

*Barbara Armbruster*

**LES ORS  
DE L'EUROPE ATLANTIQUE  
À L'ÂGE DU BRONZE**

*Technologie et ateliers*



Mémoire LIV - 2021

L'or fascine les sociétés de l'Europe occidentale depuis des millénaires. Son aspect jaune et brillant est, à l'âge du Bronze particulièrement, symboliquement relié au soleil ; son inaltérabilité, sa très forte densité et sa rareté participent également de sa valorisation.

Sur la façade atlantique, de l'Écosse au Portugal, l'âge du Bronze se déroule sur une quinzaine de siècles, environ de 4200 à 2800 avant aujourd'hui. En dépit du recyclage, d'assez nombreux objets en or nous sont parvenus et continuent d'être mis au jour dans cette aire chronoculturelle. L'étude approfondie de ces témoins matériels de sociétés sans écriture constitue, d'une part, une approche de la structuration sociale au travers des liens avec les pratiques des élites, d'autre part avec les compétences technologiques des orfèvres. Parmi les traditions, elle révèle aussi l'émergence d'innovations locales et d'influences méditerranéennes dans le monde atlantique.

La maîtrise de la fonderie, de la déformation plastique associée au recuit, des procédés d'assemblage, dont la soudure, et de diverses techniques de décoration, telle la ciselure, a permis la fabrication de bijoux et de vases principalement. L'examen précis des modalités de mise en œuvre des composantes de cette culture technique fait ressortir des évolutions chronologiques, mais également des homogénéités sur l'ensemble de l'aire géographique ou bien des singularités de choix à l'échelle régionale.

Cet ouvrage, largement illustré par nombre de photographies originales prises par l'auteure, est aussi une merveilleuse mise en valeur de la recherche esthétique des sociétés anciennes.

Couverture : Bracelet en or, de facture et de conception atlantiques, trouvé en Bourgogne (La Rochepot, Côte-d'Or, France) (Cliché : B. Armbruster).

Écarteur d'oreille, contenant trois petites boules d'or libres de bouger, pouvant ainsi avoir une fonction de grelot (Ballinesker, Co. Wexford, Irlande) (Cliché : B. Armbruster).



Service des Musées et  
du Patrimoine



25,00 €

*Barbara Armbruster*

**LES ORS  
DE L'EUROPE ATLANTIQUE  
À L'ÂGE DU BRONZE**

*Technologie et ateliers*



© APC - Mémoire LIV - 2021

ISSN 1159-8646

ISBN 979-10-90534-64-3

[https://www.chauvigny-patrimoine.fr/  
Editions/fiche\\_memoires.php?sku=MEM054](https://www.chauvigny-patrimoine.fr/Editions/fiche_memoires.php?sku=MEM054)



## SOMMAIRE

<b>Préface</b>	<b>5</b>
<b>Remerciements</b>	<b>9</b>
<b>Introduction</b>	<b>11</b>
<b>I. L'histoire de la recherche</b>	<b>14</b>
<b>II. Une méthodologie interdisciplinaire</b>	<b>15</b>
A. L'approche typo-chronologique	16
B. Les aspects fonctionnels des objets en or	16
C. Le symbolisme et les codes d'information	17
D. L'analyse des traces d'outils	18
E. Les approches analytiques et l'archéométrie	20
F. Les méthodes comparatives par analogie	22
G. La modélisation	27
<b>L'orfèvre, son savoir-faire et son atelier</b>	<b>29</b>
<b>I. Quelques notions sur les propriétés de l'or</b>	<b>30</b>
<b>II. L'atelier de l'orfèvre</b>	<b>32</b>
<b>III. L'outillage</b>	<b>33</b>
<b>IV. Les instruments de mesure</b>	<b>35</b>
A. Balances et poids	35
B. Pierres de touche	37
C. Mesures de dimensions	38
<b>V. Les techniques du feu – la coulée</b>	<b>39</b>
A. La coulée de lingots	40
B. La fonte de l'or à la cire perdue	40

<b>VI. Le formage par déformation plastique</b>	<b>42</b>
A. Enclumes et marteaux en pierre	44
B. Enclumes et marteaux en bronze	50
<b>VII. Ciselets, poinçons et ciselure</b>	<b>65</b>
A. Poinçons décoratifs	69
B. Mèches à pointe centrale	69
<b>VIII. D'autres outils</b>	<b>71</b>
A. Outils de manipulation et de fixation	71
B. Outils de finition	72
<b>IX. Des ensembles cohérents</b>	<b>73</b>
<b>X. Des dispositifs rotatifs</b>	<b>75</b>
A. Le tour	75
B. La drille ou le foret à archet	77
<b>XI. Les principales techniques de formage et d'assemblage</b>	<b>78</b>
A. Le martelage de tôles et de tiges	78
B. Les techniques d'assemblage à froid	81
C. Les techniques d'union à chaud	87
<b>XII. Quelques conclusions</b>	<b>92</b>
De fausses pistes	92
<b>Les objets en or</b>	<b>95</b>
<b>I. Lingots, ébauches et semi-produits</b>	<b>95</b>
<b>II. Les premières parures en tôle et en fil</b>	<b>96</b>
A. Les ors de Pauilhac, Gers – Un cas particulier	99
B. Parures en tôles – Rubans, disques, lunules	99
<b>III. Les disques solaires</b>	<b>109</b>
A. L'âge du Bronze ancien	109
B. L'âge du Bronze final	118
<b>IV. Les lunules</b>	<b>120</b>
<b>V. Les parures en fil</b>	<b>125</b>
A. Hélices en fil	125
B. Hélices en fil enchaînées	127
C. Parures composées de plusieurs fils (" <i>composite rings</i> ")	128



<b>VI. Les perles</b>	<b>129</b>
A. Perles massives	129
B. Perles tubulaires en tôle	131
C. Perles en tôle en deux éléments	134
<b>VII. Les parures en tôle du Wessex – Un cas particulier</b>	<b>135</b>
La “boîte” de Lannion	137
<b>VIII. La vaisselle en or</b>	<b>138</b>
A. La vaisselle coulée à la cire perdue	139
B. La vaisselle martelée	140
C. Le Bronze ancien	143
D. Le Bronze moyen et final	144
E. Les cônes	147
F. La cape de Mold	148
<b>IX. Des bijoux annulaires du Bronze moyen et final</b>	<b>151</b>
A. Les torques et bracelets massifs à décor géométrique	151
B. Les torques du type “Marne” de la France, de la Grande-Bretagne et de l’Irlande	152
C. Les torques du type “Sagrajas-Berzocana”	154
D. Les parures annulaires à tampons	154
E. Des bijoux annulaires de section cruciforme	156
F. Les “ <i>ribbon-torcs</i> ”	164
G. Les torques de type “Coimbra”	168
<b>X. Des bijoux annulaires composés de la fin du Bronze final et du début de l’âge du Fer</b>	<b>170</b>
A. Un objet d’exception : la “ceinture” de Guînes	174
B. Des objets annulaires et cylindriques martelés en tôle d’or	176
C. Des bracelets cylindriques de la Grande-Bretagne, de l’Irlande et de la France	181
D. Des bracelets cylindriques en tôle de la péninsule Ibérique	181
E. Les appliques en bandes cylindriques de poignées d’armes	183
F. L’association du procédé à la cire perdue et du tournage	184
<b>XI. Les petites parures annulaires en or ou plaquées de tôle d’or</b>	<b>190</b>
A. Les <i>hair-rings</i> , un défi technologique	197
B. La coulée à la cire perdue des anneaux striés en or massif	197
C. La fabrication d’anneaux à tige de section circulaire	198
D. La fabrication des <i>hair-rings</i> en bronze recouverts d’une tôle d’or	198
E. Les <i>hair-rings</i> décorés en bronze recouvert d’une tôle d’or	199
F. Les anneaux à fil incrusté	199
G. Les anneaux épais en alliage étain-plomb ou en argile et les “ <i>bullae</i> ”, recouverts d’une fine tôle d’or	200



<b>XII. Polychromie par combinaison de l'or avec d'autres matériaux</b>	<b>200</b>
A. Des objets d'exception polychromes à décor en or	201
B. Le cas des épingles "sun flower" de Ballytegan	201
C. Des objets bimétalliques en Scandinavie	202
D. L'incrustation	203
E. La combinaison de l'or avec des matériaux organiques : ambre, lignite et bois	204
F. L'or et le fer	205
<b>XIII. Des particularités des ors du Bronze final en Grande-Bretagne et en Irlande</b>	<b>205</b>
A. <i>Dress-fasteners</i> et <i>sleeve-fasteners</i>	206
B. Les <i>lock-rings</i>	212
C. Parures d'oreilles – Boîtes et bobines	219
D. Les <i>gorgets</i>	224
<b>XIV. Quels développements de l'orfèvrerie en Europe atlantique avant l'introduction du fer ?</b>	<b>227</b>
A. Des traditions au Chalcolithique et au début du Bronze ancien	227
B. Les objets creux en tôle à décor ciselé du Bronze ancien	229
C. Des torques et des bracelets massifs au Bronze moyen et final	229
D. Des vaisselles et des bijoux massifs coulés à la cire perdue	229
E. L'orfèvrerie en tôle du Bronze final	230
F. Bijoux associant bronze et or	231
G. La fin des traditions du Bronze final en Grande-Bretagne, Irlande, France et Belgique	231
H. La fin des traditions de l'orfèvrerie du Bronze final en péninsule Ibérique	233
<b>Technique, technologie et société</b>	<b>237</b>
I. La technologie comme facteur actif de la culture matérielle	239
II. Archéologie, technologie et science des matériaux	241
III. Plaidoyer pour l'archéologie expérimentale et l'ethnoarchéologie	242
IV. De l'esprit à la main – Collecte, acquisition et transmission des savoir-faire	243
V. Bases de travail, bases d'échange, bases de données	245
VI. Pour clore	246
<b>Bibliographie</b>	<b>247</b>
<b>Tableau des lieux de découverte et de conservation des objets</b>	<b>296</b>

Les illustrations sans indication particulière sont de l'auteure en accord avec les musées respectifs. Toute reproduction est par conséquent interdite : © B. Armbruster 2021.



## PRÉFACE

Jamais aucun ouvrage n'a porté la recherche aussi loin sur les thèmes et les problèmes que le lecteur trouvera dans ce livre, que ce soit par la couverture géographique, par la recherche exhaustive, par l'étendue du champ bibliographique, par la qualité des images, ou par les méthodologies innovantes basées sur un *regard croisé* que Barbara Armbruster explore avec maîtrise et innovation.

Si le résultat n'est pas du tout surprenant étant donné la trajectoire internationale inhabituelle, extraordinaire et cohérente de l'auteure, dont les textes, toujours très intéressants, sont marqués par la qualité et la nouveauté, cet ouvrage est une révélation en raison de l'énorme capacité d'articulation et d'intégration des nombreuses données recueillies dans une approche holistique.

Le livre, magnifiquement structuré, se concentre sur la fabuleuse orfèvrerie de l'âge du Bronze dans le monde atlantique. Il se concentre sur les objets en or, mais ne se limite pas à eux. Ceci, car les gestes qui leur ont donné forme ont été compris ; les outils manipulés ont été identifiés ; les différents stigmates (de fabrication, d'utilisation ou de réparation, par exemple) qu'ils conservent ont été distingués ; les espaces de travail ont été reconstitués afin de comprendre comment la matière première a été contrôlée et transformée ; les mobilités des artisans et les transferts de savoir-faire ont été perçus ; les fonctions et les modes d'utilisation en ont été déduits ; les symboliques des formes et des motifs décoratifs ont été explorées ; les goûts, les styles, les effets esthétiques, les différents processus d'hybridation ont été captés.

Les objets sont le prétexte, mais ce qui compte ce sont les *gens*, leurs relations – dans le contexte – avec les *choses*. Qui les fait et comment ? Qui commande quoi, pourquoi, de quelle manière ? Qui manipule, qui dépose, où le dépôt est-il exécuté ? Quels gestes s'aperçoivent derrière les objets ?

La pertinence des enjeux est indissociable de l'approche méthodologique innovante qui constitue l'épine dorsale de ce travail. Les pages que le lecteur a en main reflètent ce regard kaléidoscopique, s'installant parfois dans les domaines de l'histoire de la technologie et des sources écrites anciennes, de l'archéologie, dans ses aspects typologiques et stylistiques, de l'iconographie, de l'archéologie expérimentale et de l'ethnoarchéologie, ou bien dans toute une panoplie de méthodes spécifiques de la science des matériaux, concrètement de la physique et de la chimie. Mais, plus important encore, c'est ce *regard croisé* et non atomisé de tous, et entre tous, ces domaines dans une perspective véritablement transdisciplinaire et globale.

Précisément et structurellement, cette vision interdisciplinaire, nécessaire pour construire la connaissance des objets en général et, en particulier, des objets métalliques, est

analysée et discutée dans les premières pages du livre. C'est ce regard qui a permis à Barbara Armbruster de se rapprocher de l'autre et de nous l'apporter.

L'orfèvre, son savoir-faire et son atelier occupent les pages suivantes, qui se succèdent à travers une analyse approfondie de tout un ensemble de traits et de leurs caractéristiques, des moyens de production, des instruments de travail et des techniques de fabrication. En utilisant également le concept de *chaîne opératoire*, l'auteure nous offre la possibilité, à nous lecteurs, de nous approcher et même de suivre (si possible !) les actions et gestes technologiques des orfèvres, dans un domaine que nous pouvons appeler une *archéologie du geste technique*.

Les Anciens avaient des stratégies pour évaluer la qualité de la matière première. Ils savaient comment rayer, mesurer et contrôler le poids du métal. Ils maîtrisaient de façon exemplaire les *arts du feu*, avec une grande sûreté et de manière créative, avec des résultats surprenants tels que ceux trouvés pour les bijoux de type "Villena-Estremoz" (péninsule Ibérique) dont la fabrication est uniquement possible – comme l'a démontré Barbara Armbruster il y a une vingtaine d'années – avec l'utilisation d'instruments rotatifs associés à l'emploi des techniques de la cire perdue et de la coulée secondaire, ce que nous observons également sur les épingles du célèbre dépôt de Villethierry (France), par exemple. Les orfèvres ont également accompli des *miracles* en transformant, par déformation plastique et recuit, des lingots en objets, où nous pouvons observer les marques des instruments employés pour la fabrication. Les ustensiles (en bronze, en pierre, en os, en corne, ainsi que la cire et les céramiques techniques) et les techniques de décoration, de fixation (à froid et à chaud), de montage, d'incrustation, de finition, etc., sont également pris en charge avant de passer aux protagonistes : les objets en or.

La majeure partie du livre est consacrée aux objets qui sont soigneusement analysés sous leurs diverses facettes – comme il a été choisi de le faire, bien qu'une autre sorte de systématisation soit également permise – partant, en général, du simple au complexe. Dans la ligne directrice sous-jacente à ce travail remarquable, l'auteure ne peut se limiter aux objets finis en excluant ce qui préexiste : des lingots, des fragments à recycler, des semi-produits, parfois confondus par des regards moins attentifs avec des objets terminés.

La richesse et la diversité de l'orfèvrerie préhistorique de l'Atlantique, malgré tout ce qui a été perdu au fil du temps et pour de nombreuses raisons, ne sont pas moins surprenantes, forçant un voyage qui commence au milieu du troisième millénaire a.C., époque où les techniques utilisées étaient, bien sûr, encore limitées (principalement à la déformation plastique), avec des témoignages significatifs dans les îles Britanniques, en France et au nord-ouest de la péninsule Ibérique. Si les diadèmes et les boucles d'oreilles, par exemple, disparaissent rapidement, les disques solaires et autres productions discoïdes sont résilients et traversent tout le deuxième millénaire, atteignant l'âge du Fer. Dans ce passage, les spirales et les chaînes de spirales, dont la fonctionnalité n'est pas sans équivoque, annoncent, au milieu du millénaire, l'énorme capacité d'accumulation d'or par certaines communautés. Cette pratique atteint son apogée à la fin du même millénaire, que ce soit avec de lourds dépôts de colliers et de bracelets de type "Sagrajas-Berzocana", que ce soit avec les torques de type "Marne", que ce soit avec la production massive de récipients en or, surtout du Bronze nordique, thématique que Barbara Armbruster dissèque également de façon exemplaire.

Dans la compréhension d'autres objets, même si plusieurs hypothèses sur leur fonction restent ouvertes, le rôle de l'ethnoarchéologie et de l'archéologie expérimentale a été éclairant, comme l'indique bien, par exemple, l'étude des torques et des boucles d'oreilles

de section cruciforme. Cet aspect, que l'auteure domine comme nul autre, bénéficie à une meilleure compréhension des objets archéologiques et de l'artisanat.

Fort utile dans le cas présent, ce livre, dont la réalisation a été prise en charge par l'Association des Publications Chauvinoises, deviendra rapidement un ouvrage de référence dans le milieu universitaire, mais pas seulement.

En effet, certains procédés de fabrication et certaines techniques décoratives de l'or préhistorique que l'auteure a minutieusement étudiés sur la base de l'observation directe de plusieurs centaines d'objets archéologiques provenant de nombreux musées de toute l'Europe sont les racines lointaines des techniques qui encore aujourd'hui (sur)vivent dans des ateliers de maîtres orfèvres dans l'ouest ibérique, en Inde, au Mali, etc. En eux se répètent des gestes de racines millénaires, dénonçant cette autre forme de présence du *Passé* parmi nous. Ce sont aussi des gestes et des techniques inspirés d'une autre orfèvrerie, plus élitiste, d'*auteur*, dont les créateurs seront, nécessairement, des lecteurs intéressés.

Écrit par une chercheuse de mérite, de timbre international, de grande sensibilité et aux qualités humaines inhabituelles, ce livre, axé sur l'environnement scientifique, rassemble des valences multiples et un potentiel énorme à diffuser auprès d'autres publics. Sûrement, cela aidera, dans le présent et dans l'avenir, plusieurs générations de chercheurs et d'étudiants à faire leur propre chemin ; tout comme Barbara Armbruster m'a aidée sur le mien. Par conséquent, sa lecture s'est traduite dans un intérêt particulier et un apprentissage renouvelé, aussi bien que dans le goût et l'honneur avec lesquels j'ai écrit ces lignes.

C'est le livre que nous attendions tous !

**Raquel VILAÇA**  
Université de Coimbra, Portugal

