgeber:</b>	Keramik-Freunde der Schweiz
<b>Band:</b>	- (2012)
<b>Heft:</b>	126
<b>Vorwort:</b>	Introduction : Le projet "archéométrie des faïences lorraines (XVIIIe-XIXe s.)"
<b>Autor:</b>	Rosen, Jean

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 31.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## - INTRODUCTION -

### LE PROJET «ARCHÉOMÉTRIE DES FAÏENCES LORRAINES (XVIII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> s.)»

Jean Rosen

#### Naissance du projet

La faïence a incontestablement été l'un des vecteurs déterminants de la renommée internationale des arts décoratifs français sous l'Ancien Régime au XVIII<sup>e</sup> siècle, et le Grand Est a abrité un nombre considérable d'ateliers, fournissant aussi bien de la vaisselle d'usage quotidien que des pièces destinées à des tables plus prestigieuses. Au cours du siècle suivant, alors que dans la plupart des régions de la bordure atlantique et du Centre, les manufactures fermaient les unes après les autres, le Grand Est a connu une expansion sans précédent, fondée sur un dynamisme remarquable et une grande aptitude à l'innovation, tout particulièrement en Lorraine, où plusieurs centres continuent aujourd'hui encore à produire des céramiques réputées<sup>1</sup>.

Par une lettre circulaire du 13 juin 2000, Jean-Pierre Legendre, alors Conservateur régional de l'archéologie lorraine par intérim, organisa une réunion destinée à «présenter un projet collectif de recherches sur les ateliers de production de céramique glaçurée et de faïence en Lorraine depuis la période médiévale jusqu'en 1914». Les objectifs de ce programme ambitieux étaient «d'aboutir à l'inventaire le plus exhaustif possible de ces sites en corrélant toutes les sources objectives possibles, qu'il s'agisse de structures de production encore en place, de la documentation archivistique et archéologique, de pièces de référence conservées dans les collections publiques ou privées ou bien d'analyses physico-chimiques».

Dans cette perspective, et à la suite de la catastrophe survenue au château de Lunéville au début de l'année 2003 et de la destruction simultanée de la plus grande partie de sa collection de céramiques, nous avons déposé un dossier de demande de subvention pour un «Programme d'études archéométriques sur la faïence lorraine» initialement prévu sur une durée de trois ans, qui visait essentiellement à approfondir notre connaissance des manufactures lorraines du XVIII<sup>e</sup> siècle situées dans la mouvance de Lunéville, centre à l'importance historique incontournable.

Après une première réponse positive à cette demande pour l'année 2004, une réunion préalable fut convoquée pour consulter tous les partenaires potentiels de ce projet. Lors

de cette réunion qui se tint au SRA à Metz le 28 septembre 2004<sup>2</sup>, il fut décidé en commun que, étant donné le coût des analyses et le nombre restreint d'ateliers pouvant être étudiés de manière approfondie, le programme devait courir sur plusieurs années, et qu'il était nécessaire de sélectionner d'abord un ou deux sites de première importance pour lesquels on disposerait d'une quantité suffisante de mobilier archéologique et à partir desquels on pourrait développer des problématiques significatives en termes d'analyse. L'étude la plus complète possible de ces sites permettrait ainsi d'obtenir des références fiables qui serviraient de point de comparaison pour la suite des investigations.

#### État des connaissances en 2004

Si de nombreux articles et des ouvrages plus importants avaient alors été consacrés à la faïence lorraine depuis plus d'un siècle<sup>3</sup>, on déplore encore aujourd'hui l'absence d'une étude approfondie et fiable sur le sujet dans son ensemble. En dehors des recherches historiques déjà anciennes réalisées dans les archives par des érudits locaux et des universitaires, les catalogues des principales expositions plus récentes – qu'elles soient thématiques, offrant des regrou-

<sup>1</sup> Nous considérerons ici la Lorraine en tant que grande région géographique au sens large, sans la restreindre aux limites administratives actuelles.

<sup>2</sup> Rappel des personnes convoquées: *coordonnateurs et responsables du projet*: J. Rosen, directeur de recherche au CNRS, Laboratoire ARTeHIS, UMR 5594, Dijon; Prof. Dr. M. Maggetti, Département de Géosciences, Minéralogie et Pétrographie de l'Université de Fribourg (Suisse); É. Decker, conservateur du Musée de Sarreguemines. Partenaires: *Archéologie et histoire*: SRA Lorraine: M. Prestreau, conservateur régional de l'archéologie, et S. Jacquemot, Ingénieur d'études; archéologues lorrains: A. Masquilier, P. Kuchler, Y. Henigfeld. Historiens de la céramique lorraine: M. Noël, C. Hiegel, ex-conservateur du Patrimoine, archives de la Moselle. *Université de Nancy*: G. Giuliano, prof. d'archéo médiévale et C. Kraemer. *Musées partenaires*: Lunéville: A. Laumon, conservateur; Metz: I. Bardiès, conservateur; Pays de Sarrebourg: D. Heckenbennner, conservateur; Meuse (Bar-le-Duc, Verdun, Varennes, Commercy): M. Lecasseur, conservateur et F. Mourot, conservateur-adjoint; Sarreguemines: É. Decker, conservateur; Nancy, musée Lorrain: É. Moinet, conservateur en chef; Landesmuseum Zürich (Musée national suisse): H. Lanz, conservateur. *Études et mobilier archéologique* provenant des manufactures: Champigneulles: L. Geindre, spécialiste de la manufacture; Le Bois d'Épense-Les Islettes: J. Jouëtre et H. Martin, propriétaires; Vosges: P. Noël et J.-M. Cuny (amis de la bibliothèque-musée de St-Dié); Longwy: J. Peiffer, administrateur de la faïencerie St Jean l'Aigle. *Divers (manufactures et recherches sur les ouvriers)*: J. Bastian, antiquaire-expert, Strasbourg; C. Soudée-Lacombe, historienne de l'art, Neuilly-s-Seine.

<sup>3</sup> Voir dans la bibliographie, ainsi que dans *Faïences de Lorraine* 1997.

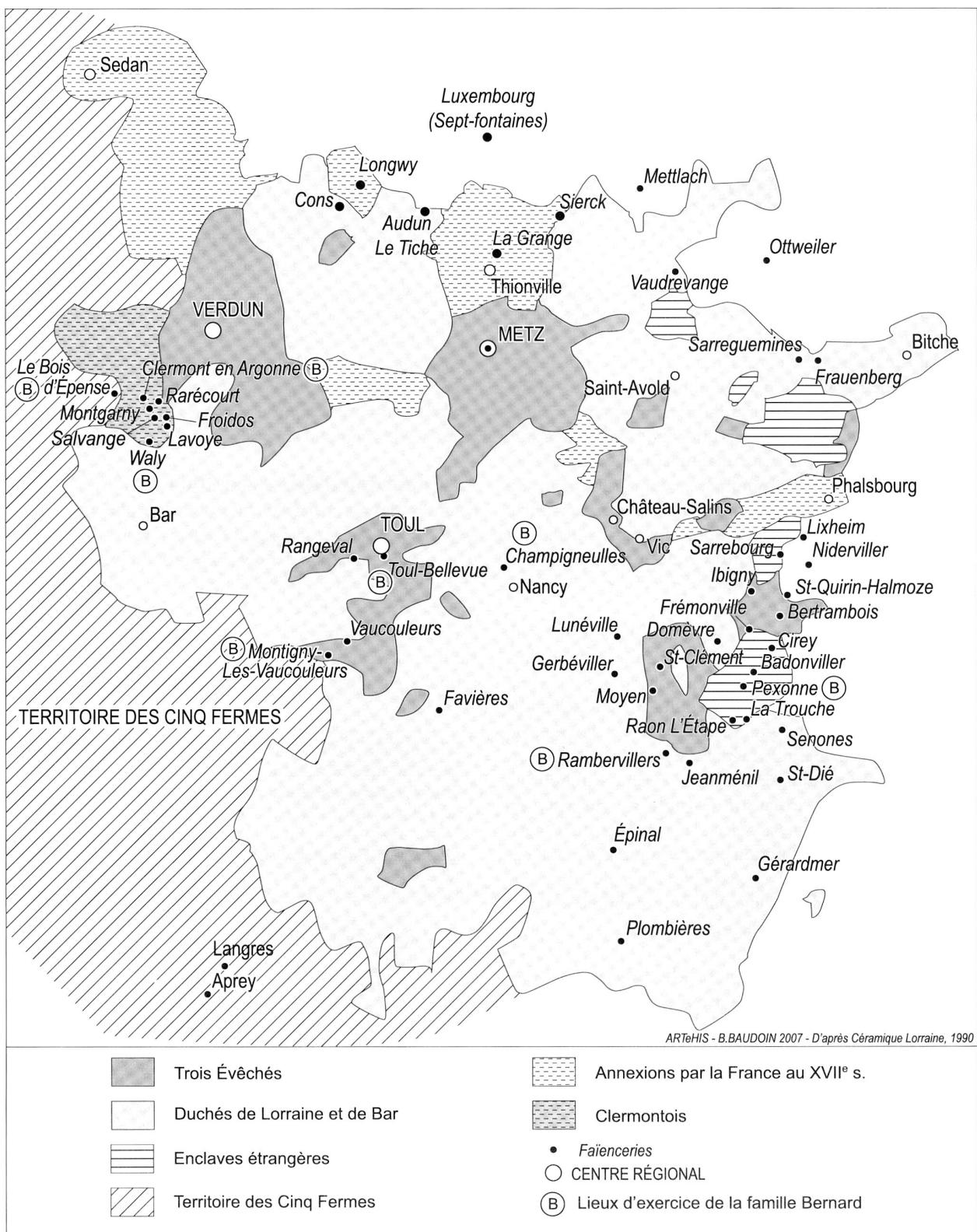


Fig. 1-1: Les manufactures de faïence des Trois Évêchés, de la Lorraine, du Clermontois et des «Cinq grosses fermes» du Royaume de France (2<sup>e</sup> moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle) (d'après *Céramique lorraine* 1990).

gements d'ensembles intéressants comme celles de Saint-Dié en 1981, 1985 et 2003, ou plus généralistes comme celles de Nancy en 1990 et 1997<sup>4</sup> –, avaient le plus souvent relevé d'études d'art décoratif reposant sur des attributions traditionnelles mal étayées et des comparaisons stylistiques parfois discutables, attributions dans le meilleur des cas prudemment accompagnées d'un point d'interrogation ou d'un «région de» qui en dit long sur l'absence de certitudes à ce sujet. Ainsi, l'introduction au catalogue de l'exposition de 1990 était très claire: «Depuis une centaine d'années seulement, on a tenté d'attribuer les faïences de l'Est à des lieux déterminés, en se fondant sur des éléments peu scientifiques, ce qui a provoqué des erreurs dont nous sommes aujourd'hui encore tributaires. Actuellement, seules quelques fabrications ponctuelles peuvent être reconnues avec certitude, grâce à des fouilles récentes près des manufactures. Un autre point vient encore compliquer la difficulté d'attribution: c'est la proximité de centres franc-comtois, jurassiens, suisses, allemands, voire luxembourgeois. Quoi qu'il en soit, nous voudrions encore insister sur la prudence qu'il est nécessaire d'observer quant à l'attribution des pièces. Nos études se situent actuellement au stade des recherches préliminaires»<sup>5</sup>.

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, la grande région Lorraine considérée ici est découpée en unités administratives distinctes d'une grande complexité: les duchés de Lorraine et de Bar, les Trois Évêchés, le Clermontois et les Cinq Grosses Fermes, sans compter les enclaves étrangères et les territoires annexés par la France au XVII<sup>e</sup> siècle (*Fig. 1-1*). À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, le baron de Dietrich faisait observer que «Les fabriques de faïence sont très rapprochées les unes des autres dans cette partie de la Lorraine. [...] Il y a dans la Lorraine sept fabriques de porcelaine et de fayance; leur vente annuelle s'élève à près de 300,000 liv. Les trois Évêchés n'en renferment que cinq, qui produisent 50,000 écus de plus que les sept de la Lorraine, quoique celles des trois Évêchés paient leurs ouvriers beaucoup plus cher, à cause de la finesse de leurs marchandises. Cette différence vient de ce qu'elles n'acquittent presque point de droits d'entrée, et que les fabriques de la Lorraine en sont écrasées»<sup>6</sup>. En fait, la réalité des productions de ce nombre élevé de manufactures reste mal connue, malgré la réputation de certains de ces établissements.

La «mère des faïenceries lorraines» a été fondée en 1711 à Champigneulles, près de Nancy, par Jacques I Chambrette (1683-1751), originaire de Dijon, fils du faïencier nivernais Jean Chambrette. C'est ensuite à son fils, Jacques II Chambrette (c. 1705-1758), établi marchand faïencier à Lunéville depuis 1722, que l'on doit la création, vers 1730, de la première manufacture de cette ville, dont l'activité s'est poursuivie jusqu'en 1973. La région comprend un certain

nombre d'autres établissements tout aussi mal connus, et en premier lieu ceux qui ont également été fondés par Jacques II Chambrette: la manufacture de terre de pipe de Lunéville, où l'on a produit les premières «terres de Lorraine» dès 1748, et Saint-Clément en 1757, située en terre épiscopale et rattachée à Lunéville depuis 1892, sans oublier d'autres faïenceries comme celles de Moyen (1763-1783), fondée par son fils Gabriel, ou de Rambervillers (1738-1866). Quant aux célèbres «terres de Lorraine», dont les plus remarquables ont été produites par Cyfflé à Lunéville de 1768 à 1780, on n'en connaît pas même la composition exacte, et elles sont difficiles à identifier, car elles ont été reproduites un peu partout. Les nombreuses faïenceries de l'Argonne – une douzaine au total –, comprennent des établissements fort anciens et aussi mal connus, comme celui de Waly, fondé vers 1708. La principale d'entre elles, celle du Bois d'Épense, dite «des Islettes» (1735-1848), située en territoire des Cinq Grosses Fermes juste de l'autre côté de la frontière que constitue la Biesme, a été véritablement importante, occupant près de 200 ouvriers, mais on n'en connaît que quelques rares pièces marquées, parfois fort atypiques. Il faut également citer Épinal (1759-1840), en terre épiscopale, avec une seule pièce de référence connue, tout aussi atypique de surcroît. La principale difficulté, là comme en bien d'autres endroits, réside dans le fait que l'uniformité des motifs et des couleurs de toutes ces faïences ne facilite pas leur reconnaissance. De plus, pendant longtemps, et comme on le verra plus en détail par la suite, plusieurs séries très vraisemblablement produites à Lunéville dans les années 1750-1760 ont été attribuées à la faïencerie de Lenzbourg, en Suisse, ce qui explique qu'un grand nombre de pièces lorraines soient conservées dans de grandes collections suisses, et notamment au Musée national Suisse de Zurich.

D'autre part, la question des «terres blanches» dans leurs diverses acceptations – qu'elles soient revêtues d'une glaçure stannifère opaque («faïence fine» véritable) ou plombifère transparente («terre de pipe», dite «faïence fine») –, apparaît également comme un thème transversal qui concerne les productions de nombreuses manufactures lorraines, aujourd'hui souvent confondues, pour les «terres de

<sup>4</sup> Catalogues des expositions de la Société des Amis de la Bibliothèque de Saint-Dié des Vosges: *Le décor «au Chinois»* 1981; *Le décor «au coq»* 1985; *Le décor «architectural»* 2003, ainsi que *Céramique lorraine*, 1990, et *Faïences de Lorraine* 1997.

<sup>5</sup> Les publications plus récentes et les investigations plus soutenues qui ont vu le jour depuis 2004 restent encore partielles: elles portent sur des thématiques (cf. *Faïences de l'Est* 2006 et Bastian 2009, p. 54-71), ou sur une partie de la production de manufactures particulières, comme Épinal (Guyot 2008).

<sup>6</sup> De Dietrich 1800, XX-XXI. Les données du baron de Dietrich (1748-1793) datent en fait de l'époque de la Révolution.

pipe», sous l'appellation largement abusive de «Pont aux Choux», nom d'une manufacture parisienne. Elles comprennent aussi bien celles de Chambrette (dès 1748) et de Cyfflé à Lunéville, que celles du Bois d'Épense-Les Islettes, de Saint-Clément, de Niderviller, de Rambervillers, de Toul et d'autres plus récentes, parmi lesquelles Longwy, Septfontaines et Sarreguemines<sup>7</sup>.

En conclusion, en dehors de quelques pièces prestigieuses dont l'attribution est héritière de la tradition orale, on sait encore fort peu de choses des productions lorraines, dont certaines ont joué dans les années 1750-1760 le rôle de diffuseur précoce des innovations strasbourgeoises et des styles allemands vers la Franche-Comté, puis vers le Sud, alors même qu'elles recevaient simultanément des influences méridionales. Elles ont eu une diffusion considérable, aussi bien vers l'Est et la Suisse que vers le Nord et le Sud, voire jusque dans la région de La Rochelle. Il est enfin évident que ces faïenceries ont réellement joué un rôle capital dans l'expression et la diffusion des arts décoratifs spécifiques de la cour de Stanislas – l'une des manifestations de son importance, responsable d'une bonne part de son rayonnement européen –, et tout particulièrement dans la diffusion de la mode de la «chinoiserie» qui devait gagner l'Europe entière.

## Exposé du projet

Malgré ce constat global quelque peu déprimant, il existe plusieurs pistes pour commencer à étudier ces productions d'une manière plus satisfaisante. Les différents outils d'analyse qui sont ceux de l'archéométrie – examens non destructeurs au MEB (microscope à balayage électronique) et analyses de pâtes en fluorescence X –, peuvent nous permettre d'étudier de plus près les productions d'un certain nombre d'ateliers grâce à une quantité déjà appréciable de mobilier archéologique disponible. Ce mobilier, actuellement très dispersé, est constitué de rebuts de fabrication et de tessons de faïence provenant directement des sites de production, que ces fabriques aient ou non fait l'objet de véritables fouilles archéologiques. Il peut, dans un premier temps, être utilisé pour établir un référentiel géochimique. C'est la raison pour laquelle nous avons conçu dès 2003 le projet de caractériser, puis de reconnaître les productions d'un certain nombre de manufactures à partir de ce mobilier<sup>8</sup>. Dans un deuxième temps, nous avons projeté d'analyser pour comparaison les faïences trouvées en contexte d'utilisation lors de fouilles urbaines anciennes ou récentes, dont les plus prestigieuses sont sans doute celles du château de Frescaty, à Metz, qui comprennent des pièces portant les armoiries des évêques de cette ville, tout au long du XVIII<sup>e</sup> siècle. Enfin, l'étude a pu bénéficier de prélèvements opérés sur les pièces de référence conservées au musée du château de Lunéville, malheureusement détruites par l'incendie de 2003, et sur d'autres échantillons de provenances diverses.

## Partenaires de l'étude

Les conservateurs de collections publiques ont constitué des partenaires privilégiés de cette étude : ceux du Musée du Château de Lunéville, d'abord Mme Annette Laumon, chargée du projet de reconstruction de cet ensemble détruit par un incendie en 2003, puis Alain Philippot, assisté de Thierry Franz, ainsi que celui du musée de Bar-le-Duc, Étienne Guibert. Le dépôt archéologique de Scy-Chazelles, sous la responsabilité de Florence Mousset, nous a confié le mobilier provenant du château de Frescaty, fouillé sous la direction d'Amaury Masquili (INRAP) (Masquili *et al.* 1998). Jacques Jouëtre et Henri Martin, propriétaires du Bois d'Épense, ont gracieusement mis à notre disposition les tessons recueillis sur le site lors de travaux, ainsi que plusieurs pièces endommagées de leurs riches collections. Les fonds nécessaires à ces analyses ont été obtenus grâce à une subvention accordée par le Service Régional de l'Archéologie de la région Lorraine, alors sous la direction de Michel Prestreau, et les analyses ont été effectuées par le Pr Marino Maggetti au laboratoire d'archéométrie du Département des Géosciences, Faculté des Sciences de l'Université de Fribourg (Suisse), dirigé par Vincent Serneels.

## Conclusion

La réputation et la qualité des faïences lorraines et le rôle de premier plan – aussi bien esthétique qu'économique – qu'elles ont joué dans la propagation et le renouvellement de cette céramique au XVIII<sup>e</sup> siècle justifient assurément une analyse approfondie qui offre la possibilité de dépasser les seules études stylistiques effectuées jusqu'à aujourd'hui, dont les auteurs eux-mêmes avouent d'emblée les limites. D'autre part, leur abondance dans les collections, tant locales que nationales et étrangères, mérite aussi que l'on tente de mieux les reconnaître. Grâce au travail historique déjà réalisé en Lorraine dans beaucoup d'endroits, il nous a paru possible d'identifier quelques lieux de production incontournables, et de poser quelques bonnes questions auxquelles les moyens d'investigation scientifique dont nous disposons actuellement doivent permettre de répondre d'une manière plus satisfaisante, sinon exhaustive.

Après être revenu sur la manufacture du Bois d'Épense dite «des Islettes» et ses productions pour des raisons qui seront expliquées par la suite, nous présenterons un historique

<sup>7</sup> Ne sont concernées par cette étude que les «terres blanches» produites avant 1830. Malgré leurs qualités évidentes, les deux principales publications récentes sur ces «terres blanches» n'ont guère fait avancer les choses à ce sujet: Chariot & Decker 2007, et Maire 2008.

<sup>8</sup> Comme il a été dit en introduction, le coût des analyses nous a obligés à sélectionner des sites ayant livré une quantité suffisante de mobilier archéologique et qui présentaient une importance ou des problématiques significatives. Comme on le verra, les autres n'ont pu être qu'abordés, voire carrément délaissés.

renouvelé de celle de Jacques II Chambrette à Lunéville, précédant les séries de pièces qui peuvent lui être attribuées de manière fiable grâce à l'analyse en laboratoire de tessons archéologiques ou de référence. Les résultats de ces investigations, renforcés par une étude des formes, nous permettront ensuite de tenter une étude comparative des productions respectives du Bois d'Épense, de Saint-Clément et de Lunéville, dans le même registre de décors. Dans un deuxième temps sera abordé l'ensemble des terres blanches, une autre grande famille de céramiques lorraines qui a fait l'objet d'investigations archéométriques, pour terminer par les productions de Cyfflé, qui en constituent l'acmé.

## SYNTHESE GÉNÉRALE DE L'ARCHÉOMÉTRIE

Marino Maggetti

Les chapitres archéométriques du présent travail font état des résultats d'analyse de 108 objets de faïence, terre blanche et biscuit (voir *annexe 1, p. 96-105*), effectuées dans le cadre du projet *Archéométrie des faïences lorraines (XVIII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> s.)*<sup>9</sup>. Les méthodes d'analyses sont la microscopie optique, la microscopie électronique à balayage (MEB), la fluorescence aux rayons X et la diffractométrie aux rayons X. Quelques objets ont été soumis à des mesures de porosité ouverte<sup>10</sup>.

La discussion de ce qui suit est axée principalement sur l'interprétation des analyses chimiques du corps céramique<sup>11</sup> avec, comme but final, la détermination de l'origine des objets étudiés. Pour y parvenir, on comparera dans une démarche archéométrique les caractères chimiques des objets de provenance inconnue avec ceux de groupes de référence chimiques connus<sup>12</sup>. Il est donc nécessaire d'établir ces groupes de référence avant de procéder à des attributions. Pour ce faire, on devra analyser du matériel d'origine locale attestée, notamment des déchets de fabrication d'une manufacture (surcuits, moutons, sous cuits, dégourdis), trouvés lors de fouilles archéologiques ou par des prospections de surface. Pour la Lorraine, aucun groupe de référence n'était connu au départ du projet.

Un groupe de référence a donc été établi pour l'importante faïencerie argonnaise du Bois d'Épense/Les Islettes pour laquelle on disposait d'une vaste gamme de matériel d'origine locale incontestable. La comparaison chimique du groupe de référence avec des objets de collection communément attribués à cette manufacture, a révélé que certaines pièces étaient bel et bien originaires du Bois d'Épense, mais d'autres pas du tout.

Les analyses du grand ensemble des faïences attribuables à des manufactures lorraines ont révélé leur caractère typi-

quement magnésien, particularité dérivant de la nature dolomitique des argiles de la Lorraine, ce qui la distingue nettement des autres faïences françaises analysées à ce jour, notamment de celles du Bois d'Épense. Aucun groupe de référence lorrain n'a été publié à ce jour et l'on ne peut, faute de matériel de fouille, établir des groupes de référence pour les deux manufactures majeures de Lunéville et de Saint-Clément. Il fallait donc interpréter les analyses chimiques en ayant recours aux arguments historiques et stylistiques<sup>13</sup>. Cette approche interdisciplinaire a néanmoins permis de définir les caractéristiques chimiques des faïences issues de la manufacture lunéilloise de Jacques II Chambrette, de définir les types de pâte de cette manufacture, de faire la distinction avec les faïences de la manufacture de Saint-Clément et d'attribuer des objets des collections à l'une ou l'autre.

On a effectué une étude interdisciplinaire similaire avec les terres blanches. Toutes les pièces calcaires (sauf deux) peuvent être attribuées aux manufactures du Bois d'Épense, de Paul-Louis Cyfflé, de Lunéville, de Niderviller, de Saint-Clément et de Sarreguemines.

*Last but not least*, le mystère des pâtes des figurines en TERRE DE LORRAINE du sculpteur Paul-Louis Cyfflé a pu enfin être dévoilé. Grâce aux analyses archéométriques, cinq recettes sont actuellement connues, dont une en porcelaine tendre et une autre en porcelaine dure. Défiant les décrets royaux, Cyfflé a réussi à produire des biscuits en porcelaine.

<sup>9</sup> Y compris la pièce MRL 483 (Rosen 1997, 2007). Les fragments TBL 24 et TBL 26-29 font partie du même objet.

<sup>10</sup> Certains aspects ont déjà fait part de plusieurs publications, cf. chapitres individuels.

<sup>11</sup> L'analyse chimique du corps céramique reflète la composition chimique de la pâte d'une manufacture spécifique. Cette composition chimique est tributaire de la nature des matières premières d'une part, et de la recette de la manufacture (traitement des argiles, mélanges etc.) d'autre part. Elle ne renseigne en aucun cas sur le lieu où la pièce a été décorée. Il faut en outre tenir compte du fait toujours possible que des terres préparées, des dégourdis ou de la faïence blanche ont pu être échangés entre manufactures, même s'il ne s'agit que d'exceptions.

<sup>12</sup> Chaque groupe de référence contient un nombre (statistiquement suffisant) de pièces d'origine connue, c'est à dire d'une même manufacture.

<sup>13</sup> Picon 1984, p. 425-433; Picon 1999, p. 229-233; Picon et Lemière 2002, p. 1001-1014.