

Guerre, violence opportuniste ou ritualisée, crispation territoriale, expression de la force et du pouvoir sont des notions fréquemment mises en avant pour caractériser l'âge du Bronze, époque marquée par une accélération des processus de hiérarchisation des sociétés.

À travers quatre sessions, l'objectif de ce colloque sera de discuter ces considérations à partir de sources relatives à l'organisation, individuelle ou collective, technique ou symbolique, des manifestations de violence et de guerre.



2023

Supplément

n° 12

APRAB

Âge du Bronze âge de guerre?

Violence organisée et expressions de la force au II^e millénaire av. J.-C.
(Ajaccio-Porticcio, Corse - 14-17 octobre 2020)

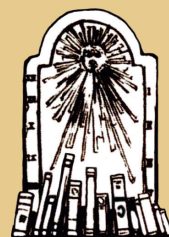
Sous la direction de :
Kewin Peche-Quilichini
Hélène Paolini-Saez
Hélène Blitte
Thibault Lachenal
Franck Leandri
Anne Lehoërf
Bénédicte Quilliec



APRAB

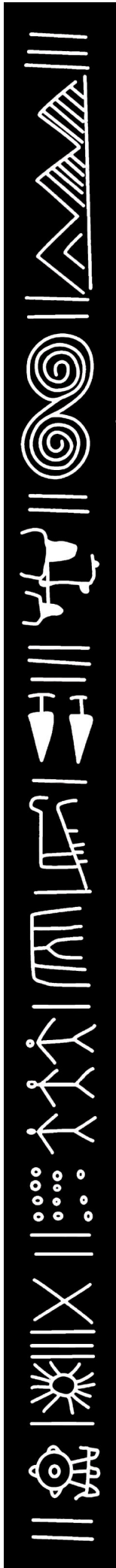
Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze
UMR 6298 ARTEHIS - Université de Bourgogne - Faculté des Sciences
6 boulevard Gabriel - 21000 DIJON - <http://aprab.org>

Éditions Alain Piazzola 1 rue Sainte-Lucie, 20000 Ajaccio
Tél. : 06 09 53 38 48 - marie.do.piazzola@orange.fr



ISSN : 2257-1248
ISBN : 978-2-36479-156-5
Prix public TTC : 25 €

Supplément n° 12 au Bulletin de l'APRAB - 2023

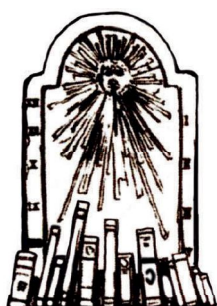


Âge du Bronze, âge de guerre?

Notice bibliographique

Volume 12

PECHE-QUILICHINI K., PAOLINI-SAEZ H., BLITTE H., LACHENAL T., LEANDRI F., LEHOËRFF A. et QUILLIEC B. (dir.), 2023, *Âge du Bronze, âge de guerre ? - Violence organisée et expressions de la force au II^e millénaire av. J.-C., Ajaccio-Porticcio, Corse, (14-17 octobre 2020)*, Supplément n°12 au *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze*, 456 p.



Éditions Alain Piazzola 1 rue Sainte-Lucie, 20000 Ajaccio
Tél. : 06 09 53 38 48 - marie.do.piazzola@orange.fr



Association pour la Promotion des Recherches sur l'Âge du Bronze
UMR 6298 ARTEHIS - Université de Bourgogne - Faculté des Sciences
6 boulevard Gabriel - 21000 DIJON - <http://aprab.org>

Directeur de la publication : Claude MORDANT
Secrétariat de rédaction des Suppléments APRAB : Rebecca PEAKE
Secrétariat d'édition et mise en pages : Corine DESPREZ-MARCIGNY
Dessin de couverture : Florent MATTHIAS

© Tous droits réservés - APRAB 2023
ISSN : 2257 - 1248
ISBN : 978-2-36479-156-5



En application de la loi du 11 mars 1957 (art. 41) et du Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale, à usage collectif, de la présente publication, est strictement interdite sans l'autorisation expresse de l'éditeur.



Âge du Bronze, âge de guerre ?

**Violence organisée
et expressions de la force
au II^e millénaire av. J.-C.**

Ajaccio-Porticcio, Corse (14-17 octobre 2020)

Sous la direction de :

Kewin Peche-Quilichini, Hélène Paolini-Saez,
Hélène Blitte, Thibault Lachenal, Franck Leandri,
Anne Lehoërff et Bénédicte Quilliec

Supplément n° 12 au Bulletin de l'APRAB - 2023

APRAB

Comité de lecture de ce numéro

Hélène Blitte
Sylvie Boulud-Gazo
Joseph Cesari
Mireille David Elbiali
Isabelle Kerouanton
Thibault Lachenal
Anne Lehoërrff
Emmanuelle Leroy-Langelin
Cyril Marcigny
Pierre-Yves Milcent
Marianne Mödlinger
Claude Mordant
Théophane Nicolas
Marilou Nordez
Hélène Paolini-Saez
Rebecca Peake
Kewin Peche-Quilichini
Bénédicte Quilliec
Mafalda Roscio
Marc Talon
Stefan Wirth

SOMMAIRE

Préface	7
Avant-propos et remerciements	9
Et la guerre fut... Introduction <i>Anne Lehoërff</i>	11
Introduction à la thématique de la guerre dans les sociétés anciennes	19
Le sentier de la guerre <i>Jean Guilaine</i>	21
Violence collective au Néolithique : une étude de cas dans la plaine du Rhin supérieur au V ^e millénaire av. J.-C. <i>Philippe Lefranc et Fanny Chenal</i>	41
« Des terres au bout du monde », les confins septentrionaux du Japon (IX ^e -XI ^e s.) <i>Pierre-François Souyri</i>	53
L'âge du Bronze en Corse et en Sardaigne : violence et instabilité sociale en question dans les îles	61
L'habitat fortifié de l'âge du Bronze en Corse : formes, rythmes, fonctions <i>Kewin Peche-Quilichini et Joseph Cesari</i>	63
Le territoire du site perché d'I Casteddi à Tavera, Corse-du-Sud : premières réflexions <i>Hélène Paolini-Saez, Bernard Gratuze, François-Xavier Le Bourdonnec, Arthur Leck et Thomas Le Flecher</i>	73
Guerriers, phallus, what else? De la pierre dressée à la pierre plantée et de l'épée figurée à l'épée suggérée Réflexions sur l'interprétation morphologique des statues-menhirs de Corse <i>Kewin Peche-Quilichini, Jean Graziani, Hélène Paolini-Saez, Laurence Pinet et Bénédicte Quilliec</i>	87
Attaquer, parer, riposter : hypothèses sur le rôle de la guerre dans la Protohistoire de la péninsule italienne et de la Sardaigne <i>Anna Depalmas, Vincenzo d'Ercole, Francesco di Gennaro, Marco Pacciarelli</i>	97
Raiders and travellers: Bronze Age Warriors in the Mediterranean and Beyond / Brigands et voyageurs : guerriers de l'âge du Bronze en Méditerranée et au-delà <i>Ralph Araque Gonzalez</i>	109
La sacralità delle armi in età nuragica <i>Gianfranca Salis, Chiara Pilo, Federico Porcedda</i>	119
Real vs symbolic war in Bronze Age Nuragic Sardinia: an alternative interpretation of the warlike paradigm <i>Mauro Perra and Fulvia Lo Schiavo</i>	133
Prendre les armes dans le sud de la Corse durant la seconde moitié du II ^e millénaire av. J.-C. : sens figurés vs sens propres <i>Kewin Peche-Quilichini, Franck Leandri, Joseph Cesari et Marianne Mödler</i>	143
Le projet « Shardana » et l'Égypte des Ramessides : perspectives et recherches <i>Giacomo Cavillier</i>	163
Tappa (Porto-Vecchio, Corse-du-Sud) et l'habitat fortifié de l'âge du Bronze autour du golfe de Portivechju <i>Kewin Peche-Quilichini</i>	173
La statue-menhir de Tavera : résultats d'un nouvel examen <i>Hélène Paolini-Saez et Xavier Villat</i>	183
Attaquer, parer, riposter : techniques et armements	191
Déposer les armes : quelles modalités d'abandon pour les épées de l'âge du Bronze dans les sociétés atlantiques et nord-alpines?	



<i>Francis Bordas, Sylvie Boulud-Gazo, Léonard Dumont et Stefan Wirth</i>	193
Le dépôt de casques de Bernières-d'Ailly (Calvados, Normandie)	
<i>Emmanuel Ghesquière et Cyril Marcigny avec la collaboration de Patrice Brun et Benoit Mille</i>	207
Hommes, armes et violence à l'âge du Bronze final. Notes sur le mythe du guerrier	
<i>Tobias Mörtz</i>	219
Les armes de protection corporelle de l'âge du Bronze européen	
<i>Marianne Mödinger</i>	229
Prendre une place ou la défendre : les stratégies de la poliorcétique et de la bataille	245
<i>Warfare without wars? The case of the Cyclades in Mycenaean times</i>	
<i>Andreas Vlachopoulos and Ioannis Zogkos</i>	247
Conflits armés à l'âge du Bronze en Allemagne : indices de la prise du site du Sängersberg près de Bad Salzschlirf (Hesse)	
<i>Hélène Blitte</i>	261
L'épisode de violence dans la vallée de la Tollense dans le nord-est de l'Allemagne et sa signification pour l'âge du Bronze	
<i>Thomas Terberger, Ute Brinker, Joachim Krüger, Gundula Lidke et Sebastian Lorenz</i>	273
Une rixe à l'âge du Bronze ancien en bord de Seine : le site d'Alizay-Igoville (Eure, Normandie)	
<i>Cyril Marcigny, Erik Gallouin, Sylvain Mazet, Bruno Aubry et Emmanuel Ghesquière</i>	295
Entre le défensif et le symbolique : les sites de hauteur de l'âge du Bronze irlandais	
<i>Dirk Brandherm, Cormac McSparron et Linda Boutoille</i>	313
Un modèle d'architecture circulaire de type <i>ringwork</i>: les établissements à enceinte palissadée au Bronze final en Bretagne et en Angleterre, constructions symboliques et défensives	
<i>Sébastien Toron</i>	325
Isariens en ordre de bataille? Les places fortifiées de l'Oise occupées à l'âge du Bronze mises en miroir avec les armes découvertes en contexte ou à proximité	
<i>Samuel Guérin</i>	337
Le rempart du Bronze final IIIb de l'oppidum de Sextantio, à Castelnau-le-Lez (Hérault)	
<i>Isabelle Daveau, Michel Py, Christophe Ranché et Pierre Forest</i>	345
Du symbolisme à l'idéologie de la violence individuelle et sociale	353
<i>Structural violence and ideological permeability: exercise of coercion in southeast Spain during the Bronze Age</i>	
<i>Juan Antonio Cámara Serrano, José Andrés Afonso Marrero, Liliana Spanedda, Gabriel Martínez Fernández and Fernando Molina González</i>	355
Des armes aux hommes : tour d'horizon de la violence guerrière en Europe à l'âge du Bronze	
<i>Cyril Marcigny, Emmanuel Ghesquière, Emmanuelle Leroy-Langelin et Vincent Riquier</i>	365
Représentations de la guerre au Bronze moyen en Italie nord-occidentale : les armes dans l'habitat, les dépôts et les habitats fortifiés	
<i>Francesco Rubat Borel</i>	385
<i>The Professionalisation of Warfare in the Bronze Age</i>	
<i>Rüdiger Krause</i>	401
Épées virtuelles et violence réelle à l'âge du Bronze en Europe atlantique	
De la brute, épaisse, à la raffinée, décadente	
<i>Eugène Warmenbol</i>	419
Pointes de pierre et de bronze : la flèche et l'archer au Bronze égéen.	
Essai d'étude conjointe de la pierre taillée et de l'épigraphie mycénienne	
<i>Lola Legrand-Sibeoni, Marie-Philippine Montagné et Lolita Rousseau</i>	429
Les débuts de l'âge du Bronze dans le nord-ouest de la France, un âge de paix?	
<i>Clément Nicolas</i>	439
Violence et soumission au Proche-Orient à l'âge du Bronze – Manipuler le corps des victimes de la guerre, symbolisme et réalisme de « re-présentation »	
<i>Azadeh Yekdaneh</i>	449

Les armes de protection corporelle de l'âge du Bronze européen

Marianne Mödlinger

Résumé

Les premières armes de protection corporelle en métal datent de la première moitié du xv^e s. av. J.-C., mais la majorité d'entre elles sont attribuées à la fin de l'âge du Bronze (env. 1200-950 av. J.-C.). On connaît aujourd'hui environ 30 cuirasses, 75 cnémides et 125 casques. Ils proviennent de toute l'Europe : de l'Espagne, à l'ouest, à Chypre, à l'est, et de la Sicile, au sud, au Danemark, au nord. Si l'étude des armes de protection corporelle en métal de l'âge du Bronze s'est jusqu'à présent concentrée sur les aspects typologiques et chronologiques des différents groupes d'armes, les pages qui suivent s'intéressent également à leur fabrication, ainsi qu'aux observations technologiques et aux analyses de matériaux. L'analyse sur place des objets trouvés en Europe centrale et orientale a permis de documenter les traces d'utilisation et de reconstituer l'utilisation effective des casques, des cuirasses et des cnémides comme armes de protection efficaces.

Abstract

Today, we know about 230 pieces of metal body armour from the European Bronze Age: about 30 cuirasses, 75 greaves, and 120 helmets are documented. The earliest metal armour appears in the first half of the 15th century BC in Greece and soon after spread over the Carpathian Basin westwards, most of it dated to the Late Bronze Age (ca. 1200-950 BC). During recent years, the study focus was on chrono-typological aspects. In this paper, we focus furthermore on manufacturing techniques applied, material analyses, and use. Since most of the finds were studied on-site by the author, it was possible to document use-wear and manufacturing details and, consequently, reconstruct the actual use of helmets, greaves and cuirasses as effective armour.



Nous connaissons environ 235 pièces d'armure corporelle en métal pour l'âge du Bronze européen : environ 30 cuirasses, 75 cnémides et 125 casques sont documentés. L'armure métallique la plus ancienne apparaît dans la première moitié du ^{xv}^e s. av. J.-C. en Grèce et se répand rapidement vers l'ouest dans le bassin carpathien, la plupart d'entre elles datant du Bronze final (env. 1200-950 BC). Ces dernières années, l'étude s'est concentrée sur les aspects chrono-typologiques. Dans ce document, nous nous concentrons en outre sur les techniques de fabrication utilisées, l'analyse des matériaux et l'utilisation. Comme la plupart des trouvailles ont été étudiées sur place par l'auteur, il a été possible de documenter les détails d'utilisation et de fabrication et, par conséquent, de reconstruire l'utilisation réelle des casques, des cnémides et des cuirasses.

1. Introduction

Les plus anciennes armes de protection en bronze archéologiquement détectées proviennent de Dendra, en Grèce, et sont datées d'environ 1400 av. J.-C. La tombe 8 contenait une protection d'épaule, tandis que la tombe 12 (c. 1450 av. J.-C.) contenait tout un ensemble d'armes de protection : une cuirasse avec des protections d'épaule, de cou, de bassin et de cuisse, une ou deux cnémides et un objet en tôle qui peut probablement être interprété comme une protection de bras. À côté, on a trouvé un casque en dent de sanglier avec des volets de joues en bronze et un bouclier probablement organique (Verdelis, 1967). Jusqu'à présent, la tombe 12 de Dendra est la seule tombe connue avec un ensemble d'armes de protection complet. Après la première apparition des armes de protection en bronze en Grèce, on mentionne, dès le début de l'âge du Bronze final, de nombreuses découvertes d'armes de protection ; la plupart proviennent du bassin des Carpates et datent de c. 1250 av. J.-C. (Bz D2). C'est probablement de là aussi que les armes de protection ont été diffusées vers l'ouest. Les casques d'Europe de l'Ouest constituent toutefois une exception. Les premiers casques se seraient développés vers 1350-1300 av. J.-C. (Bz D1), parallèlement à ceux d'Europe de l'Est et de Grèce, à partir d'autres modèles organiques.

Aujourd'hui, nous connaissons environ 235 découvertes d'armes de protection corporelle en bronze : une trentaine de cuirasses, 50 casques d'Europe occidentale et 75 casques d'Europe orientale ainsi qu'environ 75 cnémides (parmi ces dernières, certaines sont toutefois déjà attribuables au début de l'âge du Fer, comme les types Ilijak et Grammichele; Mödlinger, 2017; Mödlinger et Tsirogiannis, C. 2020; Mödlinger *et al.*, 2022). Le faible nombre d'armes de protection est surprenant si on le compare au nombre élevé d'armes offensives comme l'épée, le poignard ou la lance. Dans une cer-

taine mesure, cela peut s'expliquer par les mauvaises conditions de conservation des armes de protection organiques, qui devaient indubitablement exister. Jusqu'à présent, nous ne connaissons que peu de vestiges de vêtements de protection organiques, comme la coiffe de Fiavé, en Italie, et des fragments d'un objet pouvant être interprété comme une armure de lin provenant de Mycènes, en Grèce. D'autres explications sont le recyclage, les différentes coutumes locales de dépôt, des raisons économiques, la disponibilité ou simplement des traditions différentes dans l'utilisation de différentes armes d'attaque et de protection. La transmission ou l'héritage des armes de protection est également à prendre en considération ; voir par exemple le casque en dents de sanglier d'Ulysse, qui a été transmis à plusieurs reprises (Il. X. 266-272). D'autres armes de protection – ici surtout des casques provenant d'Europe de l'Est – ont été exhumées illégalement et sont sur le marché. Seule une fraction des armes de protection conservées aujourd'hui est donc probablement connue des spécialistes (Mödlinger, 2017). Les découvertes actuelles issues de fouilles clandestines n'atteignent que rarement les milieux spécialisés (Mödlinger et Tsirogiannis, 2020; Mödlinger *et al.*, 2022).

On relève des mentions d'armes de protection de l'âge du Bronze, de la péninsule Ibérique à l'ouest jusqu'à Chypre à l'est, et de la Sicile au sud jusqu'au sud de la Suède au nord. Dans les îles Britanniques et en Irlande, on ne connaît que des découvertes de boucliers, mais pas d'armes de protection corporelle. La situation est similaire en Scandinavie, où l'on trouve de nombreux boucliers, mais aussi quelques casques. En Allemagne, la zone de découverte des boucliers et des casques se chevauche, mais nous ne connaissons que deux cnémides et un éventuel fragment de cuirasse (tous provenant du sud de l'Allemagne). En France, nous connaissons de nombreux casques, peu de cnémides et la plupart des cuirasses d'Europe occidentale. En Italie, on a trouvé des casques et des cnémides, mais pas de cuirasses ni de boucliers. D'Espagne, en revanche, les boucliers ne sont connus que par des illustrations ; quelques fragments de casques à crête de type Bernières-d'Ailly ont été trouvés. En revanche, nous connaissons de la Grèce de nombreuses cnémides, quelques cuirasses et casques, mais probablement aucun bouclier métallique fonctionnel (Molloy, sous presse). Quelques découvertes de casques, quelques fragments de cnémides et une miniature de cuirasse proviennent des Alpes centrales (Mödlinger, 2014a). Ce n'est que dans le bassin des Carpates que les quatre groupes d'armes de protection sont effectivement représentés. La découverte d'au moins sept casques dans le sud-ouest de l'Ukraine peut surprendre (quatre casques italiques à crête, un casque italique à calotte et deux casques de type Oranienburg). À l'exception d'un cas, tous les casques ont été découverts lors de fouilles récentes (Mödlinger *et al.*, 2022).

Hormis des trouvailles funéraires grecques, ainsi que celles de Volders (Tyrol) et de Čaka (Slovaquie), les armes de

protection de l'âge du Bronze proviennent pour la plupart de dépôts – ici souvent fragmentées, ou conservées sous la forme d'un ou deux fragments – ou sont connues comme trouvailles isolées, le plus souvent dans des rivières. Compte tenu du fait que les armes de protection, contrairement aux armes d'attaque, ne sont presque jamais connues dans les tombes, nous pouvons probablement attribuer les armes de protection – du moins en ce qui concerne leur dépôt – plutôt au domaine rituel qu'au domaine personnel. De plus, nous devons partir du principe que les coutumes de dépôt varient géographiquement et chronologiquement.

Les aspects chronologiques et typologiques des armes de protection corporelle en métal de l'âge du Bronze européen, ainsi que leur fabrication et leur utilisation, seront discutés dans ce qui suit. La structure de cette contribution reprend celle parue récemment en anglais (Mödlinger, 2018) et donne un aperçu des découvertes d'armes de protection de l'âge du Bronze européen publiées récemment par l'auteur dans une monographie complète (Mödlinger, 2017).

2. Chronologie et typologie

Les classifications traditionnelles des armes de protection corporelle n'intègrent que rarement des caractéristiques à la fois technologiques et stylistiques. Seules les cnémides ont été classées par Clausen (2002) selon les deux critères ; sa classification est également suivie ici, alors qu'une nouvelle classification est proposée pour les cuirasses et les casques (voir également Mödlinger, 2017), dont la base chronologique repose sur des études antérieures de Merhart (1941) et Hencken (1971) (fig. 1 et 2). La classification est brièvement présentée ci-dessous et suit des critères technologiques (classe, groupe) et stylistiques (type).

2.1. Casques

En fonction de leur fabrication, les casques peuvent être répartis en deux classes : les casques de la classe I étaient fabriqués à partir d'une seule feuille de métal (« casques à calotte »), les casques de la classe II à partir de deux (« casques à crête »). Ces classes sont à leur tour subdivisées en groupes qui indiquent la forme du casque (rond, conique, en forme de peigne). Ces groupes sont à leur tour différenciés en fonction de leurs critères stylistiques ou de la forme du pommeau ou du peigne (fig. 3).

La plupart des casques de classe I présentent un pommeau central. Ces casques proviennent principalement d'Europe de l'Est et du Sud-Est. Les casques de classe I sans pommeau (c'est-à-dire les casques de type Montbellet) ainsi que les casques de classe II sont principalement répandus en Europe occidentale. Cela laisse supposer des ateliers et des traditions artisanales différentes en Europe de l'Ouest et de l'Est. Seuls quelques casques ont été trouvés dans l'autre grande région : un casque de type Montbellet provient de Szikszó, Hongrie, un casque de type Pişcolt de Monte Altino, Italie. Un casque à crête richement décoré, dont le lieu de découverte est inconnu, aujourd'hui sur le marché des antiquités, proviendrait de Hongrie (Mödlinger, 2017, cat. n° 100 ; fig. 4).

Il est évident que les casques de classe I et de classe II proviennent de précurseurs organiques différents et qu'il ne faut pas nécessairement chercher leur origine au Proche-Orient (Mödlinger, 2017 ; Brandherm, 2011). Alors que les casques d'Europe occidentale devraient provenir directement de précurseurs organiques locaux, aujourd'hui inconnus, l'origine des casques d'Europe orientale est à rechercher dans la mer Égée, comme on le voit clairement dans l'évolution des casques de type Oranienburg, le plus ancien type de casque en bronze (Mödlinger, 2013). Le casque de

		1500	1475	1450	1425	1400	1375	1350	1325	1300	1275	1250	1225	1200	1175	1150	1125	1100	1075	1050	1025	1000	975	950	925	900	875	850	825	800	775	Typ
HELMES	Osteuropa, Italien, Griechenland																															Typ Oranienburg Typ Paks Typ Nagyténány Typ Pişcolt
	Westeuropa																															Typ Montbellet Typ Mantes Typ Lueg Typ Biebesheim Typ Bernières-d'Ailly
	Italien (Bronzo finale; Primo Ferro)																															Italienische Kappenhelme Italienische Tonhelme Italienische Kammhelme
BEINSCHÜTZEN	Osteuropa																															Typ Desmontà Typ Lengyeltoi Typ Kufim
	Südeuropa																															Typ Kalithea Typ Grammichele Typ Ilijak
	Miniaturen																															Miniaturen (Italien) Miniaturen (Osteuropa)
PANZER	Griechenland, Ost- und Westeuropa																															Griechische Panzer (Dendra) Griechische Panzer (Theben) Karpatische Panzer Westeuropäische Panzer

Figure 1 - Distribution typo-chronologique des armes de protection corporelle de l'âge du Bronze en Europe. Mödlinger, 2017, fig. 1.2.

Iberia		Frankreich				Italien (BM &BR Norditalien; BF Tarquinia/Veii)		Ägäis			
	Horte / Depots	Allgemein	NW / Atlantisch	Zentral / Osten	Mitteleuropa			Festland (hoch)	Kreta (hoch)	Festland (trad.)	Kreta (trad.)
1500	Isla de Cheta	Bronzo tardio	Bronze moyen I (Tréboul)	Bronze moyen	BzB2	Mittlere Bronzezeit	Bronzo Medio IIA	SH IIA	SM IB	SH IIA	SM IIA
1450					BzC1			SH IIB	SM II	SH IIB	SM IIB
1400					BzC2			SH / SM IIIA1		SH IIIA1	SM IIIA1
1350								LH / LM IIIA2		SH IIIA2	SM IIIA2
1300								SH / SM IIIB		SH IIIB	SM IIIB
1250		Bronze final I (Rosnoën)	Bz D1	Bronzo Recente I							
1200			Bz D2	Bronzo Recente II							
1150				Ha A1	SH / SM IIIC	SH IIIC	SH IIIC				
1100			Bronze final IIb	Ha A2				Bronzo Finale I			
1050				Ha B1a				Bronzo Finale II			
1000			Bronze final IIIa	Ha B1b	Bronzo Finale IIIa	sub- mykenisch	subminoisch	submykenisch	subminoisch		
950			Bronze final		Bronze final IIIb	Ha B2	Bronzo Finale IIIB transition Primo Ferro IA	protogeometrisch			
900						Ha B3a	Primo Ferro IB1 / IB	frühgeometrisch			
850						Ha B3b	Primo Ferro IB2 / IC	hochgeometrisch			
800		Hierro Antiguo	Court-St- Etienne/ Gündlingen	Hallstatt ancien	Iron Age	Eisenzeit	Primo Ferro IIA / IIA-B				

Figure 2 - Synchronisation des systèmes chronologiques pertinents pour le texte. Mödlinger, 2017, fig. 1.1.

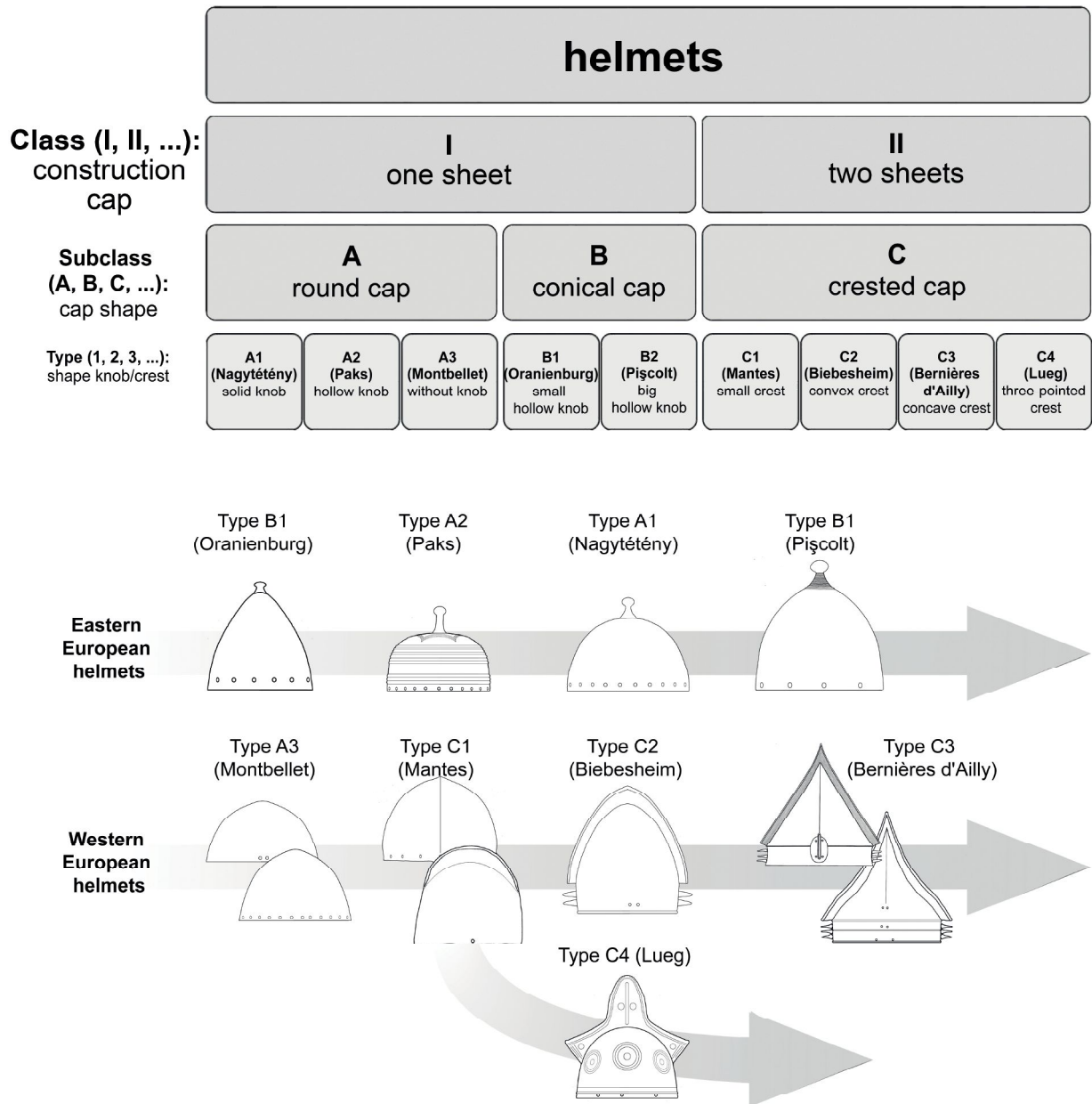


Figure 3 - Classification et évolution des casques de l'âge du Bronze en Europe. Les casques de type Mantes présentent une forme hybride, car les casques les plus anciens de ce type ont été fabriqués à partir d'une seule tôle et les casques les plus récents à partir de deux tôles. Les types qui ne sont représentés que par un ou deux casques ne sont pas illustrés. DAO : M. Mödler.

Cnossos ainsi qu'un autre casque en bronze dont le lieu de découverte est inconnu (Buchholz *et al.*, 2010 ; Mödler, 2013) sont les plus anciens casques de ce type. Ce dernier casque présente des ornements en forme de spirales, de rubans et de dents de sanglier – il imite un casque organique à dents de sanglier. Bien que ce casque provienne du commerce antique, son authenticité a pu être confirmée au moyen d'analyses métallographiques (Mödler, 2017) ; il représente donc la transition entre les casques organiques à dents de sanglier – y compris ceux avec des volets de joues en bronze comme celui de Dendra – et les premiers casques en bronze d'Europe. La fabrication de casques de type Oranienburg est par conséquent datée du XV^{e} s. av. J.-C. en

Grèce jusqu'à la fin du XIII^{e} s. av. J.-C. en Europe de l'Est. Ce type de casque apparaît toutefois encore de manière isolée jusqu'au HaB1 (c. 950 av. J.-C., voir Mödler, 2017, fig. 1.1) dans des dépôts du bassin des Carpates. Les casques de type Oranienburg se sont rapidement répandus depuis la Grèce jusqu'à Biecz en Pologne. Le centre de répartition se trouve dans le bassin des Carpates. Ce type de casque est suivi par les casques de type Paks, Nagyttény et Pişcolt. Comme mentionné au début, les précurseurs organiques des casques d'Europe occidentale restent inconnus. Les quatre casques de type Mantes, qui présentent déjà une simple crête centrale, ont été fabriqués aussi bien à partir d'une que de deux tôles de bronze. Le type Mantes repré-



Figure 4 - Quelques-uns des casques de provenance inconnue présentés dans Mödlinger et Tsirogiannis, 2020. Casque 1, type Oranienburg, provenant probablement de Liptovský Hrádok, Slovaquie. L'autorisation de publication de cette photographie a été obtenue auprès du propriétaire de la collection privée dont le casque fait partie. Casques 2 et 4, type Oranienburg. Le casque 2 provient probablement d'Ukraine. Le casque 4 provient probablement de Khmelnytskyi Oblast, en Ukraine. Les casques ont été publiés sur swordmaster.org par l'utilisateur Sermanovich. Casque 3, type Oranienburg : © Mediahaus Biering. Casque 5-6, type Oranienburg, trouvé près de Lublin, en Pologne. L'autorisation de publication de cette photographie a été obtenue auprès du propriétaire de la collection privée dont font partie ces casques. Casque 7, type Montbellet : photographie de catawiki, probablement prise par le vendeur balkan_celts. Casque 8, associé au type Biebesheim, Pierre Bergé & associés. L'auteur est conscient des problèmes que peut poser la publication de ces images, mais a néanmoins décidé de le faire afin de faciliter l'identification de ces casques lorsqu'ils (ré)apparaîtront sur le marché. Casque 9, casque à calotte italienne. Ce casque a été publié sur swordmaster.org par l'utilisateur Sharik. Il est également important de noter que deux autres casques à crête italiens (type Villanova) ont été déterrés sans autorisation dans le sud-ouest de l'Ukraine et vendus sur le marché fin 2020.



Figure 5 - Distribution géographique des casques de l'âge du Bronze en Europe. ○ Casques de classe I (casques à calotte). □ Casques de classe I sans pommeau (type Montbellet). ▲ Casques de classe II (casques à crête). Les casques dont le lieu de découverte est incertain ne sont pas cartographiés. DAO : M. Mödlinger.

sente donc une forme hybride de casque de classe I et de classe II. Ce type de casque est considéré comme le précurseur des casques à crête plus récents (types Biebesheim, Bernières-d'Ailly, Lueg). Il faut noter que la première crête apparaît sur un casque de classe I et que l'aire de répartition des casques à calotte non décorée et sans pommeau (type Montbellet) se superpose clairement à l'aire de découverte des casques d'Europe occidentale et non orientale (fig. 4). Ces casques sont selon toute vraisemblance plus anciens que les casques de type Mantes, se sont développés directement à partir de couvre-chefs organiques et font donc probablement partie des casques les plus anciens d'Europe occidentale. En même temps, ils présentent une durée de vie étonnamment longue (voir Mödlinger, 2017, chapitre 2 avec une discussion détaillée).

2.2. Cnémides

La classification suivante des cnémides suit en grande partie la classification technique de Clausing (2002). Les protections de jambe sont divisées en deux classes : la classe I est caractérisée par l'utilisation de fil métallique pour la fixation, la classe II par une perforation accompagnant le bord (types Dendra, Schäfstall et Winklsaß). Les cnémides de classe I sont à leur tour divisées en quatre groupes : groupe A avec œillets métalliques intégrés (types Desmontà, Lengyeltóti, Kuřim, Canosa, Limone), groupe B avec fil ondulé (type Kallithea), groupe C avec œillets métalliques séparés (type Grammichele) et groupe D avec œillets rivetés (type Ilijak) (fig. 6). La classification technologique des cnémides correspond également à une classification chronologique (fig. 1) et à une répartition géographique différente (Mödlinger, 2017).

Les cnémides du groupe A ont été trouvées du Danube

à l'est jusqu'au centre de la France à l'ouest et jusqu'à la plaine du Pô au sud. Les cnémides du groupe B sont en revanche connues du sud de la Grèce, de Chypre et du sud de l'Italie ; celles du groupe C proviennent quant à elles exclusivement du sud de l'Italie. Celles du groupe D sont diffusées en Albanie et en Bosnie-Herzégovine, ainsi qu'à Olympie, en Grèce (un fragment). Les cnémides de classe II ont été regroupées sur la base de critères purement techniques et ne sont pas proches géographiquement ou chronologiquement. Jusqu'à présent, aucune n'a été découverte dans la péninsule Ibérique, en Europe du Nord ou en Europe de l'Ouest (à l'exception de celles de Bouclans, Boutigny-sur-Essonne, Cannes-Ècluse [toutes en France] et Beuron, Allemagne) (fig. 7).

2.3. Cuirasses

Les cuirasses métalliques de l'âge du Bronze européen sont réparties en trois groupes clairement distincts sur les plans géographique, chronologique et typologique : les cuirasses grecques, carpatiques et d'Europe occidentale (Mödlinger, 2014a) (fig. 8 et 9). Toutes sont constituées d'un plastron et d'une plaque dorsale, généralement rivetées ensemble sur le côté gauche du corps et sur l'épaule gauche. Seules les cuirasses grecques non décorées présentent en outre des plaques de protection pour les épaules, le cou, le bassin et les cuisses. Les premières armes de protection corporelle en métal apparaissent en Grèce dans les tombes 8 et 12 de Dendra ; on ne connaît pas de précurseurs potentiels, si l'on ne veut pas se référer par exemple aux plastrons des tombes à fûts mycéniennes (Molloy, 2013) datant du XVII^e s. av. J.-C. Les cuirasses grecques proviennent aussi bien de tombes (Dendra ; des tôles appartenant probablement aussi à une cuirasse ont été trouvées récemment à Pylos) que

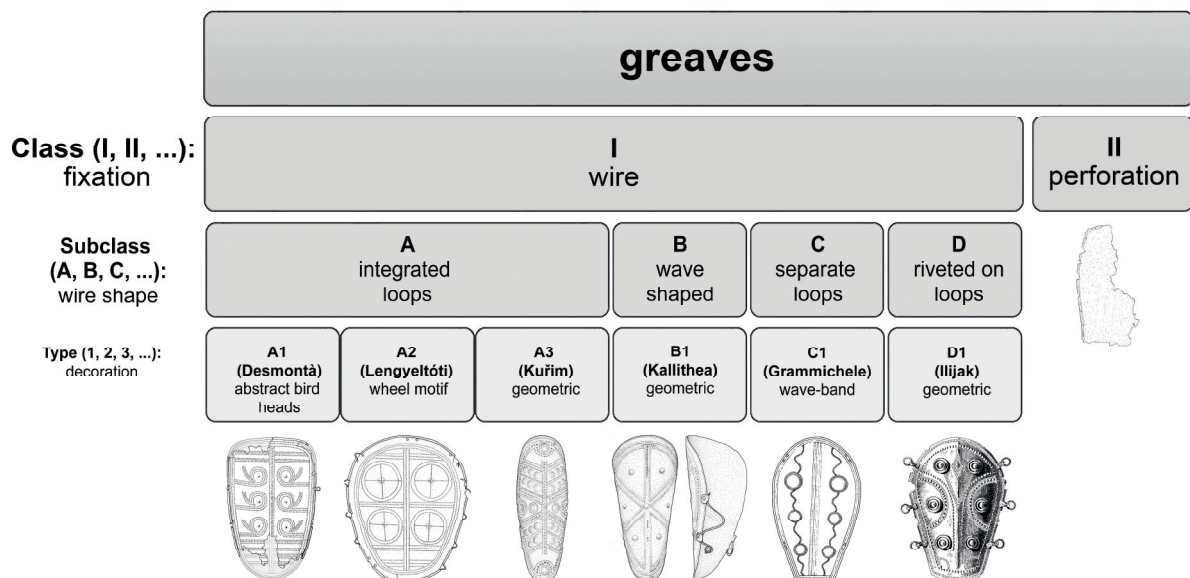


Figure 6 – Classification et évolution des cnémides de l'âge du Bronze en Europe. Chaque type illustré est représenté par au moins trois exemples. D'autres types appartiennent à la classe 1A (par exemple les types Canosa et Limone) ou à la classe II (types Dendra, Schäfstall, Winklsaß). DAO : M. Mödlinger.



Figure 7 - Distribution géographique des cnémides de l'âge du Bronze en Europe : ○ type Desmontà; ● type Lengyeltóti; ● type Kúrím; ◆ type Kallithea; ■ type Grammichele; △ type Ilijak; ★ classe II cnémides et objets isolés. Les jambières dont le lieu de découverte est incertain ne sont pas cartographiées. DAO : M. Mödlinger.

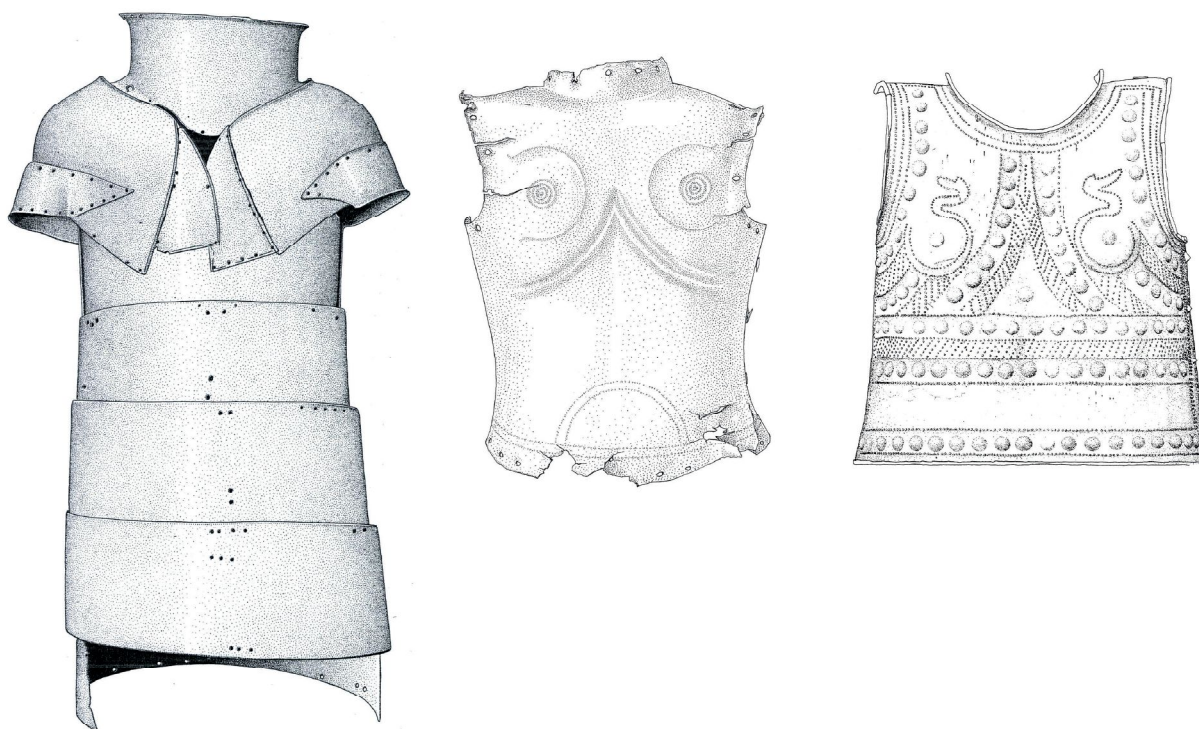


Figure 8 - Classification des cuirasses de l'âge du Bronze en Europe. 1 : cuirasse grecque (Dendra, Grèce, tombe 12; Müller-Karpe, 1980). 2 : cuirasse carpatique (du Danube près de Pilismarót, Hongrie ; Petres et Jankovits, 2014, avec compléments de l'auteur). 3 : cuirasse ouest-européenne (Fillings, France ; Mottier, 1988).



Figure 9 - Répartition géographique des cuirasses de l'âge du Bronze en Europe. ● Cuirasse grecque; ◆ Cuirasse carpatique; ◆ Cuirasse d'Europe occidentale; ★ Miniatures de cuirasse; ◇ Découvertes potentielles; les cuirasses dont le lieu de découverte est incertain ne sont pas cartographiées. DAO : M. Mödlinger.

d'habitats (Thèbes) (Mödlinger, 2014a). Nous connaissons des illustrations de ces dernières grâce à des découvertes linéaires B (comme Cnossos et Pylos) ; on connaît également une miniature provenant de Crète (Mödlinger, 2017).

Les cuirasses carpatiques sont généralement datées du BzD-HaA1 (c. 1325-1125 av. J.-C.). Elles sont connues sous forme fragmentée à partir de trouvailles d'abris et de dépôts et ne sont attestées que dans un seul cas à partir d'une tombe (Čaka, Slovaquie). Les seuls exemplaires complets ont été découverts dans le Danube à Pilismarót en Hongrie, et dans la Saône en France. Dans le cas de cette dernière, il s'agit probablement d'une importation. Les pièces sont en grande partie non décorées ; seuls les bords et les zones thoraciques sont pourvus de décors (entre autres des lignes de points à la base, des triangles gravés et remplis de traits autour des mamelons en forme d'étoile).

La classification chronologique des cuirasses d'Europe occidentale reste incertaine. Les circonstances de la découverte de certaines d'entre elles sont inconnues, d'autres ont été trouvées emboîtées les unes dans les autres sans autres découvertes annexes et dans le cas de Fillings en France, la seule découverte connexe, une sorte de sceptre, n'est pas conservée et ne peut pas non plus être attribuée chronologiquement de manière claire. Toutes les cuirasses ont été retrouvées dans un rayon de 230 km à vol d'oiseau ; l'exemplaire carpatique de Saint-Germain-du-Plain de la Saône en fait également partie. Il n'est pas possible de savoir aujourd'hui s'il a servi de prototype à la fabrication locale.

Les cuirasses sont pour la plupart conservées dans leur intégralité ou sous la forme d'un plastron ou d'une plaque dorsale. En l'absence de découvertes annexes datantes, elles ont été jusqu'à présent exclusivement datées par leur ornementation de points et de bosses avec nervures, réalisée en *horror vacui*. Cette forme d'ornementation est généralement datée du Ha B, ce qui correspond approximativement aux phases atlantiques Wilburton/Brécy/Hío. Il y a cependant des arguments en faveur d'une datation de la fabrication des cuirasses au HaA2 : une plus grande proximité chronologique avec celles des Carpates (et donc avec la découverte proche de Saint-Germain-du-Plain), les premières découvertes de boucliers métalliques et les découvertes françaises de cnémides (par exemple Cannes-Écluse), la première apparition d'autres objets en tôle de bronze comme les chaudrons atlantiques (Gerloff, 2010), la première apparition de l'ornementation point-bosse en HaA2 (Jockenhövel, 1974, 39), ainsi que le commerce actif de différents types d'épées (Mödlinger, 2014a ; 2017). Le transfert de technologie et le commerce de différents types d'épées Bz D/Ha A1 d'Europe occidentale (comme les épées à poignée de type Pépinville, Arco-Terontola, Grigny et Saint-Ouen) et d'objets en tôle comme les armes de protection et les chaudrons s'effectuaient soit par la plaine du Pô au sud des Alpes et ensuite par le bassin des Carpates ou l'Adriatique vers la mer Égée, soit par les Préalpes du Nord et ensuite par le bassin des Carpates vers la mer Égée (et retour). La découverte d'une épée à poignée de type Saint-Ouen à Ugarit, en Syrie, parle par exemple

en faveur de la route méditerranéenne (Matthews, en préparation), tandis que la miniature de Bad Aussee et le probable fragment de char de Winklsatz, en Allemagne, plaident pour la route terrestre septentrionale (pour les chaudrons, voir Gerloff, 2010, 114).

Contrairement aux épées, les objets en tôle se sont répandus de la mer Égée à l'Europe occidentale en passant par le bassin des Carpates. L'absence quasi totale d'armes de protection dans les dépôts et les dépôts de l'âge du Bronze atlantique plaide également en ce sens. Nous ne connaissons qu'exceptionnellement des objets en tôle dans le domaine de l'âge du Bronze atlantique : la cnémide de type Desmonté de Cannes-Écluse, la cuirasse carpatique de Saint-Germain-du-Plain, toutes deux en France, et les premiers chaudrons d'Europe occidentale (Gerloff, 2010). Les cuirasses d'Europe occidentale proviennent toutes de la périphérie de l'âge du Bronze atlantique. Si l'on compare les zones de découverte superposées des épées à poignée susmentionnées et des cuirasses, on est tenté de supposer que les épées ont été transportées vers l'est et les cuirasses vers l'ouest par la même route.

3. Fabrication

3.1. Casques

La fabrication des casques d'Europe de l'Est a été récemment expliquée par l'auteur à l'aide de casques de type Pişcolt (Mödlinger, 2014b) et est brièvement résumée ci-dessous, voire étendue à d'autres types de casques. La fabrication de tout objet en tôle, et donc aussi des casques, commence par la coulée d'un disque rond en bronze à l'étain, le plus plat possible (fig. 10). Celui-ci est martelé en de nombreuses étapes, entrecoupées de recuits. Le recuit permet de réduire la tension dans le métal provoquée par le martelage et d'éliminer la phase δ fragile qui s'est formée pendant la coulée (Mödlinger et Piccardo, 2013).

Dans ce contexte, les alliages utilisés pour la fabrication des calottes, ou des demi-calottes pour les casques de classe II, étaient souvent différents de ceux utilisés pour la fabrication des rivets et des pommeaux (fig. 11). Alors que la proportion d'étain dans les coiffes, qui ont dû être laborieusement fabriquées par déformation à partir de la plaque de bronze coulée, se situe entre 7 et 12 % en poids (la plage dans laquelle le bronze à l'étain est encore le plus facilement déformable avec des valeurs de dureté relativement élevées et présente en outre une excellente fluidité, c'est-à-dire qu'il peut être coulé en couches relativement minces), les boutons et les rivets présentent une gamme d'alliages beaucoup plus large, car les boutons n'ont été soumis à aucune déformation et les rivets à une déformation minime. Des proportions relativement élevées de plomb – jusqu'à 3 % en poids – sont à noter pour les casques de type Pişcolt et sont en accord avec leur datation en HaB1. Cela a augmenté la fluidité de la fonte, mais a éga-

lement rendu la déformation plus difficile, ce qui pourrait être l'une des raisons de la solidité relative des casques.

Bien qu'une grande partie des casques ait pu être analysée chimiquement jusqu'à présent, il faut souligner que le nombre total de casques des différents types conservés aujourd'hui, et par conséquent le nombre de casques analysés, est trop faible pour pouvoir identifier des compositions d'alliages spécifiques à chaque type.

Contrairement aux cnémides et aux cuirasses, les casques de classe I, et probablement aussi les moitiés de calotte des casques de classe II, ont été martelés dans un moule ouvert. Une enclume à emboîtement n'entre pas en ligne de compte, comme le montre la différence d'épaisseur de la tôle entre le bord épais du casque, le côté très fin du casque et le côté supérieur relativement massif du casque. Une fois la calotte formée, les trous de rivets étaient réalisés de l'extérieur sur le bord du casque à l'aide de poinçons. Comme le montre clairement leur déformation, les trous de rivets des casques de type Pişcolt étaient déjà coulés dans la fine plaque de bronze coulée et parfois élargis au moyen de poinçons.

À l'exception du casque de Cnossos, dont le pommeau a été riveté, et de ceux à décoration de dents de sanglier, dont le pommeau est réalisé dans la même tôle que l'ensemble du casque, les pommeaux ont été fixés à la calotte par coulée de reprise. Le modèle en cire du pommeau a été moulé autour d'un bâtonnet de bois rond, fixé sur la partie supérieure de la calotte perforée et le bâtonnet a été fixé à l'intérieur du casque par une rondelle de cire. Le tout a ensuite été recouvert d'argile, la cire a été fondue et la cavité ainsi créée a été coulée en bronze. C'est surtout la symétrie parfaite et l'ornementation symétrique coulée en même temps que les boutons des casques de type Pişcolt qui font penser à l'utilisation d'un plateau tournant pour la fabrication du modèle en cire (fig. 10).

Comme pour les casques de classe I, la fabrication des deux moitiés de casque pour les exemplaires de classe II se faisait probablement aussi dans un moule ouvert. Dès que les deux moitiés étaient prêtes, l'une était repliée sur l'autre le long de la crête, à plusieurs endroits d'environ 1 cm de large. De plus, les deux moitiés étaient reliées entre elles par des rivets à l'avant et à l'arrière du casque. En outre, certains casques de type Bernières-d'Ailly présentent sur les côtés des dispositifs creux en tôle qui servaient probablement à fixer des ornements organiques pour le casque, comme des plumes ou du crin. Les casques plus anciens de la classe II (comme le type Mantes) présentent un bord encore massif qui confère au casque sa stabilité. D'autres casques de classe II (par exemple les types Lueg, Biebesheim et Bernières-d'Ailly) présentent en revanche un bord de casque replié autour d'une âme en fil métallique pour le renforcer.

Dès que la partie métallique du casque était achevée et que les rabats de joues potentiels étaient fixés, la doublure organique pouvait être fixée au moyen de rivets sur le bord du

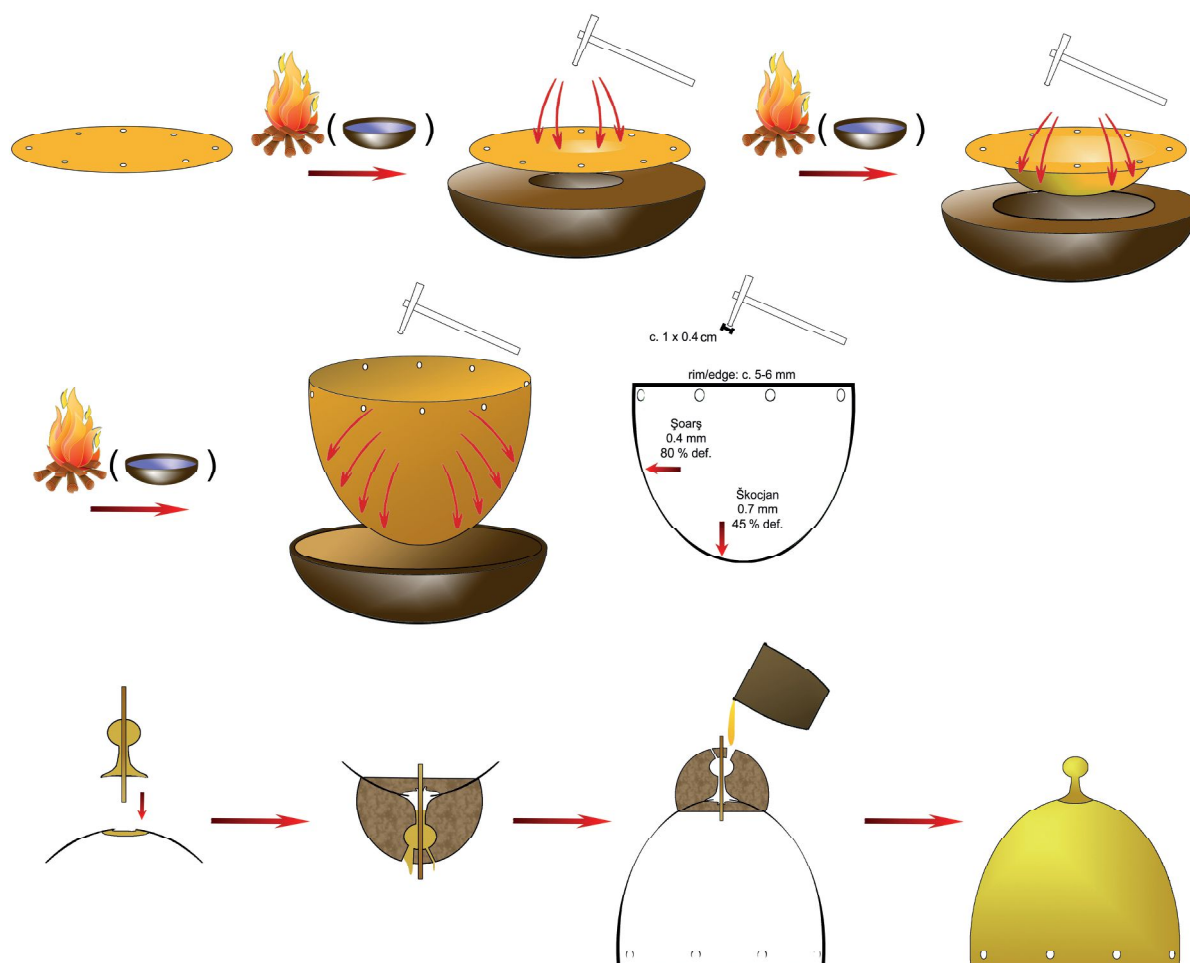
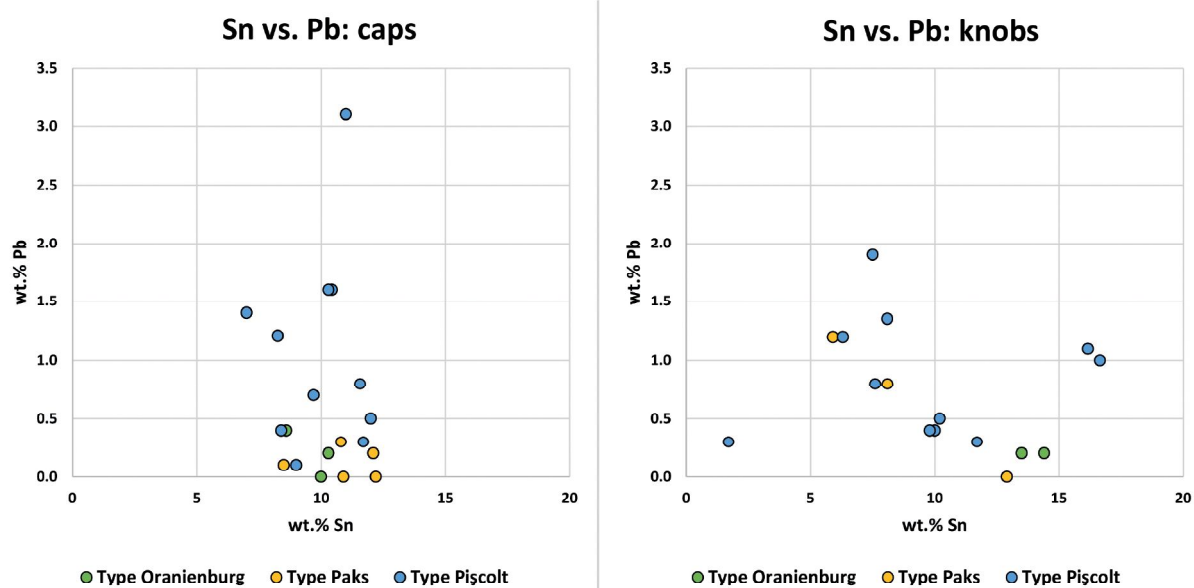


Figure 10 - Mode de fabrication des casques de l'âge du Bronze à partir d'un casque de type Pişcolt. Mödler, 2017, fig. 2.42.



casque et à l'intérieur des rabats de joues. Les casques qui ne présentent aucun trou de rivet le long du bord du casque étaient probablement portés par-dessus une coiffe organique. C'est le cas de la majorité des casques de classe II (Mödlinger, 2017).

3.2. Cnémides

Comme les coiffes de casque, les cnémides étaient généralement fabriquées en bronze à 7 à 12 % d'étain. Celle de Kouvarás, qui contient 14 % d'étain, constitue toutefois une exception. Des cnémides contenant de 1 à 1,8 % de plomb sont connues à Grammichele et à Kallithea (Mödlinger, 2017) (fig. 12). On ne peut définitivement pas supposer que les cnémides soient fabriquées en étain pur, comme le mentionne l'*Iliade* (par exemple II. XVIII. 613).

Comme les casques, les cnémides étaient fabriquées à partir de fines tranches de bronze coulées à plat, par martelage (et recuit intermédiaire, voire trempe), jusqu'à ce que l'épaisseur de tôle souhaitée de 0,2 à 0,5 mm soit atteinte. Ensuite, la forme correspondante de la cnémide était découpée dans la tôle ou réalisée au burin et la surface était lissée et polie (des traces toujours verticales en résultent et sont encore clairement visibles sur presque toutes les cnémides).

Le bord – du moins pour la plupart des types de cnémides – a été plié autour d'une âme en fil métallique afin de conférer à la cnémide la stabilité nécessaire. Pour celles du groupe A, le fil présente de nombreuses boucles qui ne sont pas entourées de tôle et qui servaient à la fixer à la jambe au moyen de sangles ou de cordons en matière organique. Les cnémides des groupes B et C présentent des trous disposés par paires le long du bord ; dans ces trous, des œillets séparés pour le fil étaient fixés. Une fois le fil de fer et les œillets ou les trous dans le bord fixés, la cnémide était décorée. Afin d'appli-

quer la décoration de manière géométrique et précise, des lignes étaient d'abord gravées à l'intérieur des cnémides, le long desquelles étaient ensuite appliquées les décorations en forme de bosse et de point. La décoration servait également à raidir et à mieux stabiliser la tôle. Les cnémides de Portes-Kephalovryso sont les seules à présenter des triangles remplis – comme la carapace de Saint-Germain-du-Plain – comme élément de décoration ; ceux-ci ont été appliqués au moyen de burins (Mödlinger, 2017).

3.3. Cuirasses

Les cuirasses grecques, carpatiques et d'Europe occidentale se ressemblent beaucoup dans leur fabrication et leur structure. Comme décrit plus haut pour les casques et les cnémides, les tôles utilisées pour leur fabrication étaient obtenues à partir de disques de bronze coulés en fine épaisseur et martelés. Toutes les cuirasses ont une plaque dorsale et une plaque pectorale qui étaient rivetées ensemble sur le côté gauche. En revanche, l'assemblage permanent sur l'épaule gauche varie d'un type à l'autre.

Contrairement aux cuirasses carpatiques ouest-européennes plus récentes, les grecques présentent, en plus de la protection du thorax, une protection supplémentaire du cou, des épaules, du bassin et des cuisses. La construction de la cuirasse de Dendra en 15 parties, déjà décrite en détail par Verdelis (1967, 8-18), n'est pas abordée ici. Il convient toutefois de souligner que cette cuirasse, à l'instar des autres cuirasses grecques conservées, présente le long de chaque pièce de tôle, tous les 2 à 2,5 cm, des perforations d'environ 2 mm qui servaient à l'installation permanente d'une doublure organique. Toutes les cuirasses grecques ne sont pas décorées et ont été fabriquées dans une tôle de bronze plus épaisse que les cuirasses carpatiques et d'Europe occidentale plus récentes.

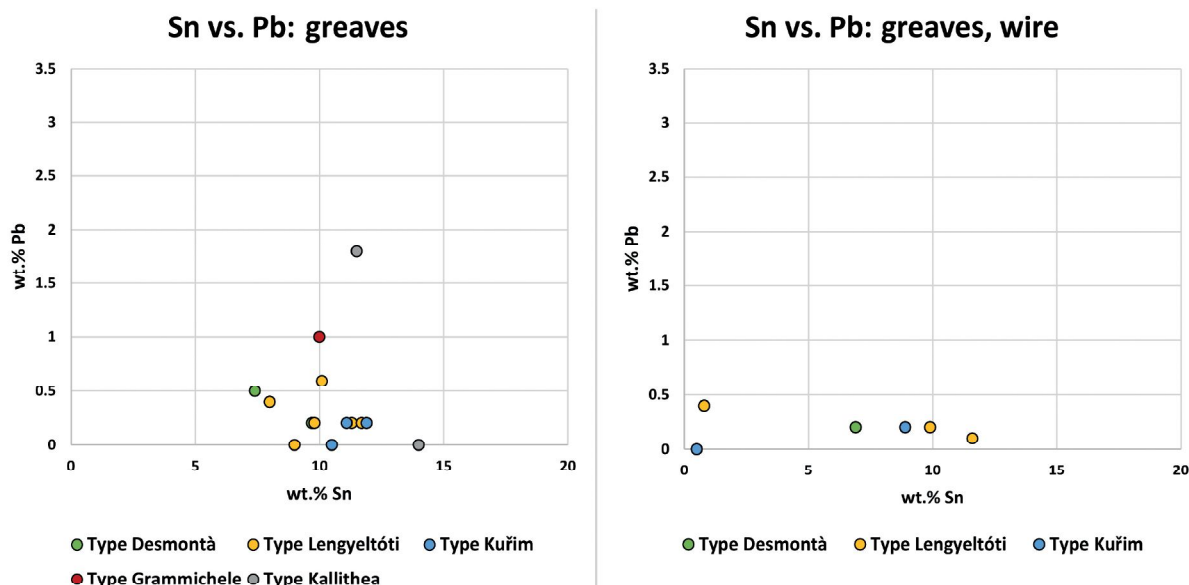


Figure 12 - Teneur en étain contre teneur en plomb des cnémides de l'âge du Bronze. Mödlinger, 2017.

Sur la cuirasse de Dendra, des déterminations qualitatives de l'alliage ont été effectuées sur la surface nettoyée, ce qui permet de conclure à l'utilisation de bronze contenant 9,4 à 12,6 % d'étain (Mödlinger, 2017, 202).

Seule la cuirasse carpatique du Danube, entièrement conservée, présente, comme les carapaces grecques, une perforation accompagnant le bord – mais ici avec des trous de rivets plus grands et plus espacés les uns des autres – ce qui indique que la doublure intérieure de cette pièce était rivetée en permanence. De plus, cette cuirasse a également une protection du cou relativement haute et peu de décorations; ce qui pourrait indiquer un lien avec les cuirasses grecques plus anciennes et soutenir une datation au début de l'apparition des premières armes de protection dans le bassin des Carpates avec Bz D (c. 1325 av. J.-C.). D'autres exemplaires carpatiques ne présentent aucune trace d'une doublure intérieure permanente. Dans ce cas, le bord a été soit plié autour d'une âme en fil de fer, soit encore renforcé par des tôles de bronze rivetées (Čaka, Slovaquie et Pázmándfalu, Hongrie). L'ornementation appliquée sur les plaques thoraciques et dorsales, d'une épaisseur d'environ 0,5 à 1 mm, est modérée et se concentre sur la zone thoracique et la zone périphérique (découpe du cou et des bras, base). Comme la cuirasse de Dendra, les modèles carpatiques analysés ont été fabriqués en bronze à 10,5 à 12,5 % d'étain (Mödlinger, 2017).

Les cuirasses d'Europe occidentale, en revanche, présentent jusqu'à 4 % de plomb dans l'alliage. La proportion d'étain varie entre 6,5 et 11 % (Lehoërff, 2008). Ils ont été fabriqués en tôle fine et donc richement décorée (pour leur conférer une plus grande stabilité). La construction et l'assemblage des deux plaques font largement penser à ceux des chars carpatiques.

4. Utilisation

Il est très improbable (et inconfortable) que des armes de protection en métal aient été portées sans rembourrage organique correspondant ou sans protection organique en dessous. Les cnémides étaient attachées ou cousues par-dessus un protège-tibia organique; les casques étaient portés par-dessus un couvre-chef organique ou avec une doublure intérieure rivetée; il en va de même pour les cuirasses qui, à l'exception des découvertes grecques, étaient probablement portées par-dessus un gilet organique. Selon la tradition, la disponibilité et le coût, ces doublures ou éléments de protection organiques pouvaient être fabriqués dans différents matériaux tels que le cuir, la fourrure, la laine, le feutre, le lin et d'autres matériaux qui pouvaient également amortir les coups portés sur le métal et absorber les coups pénétrants. Les réparations et les traces d'usure sur les casques, les cuirasses et les cnémides montrent qu'ils ne servaient pas uniquement d'objet de statut social,

mais que les armes de protection corporelle en métal étaient également utilisées comme telles – que ce soit en duel, en combat (rituel) ou autre. Dans ce cas, on ne peut pas exclure une fonction secondaire d'objet de statut.

4.1. Casques

Sur les quelque 125 découvertes de casques, seules cinq présentent des traces claires d'utilisation ou de combat. Ce nombre relativement faible s'explique d'une part par le fait que seul un tiers des découvertes de casques est complet (et que sur ces quelque 40 casques, une bonne moitié se trouve à son tour en possession privée et n'a pas pu être examinée; voir Mödlinger, 2017). D'autre part, une grande partie des casques complets ont été découverts dans des rivières, et des traces potentielles d'utilisation et de combat pourraient donc aussi avoir été laissées par le séjour dans la rivière. De plus, les traces de combat, comme les coups d'épée, pouvaient être facilement réparées (martelées) si le casque était encore utilisé. Nous connaissons des traces de combat probables sur des casques de type Biebesheim (trouvés à Auxonne et Montmacq A et B en France) et sur un casque de type Mantes (Mantes, France). Des coups d'épée sûrs se trouvent sur un casque de type Pişcolt de Hajdúböszörmény en Hongrie, et sur un casque de type Nagytétény de Brody/Ternopil en Ukraine (fig. 13).

4.2. Cnémides

La raison de l'utilisation des cnémides est discutée depuis longtemps. Ainsi, les cnémides ont été considérées comme une protection contre son propre bouclier (Schauer, 1982, 101), comme une protection contre la végétation (Drews,



Figure 13 - Casque de type Nagytétény de Brody/Ternopil, Ukraine. Le casque présente des coups d'épée. Le lieu et les circonstances de la découverte sont inconnus. Le casque aurait été trouvé de manière isolée près d'une rivière à une profondeur de 80-100 cm et est apparu fin 2013 sur un forum ukrainien d'UDM. L'endroit où il se trouve actuellement est inconnu; les autorités ukrainiennes ont été informées. DAO : M. Mödlinger.

1993) ou les flèches ennemies (Hansen, 1994, 17). Il faut toutefois noter ici que le bouclier était porté dans le dos pendant la marche et que les flèches atteignent rarement les tibias. Dans l'*Iliade*, les cnémides sont décrites comme protection contre la lance (Il. XXI. 387-391 ; Achille est protégé de la lance d'Agénor par ses cnémides). Comme nous l'avons mentionné plus haut, les cnémides n'étaient jamais portées directement sur la peau nue. Elles pouvaient être cousues sur une base organique (classe II, par exemple le type Desmontà de Malpensa, Italie) ou être fixées sur une protection de jambe organique au moyen de lanières passées dans des œillets, le fil ou les anneaux. Les recherches menées jusqu'à présent n'ont pas permis d'identifier de traces claires de combat, uniquement quelques réparations (Mödlinger, 2017). Certaines se sont déchirées au milieu de leur extrémité supérieure ; ces déchirures ont ensuite été réparées au moyen de fil métallique passé dans des trous pratiqués sur le côté de la déchirure. Les œillets déchirés ont également été réparés (Mödlinger, 2017, fig. 4.16). Il convient de souligner que seule une partie de l'équipement de protection des jambes a été fabriquée en métal. Des illustrations provenant de Grèce et les statuettes de guerriers en bronze de Sardaigne (Lilliu, 1966) nous donnent un aperçu de la grande variabilité et probablement aussi de l'utilisation de différents matériaux organiques pour leur fabrication, ainsi que de l'utilisation des cnémides au combat.

4.3. Cuirasses

Bien qu'aucune des cuirasses grecques ne porte de traces d'utilisation ou de réparation, leur usage au combat n'a jamais été mis en doute, contrairement à la manière dont elles étaient utilisées (voir Mödlinger, 2014b). À l'inverse, l'utilisation effective au combat des cuirasses carpatiques et ouest-européennes a souvent été totalement niée et elles ont été interprétées comme non fonctionnelles ou comme des armes symboliques (par exemple Coles, 1962 ; Harding, 2000 ; 2007). Comme la plupart des objets trouvés sont fragmentés, seule une cuirasse carpatique porte des traces d'utilisation évidentes : celle du Danube, qui présente une piqure d'environ 4 cm de long, provenant probablement d'une épée, au-dessus de la clavicule droite. L'arme est probablement ressortie sur la plaque dorsale, comme le montre une petite piqure de l'intérieur vers l'extérieur. La plaque dorsale présente en outre un coup d'épée massif, fendant la tôle, au niveau de la nuque. Le guerrier portant la cuirasse n'est certainement pas tombé simplement dans l'eau pendant un combat, comme cela a été affirmé ailleurs (Petres et Jankovits, 2014, 65).

Contrairement aux cuirasses carpatiques, celles d'Europe occidentale sont riches en réparations (Mödlinger, 2014b). Malheureusement, il n'est pas toujours possible de distinguer les réparations après un dommage, ou les retouches

au cours du processus de fabrication. Une trace évidente de combat est toutefois visible sur l'un des deux chars de Graye-et-Charnay ou de Véria, en France : la cuirasse, aujourd'hui au musée de l'Armée (Paris), présente à la hauteur du foie un coup d'épée ou de lance qui a traversé à la fois la cuirasse et certainement les couches de protection organiques sous-jacentes, blessant probablement gravement son porteur (Mödlinger, 2017, fig. 3.19, à gauche).

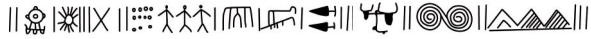
5. Perspectives

Nous connaissons aujourd'hui environ 235 exemples d'armes de protection corporelle en métal de l'âge du Bronze. S'il est clair, au vu des traces de fabrication et d'utilisation documentées, que ces pièces ont été utilisées en tant que telles, leur combinaison avec des armes offensives n'est pas claire. Il convient de souligner que les combinaisons d'armes sont soumises à différentes traditions et coutumes locales, mais qu'elles varient également en fonction des conditions économiques et des modes de combat. La seule indication réelle d'un équipement d'armes peut-être complet – ou du moins exhaustif – provient de la tombe 12 de Dendra, en Grèce ; il faut toutefois souligner ici aussi que toutes les armes offensives et défensives potentiellement accessibles au guerrier n'étaient pas nécessairement utilisées en même temps par celui-ci.

Alors que de nombreux casques, cuirasses et cnémides présentent des réparations, seule une petite partie d'entre eux porte des traces de combat. Cela peut s'expliquer à la fois par le faible nombre de casques et de cuirasses complets et par la facilité avec laquelle ces dégâts peuvent être réparés. Les armes de protection corporelle n'étaient jamais portées directement sur la peau, mais toujours par-dessus une base organique, ou présentaient une doublure intérieure déjà rivetée ou cousue. Cela montre que les armes de protection métalliques ne remplaçaient pas les armes de protection organiques, mais qu'elles offraient une fonction de protection supplémentaire par-dessus.

L'utilisation effective du casque, des cnémides et des cuirasses en bronze comme armes de protection n'exclut évidemment pas des fonctions plus larges, par exemple comme symbole de statut social, surtout si l'on tient compte du travail et de la quantité de matériaux qui y sont investis. Il convient toutefois de noter que c'est précisément la fabrication de ces armes de protection et leur optimisation constante pour le combat, ainsi que les techniques de fabrication adaptées, qui ont permis leur utilisation pendant le combat. Les études récemment publiées sur la fabrication et l'utilisation des armes de protection, y compris les analyses métallographiques de nombreux objets (Mödlinger, 2017), permettent pour la première fois de réaliser des copies fidèles des objets de l'âge du Bronze.

Ces fac-similés, combinés à des matériaux organiques sélectionnés pour la doublure, permettront à l'avenir de réaliser des essais sur l'aptitude au combat et l'efficacité des armes de protection et d'étudier ainsi d'autres aspects des techniques de combat de l'âge du Bronze.



Marianne Mödlinger

Mag. Dr. (habil.)

Institute for Medieval and Early Modern Material Culture

Institut für Realienkunde

Körnermarkt 13

3500 Krems/Donau, Austria

marianne.moedlinger@gmail.com

Bibliographie

- BRANDHERM D., 2011, « Bronzezeitliche Kamm- und Hörnerhelme – Überlegungen zu Ursprung, Verbreitung und symbolischem Gehalt », dans A. JOCKENHÖVEL et U. L. DIETZ (éd.), *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*, Prähistorische Bronzefunde XX (13), Stuttgart, Franz-Steiner Verlag, p. 39-54.
- BUCHHOLZ H.-G., MATTHÄUS H. et WIENER M., 2010, « Helmentwicklung und ein unbekannter altägäischer Bronzehelm », dans BUCHHOLZ H.-G. (éd.), *Archaeologia Homerica 1, Kapitel E, Teil 3. Kriegswesen. Ergänzungen und Zusammenfassung*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, p. 135-208.
- CLAUSING C., 2002, « Geschnürte Beinschienen der späten Bronze- und frühen Eisenzeit », *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 49, p. 149-187.
- COLES J., 1962, « European Bronze Age Shields », *Proceedings of the Prehistoric Society*, 28(8), p. 156-190.
- DE MARINIS R., 1999, « Towards a relative and absolute chronology of the Bronze Age in Northern Italy », *Notizie Archeologiche Bergomensi* 7, p. 23-100.
- DOLFINI A., CRELLIN R., HORN C. et UCKELMANN M. (Hrsg) (sous presse), *Prehistoric warfare and violence: Quantitative and qualitative approaches* (Springer).
- DREWS R., 1993, *The End of the Bronze Age: Changes in Warfare and the Catastrophe ca. 1200 BC.*, Princeton, Princeton University Press.
- GERLOFF S., 2010, *Atlantic Cauldrons and Buckets of the Late Bronze and Early Iron Ages in Western Europe*, Prähistorische Bronzefunde, II(18), Stuttgart, Franz-Steiner Verlag.
- HANSEN S., 1994, « Studien zu den Metaldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhönetal und Karpatenbecken », *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie*, 21, Bonn, Habelt.
- HARDING A., 2000, *European Societies in the Bronze Age*, Cambridge, Cambridge University Press.
- HARDING A., 2007, *Warriors and Weapons in Bronze Age Europe*, Archaeolingua Series Minor, 25, Budapest, Archaeolingua.
- HENCKEN H., 1971, *The earliest European helmets. Bronze Age and Early Iron Age*, Bulletin of the American School of Prehistoric Research, 28, Cambridge, Mass.
- IAIA C., 2005, *Produzioni toreutiche della prima età del ferro in Italia centro-settentrionale. Stili decorativi, circolazione, significato*, Studi Etruschi, 41, Rome, Istituto Nazionale di Studi Etruschi ed Italici.
- JOCKENHÖVEL A., 1974, « Eine Bronzeamphore des 8. Jahrhunderts v. Chr. von Gevelinghausen, Kr. Meschede (Sauerland) », *Germania*, 52, p. 16-47.
- LEHOËRFF A., 2008, « Les cuirasses de Marmesse (Haute-Marne), un artisanat d'exception », *Antiquités nationales*, 39, p. 95-106.
- LILLIU G., 1966, *Sculture della Sardegna nuragica*, Cagliari.
- MANNING S. W., 2010, « Chronology and terminology », dans E. H. CLINE (éd.), *The Oxford Handbook of the Bronze Age Aegean*, Oxford, Oxford University Press, p. 11-30.
- MATTHEWS S. (in Vorbereitung), *The Atlantic Bronze Age in Southern England, and Beyond: The Use and Abuse of Weapons of the West, 1400-950 BC*, Groningen, University Press.

- MERHART G. V., 1941, « Zu den ersten Metallhelmen Europas », *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 30, p. 4-42.
- MILCENT P.-Y., 2012, *Le temps des élites en Gaule atlantique. Chronologie des mobiliers et rythmes de constitution des dépôts métalliques dans le contexte européen (XIII^e-VI^e s. av. J.-C.)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- MÖDLINGER M., 2013, « From Greek boar tusk helmets to the first European metal helmets: New approaches on development and date », *Oxford Journal of Archaeology*, 32(4), p. 391-412.
- MÖDLINGER M., 2014a, « European Bronze Age Cuirasses : aspects of chronology, typology, manufacture and usage », *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 59 (2012), p. 1-50.
- MÖDLINGER M., 2014 b, « Bronze Age bell helmets: new aspects on typology, chronology and manufacture », *Prähistorische Zeitschrift*, 88(1), p. 152-179 [doi:10.1515/pz-2013-0005].
- MÖDLINGER M., 2017, *Protecting the body in war and combat: metal body armour in Bronze Age Europe*, Oriental and European Archaeology, 6, Vienna, ÖAW.
- MÖDLINGER M., 2018, « Metal body armour in the European Bronze Age: manufacture and use », dans DOLFINI A., CRELLIN R., HORN C. et UCKELMANN M. (Hrsg), *Prehistoric warfare and violence: Quantitative and qualitative approaches*, Springer.
- MÖDLINGER M., sous presse, « Metal body armor in the European Bronze Age: manufacture and use », dans DOLFINI A., CRELLIN R., HORN C. et UCKELMANN M. (Hrsg), *Prehistoric warfare and violence: Quantitative and qualitative approaches*, Springer.
- MÖDLINGER M. et PICCARDO P., 2013, « Manufacture of Eastern European decorative discs from 1200 BC », *Journal of Archaeological and Anthropological Sciences*, 5(4), p. 299-309 [DOI: 10.1007/s12520-012-0111-6].
- MÖDLINGER M. et TSIROGIANNIS C., 2020, « Recent Cases of Unprovenanced Armour in the Antiquities Market and Its Clients », *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 50/3, p. 323-337.
- MÖDLINGER M., BANDRIVSKYI M. et BILYK M., 2022, *Ukrinian-Italian connections during the Early Iron Age and how these are destroyed by illicit excavations and the art market*, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 52, p. 181-188.
- MOLLOY B., 2013, « The origins of plate armour in the Aegean and Europe », *Talanta*, XLIV, (2012), p. 273-294.
- MOLLOY B., sous presse, « European Bronze Age Symbols in Prehistoric Greece? Reconsidering bronze shields and spears from Delphi in their wider context », *Hesperia*, 87(2).
- MOTTIER Y., 1988, « Die Bronzepanzer von Fillinges aus der späten Bronzezeit (800 v. Chr.) », *Helvetica Archaeologia*, 76, p. 110-145.
- MÜLLER-KARPE H., 1980, *Handbuch der Vorgeschichte. Bronzezeit*, Munich, C. H. Beck.
- PARE C., 2008, « Italian metalwork of the 11th-9th centuries BC and the absolute chronology of the Dark Age Mediterranean », dans D. BRANDHERM et M. TRACHSEL (éd.), *A New Dawn for the Dark Age? Shifting Paradigms in Mediterranean Iron Age Chronology*, British Archaeological Reports International Series 1871, p. 77-101.
- PETRES E. F. et JANKOVITS K., 2014, « Der spätbronzezeitliche zweiteilige Bronzebrustpanzer aus der Donau in Ungarn », *Acta Archaeologica* 65(1), p. 43-71.
- ROBERTS B. W., UCKELMANN M. et BRANDHERM D., 2013, « Old father time. The Bronze Age chronology of Western Europe », dans H. FOKKENS et A. HARDING (éd.), *The Oxford Handbook of Bronze Age Europe*, Oxford, Oxford University Press, p. 17-46.
- SCHAUER P., 1982, « Die Beinschienen der späten Bronze- und frühen Eisenzeit », *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 29, p. 100-155.
- SPERBER L., 2011, « Bronzene Schutz Waffen in Gräbern der Urnenfelder Kultur. Beinschienen- und Helm(?)fragmente aus dem Gräberfeld Volders in Nordtirol », *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 76, p. 5-45.
- UCKELMANN M., 2012, « Die Schilde der Bronzezeit in Nord-, West- und Zentraleuropa », *Prähistorische Bronzefunde* III(4), Stuttgart, Franz-Steiner Verlag.
- VERDELIS N. M., 1967, « Neue Funde von Dendra », *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Abteilung Athen*, 82, p. 1-53.