HAL
open science

Expérimenter le travail du métal aux périodes néolithique et chalcolithique : Élaboration d'un référentiel tracéologique pour les objets métalliques égéens

Valentine Martin

To cite this version:

Valentine Martin. Expérimenter le travail du métal aux périodes néolithique et chalcolithique : Élaboration d'un référentiel tracéologique pour les objets métalliques égéens. XXIVe colloque du GMPCA : Archéométrie 2023, Apr 2023, Nice, France. hal-04088437

HAL Id: hal-04088437

https://hal.science/hal-04088437v1

Submitted on 4 May 2023

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.

Copyright

Expérimenter le travail du métal aux périodes néolithique et chalcolithique :

Élaboration d'un référentiel tracéologique pour les objets métalliques égéens.

Valentine Martin, Doctorante en Archéologie, Protohistoire égéenne (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, ArScAn UMR 7041), valentine.martin2@etu.univ-paris1.fr

1. Introduction : la première production métallique dans le monde égéen.

- En Grèce continentale, les premiers objets en métal sont fabriqués à la fin du 6ème millénaire av. n. è. Entre la première moitié du 5ème et la fin du 4ème millénaire, c'est-à-dire durant les périodes néolithique et chalcolithique, les populations égéennes pratiquent diverses activités métallurgiques. Elles travaillent les **minerais de cuivre**, **l'or** et **l'argent**, en exploitant les gisements disponibles à proximité des sites et dans la région des Balkans[1].

- La majorité de la production métallique correspond à de petits objets, **parures et outils** (alênes, perçoirs, hameçons, perles, anneaux…), facilement égarés et donc parfois retrouvés dans les niveaux archéologiques. D'autres, de taille plus importante comme les **haches**, les **ciseaux** et les **dagues**, sont plus rares, mais ils ont pu être éventuellement recyclés[2].

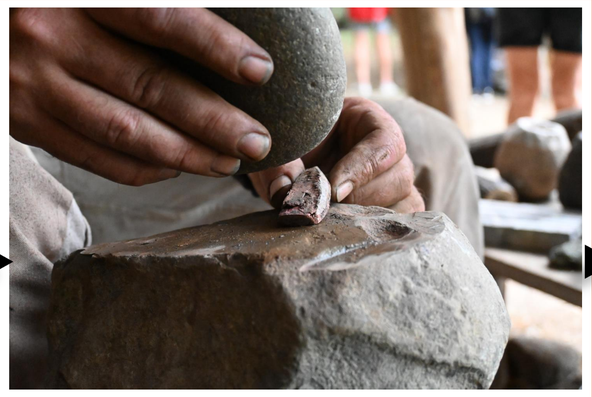
2. Le projet : « Expérimentons le travail du métal comme au Néolithique égéen ».

- Le métal est un matériau dont les propriétés mécaniques nécessitent une bonne connaissance de certains **procédés techniques** spécifiques. Pour façonner un objet en métal durant les périodes préhistoriques et protohistoriques, les individus ont eu recours à différentes techniques de **martelage à froid**, en alternance avec des phases de **recuit** dans des foyers ouverts[3]. La pratique de la **coulée** et du **moulage** a été identifiée, mais les conditions de sa mise en œuvre restent à définir pour le Chalcolithique[4].

- La maîtrise de ces pratiques a probablement été progressive. Il reste à savoir comment les identifier grâce aux objets métalliques afin de détailler la « **chaîne opératoire** » de production. Ces activités ont laissé des stigmates visibles à la surface des artefacts[5]. Ainsi, plusieurs traces de ce type ont préalablement été identifiées lors de l'étude du matériel métallique égéen. Puis un programme d'**archéologie expérimentale** a été organisé afin de reproduire un ensemble d'objets choisis, au moyen de différentes techniques. En comparant les produits finis aux artefacts, un référentiel est élaboré, permettant d'associer **un procédé technique** à **un type de trace**.

L'expérimentation archéologique, en partenariat avec l'association **Chalcophore** (Corse-du-Sud), a consisté à reproduire des **outils** (alênes, perçoirs, haches, dagues) en cuivre natif et en cuivre obtenu par réduction de malachite, ainsi que des **parures** (épingles, anneaux, perles) en cuivre et en argent. Les outils utilisés sont variés, allant du simple marteau en pierre au ciseau en cuivre. Différentes « chaînes opératoires » ont pu être testées afin d'alimenter les référentiels.

Façonnage d'une **alêne en cuivre natif** en 18 cycles (un cycle correspondant à une alternance recuit / martelage à froid). Finition de la mise en forme par abrasion sur une plaque de grès. Durée totale : environ 2 heures.



Mise en forme d'une petite **hache en cuivre natif** en 23 cycles, puis par abrasion, avec une dernière phase de polissage au moyen d'un polissoir mobile en grès. Durée totale : un peu moins de 5 heures.

Confection d'une **perle en cuivre** à partir d'une pépite de cuivre obtenue par réduction de malachite. 6 cycles ont été nécessaires, suivis d'une phase de pliage, et une finition au polissage. Durée totale : 35 minutes.

Découpage d'une « **idole en forme d'anneau** » en argent à partir d'un brut de coulée, entrecoupé de 5 phases de recuits. Mise en forme par abrasion, polissage et perforation de l'attache à l'archet. Durée totale : 2 heures 30.

3. Résultats : référentiel, identification des procédés de manufacture et conclusions.

Alêne en cuivre, Dikili Tash (Macédoine orientale) : Traces de découpe au niveau de la base de l'alêne, face lissée par un matériau abrasif et matière repoussée au niveau des arêtes, traces de martelage (surface alvéolaire).

Hache en cuivre, Chalcis (Eubée) : surplus de matière repoussé au niveau des arêtes qui présentent également des petites stries causées par l'abrasion, irrégularités de surface et zone de martelage intensif (structure plus resserrée).

Perle en cuivre, Dikili Tash (Macédoine orientale) : point de jonction entre les deux extrémités de la plaquette de cuivre pliée pour créer la perle, traces de martelage, zone de pliage de la plaquette pour créer la forme cylindrique.

Pendentif en forme d'anneau ou « idole en forme d'anneau » (*ring idol*), grotte d'Euripides (Salamine) : stries concentriques au niveau de la perforation, traces de martelage entre les stries de polissage, traces de découpe.

La « chaîne opératoire » commune à la plupart des objets métalliques du Néolithique égéen se divise en trois grandes étapes : une série de cycles (recuit / martelage) plus ou moins longue, une étape de mise en forme, le plus souvent par abrasion, et des finitions généralement par polissage. Mais en réalité, **une multitude de processus de manufacture existent**, constitués de sous-phases techniques comme le découpage, le planage ou le pliage. Le travail à froid de plaquettes de métal martelées puis pliées, est l'un des processus les plus récurrents. Le moulage semble avoir été employé pour produire des bruts de coulée ou des « pré-formes », retravaillés ensuite pour obtenir des parures ou des outils. **En définitive, il s'agit d'une production locale, non standardisée et complexe.**

Références : [1] Radivojević M. & Roberts B. W. (2021), "Early Balkan Metallurgy: Origins, Evolution and Society, 6200-3700 BC", *Journal of World Prehistory*, 34, p. 195-278 ; [2] Glumac P. D. (1992), *The advent of metallurgy in prehistoric Southeast Europe*, Ann Arbor-MI: University Microfilms International, p. 299 ; [3] Tylecote R. F. (1987), *The early history of metallurgy in Europe*, Londres, New York: Longman, p. 3 ; [4] Renfrew C. (1969), "The Autonomy of the South-East European Copper Age", *Proceedings of the Prehistoric Society*, 12:2, p. 12-47 ; [5] Semenov S. A. (1959), "The Technology of Jewellery Production of the Early Nomads of Kazakhstan" [first published in Russian in *Sovetskaya arkheologia*, 1959, 2, p. 35-46], in: Longo L., Skakun N. (éd.), The Roots of Use-Wear Analysis: Selected Papers of S. A. Semenov, 2005, p. 76.

Remerciements : Association Chalcophore, sites de Cucuruzzu et Capula (Corse-du-Sud), Elisa Eschenlauer, Collège des Écoles Doctorales de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, *Hellenic Ministry of Culture and Sports*, Mission Archéologique de Dikili Tash, *British School of Athens*.