



**HAL**  
open science

# Lignées morphologiques et techniques dans la production des épées à poignée métallique de l'âge du Bronze en Europe nord-alpine : continuités et ruptures

Léonard Dumont

## ► To cite this version:

Léonard Dumont. Lignées morphologiques et techniques dans la production des épées à poignée métallique de l'âge du Bronze en Europe nord-alpine : continuités et ruptures. Alexandre Bertaud; Thibaud Poigt; Marta Ravkin; Marine Rode. La transmission durant la Protohistoire. Actes des Ve rencontres doctorales internationales, 5, Bibracte – Centre archeologique europeen, pp.31-45, 2021, Collection EEPB, 978-490601-09-7. hal-03503033

**HAL Id: hal-03503033**

**<https://u-bourgogne.hal.science/hal-03503033v1>**

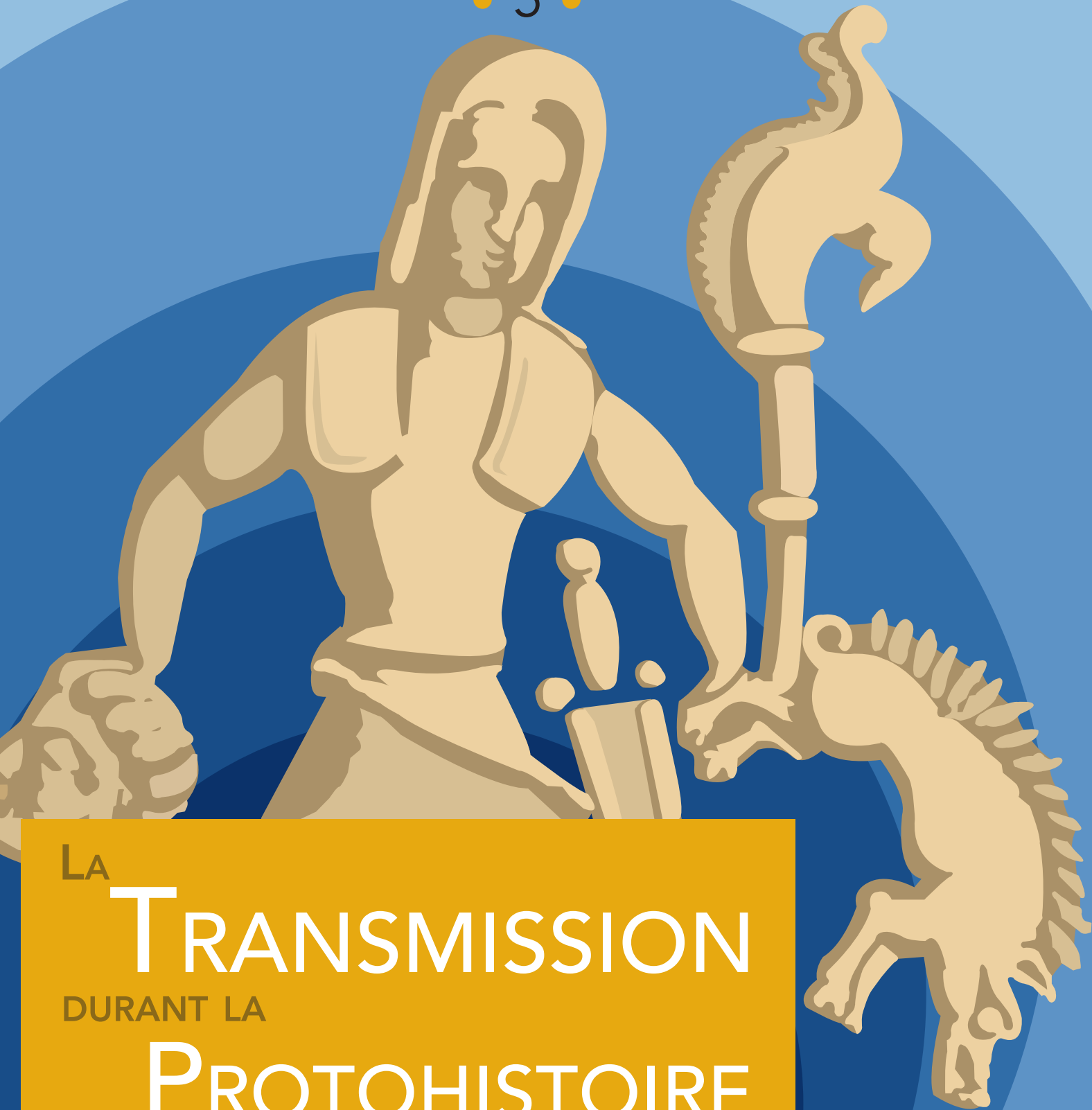
Submitted on 26 Dec 2021

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



LA

# TRANSMISSION

DURANT LA

# PROTOHISTOIRE

*TRANSMISSION DURING PROTOHISTORY*

ACTES DES V<sup>E</sup> RENCONTRES DOCTORALES INTERNATIONALES  
PROCEEDINGS OF THE 5<sup>TH</sup> DOCTORAL MEETING OF THE EEPB

ORGANISÉES PAR L'ÉCOLE EUROPÉENNE DE PROTOHISTOIRE DE BIBRACTE :  
ALEXANDRE BERTAUD, THIBAUD POIGT, MARTA RAKVIN, MARINE RODE



# LA TRANSMISSION DURANT LA PROTOHISTOIRE



*TRANSMISSION DURING PROTOHISTORY*

ACTES DES V<sup>E</sup> RENCONTRES DOCTORALES INTERNATIONALES DE L'EEPB  
TENUES À BIBRACTE LES 11-12 MARS 2019



**Sous la direction de**

Alexandre BERTAUD, Thibaud POIGT, Marta RAKVIN, Marine RODE

Collection EEPB  
Editeur Bibracte – Centre archéologique européen  
F – 58370 Glux-en-Glenne

2021

La publication présente les contributions à la rencontre scientifique doctorale internationale de l'École Européenne de Protohistoire de Bibracte, intitulée *La Transmission durant la Protohistoire*, organisée en collaboration avec l'Université de Bordeaux Montaigne (Bordeaux), l'Université Jean Jaurès (Toulouse), l'université de Strasbourg (Strasbourg) et l'université de Zagreb (Zagreb, Croatie). Elle s'est tenue à Bibracte, Centre archéologique européen, en mars 2019 et a réuni 31 doctorants et jeunes docteurs. Le but de ces rencontres était de partager, de discuter et d'échanger à propos de leurs sujets de recherches autour d'une thématique commune. Cet ouvrage présente les travaux de doctorants et jeunes chercheurs se trouvant être à divers stade de leur recherche.

*This publication presents contributions from the international doctoral scientific conference of l'École Européenne de Protohistoire de Bibracte, Transmission during Protohistory, organized in collaboration with University Bordeaux Montaigne (Bordeaux), University Jean Jaurès (Toulouse), University of Strasbourg and University of Zagreb. It was held at the Bibracte Research Centre in March 2019 and brought together 31 young scientists whose aim was to share, discuss and exchange their research topics around a common theme. This book presents the work of PhD students and young Doctors at various stage of their research.*

**Mots clés :** Protohistoire – Transmission – Société – âge du Fer – âge du Bronze

**Keywords:** Protohistory – Transmission – Society – Iron Age – Bronze Age

**Remerciements :**

Nous tenons à remercier Bibracte – Centre archéologique européen et tout particulièrement Vincent Guichard son directeur, d'accueillir depuis 2015 les Rencontres Doctorales de l'École Européenne de Protohistoire.

Nous tenons à remercier le Musée Archéologique de Zagreb pour son soutien.

Nous remercions également le comité scientifique, les présidents de séances, ainsi que tous les partenaires – les universités, les laboratoires, l'AFEAF et l'APRAB – pour leur support dans la diffusion et leur participation à la réussite de ces quatrièmes Rencontres de l'EEPB.

**Crédits des illustrations :** Illustrations originales des divers auteurs participants à l'ouvrage

**Couverture et conception de la maquette :** Chloé MOREAU/Bibracte ; Fond de carte SRTM

**Mise aux normes éditoriales :** Alexandre BERTAUD, Thibaud POIGT, Marta RAKVIN, Marine RODE, Chloé Moreau

**Mise en page :** Alexandre BERTAUD, Thibaud POIGT, Marta RAKVIN, Marine RODE

**Directeur de la collection :** Vincent Guichard, Bibracte

**Directeurs du volume :** Alexandre BERTAUD, Thibaud POIGT, Marta RAKVIN, Marine RODE

**ISBN :** 978-490601-09-7

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	6
<b>Programme des Rencontres</b> .....	7
<b>Participants</b> .....	9
<b>Chapitre 1 : Transmission intergénérationnelle de savoir-faire</b> .....	11
<b>Alexandre BERTAUD</b> – Tansmissions visuelles et sonores : les vecteurs de communication dans les armées protohistoriques d'Europe occidentale.....	13
<b>Léonard DUMONT</b> – Lignées morphologiques et techniques dans la production des épées à poignée métallique de l'âge du Bronze en Europe nord-alpine : continuités et ruptues.....	31
<b>Romain VALETTE</b> – Les lignées techniques dans la métallurgie du fer. À propos de quelques exemples de la façade atlantique de la France, entre Protohistoire et antiquité .....	47
<b>Pierre-Antoine LAMY</b> – The effects of the roman conquest on stonecutting and stonecarving: the example of Alesia (Alise-Sainte-Reine, Côte-d'Or).....	61
<b>Chapitre 2 : Déplacements d'objets, déplacements de personnes</b> .....	77
<b>Rodolphe MARTINEZ</b> – Transferts cultuels dans le monde phocéén : de l'Orient à l'Occident, du monde grec au monde indigène .....	79
<b>Cécile MOULIN</b> – La céramique peinte à pâte claire : marqueur d'échanges en moyenne vallée du Rhône à la fin du premier âge du Fer .....	93
<b>Alicia NÚÑEZ-GARCÍA</b> – <i>Making each other. Early 'Phoenician' presence on the Atlantic coastline (9th-6th BC)</i> .....	101
<b>Chapitre 3 : Influences interculturelles et transmission dans l'espace</b> .....	105
<b>Benjamín CUTILLAS VICTORIA</b> – Pluralité des réponses à la colonisation phénicienne dans le sud-est ibérique : l'apport de la céramique de la vallée du guadalentin (VIII <sup>e</sup> -VI <sup>e</sup> s. a.C.).....	107
<b>Pascual PERDIGUERO</b> – <i>Esparto manufacturing and technological transmission in a colonial environment in the western mediterranean</i> .....	117
<b>Ştefan VASILACHE</b> – <i>Water in Architecture: the transmission of technologies during the Dacian Iron Age</i> .....	129



# INTRODUCTION

Les transmissions d'objets, d'informations, d'idées et de gestes sont au cœur même des relations humaines et sociales. Bien que les transmissions d'objets matériels soient les seules perceptibles parmi les vestiges archéologiques, elles sont également les témoins indirects de phénomènes immatériels. C'est cette vaste thématique que nous proposons d'aborder dans cet ouvrage à propos des sociétés protohistoriques au travers des thématiques suivantes :

Les **transmissions d'objets matériels** sont probablement les mieux connues par le registre archéologique. La distinction entre objets de production locale et objets allochtones est au cœur des paradigmes de culture matérielle, de réseaux de communication et de modèles d'échanges. D'un autre côté, lorsqu'ils sont étudiés de façon diachronique, les objets matériels peuvent être transmis de génération en génération, témoignant de structures et pratiques sociales complexes au sein des communautés.

Les **transmissions techniques et technologiques** ont des conséquences qui peuvent être directement documentées par les vestiges archéologiques. Certaines technologies et techniques de production, de mise en forme ou de décoration des objets, ainsi que leur variabilité typologique sont généralement associées à des groupes humains particuliers. Leurs évolutions et leurs changements tendent alors à révéler l'existence de différents processus de transmission, à l'intérieur comme à l'extérieur de la communauté. L'analyse technique et technologique des objets, et de leurs différentes étapes de production dans le cadre de la transmission du savoir-faire artisanal à travers l'espace et le temps seront abordés.

Les **transmissions symboliques** sont au cœur de la création des identités et de la mise en place des groupes sociaux. Elles façonnent la manière dont les individus se placent dans les sociétés et représentent une force cohésive entre chacun d'entre eux. Même si ces transmissions relèvent essentiellement du registre de l'immatériel (langue, récits oraux, gestes, sons...), des indices de leur existence peuvent encore être relevés dans le registre matériel. Des pratiques répétées telles que le développement d'habitats aux caractéristiques comparables et de pratiques funéraires homogènes peuvent indiquer l'existence d'une base sociale et spirituelle commune entre les communautés. La persistance, ou au contraire, la discontinuité de telles pratiques à travers le temps peut également contribuer à la compréhension de marqueurs symboliques et de leur transmission de générations en générations et de groupes en groupes.

Par le biais de ces thématiques, nous proposons un ouvrage ouvrant les réflexions sur les différentes façons dont la notion de transmission peut être perçue à travers le registre archéologique, transmission des objets aussi bien que des idées, des savoirs, des gestes ou des pratiques.

Ces objectifs nous semblent avoir été atteints : nous nous félicitons de la qualité des présentations et des discussions qui les ont accompagnées. Nous tenons sincèrement à remercier tous les communicants, les participants et l'ensemble du comité scientifique. Notre gratitude va également à l'ensemble de l'équipe du centre européen de Bibracte : merci en particulier à Vincent Guichard, Anne-Marie Adam, Pascal Paris, Annick Novak, Sébastien Durost, Raphaël Moreau et Chloé Moreau pour leur accueil chaleureux et leur soutien matériel, nous permettant d'organiser ces Rencontres dans d'excellentes conditions.



The transmissions of objects, ideas, knowledge, gestures and practices are at the core of human relations. Although the transfers of material objects are the only ones noticeable in the archaeological record, they can bear indirect traces of immaterial transmissions. We propose the approach to different aspects associated with transmissions within Bronze and Iron Age communities through the following main themes:

**Transmissions of material objects:** The distinctions between locally produced objects and foreign goods are central to the paradigms of material culture, communication network and trade models. When observed diachronically, material objects can point to the existence of intergenerational transmissions, uncovering the complex social structures and practices existing within a particular community.

**Technological and technical transmissions** result in consequences that can be documented by the archaeological record. Production, shaping and decoration technologies and techniques are usually directly associated



with particular cultural groups. Evolution and change of those objects points to various processes of technological and technical transfers that have occurred inside communities. Analyses of technical and technological transmissions, as well as with the transmission of craftsmanship and artisanal know-how that can be traced through space and time will be developed.

**Symbolic and social transmissions** represent a cohesive force between individuals and are central for the creation of identities and the formation of social groups. Although these types of transmissions are mostly transferred through immaterial means, evidence of their presence can still be detected in the material record. The observable repeated practices of communities such as settlement area choices, comparable settlement and burial features and homogeneous attire elements can indicate the existence of a comparable social and spiritual common ground between them. The persistence or the discontinuity of such practices over time can, also, contribute to the understanding of the social and symbolic markers and their transmission through generations and between groups.

With these themes, we want to offer a conceptual frame to researchers on the various ways transmissions of objects, ideas, knowledge, gestures and practices can be traced throughout the archaeological record.

**Alexandre BERTAUD**  
**Thibaud POIGT**  
**Marta RAKVIN**  
**Marine RODE**

# PROGRAMME DES RENCONTRES

## LUNDI 11 MARS

Vincent GUICHARD – Introduction

Comité d'organisation – Introduction

## SESSION 1 : TRANSMISSION INTERGÉNÉRATIONNELLE DE SAVOIR-FAIRE

Chairman : Claude MORDANT

- **Alexandre BERTAUD** – Les transmissions visuelles et sonores : les vecteurs de communication dans les armées protohistoriques d'Europe occidentale.
- **Léonard DUMONT** – *Morphological and technical traditions in the Bronze Age solid-hilted swords production in Central Europe: continuities and breaks through time and space.*
- **Romain VALETTE** – Métallurgie du fer et lignées techniques. Quelques exemples de la façade atlantique de la France, entre Protohistoire et Antiquité.
- **Pierre-Antoine LAMY** – Techniques et outils des carriers et tailleurs de pierre gaulois : un état de la question.
- **Sylvain MADER** – La transmission des techniques à la Protohistoire : l'exemple du macro-outillage lithique.

## SESSION 2 : TRANSMISSION ET REPRODUCTION SOCIALE

Chairman : Stephan FICHTL

- **Elsa DESPLANQUES** – D'étoffe, de cendre et de bronze. Transmission de l'usage des textiles dans la pratique de l'incinération en urne métallique (Europe, premier millénaire av. J.-C.).
- **Claire CAMBERLEIN** – Transmettre la mémoire, transmettre le pouvoir ? Étude croisée des antiquités déposées en contexte funéraire en Grèce et en Europe nord-alpine à l'âge du Fer.
- **Miriam ALBA LUZÓN** – *Mediterranean transmissions during the 7<sup>th</sup> - 5<sup>th</sup> c. BC in the Southeast of the Iberian Peninsula: the mountain communities of the High Segura basin (Albacete, Spain).*

Chairman : Stephan WIRTH

- **Rodolphe MARTINEZ** – Cultes et sanctuaires phocéens en Méditerranée occidentale : Contacts et échanges culturels entre Grecs et indigènes.
- **Sonia CARBONELL PASTOR** – *Punic footprints in the Balearic funerary world between the 6<sup>th</sup> and the 2<sup>nd</sup> centuries BC.*
- **Marius Bogdan MINDRUTAU** – *The photographic narrative of an object: the bronze matrix from Sarmizegetusa Regia.*

## MARDI 12 MARS

### SESSION 3 : DÉPLACEMENTS D'OBJETS, DÉPLACEMENTS DE PERSONNES

Chairman : Pierre-Yves MILCENT

- **Cécile MOULIN** – La céramique peinte à pâte claire : marqueur d'échanges technologiques, culturels et économiques en moyenne vallée du Rhône à la fin du premier âge du Fer.
- **Julia Katarina KRAMBERGER** – *Cut from the same cloth – two communities linked by textile production?*
- **Kévin PARACHAUD** – Transmission d'objets laténiens des Galates aux populations autochtones dans l'Asie Mineure hellénistique.

Chairman : Philippe BARRAL

- **Iztok VRENČUR** – Early Iron Age Etruscan influences at Rifnik (Styria, Slovenia).

#### POSTERS

- **Alicia NUNEZ-GARCIA** – *Connecting worlds: The early stages of Phoenician presence on the Atlantic coastline (9<sup>th</sup>-7<sup>th</sup> centuries BC), a case study of northwest Iberia.*
- **Romain MOUGENOT** – *Material interactions and regional graipings in Iron Age North-Eastern Adriatic (7<sup>th</sup>-1<sup>st</sup> c. BC).*
- **Leonie ROSSI** – *Middle-Latène Belt-chains from the Heidetränk-Oppidum (Hesse).*
- **Katarzyna SKOWRON** – *The iron Kragefibeln from Bibracte.*

### SESSION 4 : INFLUENCES INTERCULTURELLES ET TRANSMISSION DANS L'ESPACE

Chairman : Alexis GORGUES

- **Benjamín CUTILLAS VICTORIA** – Entre innovation et tradition : évolution des poteries autochtones du Sud-Est ibérique au cours du premier âge du Fer.
- **Juliette BERTAUT** – La céramique grise monochrome de La Monédière (Bessan, Hérault). Problématique et premiers résultats.
- **Pascual PERDIGUERO** – *The other way around. Esparto manufacture and technological transmission in a colonial environment.*

Chairwoman : Anne-Marie ADAM

- **Rita SOLAZZO** – Archéologie de la production : étude systématique des décors d'objets en métal pendant l'âge du Fer dans le territoire transalpin.
- **Sylvie GRIOT** – L'artisanat laténien en Transcarpatie (Ukraine) : le site de Gališ-Lovačka et la production métallurgique.
- **Stefan VASILACHE** – *Water in Architecture: the transmission of technologies during the Dacian Iron Age.*

Conclusions des Rencontres

# PARTICIPANTS

## COMITÉ D'ORGANISATION

### **Alexandre BERTAUD**

Docteur, Université de Bordeaux Montaigne,  
UMR 5607 AUSONIUS

### **Thibaud POIGT**

Docteur, Université de Toulouse Jean Jaurès, UMR  
5608 TRACES et Université de Bordeaux Montaigne,  
UMR 5607, Casa de Velázquez - EHEHI

### **Marta RAKVIN**

Doctorante, Université de Zagreb,  
Musée Archéologique de Zagreb

### **Marine RODE**

Doctorante, Université de Strasbourg,  
UMR 7044 ArchiMedE

## COMITÉ SCIENTIFIQUE DES RENCONTRES

### **Anne-Marie ADAM**

PR émérite, Université de Strasbourg,  
UMR 7044 ArchiMedE

### **Philippe BARRAL**

PR, Université de Franche-Comté, UMR 6249  
Chrono-environnement

### **Stéphan FICHTL**

PR, Université de Strasbourg, UMR 7044 ArchiMedE

### **Alexis GORGUES**

MCF, Université de Bordeaux Montaigne, UMR  
5607 AUSONIUS

### **Vincent GUICHARD**

dir. EPCC Bibracte

### **Pierre-Yves MILCENT**

MCF, Université de Toulouse Jean Jaurès, UMR  
5608 TRACES

### **Claude MORDANT**

PR émérite, Université de Bourgogne,  
UMR 6298 ARTEHIS

### **Hrvoje POTREBICA**

PR, Université de Zagreb, Faculté d'Humanités  
et Sciences Sociales, Département d'Archéologie

### **Stefan WIRTH**

PR, Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTEHIS

## COMITÉ DE LECTURE DES ACTES DES RENCONTRES

### **Anne-Marie ADAM**

PR émérite, Université de Strasbourg,  
UMR 7044 ArchiMedE

### **Philippe BARRAL**

PR, Université de Franche-Comté, UMR 6249  
Chrono-environnement

### **Stéphan FICHTL**

PR, Université de Strasbourg, UMR 7044  
ArchiMedE

### **Alexis GORGUES**

MCF, Université de Bordeaux Montaigne,  
UMR 5607 AUSONIUS

### **Vincent GUICHARD**

dir. EPCC Bibracte

### **Pierre-Yves MILCENT**

MCF, Université de Toulouse Jean Jaurès,  
UMR 5608 TRACES

### **Claude MORDANT**

PR émérite, Université de Bourgogne,  
UMR 6298 ARTEHIS

### **Hrvoje POTREBICA**

PR, Université de Zagreb, Faculté d'Humanités  
et Sciences Sociales, Département d'Archéologie

### **Stefan WIRTH**

PR, Université de Bourgogne, UMR 6298 ARTEHIS

## PARTICIPANTS AUX RENCONTRES

**Miriam ALBA LUZÓN**

Instituto de Historia (IH) del Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS) Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
*miriam.alba@cchs.csic.es*

**Juliette BERTAUT**

Université Paul Valéry - Montpellier III, UMR 5140 - Archéologie des Sociétés Méditerranéennes  
*juliette.bertaut@gmail.com*

**Claire CAMBERLEIN**

Université de Strasbourg, UMR7044- ArchiMedE  
*claire.camberlein@hotmail.com*

**Sonia CARBONELL PASTOR**

Universidad de Alicante, Area de Arqueologia  
*sonia.carbonell@ua.es*

**Benjamin CUTILLAS VICTORIA**

Universidad de Murcia,  
 E041-02- Grupo de Investigacion en Arqueologia  
*benjamin.cutillas@um.es*

**Elsa DESPLANQUES**

Université Paris 4 Sorbonne,  
 UMR 8167 - Orient et Méditerranée  
*elsasophie.desplanques@gmail.com*

**Léonard DUMONT**

Universiteit Gent,  
 Université de Bourgogne-Franche-Comté,  
 UMR 6298 ARTEHIS  
*dumont.leonard@gmail.com*

**Sylvie GRIOT**

Université Paris 4 Sorbonne,  
 UMR 8167 - Orient et Méditerranée  
 Université Taras Chevtchenko  
*sylvie.griot@laposte.net*

**Julia Katarina KRAMBERGER**

University of Zagreb  
*jul.kramberger@gmail.com*

**Pierre-Antoine LAMY**

Université Bourgogne Franche-Comté,  
 UMR 6298 - ARTEHIS  
*lamypa@hotmail.fr*

**Sylvain MADER**

Université Toulous Jean Jaurès,  
 UMR 5608 -TRACES  
*sylvain.mader@etu.univ-tlse2.fr*

**Rodolphe MARTNIEZ**

Université Paul Valéry - Montpellier III, UMR 5140 - Archéologie des Sociétés Méditerranéennes  
*rodolphe.martinezpernelle@gmail.com*

**Marius Bogdan MINDRUTAU**

Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca  
*marius.mindrutau@gmail.com*

**Romain MOUGENOT**

Stockholm University  
*romain.mougenot@antiken.su.se*

**Cécile MOULIN**

ENS de Lyon, UMR 5189 - HiSoMA  
*moulin.cecile1001@gmail.com*

**Alicia NÚÑEZ-GARCÍA**

University of Edinburgh  
*a.nunez-garcia@sms.ed.ac.uk*

**Kevin PARACHAUD**

Université de Limoges, EA 4270 CRIHAM  
 Université de Toulouse Jean Jaurès,  
 UMR 5608 TRACES  
*kevin.parachaud@unilim.fr*

**Pascual PERDIGUERO ASENSI**

Universidad de Alicante, Area de Arqueologia  
*pascual.perdiguero@ua.es*

**Leonie ROSSI**

Phillips University,  
 Marburg - Archäologisches Seminar  
*rossil@students.uni-marburg.de*

**Katarzyna SKOWRON**

University of Rzeszów, Institute of Archaeology  
*katarzyna.joanna.skowron@gmail.com*

**Rita SOLAZZO**

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne,  
 UMR 8215 - Trajectoires  
*solazzorita@libero.it*

**Romain VALETTE**

Université Bordeaux Montaigne,  
 UMR 5607 - Ausonius  
*valette.ro@gmail.com*

**Stefan VASILACHE**

Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca  
*stefan\_vasilache@yahoo.com*

**Iztok VRENCUR**

University of Ljubljana, Department of Archaeology  
*iztok.vrenchur@gmail.com*

# LIGNÉES MORPHOLOGIQUES ET TECHNIQUES DANS LA PRODUCTION DES ÉPÉES À POIGNÉE MÉTALLIQUE DE L'ÂGE DU BRONZE EN EUROPE NORD-ALPINE : CONTINUITÉS ET RUPTURES



## MORPHOLOGICAL AND TECHNICAL LINES IN THE PRODUCTION OF BRONZE AGE METAL-HANDLED SWORDS IN NORTHERN EUROPE: CONTINUITIES AND RUPTURES

**Léonard DUMONT**

Doctorant

Ghent University et université de Bourgogne-Franche-Comté, UMR 6298 ARTEHIS, sous la direction de Stefan Wirth (université de Bourgogne), Guy De Mulder (Ghent University) et Sylvie Boulud-Gazo (université de Nantes)

### INTRODUCTION

La région nord-alpine, comprise entre le plateau suisse à l'ouest, la Traun à l'est, le Danube au nord et les Alpes au sud, englobe l'actuelle Bavière, la partie orientale du Bade-Wurtemberg, l'est de la Suisse, le Tyrol autrichien ainsi que la région de Salzbourg (Fig. 1). Cette aire géographique se distingue par une grande concentration d'épées entre le XVI<sup>e</sup> et le IX<sup>e</sup> s. a.C., qui sont fréquemment sélectionnées dans les pratiques de dépôts fluviaux et funéraires et, dans une moindre mesure, dans les dépôts terrestres. Les épées à poignée métallique nord-alpines bénéficient en outre d'une abondante documentation (Sprockhoff 1934; Holste 1953; Müller-Karpe 1961; Krämer 1985; Quillfeldt 1995; Mödlinger 2011 etc.). Les conditions sont ainsi réunies pour aborder l'évolution des formes, des décors et des techniques de fabrication de ces épées sur le temps long. Les épées équipées d'une poignée en bronze seront ici au centre de notre attention : la présence de cet élément nous permettra d'aborder la question des traditions techniques dans lesquelles elles s'inscrivent, ce qui est plus délicat dans le cas des épées dont la poignée en matières périssables a disparu, emportant avec elle de précieuses informations, notamment sur les techniques d'emmanchement. L'objectif est de traiter de la question de la transmission chez les utilisateurs

et les producteurs de ces épées, grâce à l'identification d'éléments de continuité et de rupture dans leurs caractères morphologiques et techniques, sans oublier la dimension spatiale de ces transmissions.

### 1 • LIGNÉES MORPHOLOGIQUES

#### 1.1. Du Bronze moyen au Bronze final : une remarquable homogénéité nord-alpine

Le premier représentant des épées à poignée métallique en Europe nord-alpine est le type Spatzenhausen (Fig. 2.1), fossile directeur du Bronze B de la chronologie allemande (XVI<sup>e</sup> s. a.C. Holste 1953, p. 13-15; Quillfeldt 1995, p. 30-34), au sein duquel est parfois distingué le type Göggenhofen (Quillfeldt 1995, p. 34-38; Trnka 2017). Ce type se caractérise par un pommeau ovale surmonté par un bouton tronconique, une fusée aux contours droits ou légèrement concaves et une garde campaniforme ou trapézoïdale munie d'une large échancrure semi-circulaire. Concernant la décoration, le pommeau est le support d'un motif caractéristique composé de cercles concentriques abrités sous une série d'arcades formant une étoile à nombreuses branches (généralement 10), au centre de laquelle se place le bouton. La fusée est décorée de motifs variés (cercles concentriques, lignes droites, arcs de cercle,

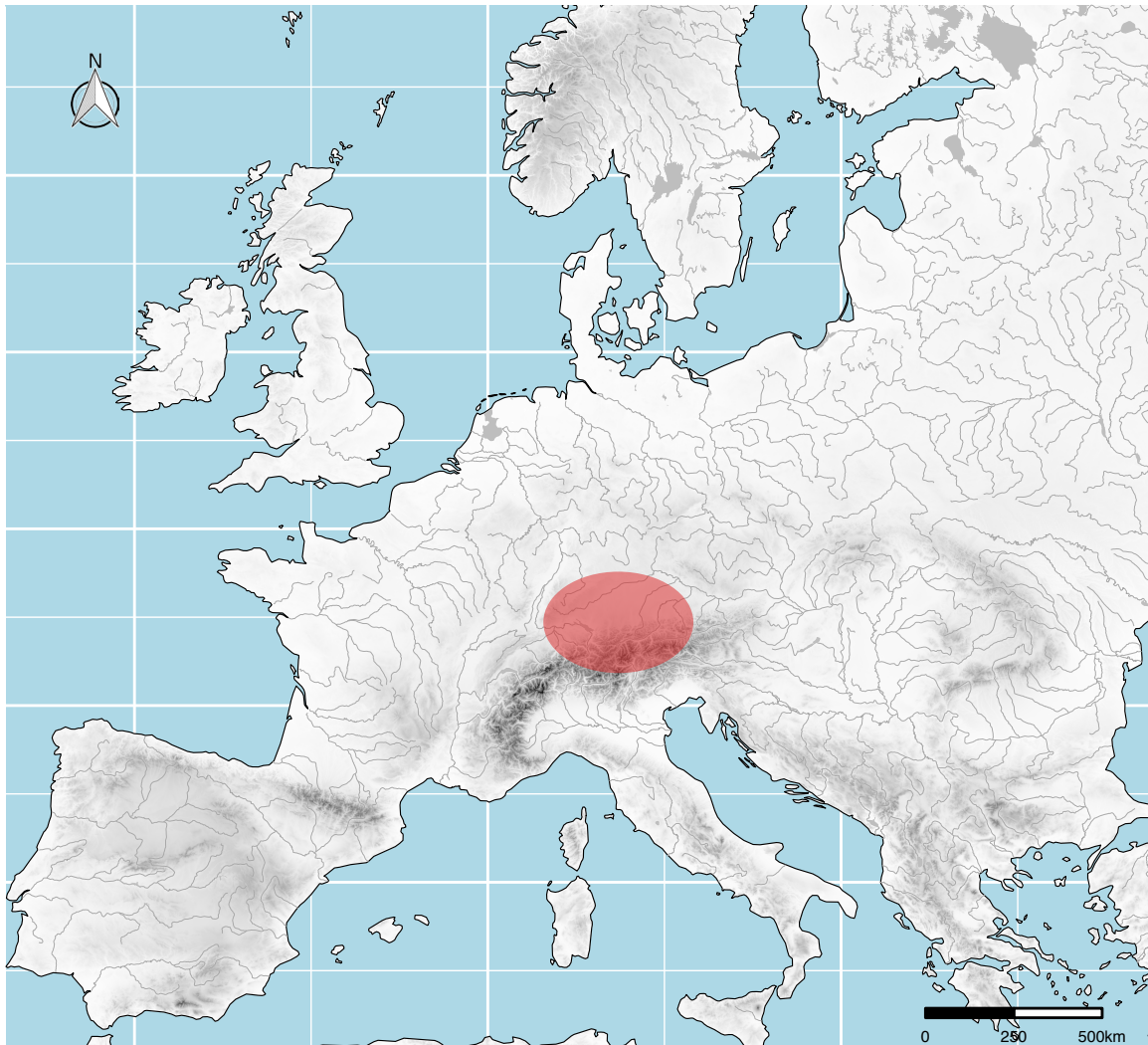


Figure 1: Délimitation de la zone d'étude (fond de carte: EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).

triangles hachurés...) disposés en registres superposés. Finalement, la garde présente le plus souvent quatre ou six renflements hémisphériques sur chacune de ses faces, soulignés par une série de cercles concentriques, parfois complétés par des pointillés. La lame est généralement courte, d'une longueur inférieure à 50 cm, de section lenticulaire, plus rarement avec un renflement médian.

Ces caractères posent la base d'une longue tradition morphologique nord-alpine très homogène : pendant plus de six siècles, malgré les évolutions, les épées à poignée métallique découvertes au nord des Alpes vont continuer de former un ensemble cohérent, partageant une même identité visuelle.

À partir du milieu du XV<sup>e</sup> s. a.C. (Bronze C), le type Spatzenhausen laisse place aux épées dites "à fusée octogonale" (*Achtkantschwerter*; Holste 1953, p. 16-25;

Quillfeldt 1995, p. 45-94; Fig. 2.2). En plus de la section octogonale de la fusée, ces épées se caractérisent par une augmentation de la taille du bouton du pommeau ainsi que par une réduction de la variété des motifs ornant la poignée, essentiellement décorée de cercles concentriques. La morphologie générale du manche change toutefois peu et le motif d'arcades du pommeau reste inchangé, tout comme la superposition des registres sur la fusée. Les lames deviennent plus longues et le renflement central plus commun.

Le passage au Bronze D (XIII<sup>e</sup> s. a.C.) est marqué par des changements plus importants dans la morphologie des épées avec l'avènement du type Riegsee (Holste 1953, p. 26-31; Quillfeldt 1995, p. 103-132; Fig. 2.3). La morphologie typiquement nord-alpine reste reconnaissable, avec néanmoins une réduction de la taille du bouton sommital, une fusée nettement

bombée avec un rétrécissement marqué dans le quart supérieur, et une garde aux épaulements plus arrondis. La section de la fusée présente une plus grande variabilité qu'auparavant, avec la cohabitation de poignées à la section ovale, octogonale ou losangique. Les lames deviennent plus larges et se caractérisent également par une plus grande diversité morphologique de la section, qui peut être lenticulaire, avec un bourrelet médian, ou présenter une succession de renflements au centre. Néanmoins, le principal changement par rapport aux épées à fusée octogonale se situe dans l'ornementation : les désormais traditionnels cercles concentriques laissent place à des petites spirales dont la forme rappelle le symbole typographique désignant un paragraphe (§, *Paragraphenmuster*; Quillfeldt 1995, p. 106). Ce motif recouvre la quasi-totalité de la poignée. Il est organisé de manière concentrique sur le pommeau ou en bandes verticales sur la fusée. Ce répertoire décoratif est un marqueur tout à fait représentatif de cette phase du Bronze D, dite "phase Riegsee" dans le sud de l'Allemagne. Il se retrouve d'ailleurs sur d'autres types d'objets, comme les plaques de ceinture du type éponyme (Kilian-Dirlmeier 1975, p. 104-107, pl. 42-43).

Durant les XII<sup>e</sup> et XI<sup>e</sup> s. a.C. (Hallstatt A), les épées dites "à fusée à trois bourrelets" (*Dreiwulstschwerter*; Müller-Karpe 1961, p. 7-32; Quillfeldt 1995, p. 133-185; Fig. 2.4) succèdent au type Riegsee et constituent une sorte de retour à la normale d'un point de vue morphologique et décoratif. Le pommeau, ovale ou circulaire, est parfois percé. Il demeure surmonté d'un bouton sommital tronconique ou fongiforme. Le décor de cercles concentriques fait son retour, mais les "arcades" caractéristiques du Bronze moyen cèdent leur place à un motif de méandre serpentant autour du bouton central. La fusée est bombée et la superposition des registres décoratifs est cette fois-ci matérialisée par trois bourrelets transversaux. Ceux-ci peuvent exceptionnellement être plus nombreux (*Vielwulstschwerter*; Quillfeldt 1995, p. 138-142). Les cercles concentriques ne disparaissent pas du répertoire décoratif de la fusée, mais sont bien souvent remplacés par des spirales. Ils demeurent par contre communs sur la garde, généralement en combinaison avec un méandre qui forme un motif aviforme très stylisé évoquant, en association avec l'échancrure semi-circulaire, la barque solaire aux oiseaux. Au niveau de la lame, le principal changement est le développement du *ricasso*, partie non affûtée près de la poignée.



Figure 2: Synthèse de l'évolution morphologique et technique des épées à poignée métallique en Europe nord-alpine. 1. Spatzenhäusen (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 1, 2, Hundt 1965, pl. 1). 2. Schrobenhäusen (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 18, 54, Ankner 1977, p. 331). 3. Augsburg (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 34, 100, Ankner 1977, p. 391). 4. Brüel (Allemagne, Mecklenburg-Vorpommern; Wüstemann 2004, pl. 62, 432). 5. Nußdorf am Inn (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 68, 202, Hundt 1965, pl. 9). 6. Mannheim (Allemagne, Baden-Württemberg; Quillfeldt 1995, pl. 74, 216). 7. Preinersdorf (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 81, 235). 8. Dommelstahl (Allemagne, Bavière; Quillfeldt 1995, pl. 96, 272, Hundt 1965, pl. 14).



Les derniers représentants de cette tradition morphologique nord-alpine sont les épées dites "à pommeau en coupelle" (*Schalenknauflschwerver* ; Müller-Karpe 1961, p. 33-41 ; Quillfeldt 1995, p. 188-196 ; Fig. 2.5), typiques du X<sup>e</sup> s. a.C. (Hallstatt B1), dont le principal caractère est le fort développement du pommeau aux rebords relevés de manière à former une coupelle circulaire. Les cercles concentriques et les spirales occupent toujours une part importante du registre décoratif sur le pommeau et la poignée. La garde devient quant à elle nettement campaniforme avec des épaulements très arrondis. Le décor, globalement similaire aux épées à fusée à trois bourrelets, s'étend au talon de la lame, au niveau du *ricasso*. Celle-ci devient fortement pistilliforme, avec trois renflements centraux ou un bourrelet médian dans la partie proximale et une section losangique ou lenticulaire dans la partie distale.

Nous voyons ainsi qu'à chaque étape, ces épées nord-alpines évoluent tout en conservant une partie des traits du type précédent, formant une tradition morphologique et décorative caractéristique du nord des Alpes. Le pommeau ovale ou circulaire surmonté d'un bouton, la fusée aux bords droits ou bombés et la garde campaniforme ou trapézoïdale sont les formes caractéristiques de cette tradition. Sur le plan décoratif, les cercles concentriques et les spirales sont les motifs les plus communs. Globalement, les décors composés de lignes, probablement incisées sur le modèle en cire avant la fonte, sont typiques des épées nord-alpines. Seules les épées du type Riegsee dévient quelque peu de cette tendance en adoptant un répertoire décoratif en rupture, qui n'aura que peu d'écho par la suite. Cette continuité sur le temps long est rompue à la toute fin de l'âge du Bronze, avec la disparition des éléments morphologiques et ornementaux qui ont fait l'homogénéité de ces épées au nord des Alpes entre le XVI<sup>e</sup> et le X<sup>e</sup> s. a.C.

### 1.2. Le IX<sup>e</sup> s. a.C. : une période de rupture

La période du Hallstatt B2/3 (IX<sup>e</sup> s. a.C.), contemporain du Bronze final IIIb français, est en effet le théâtre d'une importante rupture sur le plan typologique, morphologique et décoratif. Durant chacune des phases précédentes, les épées nord-alpines appartenaient presque toutes à un type unique (type Spatzenhausen, épées à fusée octogonale, type Riegsee etc.). La fin de l'âge du Bronze se caractérise au contraire par une multitude de types contemporains se côtoyant. Parmi les plus emblématiques figurent les types Mörigen (Müller-Karpe 1961, p. 73-78 ; Quillfeldt 1990, p. 230-245 ; Fig. 2.8), Auvernier, Tachlovice (Müller-Karpe 1961, p. 79-82 ; Quillfeldt 1995, p. 216-228 ; Fig. 2.7) ou encore Weltenburg (Müller-Karpe 1961, p. 59-62 ; Quillfeldt 1995, p. 206-211 ; Fig. 2.6). Sans entrer dans une description exhaustive de chacun

de ces types, le dénominateur commun est la garde dite "à ailerons" (*Parierflügelheft* ; Krämer 1985, p. 40-47), qui vient remplacer la garde campaniforme ou trapézoïdale typique des épées nord-alpines plus anciennes. La fusée et le pommeau présentent quant à eux une forte variabilité morphologique. Si la fusée du type Mörigen peut rappeler les types plus anciens par la présence de 3 bourrelets (ou groupes de bourrelets) transversaux, le pommeau est radicalement différent. Les autres types communs au nord des Alpes (Tachlovice, Auvernier et épées à antennes du type Weltenburg) présentent de nouveaux caractères morphologiques qui ne semblent pas prendre source dans la tradition nord-alpine.

La rupture s'opère également sur le plan ornemental. Les riches motifs très graphiques (cercles concentriques, spirales, triangles hachurés etc.) cèdent leur place à un décor plus sobre et plastique, utilisant le contraste entre parties larges et étroites, en apposant des bourrelets ou en formant d'extravagants pommeaux "à antennes" composés de tiges repliées en spirales.

Ce phénomène de rupture sur le plan décoratif entre le X<sup>e</sup> s. a.C. (Hallstatt B1 – Bronze final IIIa) et le IX<sup>e</sup> s. a.C. (Hallstatt B2/3 – Bronze final IIIb) s'observe d'ailleurs sur d'autres types d'objets. Dès 1942, E. Vogt distingue au sein du Hallstatt B deux ensembles stylistiques parmi des objets en bronze issus des sites lacustres : les "bronzes au décor côtelé" (*die rippenverzierten Bronzen*) et les "bronzes au décor gravé" (*die strichverzierten Bronzen*), les premiers étant plus récents que les seconds (Vogt 1942, p. 206), permettant ainsi de subdiviser le Hallstatt B en deux étapes (Vogt 1949-1950). H. Müller-Karpe choisit quant à lui une subdivision en trois phases du Hallstatt B : la rupture stylistique se produit alors entre le Hallstatt B2 et B3 (Müller-Karpe 1959, p. 216-217). Des débats existent cependant sur la pertinence de cette tripartition et bien souvent, seules deux divisions sont retenues : le Hallstatt B1 et B2/3 (Roberts *et al.* 2013, Fig. 2.1 p. 18-19). Le passage d'un décor graphique incisé à un décor plastique en volume est bien visible à travers l'évolution des épingles au Bronze final. Durant le X<sup>e</sup> s. a.C. (Hallstatt B1), celles-ci ont généralement une tête globulaire richement ornée de (demi-)cercles concentriques, alors qu'au IX<sup>e</sup> s. a.C. ces mêmes objets présentent une petite tête vasi-forme simplement ornée de nervures (Kubach 1977, pl. 113 ; David-Elbiali 2013, Fig. 2 p. 187). Une rupture stylistique similaire existe aussi dans les styles céramiques, avec le passage dans la zone nord-alpine occidentale de formes anguleuses et richement ornées à des formes globuleuses au décor moins abondant (David-Elbiali 2013, Fig. 6 p. 193). Au-delà de la culture matérielle, d'autres changements se produisent au même moment dans les pratiques funéraires, avec la

réapparition de sépultures sous *tumulus* et le déplacement de certaines nécropoles (Sandars 1957, p. 190-191). Un des rares éléments de continuité avec les productions matérielles plus anciennes est la présence ponctuelle sur des céramiques et des objets métalliques d'un motif composé de deux cercles concentriques estampés, voire plus rarement de la présence de demi-cercles concentriques (par exemple Kimmig 1949-1950, Fig. 3 p. 293 pour la céramique ; Sicherl 2008, Fig. 1 p. 244 pour les épées).

Ces importants changements dans différents domaines entre le Hallstatt B1 – Bronze final IIIa et le Hallstatt B2/3 – Bronze final IIIb ont conduit certains archéologues, en France, à proposer une adaptation de la division de J.-J. Hatt afin de mieux mettre en avant les ruptures dans la culture matérielle. Le Bronze final serait alors subdivisé en une phase initiale (Bronze final I-IIa), moyenne (Bronze final IIb-IIIa) et évoluée (Bronze final IIIb). Ce système, proposé par A. Bocquet (1976), est adopté par plusieurs auteurs à l'occasion du colloque de Nemours de 1986 (Brun, Mordant 1988), ce qui n'a pas manqué de susciter de nombreux débats (Gaucher 1992).

Quelle que soit la chronologie retenue, cette rupture stylistique traduit vraisemblablement des changements dans les attentes et les goûts des utilisateurs de ces épées, qui ne semblent plus apprécier l'esthétique ayant conduit à l'homogénéité des épées de tradition nord-alpine durant cinq siècles. Un revirement aussi brusque semble indiquer des changements dans les sociétés et chez les usagers de ces armes entre le Hallstatt B1 et B2/3. La nature de ces transformations demeure toutefois incertaine. Peut-être assistons nous à un renouvellement des personnes utilisant ces armes, soit qu'elles se soient déplacées, soit qu'elles soient remplacées sur place par une population à la culture différente ? Il demeure délicat de n'étudier cette rupture qu'à travers les épées et une étude plus globale des changements culturels de la fin de l'âge du Bronze devra être menée afin de formuler des hypothèses plus solides.

L'étude de la morphologie et du décor des épées à poignée métallique nord-alpines révèle ainsi qu'une réelle tradition, avec la transmission sur plusieurs générations d'un goût commun pour des formes et des décors, s'était mise en place entre le Bronze B et le Hallstatt B1, avant de se rompre rapidement avec le passage au Hallstatt B2/3, possible témoin de bouleversements culturels chez les utilisateurs d'armes. Qu'en est-il chez les artisans qui les fabriquaient ? Si l'étude morphologique a pu nous informer sur la culture matérielle des utilisateurs, l'examen des techniques de fabrication pourra nous renseigner sur les mutations culturelles chez les personnes à l'origine de leur production.

## 2 • LIGNÉES TECHNIQUES

### 2.1. Le principe de l'épée à fusée octogonale

Revenons aux premières épées à poignée métallique découvertes au nord des Alpes au Bronze B (XVI<sup>e</sup> s. a.C.). D'un point de vue technique, les radiographies révèlent que ces épées du type Spatzenhausen (Fig. 2.1) sont équipées d'un manche creux fixé à la lame par rivetage. Celle-ci, munie d'une languette courte, est insérée à l'intérieur de la poignée au niveau de la garde et est maintenue par deux rivets placés de part et d'autre de l'échancrure. Si nous pouvons avoir l'impression, vu de l'extérieur, que le nombre de rivets est plus important, c'est que des faux rivets ornent la surface de la garde : il s'agit de reliefs hémisphériques moulés avec la poignée et soulignés de cercles concentriques, tout comme les véritables rivets. Les radiographies montrent en outre que le pommeau est le plus souvent percé en son centre, au niveau du bouton central. L'origine de ce canal, également documenté sur des poignées de poignards (Schwenzer 2004, p. 147), reste imprécise. Il pourrait s'agir de la trace laissée par le support du noyau en argile utilisé pour la coulée de la poignée à la cire perdue, traversant le modèle en cire au niveau du pommeau afin de maintenir l'ensemble stable lors de la fonte (Mödlinger 2011, p. 32).

Le principe dit "de l'épée à fusée octogonale" (*Achtkantschwertprinzip* ; Brandherm, Sicherl 2001, p. 231) apparaît au Bronze C (XV<sup>e</sup> – XIV<sup>e</sup> s. a.C.) avec les épées éponymes (Fig. 2.2). Ce principe désigne une méthode de fixation de la poignée à la lame. La languette de celle-ci s'allonge par rapport au type Spatzenhausen : on parle de languette bipartite. La particularité de cette technique de fixation réside en l'aménagement de cette languette de manière à la bloquer à l'intérieur du manche en établissant un contact avec les parois internes de la poignée. Une fois bloquée, la fixation est renforcée par l'ajout de deux rivets, comme à la période précédente (Hundt 1965).

Ce principe de fixation de la poignée à la lame va rester en vigueur jusqu'au X<sup>e</sup> s. a.C. et concerner l'ensemble de types représentatifs de la tradition nord-alpine présentés précédemment (Fig. 2.3-5). Cette méthode est largement majoritaire. Ainsi, parmi les 57 épées du type Riegsee qui ont été radiographiées, 54, soit 95 % d'entre elles, présentent une poignée fixée à la lame en combinant le blocage de la languette dans la poignée et le rivetage. Les 5 % restant sont des épées dont la languette bipartite n'a pas été aménagée de manière à être coincée dans la poignée (Ankner 1977 et notre recherche en cours). Les radiographies mettent toutefois en évidence de possibles variations dans les techniques de coulée des poignées. Différentes configurations sont ainsi visibles au niveau du pommeau. Celui-ci présente

généralement un canal interne, débouchant à la surface (Fig. 2.1-2, 2.5) ou non (Fig. 2.3, 2.8). Il existe également des pommeaux totalement massifs (Fig. 2.3), avec parfois une simple porosité au centre (Bunnefeld 2011, Fig. 10 p. 216). Il demeure encore trop tôt pour pouvoir relier ces caractères à différentes techniques de fonte. Des examens plus systématiques accompagnés d'expérimentations devront être réalisés.

## 2.2. L'abandon du blocage

La technique de fixation employée pour construire les épées change avec la transition Hallstatt B1 – B2/3, en même temps que se produit la rupture stylistique. Ce changement, déjà remarqué lors de la réalisation des premières radiographies d'épées à Mayence (Hundt 1965), consiste en l'abandon du blocage. La fixation se fait ainsi à la manière du type Spatzenhausen au Bronze moyen : uniquement à l'aide de rivets traversant la poignée et la languette (Fig. 2.8). On observe en outre à la fin de l'âge du Bronze une variabilité technique plus importante. Si la languette demeure bipartite dans quelques rares cas, elle est généralement courte, insérée dans la poignée uniquement au niveau de la garde, ou présente un appendice évoquant une languette bipartite à l'état vestigial (Fig. 3). Le nombre de rivets peut également varier. Ceux-ci sont généralement au nombre de deux mais quelques épées en présentent trois, d'autres un seul. Ainsi, comme sur le plan morphologique, le IX<sup>e</sup> s. a.C. se caractérise par une plus grande hétérogénéité technique. La rupture est néanmoins moins nette qu'au niveau morphologique : malgré les évolutions, la permanence du rivetage et l'existence de lames à l'appendice évoquant un vestige de la languette bipartite (Fig. 3) constituent des éléments de continuité. Les changements culturels chez les utilisateurs de ces épées pouvant être à l'origine du développement de nouvelles formes ne semblent pas avoir d'équivalent chez les artisans. Les changements techniques observés pourraient alors simplement résulter de leur adaptation à de nouvelles attentes en matière d'utilisation de la part des usagers de ces armes.

En parallèle des épées présentées jusqu'ici qui témoignent d'une certaine continuité technique, une autre tradition technique radicalement différente fait son apparition : la sur-coulée.

## 2.3. Une période de cohabitation

Si les épées à poignée métallique découvertes au nord des Alpes depuis le XVI<sup>e</sup> s. a.C. présentent traditionnellement un manche creux riveté à la lame, une nouvelle technique de production se développe au IX<sup>e</sup> s. a.C. Elle consiste à réaliser la poignée par coulée secondaire directement sur la languette. Ainsi, la fonte et la fixation de la poignée sont réalisées en

une seule et même étape. Cette nouvelle manière de procéder présente des avantages : elle permet à la fois d'avoir une poignée parfaitement adaptée à la forme de la languette et de gagner du temps en réduisant le nombre d'étapes de la chaîne opératoire. Il s'agit néanmoins d'une technique risquée : en cas de coulée défectueuse, toute l'épée, y compris la lame, est affectée, au contraire des coulées séparées où l'assemblage est réalisé *a posteriori*.

La détermination de la technique de fixation doit passer par un examen radiographique. Si les poignées sur-coulées se caractérisent généralement par une absence de rivets au niveau de la garde (*cf. supra*, Fig. 2.7), la fixation se faisant par contact mécanique entre le manche et la languette sur laquelle il est coulé, la présence de rivets factices ainsi que la corrosion peuvent nous induire en erreur. L'étude de la structure interne de la poignée par des techniques d'imagerie est le seul moyen de déterminer la méthode employée de manière certaine. En raison du manque de radiographies pratiquées sur les épées du Hallstatt B2/3 dans le sud de l'Allemagne, il demeure délicat de se prononcer avec certitude sur la prédominance d'une technique ou d'une autre. Un premier examen de surface des épées du type Mörigen, un des types les plus courants de cette période (*cf. supra*, Fig. 2.8), tend toutefois à suggérer que l'utilisation de la sur-coulée prédominerait à l'ouest de l'axe rhénan, tandis que

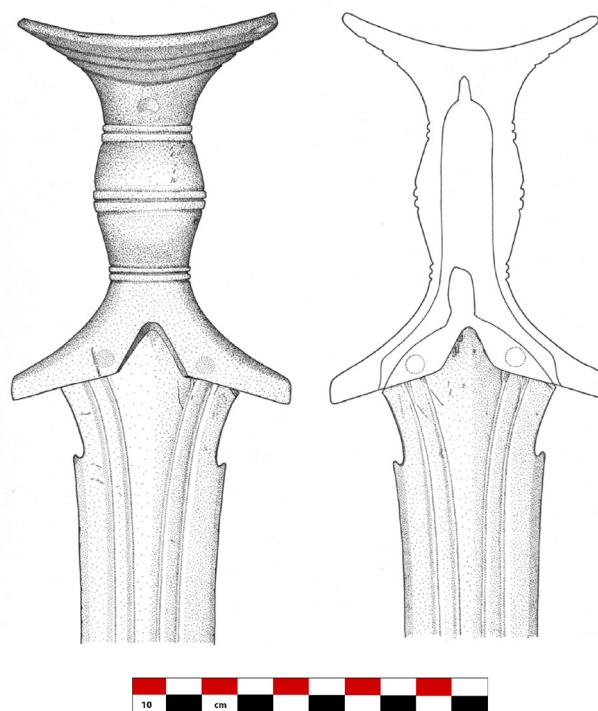


Figure 3 : Épée du type Mörigen de Reisberg (Allemagne Bavière), IX<sup>e</sup> s. av. J.-C. (Mansel 2011).

la poignée creuse rivetée demeurerait la norme en Europe centrale (Dumont 2019). En acceptant que ces techniques fassent partie intégrante de la culture matérielle de ceux qui les fabriquaient, la cohabitation de ces deux traditions au sein d'un même type indiquerait l'existence d'artisans de cultures différentes, officiant potentiellement dans des régions distinctes, tout en produisant des objets de forme similaire. Cette cohabitation de deux techniques au sein d'un même type associée à une distinction spatiale suggère que les transmissions ne se sont pas seulement faites dans le temps, mais aussi dans l'espace.

### 3 • TRANSMISSIONS ET TRANSFERTS DANS L'ESPACE

#### 3.1. Le Bronze moyen : un changement d'échelle

Retournons au Bronze B (XVI<sup>e</sup> s. a.C) pour étudier la diffusion du type Spatzenhausen (Fig. 4), premier représentant de la tradition nord-alpine. Les quelques exemplaires connus, peu nombreux, se répartissent dans une zone assez restreinte, essentiellement au nord des Alpes même si quelques exemplaires sont présents du côté sud.



Figure 4 : Répartition des épées du type Spatzenhausen en Europe. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types. Les épées de type scandinaves ne sont pas incluses (données : Bianco-Peroni 1970 ; Krämer 1985 ; Kemenczei 1991 ; Quillfeldt 1995 ; Winiker 2015 ; Trnka 2017 ; travail en cours. Fond de carte : EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).

Cette distribution à l'échelle régionale change radicalement avec le passage aux épées à fusée octogonale à partir du XV<sup>e</sup> s. a.C. Elles se répartissent en deux grandes zones de concentration (Fig. 5) : l'une située immédiatement au nord des Alpes, l'autre dans le sud de la Scandinavie, témoignant d'échanges sur de longues distances d'épées dont la morphologie présente une nette continuité avec la période précédente et contraste clairement avec les formes du Bronze ancien nordique (Bunnefeld 2016). Il semble que nous assistions à une "internationalisation" des formes et décors nord-alpins, avec des épées vraisemblablement produites par les mêmes artisans à destination d'utilisateurs appartenant à deux cultures différentes (Bunnefeld 2014).

À partir de cette période du Bronze C, les épées s'intégrant dans cette tradition nord-alpine vont connaître une importante diffusion. Les régions concernées par cette répartition changent néanmoins au cours du temps, signe que des ruptures se produisent dans les réseaux d'échanges.

### 3.2. Les connexions danubiennes du Bronze final

Une première rupture se produit avec le passage du Bronze moyen au Bronze final aux alentours de 1300 a.C., qui correspond d'un point de vue typologique au passage des épées à fusée octogonale au type Riegsee (cf. *supra*, Fig. 2.2-3). La répartition des épées de ce type est

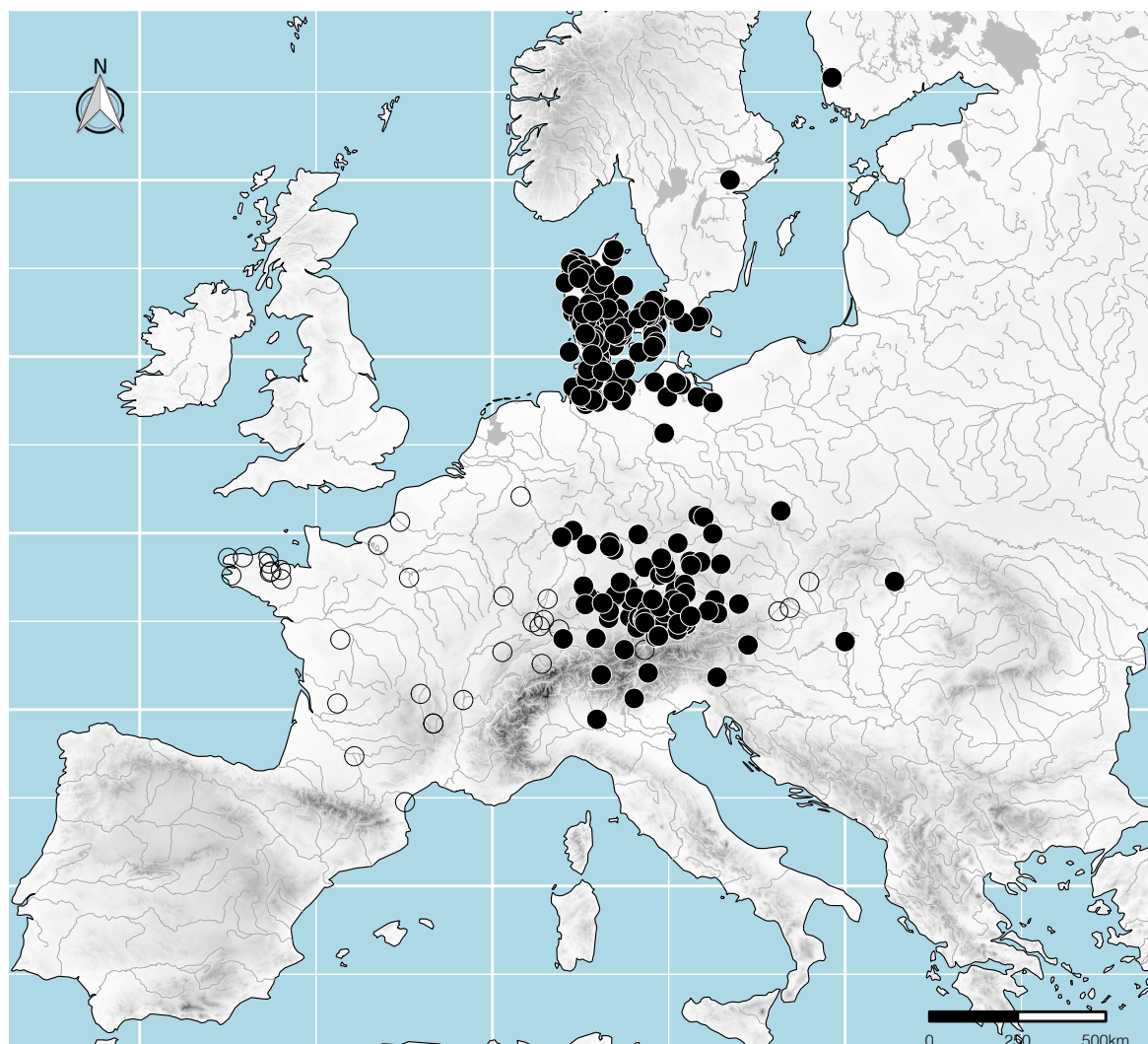


Figure 5 : Répartition des épées à fusée octogonale en Europe. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types. Les épées de type scandinaves ne sont pas incluses (données : Holste 1953; Bianco-Peroni 1970; Krämer 1985; Kemenczei 1991; Quillfeldt 1995; Civilyte 2009; Laux 2009; Winiker 2015; Bunnefeld 2016; travail en cours ; fond de carte : EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).

très parlante (Fig. 6) : elles sont totalement absentes de Scandinavie mais gagnent le bassin des Carpates et le sud-est européen en suivant le Danube.

Cet itinéraire danubien devient la norme pour les trois siècles à venir : jusqu'au X<sup>e</sup> s. a.C., les épées à fusée à trois bourrelets ainsi que les épées à pommeau en coupelle présente une répartition similaire (Fig. 7-8). Cette tendance de diffusion vers l'est va même s'accroître dans le cas des épées à pommeau en coupelle (Fig. 8), avec un déplacement de la zone

de concentration vers le bassin des Carpates. Encore une fois, les centres de fabrication de ces épées nous sont inconnus et ne peuvent pas être localisés. Leur grande homogénéité technique (*cf. supra*, 2.1) laisse penser qu'elles ont pu être fabriquées par des artisans partageant la même culture matérielle, et par conséquent au sein d'une même zone géographique. Il est en tout cas certain que ces formes ont été appréciées par des utilisateurs très éloignés dans l'espace, témoignant des transferts matériels et immatériels le long du Danube.

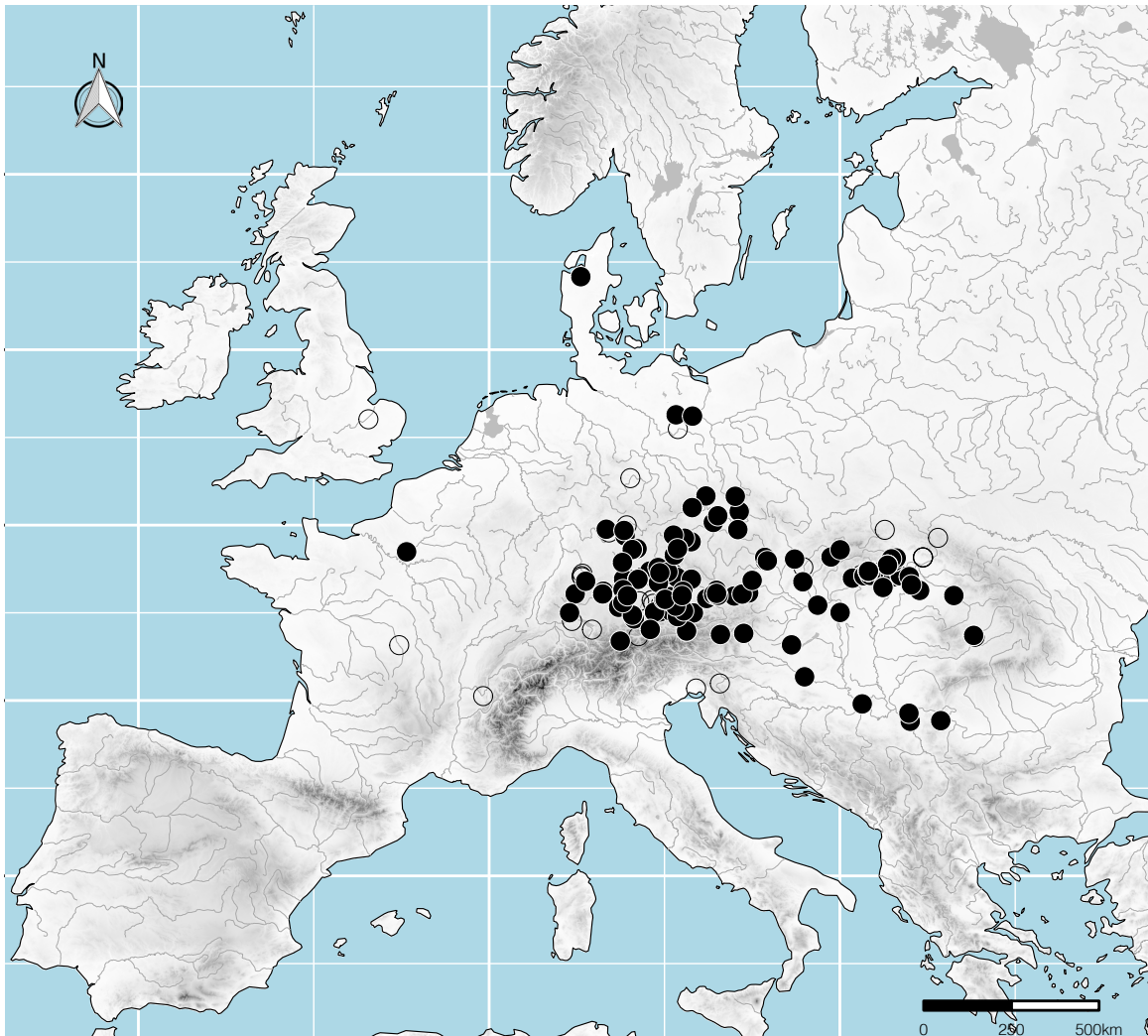


Figure 6 : Répartition des du type Riegsee en Europe. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types (données : Holste 1953 ; Ankner 1977 ; Krämer 1985 ; Bader 1991 ; Kemenczei 1991 ; Harding 1995 ; Quillfeldt 1995 ; Wüstemann 2004 ; Novotná 2014 ; Winiker 2015 ; Sicherl 2016 ; travail en cours ; fond de carte : EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).

Notons que si ces épées se diffusent sur de longues distances, des régions semblent également rester "imperméables" à cette mode nord-alpine, comme l'Europe occidentale ou la péninsule italique : très peu d'exemplaires appartenant aux types précédemment mentionnés ont été découverts à l'ouest du Rhin ou au sud des Alpes. Comme dans le cas des formes, des décors et des techniques, cette distribution va radicalement changer avec le passage au IX<sup>e</sup> s. a.C. Les épées découvertes dans notre zone d'étude présentent alors une répartition à contre-pied des phases antérieures, révélant des affinités occidentales et baltiques.

### 3.3. La fin de l'âge du Bronze et l'ouverture occidentale

Le brusque changement morphologique observé au Hallstatt B2/3 (cf. *supra*, 1.2) s'accompagne également d'un renouvellement des réseaux d'échanges des épées à poignée métallique en lien avec la région nord-alpine. Sans étudier en détail la répartition des multiples types de cette période, la seule considération de la forme de la garde est représentative des changements qui se produisent. Pour rappel, la garde campaniforme, caractéristique de la tradition nord-alpine jusqu'au X<sup>e</sup> s. a.C. (cf. *supra*, Fig. 2.1-5), disparaît presque totalement de la

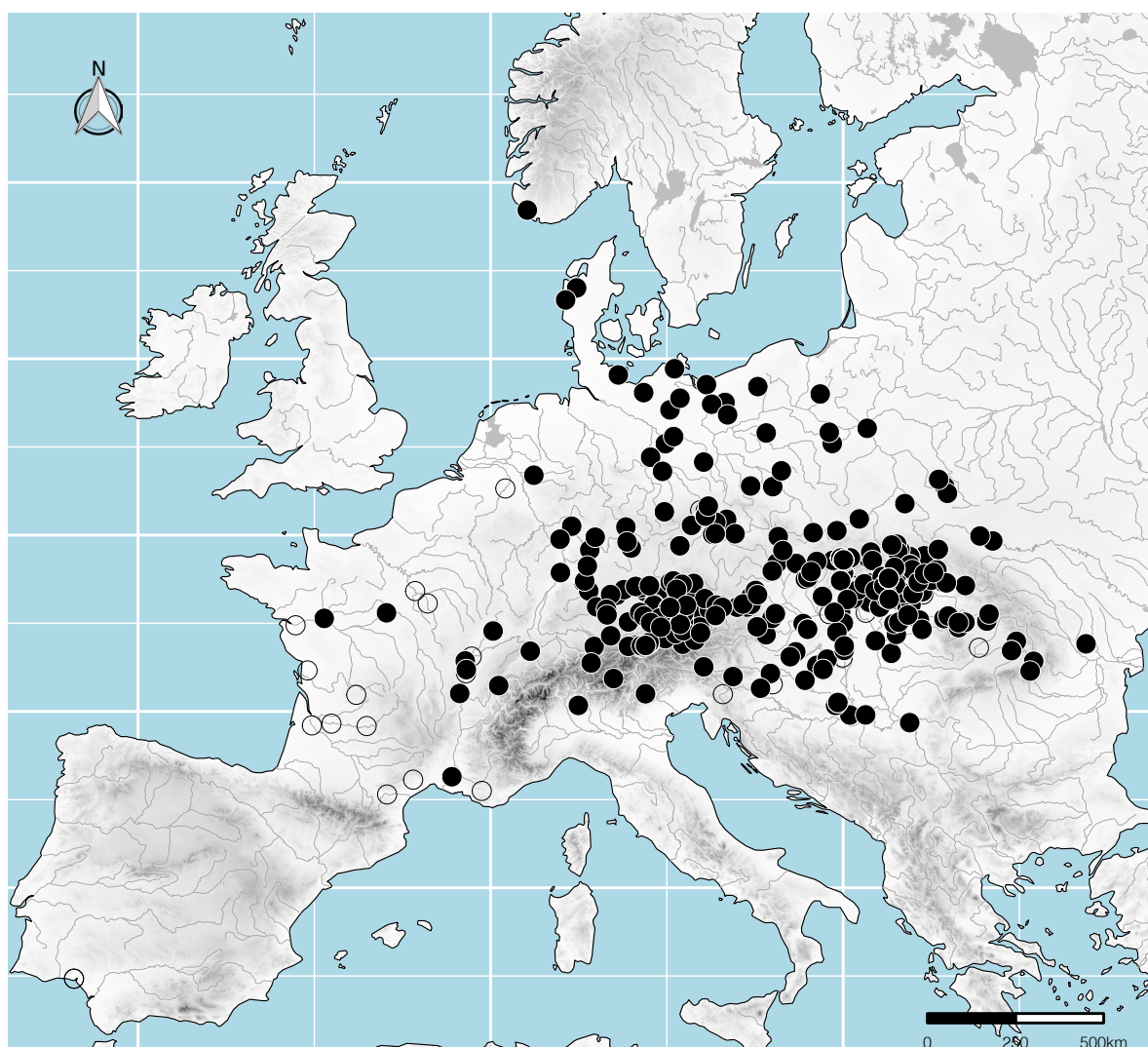


Figure 7 : Répartition des épées à fusée à trois bourrelets en Europe. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types (données : Müller-Karpe 1961 ; Thrane 1968 ; Bianco Peroni 1970 ; Krämer 1985 ; Bader 1991 ; Kemenzsei 1991 ; Harding 1995 ; Quillfeldt 1995 ; Kobal' 2000 ; Rihovsky 2000 ; Wüstemann 2004 ; Civilytė 2009 ; Novotná 2014 ; Winiker 2015 ; travail en cours. fond de carte : EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).

zone d'étude au IX<sup>e</sup> s. a.C. où elle est remplacée par des épées à gardes à ailerons (*cf. supra*, Fig. 2.6-8). Celles-ci se répartissent de manière totalement différente par rapport aux types plus anciens en suivant une bande allant de l'axe Saône-Rhône à la vallée de la Vistule (Fig. 9). Ces types sont par contre totalement absents du bassin des Carpates et de la vallée du Danube.

Notons qu'il semble s'opérer un déplacement des épées à garde campaniforme. Alors que celles-ci étaient jusqu'ici caractéristiques de la région nord-alpine, elles se retrouvent désormais dans d'autres régions, notamment dans la péninsule italique, le Plateau suisse ou encore entre l'Elbe et l'Oder (Fig. 9). Certains de ces

types à garde campaniforme présentent d'ailleurs d'étonnantes similitudes avec la précédente tradition nord-alpine, en particulier les épées à antennes du type Tarquinia (Müller-Karpe 1961, p. 63-67; Bianco Peroni 1970, p. 112-120). En plus de leur garde, elles présentent une fusée bombée parcourue de trois bourrelets qui rappelle fortement les épées découvertes en Europe centrale aux Hallstatt A et B1 (XII<sup>e</sup> -X<sup>e</sup> s. a.C.). Les rares radiographies réalisées suggèrent qu'il existe en outre des similitudes techniques entre la tradition nord-alpine et le type Tarquinia, dont plusieurs exemplaires ont une poignée creuse fixée à la manière du "principe de l'épée à fusée octogonale" (*cf. supra*, 2.1; voir par exemple l'épée d'Auvernier; Suisse, Rychner 1977, pl. 20).

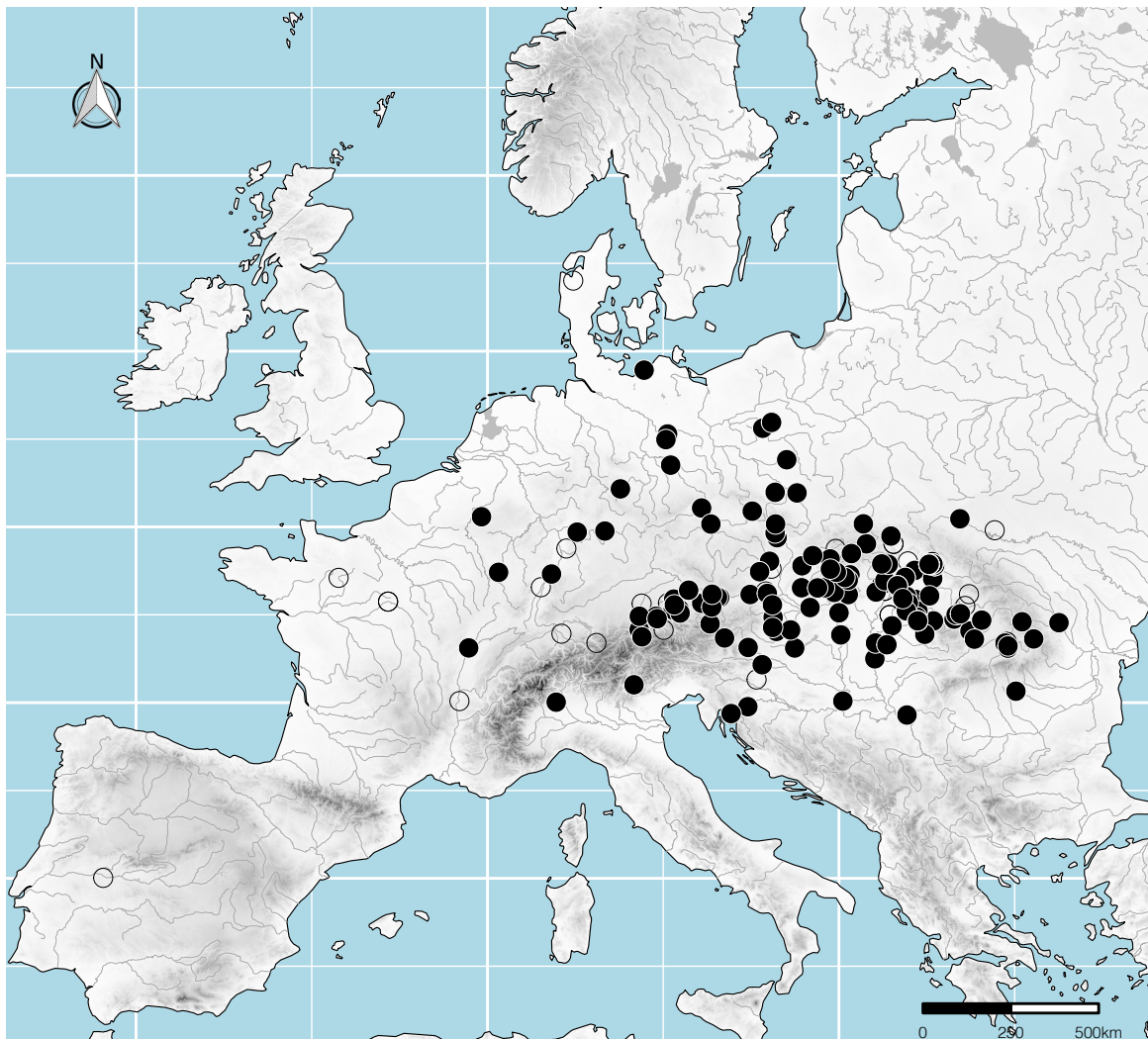


Figure 8 : Répartition des épées à pommeau en coupelle en Europe. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types (données : Müller-Karpe 1961; Krämer 1985; Bader 1991; Kemenczei 1991; Harding 1995; Quillfeldt 1995; Kobal' 2000; Rihovsky 2000; Wüstemann 2004; Civilytė 2009; Novotná 2014; Winiker 2015; travail en cours; fond de carte : EU-DEM et <http://www.naturalearthdata.com/>).



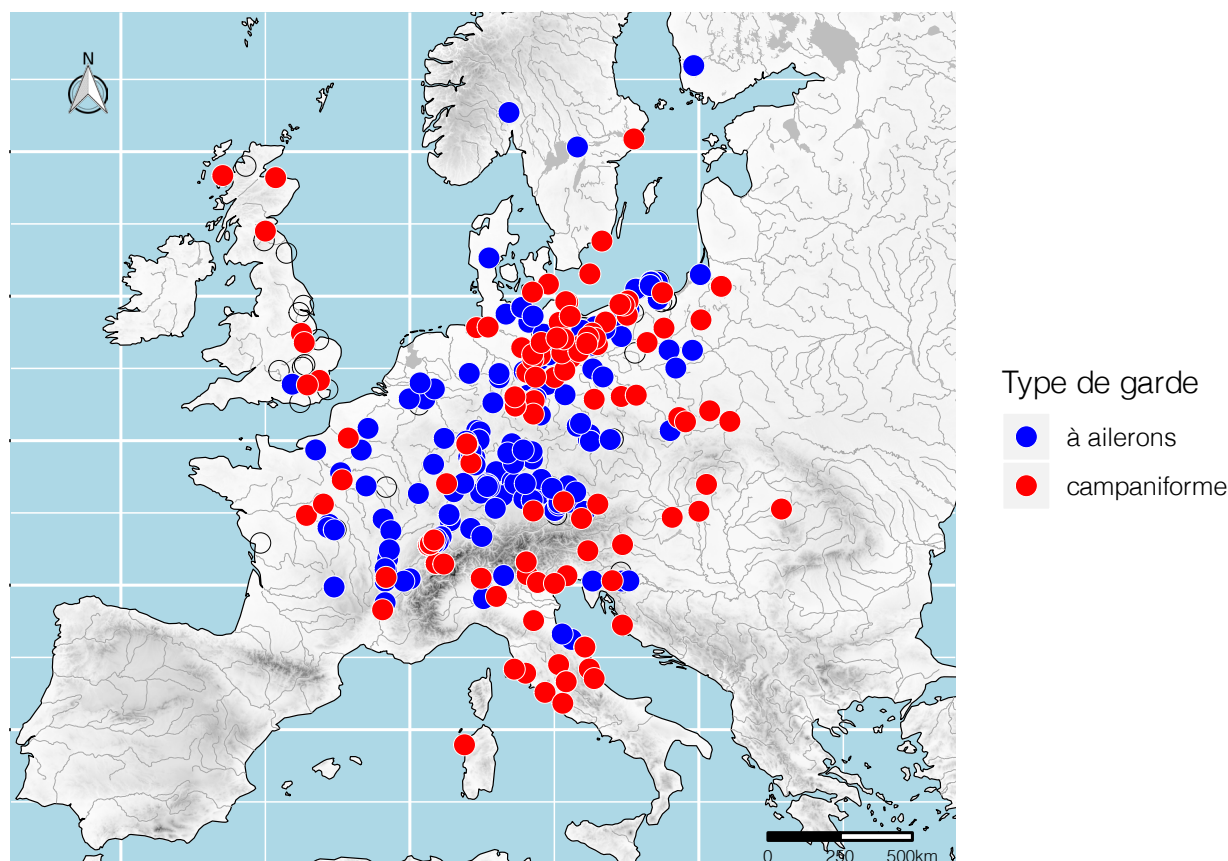


Figure 9: Répartition des épées à poignée métallique du IX<sup>e</sup> siècle av. J.-C. en Europe selon la forme de leur garde. Les cercles vides indiquent les épées contemporaines appartenant à d'autres types (données: Müller-Karpe 1961; Thrane 1968; Bianco Peroni 1970; Krämer 1985; Colquhoun, Burgess 1988; Bader 1991; Kemenczei 1991; Harding 1995; Quillfeldt 1995; Wüstemann 2004; Civilytė 2009; Novotná 2014; Winiker 2015; travail en cours; fond de carte: EU-DEM et <http://www.natureearthdata.com/>).

Le Hallstatt B2/3 est ainsi marqué, en plus des changements morphologiques et techniques, par une reconfiguration des réseaux d'échanges permettant la diffusion de ces épées, se traduisant par une distribution radicalement différente des périodes plus anciennes.

## CONCLUSION

La région nord-alpine voit apparaître dès le XVI<sup>e</sup> s. a.C. des épées dont les caractères techniques et morphologiques vont évoluer de manière conjointe sur pas moins de six siècles, formant une tradition morphologique et technique cohérente. Une rupture significative se produit autour de 900 a.C., essentiellement au niveau morphologique. Il s'agit ainsi d'un bon exemple de transmission sur le temps long à travers plusieurs générations d'un savoir-faire et d'un goût pour

certaines formes et certains motifs décoratifs. Ces épées à poignée métallique, par leur vaste distribution, permettent aussi d'aborder la question des transmissions matérielles dans l'espace et d'identifier des réseaux d'échanges, parfois sur de longues distances. Dans ce domaine, deux ruptures sont remarquables: le passage du Bronze C au Bronze D (vers 1300 a.C.) voit l'abandon des circuits d'échanges scandinaves pour se tourner vers le bassin des Carpates, et ce jusqu'au Hallstatt B2/3 (vers 900 a.C.), période durant laquelle les épées trouveront des débouchés en Europe occidentale et sur le pourtour sud de la Baltique.

Ces changements marqués à la toute fin du Bronze final sont très probablement à mettre en relation avec des bouleversements culturels chez les populations utilisant ces épées. Cette nouvelle configuration s'accompagne de l'apparition d'une

nouvelle tradition technique avec le développement de la sur-coulée. En l'absence d'informations sur la localisation des centres de production de ces épées, il demeure malheureusement délicat d'étudier en détail leur circulation et d'identifier le sens de ces

échanges : où sont fabriquées les épées ? Où sont-elles exportées ? Où sont-elles copiées ? Une étude fine des techniques de fabrication de ces armes et de leur chronologie pourra peut-être apporter des éléments de réponse.

## BIBLIOGRAPHIE

**Ankner 1977** : ANKNER (D.). — Röntgenuntersuchungen an Riegeescherwertern. Ein Beitrag zur Typologie. *Archäologie und Naturwissenschaften*, 1, 1977, p. 296-459.

**Bader 1991** : BADER (T.). — *Die Schwerter in Rumänien*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1991, 202 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 8).

**Bianco Peroni 1970** : BIANCO PERONI (V.). — *Die Schwerter in Italien*. Le spade nell'Italia continentale. Munich: C. H. Beck, 1970, 148 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 1).

**Bocquet 1976** : BOCQUET (A.). — Les civilisations de l'âge du Bronze dans les Alpes. In: GUILAINE (J.) dir. — *La Préhistoire française. II. Les civilisations néolithiques et protohistoriques de la France*. Paris: éditions du CNRS, 1976, 912 p.

**Brandherm, Sicherl 2001** : BRANDHERM (D.), SICHERL (B.). — Überlegungen zur Schwertproduktion der späten Urnenfelderzeit. Bemerkungen zur Herstellung späturnenfelderzeitlicher Vollgriffschwerter anhand zweier Beispiele von nördlich und südlich der Alpen. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 31, 2001, p. 223-241.

**Brun, Mordant 1988** : BRUN (P.), MORDANT (Cl.) dir. — *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs-d'Urnes*. Nemours: APRAIF, 1988, 659 p. (Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France; 1).

**Bunnefeld 2011** : BUNNEFELD (J.-H.). — Traditionen, Innovationen und Technologietransfer – zur Herstellungstechnik und Funktion älterbronzezeitlicher Schwerter in Niedersachsen. *Prähistorische Zeitschrift*, 86, 2011, p. 207-253.

**Bunnefeld 2014** : BUNNEFELD (J.-H.). — Das Eigene

und das Fremde – Anmerkungen zur Verbreitung der Achtkantschwerter. In: DEUTSCHER (L.), KAISER (M.), WETZLER (S.) dir. — *Das Schwert – Symbol und Waffe. Beiträge zur geisteswissenschaftlichen Nachwuchstagung vom 19.-20. Oktober 2012 in Freiburg/Breisgau*. Rahden/Westf.: Leidorf, 2014, p. 17-32 (Freiburger archäologische Studien; 7).

**Bunnefeld 2016** : BUNNEFELD (J.-H.). — *Älterbronzezeitliche Vollgriffschwerter in Dänemark und Schleswig-Holstein: Studien zur Form, Verzierung und Funktion*. Kiel: Wachholtz Murmann Publishers, 2016, 602 p. (Studien zur nordeuropäischen Bronzezeit; 3).

**Civilytè 2009** : CIVILYTÈ (A.). — *Wahl der Waffen. Studien zur Deutung der bronzezeitlichen Waffendeponierungen im nördlichen Mitteleuropa*. Bonn: Habelt, 2009, 622 p. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie; 167).

**Colquhoun, Burgess 1988** : COLQUHOUN (I.), BURGESS (C. B.). — *The Swords of Britain*. Munich: C. H. Beck, 1988, 193 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 5).

**David-Elbiali 2013** : DAVID-ELBIALI (M.). — La chronologie nord-alpine du Bronze final (1200-800 av. J.-C.): entre métal, céramique et dendrochronologie. In: LECLERCO (W.), WARMENBOL (E.) dir. — *Échanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le nord-ouest de l'Europe. Actes du colloque international organisé à l'Université libre de Bruxelles les 1er et 2 octobre 2010*. Bruxelles: CReA-Patrimoine, 2013, p. 181-198 (Études d'archéologie; 6).

**Dumont 2019** : DUMONT (L.). — Une production locale d'épées à poignée métallique dans l'Est de la France à la fin de l'âge du Bronze ? *Bulletin de l'APRAB*, 17, 2019, p. 100-108.

**Gaucher 1992** : GAUCHER (G.). — Les subdivisions du Bronze final. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 89.2, 1992, p. 51-64.

- Harding 1995**: HARDING (A.). — *Die Schwerter in ehemaligen Jugoslawien*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1995, 120 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 14).
- Holste 1953**: HOLSTE (F.). — *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter Bayerns*. Munich: C. H. Beck, 1953, 56 p. (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte; 4).
- Hundt 1965**: HUNDT (H.-J.). — Produktionsgeschichtliche Untersuchungen über den bronzezeitlichen Schwertguss. *Jahrbuch des Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz*, 12, 1965, p. 41-58.
- Kemenczei 1991**: KEMENCZEI (T.). — *Die Schwerter in Ungarn II (Vollgriffschwerter)*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1991, 101 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 9).
- Kilian-Dirlmeier 1975**: KILIAN-DIRLMEIER (I.). — *Gürtelhaken, Gürtelbleche und Blechgürtel der Bronzezeit in Mitteleuropa*. Munich: C. H. Beck, 1975, 141 p. (Prähistorische Bronzefunde; XII, 2).
- Kimmig 1949-1950**: KIMMIG (W.). — Ein grabfund der jüngeren Urnenfelderzeit von Singen am Hohentwiel. *Prähistorische Zeitschrift*, 34-35, 1949-1950, p. 288-313.
- Kobal' 2000**: KOBAL (J.). — *Bronzezeitliche Depotfunde aus Transkarpatien (Ukraine)*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2000, 120 p. (Prähistorische Bronzefunde; XX, 4).
- Krämer 1985**: KRÄMER (W.). — *Die Vollgriffschwerter in Österreich und der Schweiz*. Munich: C. H. Beck, 1985, 62 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 10).
- Kubach 1977**: KUBACH (W.). — *Die Nadeln in Hessen und Rheinhessen*. Munich: C. H. Beck, 1977, 636 p. (Prähistorische Bronzefunde; XIII, 3).
- Laux 2009**: LAUX (Fr.). — *Die Schwerter in Niedersachsen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2009, 167 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 17).
- Mansel 2011**: MANSEL (K.). — Ein Vollgriffschwert der späten Urnenfelderzeit aus dem Nördlinger Reis. *Natur und Mensch: Jahresmitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg*, 2011, p. 41-50.
- Mödlinger 2011**: MÖDLINGER (M.). — *Herstellung und Verwendung bronzezeitlicher Schwerter Mitteleuropas*. Bonn: Habelt, 2011, 275 p. (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie; 193).
- Müller-Karpe 1959**: MÜLLER-KARPE (H.). — *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen*. Berlin: Walter de Gruyter, 1959, 334 p. (Römisch-Germanische Forschung; 22).
- Müller-Karpe 1961**: MÜLLER-KARPE (H.). — *Die Vollgriffschwerter der Urnenfelderzeit aus Bayern*. Munich: C. H. Beck, 1961, 134 p. (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte; 6).
- Novotná 2014**: NOVOTNÁ (M.). — *Die Vollgriffschwerter in der Slowakei*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2014, 136 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 18).
- Quillfeldt 1995**: QUILLFELDT (I. von). — *Die Vollgriffschwerter in Süddeutschland*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 1995, 277 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 11).
- Rihovsky 2000**: RIHOVSKY (J.). — *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter in Mähren*. Brno: Ústav Archeologické Památkové Péče Brno, 2000, 85 p. (Pravek Supplementum; 7).
- Roberts et al. 2013**: ROBERTS (B. W.), UCKELMANN (M.), BRANDHERM (D.). — Old Father Time: the Bronze Age Chronology of Western Europe. In: FOKKENS (H.), HARDING (A.) dir. — *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*. Oxford: Oxford University Press, 2013, p. 17-46.
- Rychner 1977**: RYCHNER (V.). — Drei Vollgriffschwerter aus Auvernier. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 7.2, 1977, p. 107-113.
- Sandars 1957**: SANDARS (N. K.). — *Bronze Age Sultures in France. The Later Phases from the Thirteenth to the Seventh Century B.C.* Cambridge: Cambridge University Press, 1957, 412 p.
- Schwenzer 2004**: SCHWENZER (St.). — *Frühbronzezeitliche Vollgriffdolche. Typologische, chronologische und technische Studien auf der Grundlage einer Materialaufnahme von Hans-Jürgen Hundt*. Mainz; Bonn: Römisch-Germanische Zentralmuseum; R. Habelt, 2004, 386 p. (Kataloge vor- und frühgeschichtlicher Altertümer; 36).
- Sicherl 2008**: SICHERL (B.). — Gedanken zur Schwertproduktion und -distribution in der späten Urnenfelderzeit am Beispiel der Tachloviceschwerter. In: VERSE (F.) dir. — *Durch die Zeiten... Festschrift für Albrecht Jockenhövel zum 65. Geburtstag*. Rahden/Westf.: Leidorf, 2008, p. 242-257 (Internationale Archäologie, Studia honoraria; 28).
- Sicherl 2016**: SICHERL (B.). — Zu fragen von Schwertproduktion und -distribution anhand des Fallbeispiels der Riegseeschwerter. In: DIETZ (U. L.), JOCKENHÖVEL (A.) dir. — *50 Jahre «Prähistorische Bronzefunde». Bilanz und Perspektiven*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2016, p. 311-344 (Prähistorische Bronzefunde; XX, 14).

**Sprockhoff 1934**: SPROCKHOFF (E.). — *Die germanischen Vollgriffschwerter der jüngeren Bronzezeit*. Berlin; Leipzig: Walter De Gruyter, 1934, 142 p. (Römisch-Germanische Forschungen; 9).

**Thrane 1968**: THRANE (H.). — Eingeführte Bronzeschwerter aus Dänemarks jüngerer Bronzezeit. *Acta Archaeologica*, 39, 1968, p. 143-218.

**Trnka 2017**: TRNKA (G.). — Ein mittelbronzezeitliches Schwert vom Typ Göggenhofen zwischen Bratislava und Wien aus Witzelsdorf in Niederösterreich. *Studia Archaeologica Brunensia*, 22.2, 2017, p. 115-122.

**Vogt 1942**: VOGT (E.). — Der Zierstil der späten Pfahlbaubronzen. *Zeitschrift für Schweizerische*

*Archäologie und Kunstgeschichte*, 4.4, 1942, p. 193-206.

**Vogt 1949-1950**: VOGT (E.). — Der Beginn der Hallstattzeit in der Schweiz. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Urgeschichte*, 40, 1949-1950, p. 209-231.

**Winiker 2015**: WINIKER (J.). — *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter in Böhmen*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2015, 110 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 19).

**Wüstemann 2004**: WÜSTEMANN (H.). — *Die Schwerter in Ostdeutschland*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2004, 356 p. (Prähistorische Bronzefunde; IV, 15).