

■ **EN DEUX MOTS** ■ La fouille d'un hôtel particulier du quartier du Marais, à Paris, a révélé l'existence, dans la première moitié du XIV^e siècle, d'un grand atelier métallurgique. Des alliages à

base de cuivre y étaient fabriqués, puis transformés en divers objets de toutes tailles. Produisant des boucles de ceinture, de la joaillerie fantaisie aussi bien que de la vaisselle, ce bronzier trans-

gressait les limites traditionnelles séparant les corporations. L'organisation du travail, avec des tâches plus ou moins spécialisées, donne aussi un caractère industriel à cette activité.

Une industrie médiévale du bronze

Les historiens de l'économie le savent bien : au Moyen Âge, la production manufacturée est exclusivement artisanale, encadrée dans des corporations aux règles strictes. Une fouille archéologique vient pourtant de bousculer ce schéma, révélant l'existence d'une petite « usine » métallurgique aux portes de Paris au XIV^e siècle.

Nicolas Thomas est archéologue à l'Inrap et associé à l'UMR-8589 CNRS, Lamop.

David Bourgarit est chargé de recherche au Centre de recherche et de restauration des musées de France, UMR 171 CNRS.

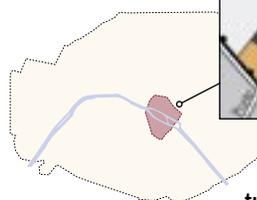
Tous deux appartiennent au groupement de recherche 2114 ChimArt.

Paris, XIV^e siècle. La plus grande ville de l'Occident médiéval abrite de nombreux artisans métallurgistes. Chacun a sa spécialité : les orfèvres travaillent l'or et l'argent, les batteurs battent le cuivre, les fondeurs coulent du bronze et du laiton*. Orfèvres, batteurs, fondeurs, ou encore chaudronniers possèdent tous un statut et une organisation particuliers. Le nombre de valets et d'apprentis, les horaires de travail, la nature des métaux et des alliages, et même les modalités de vente des marchandises sont codifiés.

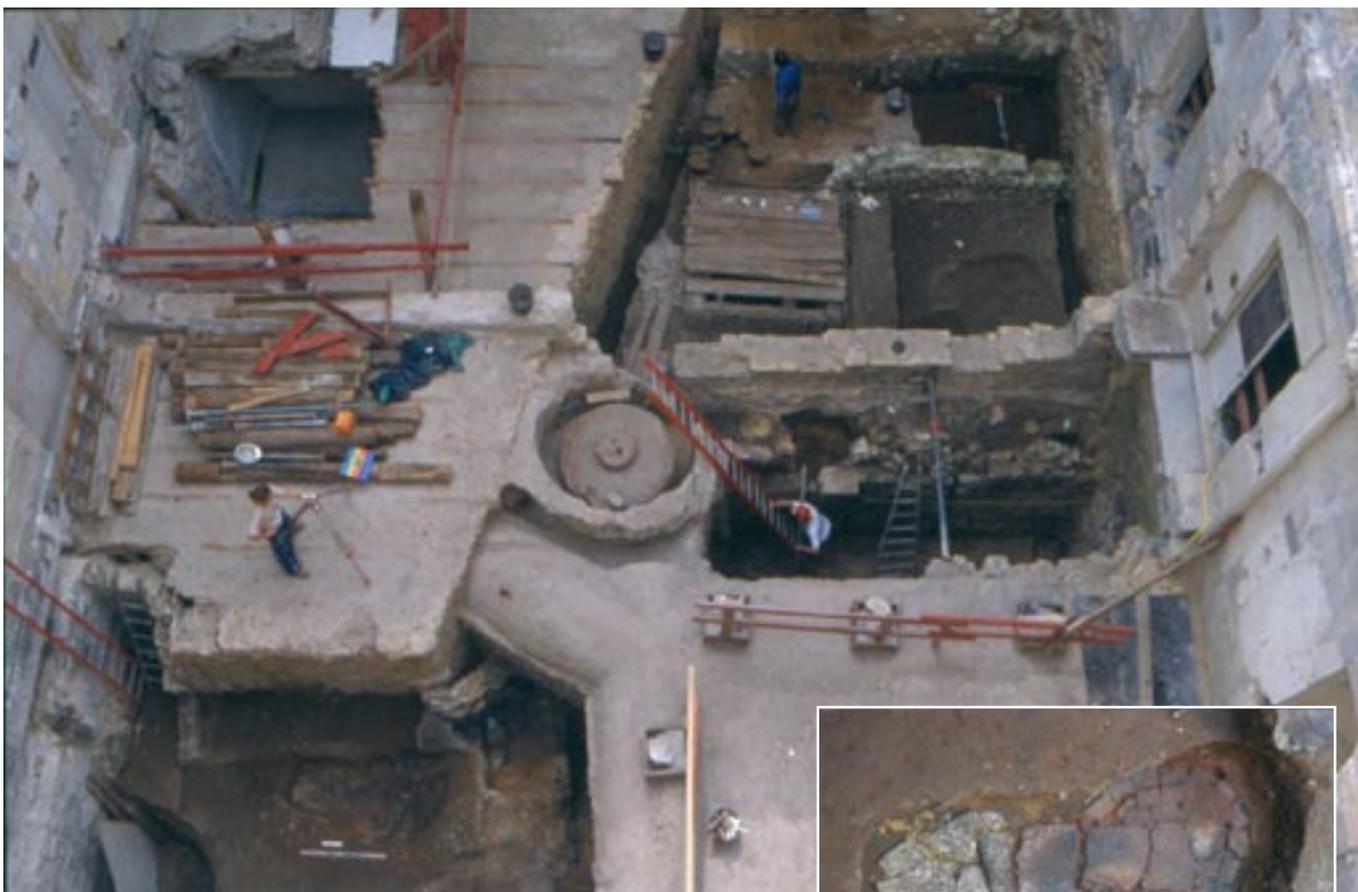
Les historiens ont acquis cette représentation des métiers de la métallurgie des métaux non ferreux au travers des textes du Moyen Âge. Parmi ces documents, le *Livre des métiers* du prévôt Étienne Boileau, écrit vers 1268, renvoie l'image de petits artisans jaloux de leurs privilèges, travaillant côte à côte dans les rues de Paris. Une fouille menée en plein cœur de la capitale vient toutefois de bousculer cette vision traditionnelle : la découverte d'un important atelier de travail du bronze, d'un grand four et de nombreux vestiges en alliages à base de cuivre témoigne de l'existence, dès cette époque, d'une activité que l'on peut qualifier d'industrielle.

C'est au 62 rue des Archives, dans le III^e arrondissement de Paris, que nous avons découvert des milliers d'objets en alliage à base de cuivre, dans des strates du XIV^e siècle. Le bronzier s'était installé dans ce lieu après 1325, et son activité a duré probablement jusqu'au milieu du XIV^e siècle. À l'époque, le prix des terrains était accessible. L'hôtel de Mongelas, qui occupe aujourd'hui cet emplacement et dont la rénovation par la Fondation de la maison de la chasse et de la nature a justifié la fouille, n'était pas

--- Enceinte de Philippe Auguste
--- Limite actuelle de Paris



LES BÂTIMENTS fouillés à l'angle de la rue des Quatre-Fils et de l'actuelle rue des Archives, dans le III^e arrondissement, étaient à l'extérieur de Paris au XIV^e siècle.



L'HÔTEL DE MONGELAS, qui subsiste aujourd'hui, a pour l'essentiel été construit aux XVII^e et XVIII^e siècles. Les aménagements qui se sont succédé à cet endroit depuis le XV^e siècle ont bouleversé les vestiges de l'atelier médiéval. Le fond du four qui servait à fondre le bronze (ci-contre) a toutefois été retrouvé. © PHOTOS NICOLAS THOMAS



encore construit. Plus généralement, le quartier, peu urbanisé, n'était pas inclus dans les murs de Paris, mais appartenait à la Villeneuve-du-Temple, faubourg fondé par les Templiers vers la fin du XIII^e siècle.

Martelage et emboutissage

Les objets retrouvés témoignent de la pratique de deux techniques de mise en forme des métaux. Les plus petits éléments ont été fabriqués par déformation plastique, c'est-à-dire par martelage, découpe et emboutissage sur des tôles de 0,5 à 2 millimètres d'épaisseur. Plus de 1 600 chutes de découpes ont été retrouvées : ce grand nombre de déchets révèle une production en série de petites paillettes, éléments décoratifs destinés à être cousus sur les vêtements.

Par ailleurs, des objets ont été réalisés en fonderie, c'est-à-dire par coulée de métal dans des moules. Nous avons retrouvé sur le site plus de 85 kilogrammes de fragments de moules en terre, brisés pour récupérer les objets coulés : un poids considérable, témoin d'une activité de fonderie intense. L'analyse de la forme de ces fragments de moules montre que les techniques de fonderie utilisées privilégiaient une production de masse de milliers de petits clous, rivets ou boucles, en une seule coulée. Des objets plus ou moins finis en

alliage à base de cuivre, et perdus sur les sols de l'atelier, indiquent aussi une fabrication de petits éléments de parure comme des clous décoratifs, ou encore des boucles et des mordants de ceinture.

Les trois quarts des objets métalliques que nous avons retrouvés avaient une masse inférieure à 0,25 gramme. Les pièces plus grosses sont rares : seulement cinq ont un poids supérieur à 3 grammes. Cela s'explique si les métallurgistes s'adonnaient à un ramassage systématique des chutes métalliques en vue d'un recyclage de la matière première. Plus les pièces sont grosses, plus il est facile de les récupérer pour les refondre. À l'inverse, plus elles sont petites, plus il est facile de les perdre.

Si nous n'avions tenu compte que de ces objets perdus, nous aurions pu en déduire que l'artisan était un bouclier ou un attachier, fabricant de petits clous servant à fixer les boucles ou les ornements sur les ceintures. Mais la production du bronzier était bien plus variée !

D'abord, l'examen de certains fragments des moules de fonderie montre qu'ils correspondent à la fonte de gros objets, comme de la vaisselle de table. Ensuite, l'analyse de la composition des alliages révèle des différences notables dans les métaux employés. Certaines chutes de fonderie présentent une forte teneur en ⇒

* Les teneurs et les variétés de métaux utilisées dans les alliages pour fabriquer le **bronze** et le **laiton** différaient de celles employées actuellement. Le laiton, par exemple, contenait de l'étain et du plomb en plus du cuivre et du zinc.



CETTE APPLIQUE DÉCORATIVE montrée sur les deux faces est en laiton jaune. Sa couleur ressemblait à celle de l'or, comme en témoigne le point où la corrosion a été abrasée (en bas).

© N. THOMAS/INRAP

⇒ plomb, que l'on ne retrouve pas dans les petits objets. Or, ces teneurs sont plutôt caractéristiques des gros objets. À cette époque, le plomb, le moins onéreux de tous les métaux, était le plus rentable pour les grosses pièces. Il est donc probable que les grandes quantités de plomb retrouvées dans les alliages témoignent de la présence d'une fonderie d'objets de taille plus importante.

Cette grosse fonderie mise en évidence exclut que notre homme ait été un simple attachier : à ce stade de nos recherches, il était aussi fondeur ou chaudronnier. De plus, lors du tamisage des sédiments du site, nous avons découvert plus d'une centaine de cabochons en pâte de

verre, des copies de pierres précieuses. Ces cabochons devaient orner des objets : le bronzier fabriquait donc aussi des « bijoux fantaisie ». Cette diversité constitue un second élément permettant de penser que nous n'avons pas affaire à un artisan spécialisé, comme ceux décrits par les textes médiévaux.

Troisième indice d'une activité diversifiée : l'analyse du métal encore présent dans certains creusets suggère une élaboration des alliages sur place, et non un approvisionnement extérieur en métal « prêt à l'emploi ». La composition des alliages varie, on l'a vu pour la teneur en plomb, selon la fonction des objets fabriqués. Autre exemple, la présence de zinc est plus faible dans les tôles et

dans les objets fabriqués à partir de celles-ci, certainement afin de favoriser la déformation plastique et la découpe. Notons que le cuivre contient les mêmes teneurs en arsenic, antimoine, argent et nickel dans tous les types d'objet. Cela indique une seule origine de la matière première. Cette fabrication sur place des alliages et leur emploi raisonné révèlent une maîtrise du travail de métallurgie dans son ensemble.

Un dernier élément prouve une production de masse : la reconstitution des techniques indique une organisation des tâches ayant pour but d'améliorer

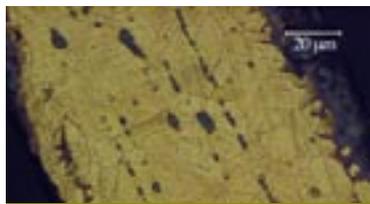
la rentabilité et la productivité de l'atelier. Au sein de l'atelier, le travail était spécialisé. S'il ne s'agit pas d'un travail à la chaîne, cela y ressemble !

Ouvriers qualifiés

Par exemple, l'examen des fragments de moules montre qu'ils ont été confectionnés à l'aide de matrices. Or, la fabrication de matrices demande une grande technicité et un personnel très qualifié. En revanche, leur utilisation pouvait être laissée à une main-d'œuvre moins qualifiée. Plusieurs ouvriers devaient donc œuvrer en même temps dans la manufacture. Certains étaient affectés à la confection des moules, d'autres au battage du métal, pour réaliser des tôles très minces, ou encore à la découpe et à l'emboutissage de petits objets. Une part non négligeable de la main-d'œuvre devait être employée à la finition des objets fondus, en particulier au polissage.

Enfin, la superficie de l'atelier, environ 250 mètres carrés, et la taille du four témoignent d'une activité métallurgique intense : il était possible d'enfourner au moins quatre creusets simultanément, soit 20 kilogrammes d'alliage. Les coulées, probablement réalisées à un

rythme déterminé, peut-être mensuel, devaient impliquer, en une seule journée, la fonte de quelques centaines de kilogrammes d'alliage.



LA COUPE D'UNE PAILLETTE en tôle, vue au microscope, révèle que l'objet a subi des recuits lors de sa mise en forme. Les « chapelets » d'inclusions (en noir) indiquent la direction de la déformation.

© MICHEL PERNOT/CNRS/IRAMAT-UMR 5060, BORDEAUX

Les capitaux de départ nécessaires à une telle installation, les stocks indispensables à son fonctionnement et le nombre d'ouvriers ayant dû être employés

renvoient l'image d'une petite « usine ». Nous avons donc retrouvé la trace d'un petit industriel, plutôt que d'un artisan attaché au règlement de son métier et à une clientèle de proximité. La recherche de la rentabilité, la rationalisation de la production et du travail, enfin la variété des produits témoignent d'un fabricant soucieux de répondre à la demande de produits à la mode d'une population urbaine, à des prix moins élevés que ceux pratiqués par les orfèvres parisiens. ■ **N. T. et D. B.**

POUR EN SAVOIR PLUS

■ A. Gady et J.-P. Jouve (dir.), *Les Hôtels de Guénégaud et de Mongelas – Rendez-vous de chasse des Sommer au Marais*, Citadelles & Mazenod, 2006.

■ N. Thomas, « Paris 75003 – Hôtel de Mongelas – Un atelier métallurgique du XIV^e siècle : artisan ou industriel ? », in *Actes des journées archéologiques d'Île-de-France*, 29 nov. 2003, Saint-Denis, 2006, p. 3-11.

■ www.inrap.fr



DES CHUTES DE DÉCOUPE de tôles en alliage cuivreux ont été retrouvées en très grand nombre. Elles témoignent de la fabrication de paillettes destinées à être cousues sur les vêtements. © N. THOMAS/INRAP