



**HAL**  
open science

# L'industrie du cuivre au bas Moyen Âge : formes du marché et de la production

Nicolas Thomas

► **To cite this version:**

Nicolas Thomas. L'industrie du cuivre au bas Moyen Âge : formes du marché et de la production. Histoire et images médiévales, 2010, 34, pp.32-37. halshs-00599972

**HAL Id: halshs-00599972**

**<https://shs.hal.science/halshs-00599972>**

Submitted on 12 Jun 2011

**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.

# L'INDUSTRIE DU CUIVRE AU BAS MOYEN ÂGE

## FORMES DU MARCHÉ ET DE LA PRODUCTION

Utilisé pour la fabrication d'objets du quotidien, le cuivre fait l'objet d'une demande de plus en plus forte et diversifiée, dès le XIII<sup>e</sup> siècle.

➤ **LES ALLIAGES** à base de cuivre sont utilisés depuis longtemps pour la fabrication de nombreux objets de la culture matérielle. Depuis l'Antiquité et tout au long du haut Moyen Âge déjà, on trouve le cuivre aussi bien dans des productions communes comme l'accessoire du vêtement – la boucle de ceinture étant l'objet le plus ordinaire – que dans des œuvres aristocratiques ou liturgiques : vases, encensoirs, chandeliers. Sans jamais être un métal précieux, le cuivre a une diffusion qui demeure limitée : il n'a pas pénétré encore toute la société médiévale, même si l'archéologie rurale permet de découvrir fréquemment quelques objets en alliage à base de cuivre du haut Moyen Âge. Le développement des échanges qui caractérise les premiers siècles après l'an Mil et la concentration des hommes dans les villes vont bouleverser le marché du cuivre et son industrie.



1 ← **Chandelier en laiton, XV<sup>e</sup> siècle – fouilles de la Place d'Armes à Namur (Resp. d'opération. Jean Plumier, Raphaël Vanmechelen)**  
Cl. G. Focant © Service Public de Wallonie, D. Pat.

2 ↓ **Bassin avec décor gravé, en laiton, XV<sup>e</sup> siècle fouilles du Grognon à Namur (Resp. d'opération Jean Plumier)**  
Cl. G. Focant © Service Public de Wallonie, D. Pat.





3

Ceintures ornées de clous décoratifs mises en dépôt chez un prêteur sur gages, *Tractatus des septem vitiis*, Italie du nord, 1350-1400 – Londres, British Library, ms. Add. 27695, f° 7 v°.

Ce métal devient progressivement une matière première de plus en plus accessible. Les croissances démographique et économique sont à l'origine d'une forte demande en produits manufacturés dans tout l'Occident. Sous la pression des pouvoirs politiques, la recherche minière s'intensifie, notamment dans l'est de l'Europe. Parallèlement à ces exploitations et à des installations métallurgiques essentiellement rurales au plus proche du minerai, la transformation du métal en produits finis se concentre dans les villes où la demande est forte et la main d'œuvre afflue. Les artisans s'organisent en métiers au cours du XIII<sup>e</sup> siècle, des ateliers se spécialisent, la division du travail s'accroît et des villes entières se tournent vers ce type de production et le commerce à longue distance.

Au XIV<sup>e</sup> siècle, le cuivre est partout : dans presque toutes les cuisines, même modestes, sur les tables sans doute plus aisées ; dans les églises, sur l'autel et suspendu dans le clocher, et même sur certains toits où le coq brille fièrement de son éclat métallique [ill. 1 et 2]. Le cuivre devient aussi la matière privilégiée pour fabriquer les accessoires du costume : l'utilisation de boucles en alliage à base de cuivre, mais aussi de paillettes et d'appliques ornant la ceinture se diffusent dans toute l'Europe médiévale. Est-ce que la variété des productions et des modalités d'accès au marché n'a pas exigé des moyens de production différents et des formes d'atelier diversifiées ?

### LA PARURE : PRODUCTION DE MASSE ET EN SÉRIE

L'abondance des représentations des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles témoigne de l'engouement pour les éléments décoratifs sur le costume et plus particulièrement sur la ceinture [ill. 3]. Boucles, paillettes décoratives et appliques rehaussent de leur éclat métallique le vêtement. Les comptes, les inventaires après décès ou les testaments indiquent le plus souvent l'utilisation d'un métal précieux, l'argent, dans la parure et cela même dans des familles qui ne font pas partie des plus



4

Chaudron tripode, *Martyrologe d'Usuard*, Paris, entre 1266 et 1279 – Paris, BnF, ms. latin. 12834, f° 36 bis r°.

riches, comme on le constate dans le Lyonnais. Mais il faut corriger cette image venant des sources écrites car les textes ne disent rien de l'aloï du métal, et ce serait méconnaître la fonction thésaurisatrice du métal précieux que de penser que ces ceintures revêtues d'argent sont portées tous les jours. Ces sources négligent les objets plus quotidiens et de peu de valeur.

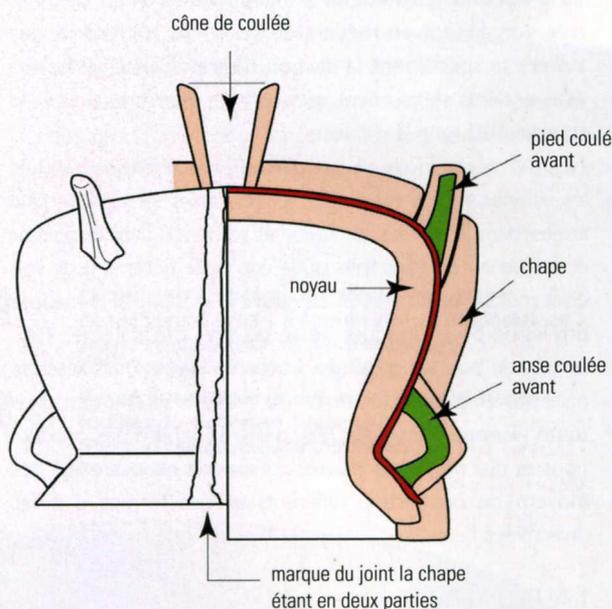
Les fouilles archéologiques livrent une production en alliage de cuivre nettement moins luxueuse pour une clientèle beaucoup plus modeste. Ce n'est plus de l'orfèvrerie, mais c'est la naissance d'une petite bijouterie qui offre au plus grand nombre la possibilité d'exprimer et de revendiquer une certaine position sociale et économique, réelle ou espérée. Le marché est immense pour ces petits objets. ▶



Si l'incidence du coût de la matière première demeure faible compte-tenu de la taille des produits, l'étude d'un atelier parisien du XIV<sup>e</sup> siècle a montré une organisation de la production pour faire baisser le prix final. Ainsi, on observe que ce type de produits comprend plusieurs gammes en fonction de la technique de mise en forme et de la qualité des alliages utilisés. Certains, les plus massifs et certainement les plus chers, sont réalisés par fonderie, d'autres par découpe et emboutissage sur de fines tôles martelées. Pour la fabrication des moules à usage unique, on réduit le coût de la main d'œuvre en utilisant des matrices, ou modèle de moule, dont l'originalité tient dans le fait qu'il ne s'agit pas d'un positif de l'objet, que l'on imprimerait dans la terre crue, mais celui du moule que l'on peut imprimer en une seule fois dans des plaques en terre. Ces chaînes opératoires sont adaptées à l'utilisation d'une main d'œuvre peu qualifiée, les savoir-faire étant concentrés dans la fabrication des matrices et non des moules eux-mêmes. De la même manière, pour la fabrication des petits éléments sur tôles, le recours à des chaînes opératoires favorisant la division du travail se généralise. Le savoir-faire est limité pour toutes les tâches répétitives : comme pour la fonderie, la technique permet une production à bas coût.

### LA CUISINE ET LA TABLE : LA DINANDERIE

Là encore, pour la fabrication des chaudrons et des récipients en général, les techniques et les moyens de production s'adaptent au marché et à une forte demande. Le chaudron tripode en alliage de cuivre est un produit ordinaire [ill. 4], comme la poêle munie de sa longue queue.



- Terre à mouler
- Creux du moule (négatif de la panse du chaudron)
- Pieds et anses en alliage à base de cuivre

6 7

Fond d'un chaudron tripode avec le cône de coulée et la marque du joint apparents, XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle ?  
Musée provincial des Arts anciens du Namurois.

Cl. D. Bagaut © C2RMF

5

Moule à chaudron,  
schéma du moule dans le sens de coulée

© N. Thomas, del.



© BnF

8

**La place du marché avec le chaudronnier qui vend des chaudrons tripodes, des chaudières martelées, des bassins et des poêles, Thomas de Saluces, *Le Chevalier errant*, Paris, 1403-1404 – Paris, BnF, ms. fr. 12559, f° 167 r°.**



Si le battage ne disparaît pas complètement, les techniques de fabrication ont surtout recours à la fonderie. Le surcoût lié à la masse de métal nécessaire, nettement supérieure dans la mise en forme en coulant le métal plutôt qu'en le battant au marteau, est compensé par l'utilisation de cuivres non affinés, très chargés en impuretés comme le fer et le soufre. De plus, l'ajout systématique de plomb, très peu cher au Moyen Âge et introduit en forte quantité dans les alliages, abaisse le coût des matières premières. La technique de moulage est plus complexe que celle employée pour les petits objets, même si les moules sont en terre, également à usage unique. Elle s'inspire de la fonte des cloches en faisant tourner un gabarit ou planche à trouser autour d'un axe. La cire perdue est délaissée car trop coûteuse. Le positif est dans une matière non fusible, comme du sable argileux, lui-même tourné sur le noyau avant de disposer la chape, partie externe du moule [ill. 5]. Pour les formes fermées comme les chaudrons, la chape est en deux parties afin de pouvoir la retirer après la cuisson de la terre et permettre ainsi le retrait du positif. Les différentes parties du moule peuvent ensuite être réunies pour la coulée. Les pieds et les anses sont coulés à part et disposés dans le moule. Lors de la coulée du corps du vase, ces éléments rapportés se soudent directement à la panse par coulée secondaire sur une coulée primaire. Le travail de finition est réduit à son minimum. Si la partie externe subit un polissage, le cône de coulée, disposé sur le fond est le plus souvent grossièrement coupé [ill. 6 et 7]. Pour la dinanderie coulée comme pour les

objets de parure, on voit apparaître ce que l'on peut considérer comme une rationalisation des techniques autorisant une production de masse au moindre coût.

### ACCÈS AU MARCHÉ ET SPÉCIALISATION

La relation entre l'artisan qui travaille les alliages de cuivre et le marché peut prendre des formes diverses. Pour les objets de parure, la production s'inscrit dans une chaîne opératoire non maîtrisée par le fabricant d'objets en cuivre : la boucle ou la paillette ne peuvent être vendues à l'unité. Elles sont montées sur des ceintures par un autre artisan qui est plus marchand que fabricant, le *courroyer*, fabricant de courroies, ou encore le mercier qui maîtrisent l'assemblage de ces articles

## L'ajout de plomb, très peu cher ET INTRODUIT DANS LES ALLIAGES EN FORTE QUANTITÉ, ABAISSAIT LE COÛT DES MATIÈRES PREMIÈRES

et donc au final le marché. La spécialisation des artisans du cuivre, perceptible partout dans l'Occident médiéval au moins à partir du XIII<sup>e</sup> siècle, entraîne le fabricant dans une relation de dépendance de plus en plus marquée vis-à-vis du marchand.



9

Vue aérienne des fouilles du parking des Oblats à Dinant, avec la succession d'ateliers de fondeurs le long de la Meuse (Resp. d'opération Marie Verbeek).

10

Four de fusion d'un atelier de Bouvignes-sur-Meuse du XV<sup>e</sup> siècle (Resp. d'opération Jean Plumier).



Cl. J. Plumier © Service Public de Wallonie, D. Pat.

Pour le chaudronnier, il peut en être autrement. Il a toujours la possibilité de vendre à l'unité, en son hôtel, et il a même un espace réservé à la halle des Champeaux à Paris [ill. 8]. Aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles, cette relation directe au marché est aussi remise en cause par la spécialisation et la production de masse. Comme Villedieu-les-Poêles ou Aurillac plus tardivement, deux villes mosanes, Dinant et Bouvignes, se spécialisent dans la production des pots en alliage de cuivre dès le XIII<sup>e</sup> siècle. Si l'historiographie mosane fait la part belle aux productions les plus prestigieuses, les fouilles archéologiques récentes montrent clairement que la quasi-totalité des productions était tournée vers la fabrication de chaudrons [ill. 9 et 10]. Les fabricants ne répondent pas à la demande d'un marché local évidemment trop exigü : leur production est destinée au commerce à longue distance vers l'Angleterre, la Hanse, ou encore le royaume de France, notamment les foires de Champagne où les marchands mosans se rendent régulièrement. Les liens qui se tissent entre ceux qui *font* et ceux qui *font faire* sont d'autant plus forts que c'est le marchand qui s'approvisionne en matière première, cuivre et étain, à Cologne ou à Londres. Dans la production des objets en cuivre, la dépendance qui résulte de l'association entre le marchand et le fabricant, entre le capital et le travail, prend une forme très aboutie dès la fin du XIV<sup>e</sup> siècle que ce soit à Nuremberg ou à Cologne par exemple. Si l'atelier demeure modeste par ses dimensions et le nombre d'ouvriers, la mise en réseaux de multiples unités par le marchand dépasse le caractère artisanal de chaque atelier.

### FORMES DIVERSIFIÉES DE L'ENTREPRISE MÉDIÉVALE

Le marché des objets du quotidien met en lumière une certaine forme de l'entreprise médiévale fondée sur l'offre. Toutefois, il demeure des moyens de résister à la concen-

tration de la production. L'organisation du métier par l'émission de textes réglementaires et normatifs est une réponse possible. Rester au plus près du marché permet aussi d'échapper à l'emprise du marchand. La meilleure réponse du fabricant est dans la diversification de ses productions. Certains ateliers se tournent vers la fabrication d'objets plus rares ou en travaillant sur commande. Ainsi, l'atelier parisien évoqué plus haut ne fabriquait pas seulement de petits objets de parure, mais aussi de plus gros. Au hasard des sources écrites disponibles à partir du XIV<sup>e</sup> siècle, comptes ou inventaires d'ateliers, il n'est pas exceptionnel de découvrir un chaudronnier fondant une cloche ou un canon. À cette occasion, l'entreprise peut se déplacer et le chantier devenir temporaire. Pour les grosses cloches, le nombre d'ouvriers embauchés à la journée devient parfois très important surtout pour la fusion du métal où il faut des bras pour actionner les nombreux soufflets. Le travail sur commande est adapté aux fabrications à caractère monumental, mais aussi à la confection de pièces esthétiques à destination de l'aristocratie ou de l'Église [ill. 11 et 12].



## PEUT-ON PARLER D'UNE INDUSTRIE DU CUIVRE ?

L'étude de la production médiévale des objets manufacturés en cuivre montre bien que l'opposition, presque manichéenne, entre artisanat et industrie ne permet pas de décrire la diversité et la spécificité des ateliers médiévaux, particulièrement si l'on étudie les techniques en relation avec le marché. Concentration des moyens et des savoir-faire, spécialisation des ateliers ou de la main d'œuvre, rationalisation des techniques conduisant à une augmentation de la productivité et à une baisse des coûts en matières premières, mainmise d'un capitalisme marchand sur les moyens de production : l'étude des objets du quotidien en cuivre et des chaînes opératoires permettant leur fabrication de masse et en série conduit à observer certains caractères d'une industrialisation de ce secteur d'activité. Évidemment, cette *industrie* n'est pas comparable à celle qui se développe au moment de la *Révolution industrielle* remplaçant l'économie de l'Ancien régime. Il y a là une question d'échelle bien sûr, mais pas seulement, car c'est une chose que de trouver ici et là des *poches d'industrialisation* alors que plusieurs siècles plus tard, c'est l'ensemble de l'économie qui se transforme très rapidement. Il faut remarquer aussi que l'organisation du travail des métaux n'est pas tout à fait analogue à ce qui a été observé dans la draperie médiévale (voir article p. 43), du moins en intensité. Plusieurs raisons à cela sont à chercher du côté du marché. L'une d'elles est peut-être liée la longévité des objets en métal, car si chaque cuisine ou presque possède un chaudron, ce dernier est fait pour durer une ou plusieurs générations. La demande n'est certainement pas similaire, ce qui peut contribuer à limiter les effets de concentration. D'autre part, la contraction de la demande lors de la crise des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles, qui a provoqué par ailleurs l'effondrement de la draperie médiévale en certains endroits comme à Paris, n'a certainement pas



- 11 ↖ **Aquamanile zoomorphe et bassin, Pilate se lavant les mains, Psautier cistercien dit de Bonmont, Rhin supérieur, vers 1260 Besançon, Bibl. mun., ms. 54, f° 11 v°.**
- 12 ↑ **Chandelier pascal en laiton signé par le fondeur Renier van Thienen (1483) – Zoutleuw (Léau), Saint-Léonard.**

favorisé le mouvement enclenché dans la manufacture d'objets en alliage à base de cuivre. On peut aussi ajouter l'importance de la commande publique ou privée qui, on l'a vu, peut placer le fabricant au plus près du marché.

Enfin, il demeure que certains traits importants de l'industrialisation sont presque totalement absents dans le travail du cuivre avant la fin du Moyen Âge. Il en est ainsi de la mécanisation. La force hydraulique, et plus particulièrement le martinet à cuivre pour le martelage par exemple, se généralise dans l'industrie du cuivre seulement durant le dernier quart du XV<sup>e</sup> siècle au moment où la relance économique agite l'Europe. ↗

## BIBLIOGRAPHIE

- **Benoit P., Cailleaux D., éd., *Hommes et travail du métal dans les villes médiévales, Actes de la table ronde réunie à Paris le 23 mars 1984*, Paris, AEDH, 1988, 254 p.**
- **Thomas N., Verbeek M., Plumier J., « Ateliers et productions métallurgiques à Dinant et Bouvignes au Moyen Âge (XIII<sup>e</sup>-XVI<sup>e</sup> siècles) : les laitons mosans sont-ils tous des laitons ? », *Archaeologia Mediaevalis*, 33, 2010, p. 127-133.**
- **Thomas N., *Les ateliers urbains de travail du cuivre et de ses alliages au bas Moyen Âge : Archéologie et histoire d'un site parisien du XIV<sup>e</sup> siècle dans la Villeneuve du Temple (1325-1350)*, Thèse de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 2009, 974 p. et 285 p.**
- **Thomas N., Bourlet (C.), Roms (C.), « La ville neuve du Temple, Paris au Moyen Âge, Recherches récentes », *Histoire et images médiévales*, 9 mai 2007, p. 60-67.**