

Métallurgie du cuivre dans les sociétés protohistoriques d'Arabie du Nord-Est

Julie Goy, Cécile Le Carlier de Veslud, Anne Benoist

▶ **To cite this version:**

Julie Goy, Cécile Le Carlier de Veslud, Anne Benoist. Métallurgie du cuivre dans les sociétés protohistoriques d'Arabie du Nord-Est. Journée scientifique de l'UMR CReAAH, UMR CReAAH, 2014, Rennes, France. hal-02365561

HAL Id: hal-02365561

https://univ-rennes.hal.science/hal-02365561

Submitted on 26 Apr 2020

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.

Métallurgie du cuivre dans les sociétés protohistoriques d'Arabie du Nord-Est

Julie Goy*, Cécile Le Carlier de Veslud**, Anne Benoist***

*Doctorante, Paris I, Arscan, **CNRS, Laboratoire Archéosciences, UMR 6566 CReAAH, ***CNRS, Antenne de Jalès, UMR 5133 Archéorient

Située à la pointe nord-est de l'Arabie, la péninsule d'Oman est une région aride traversée par la chaine de montagnes du Hajjar. Il s'agit d'un complexe ophiolitique composé d'une succession de roches différentes correspondant à des portions de la croûte océanique charriées sur la croûte continentale lors de la collision la plaque arabique et la plaque indo australienne. Ces montagnes sont extrêmement riches en filons de cuivre sulfuré. Les premières traces d'occupation humaine clairement attestées dans cette région remontent au 7ème millénaire av J.-C. Au tournant du 3ème millénaire av J.-C., ces sociétés se transforment en communautés d'oasis pratiquant une agriculture irriguée et un élevage. On resitue à la même époque le développement d'une exploitation du cuivre intensive dans la région. La péninsule d'Oman fut désignée dans les sources mésopotamiennes de la seconde moitié du 3ème millénaire av J.-C. comme le pays de *Magan,* d'où provenait le cuivre, acheminé par bateaux jusqu'aux portes des cités mésopotamiennes *via* le pays de *Dilmoun*, l'actuelle Bahreïn. L'intérêt que suscita cette découverte fut à l'origine d'une série d'analyses élémentaires sur des objets d'Oman et de Mésopotamie. Ces dernières étaient destinées à démontrer l'origine arabique des objets découverts en Mésopotamie et notamment à Ur.

Les travaux de la Mission allemande du *Bergbau Museum* de Bochum (Allemagne) à Maysar (Oman central) débutés en 1977, furent les premiers à s'intéresser à la métallurgie du cuivre de la péninsule d'Oman d'un point de vue principalement technologique. Les prospections et fouilles effectuées dans le cadre de ce programme révélèrent des ateliers de fonte de cuivre et des lingots sur le site d'habitat de l'Age du Bronze, ainsi des mines de cuivre à proximité (Weisgerber, 1983). Une typologie du matériel métallurgique a été proposée (lingots, scories, …) et des analyses physico-chimiques ont été réalisées sur les scories et lingots. L'étude des scories a permis de restituer les modalités de l'opération de réduction de minerai (température du four, nature du minerai et de la gangue, ajouts). A l'issue de ce travail, l'équipe allemande a pu partiellement reconstituer les périodes de production de cuivre dans le sud des montagnes d'al-Hajjar (périodes allant de l'âge du Bronze jusqu'au XVIIème siècle avec des périodes de prospérités à l'âge du Fer, à la période pré-islamique, aux X-XIème siècles et XIV-XVème siècles), ainsi que les techniques misent en œuvre pour l'extraction du minerai et sa réduction en métal pour la période l'âge du Bronze.

La recherche paléométallurgique de cette région avait donc eu tendance à se focaliser sur ces périodes très anciennes au détriment des périodes plus récentes, dont l'âge du Fer, dont on sait pourtant que ce fût une période de grande production en métal. C'est dans ce cadre, et suite à la découverte de plus de 150 lingots de cuivre entreposés dans un bâtiment « administratif » situé à Masafi (Emirat de Fudjairah) que le programme de recherche en paléométallurgie fût relancé par la Mission Archéologique Française aux Emirats Arabes Unis. L'Age du Fer (env. 1300 - 300 av J.-C.) apparait comme une période de prospérité agricole rendue possible par le creusement des premières galeries souterraines drainantes, les *aflaj*, qui permirent un redéveloppement de l'agriculture irriguée. Les sites d'habitats se multiplièrent dans les zones de piémont et dans les vallées des principaux wadis, et des zones demeurées peu occupées jusqu'alors furent colonisées : on trouve des établissements dans des zones désertiques et dans des zones d'altitude. L'exportation de cuivre vers les régions mésopotamiennes au premier millénaire av J.-C. est connue à travers un texte de Sennachérib mentionnant la venue d'artisans à Assur en provenance de *Dilmoun,* avec « *du cuivre et des outils caractéristiques de leur pays* ». Il n'y avait pas de cuivre à *Dilmoun* mais une importante colonie de marchands originaires d'Oman y était établie, qui devaient commercer avec les artisans de leur pays d'origine.

Actuellement, seul un grand site de production de l'âge du Fer est véritablement reconnu en Oman central (Raki-2), zone ou les minéralisations sulfurées sont les plus massives. Plus au Nord, deux ateliers semblent rattachés à cette période mais leur destruction (dont un très récemment) empêche toute étude de l'atelier. Devant cette discrétion de sites de production, il a été décidé de réaliser une prospection afin de localiser d'autres zones de production. La difficulté rencontrée pour ce travail vient du fait que les seules zones possibles pour l'installation des ateliers et de l'habitat correspondent à des terrasses alluviales étroites qui semblent être occupées à différentes périodes, laissant sur place du matériel céramique de différents âges mélangé aux scories. De ce fait, une étude typologique de l'organisation des ateliers et des scories elles-mêmes a été entreprise afin de pouvoir classifier ceux-ci et de pouvoir les dater grâce au prélèvement de quelques charbons inclus dans les scories elles-mêmes. Les études chimiques sont réalisées sur du métal provenant de toutes les étapes de la chaîne opératoire : billes de métal dans les scories, masse de métal brute de réduction, lingots, chutes de métal provenant d'un atelier de bronzier, objets finis. Ceci permet dans un premier temps de cerner la composition chimique du métal produit dans cette région, à savoir un métal incluant encore beaucoup d'impuretés venant du minerai, à savoir, de fortes teneurs en arsenic, nickel et fer, pour le métal issu directement de la réduction. Cependant, les analyses des chutes métalliques et des objets finis montrent des teneurs en ces éléments beaucoup moins importantes impliquant un gros travail d'affinage du métal permettant l'obtention d'un métal non allié et plus aisé à travailler. Actuellement, il est encore difficile de connaitre l'organisation générale de la production du cuivre à cette période. Mais si de grands sites de production existent et concentrent la production peut être pour le commerce à grande échelle, il semble également que de plus petits ateliers aient existé dans l'ensemble de la chaîne de montagnes, peut être plus à des fins d'utilisation locale.













