



L'épée de l'Âge du Bronze final de Chauny (Aisne) et les épées à poignée métallique de la fin de l'Âge du Bronze dans le nord-ouest de l'Europe

Léonard Dumont, Guy de Mulder

► To cite this version:

Léonard Dumont, Guy de Mulder. L'épée de l'Âge du Bronze final de Chauny (Aisne) et les épées à poignée métallique de la fin de l'Âge du Bronze dans le nord-ouest de l'Europe. *Revue du Nord*, 2021, 102 (439), pp.9-27. 10.3917/rdn.439.0009 . hal-03299179

HAL Id: hal-03299179

<https://u-bourgogne.hal.science/hal-03299179>

Submitted on 26 Jul 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.

L'épée de l'Âge du Bronze final de Chauny (Aisne) et les épées à poignée métallique de la fin de l'Âge du Bronze dans le nord-ouest de l'Europe

Léonard Dumont, doctorant, Ghent University, Department of Archaeology & Université de Bourgogne-Franche-Comté, UMR 6298 ARTEHIS

leonard.dumont@ugent.be

Sint-Pietersnieuwstraat 35, 9000 Gand (Belgique)

Guy De Mulder, professeur associé, Ghent University, Department of Archaeology

guy.demulder@ugent.be

Sint-Pietersnieuwstraat 35, 9000 Gand (Belgique)

Publié dans : Revue du Nord, n° 439, p. 9-27 (DOI : [10.3917/rdn.439.0009](https://doi.org/10.3917/rdn.439.0009))

Résumé : L'épée de Chauny (Aisne) fait partie des rares épées à poignée métallique découvertes dans le nord de la France et plus globalement dans le nord-ouest européen. Datée de la fin de l'Âge du Bronze, elle était jusqu'à récemment considérée comme perdue. Sa récente redécouverte dans les collections de la Société académique de Saint-Quentin (Aisne) a permis d'en réaliser un nouvel examen, à la fois sur les plans morphologique et technologique. Cette étude est également l'occasion de faire le point sur les autres épées à poignée métallique découvertes dans le nord-ouest européen, comprenant le nord de la France, la Belgique, les Pays-Bas et le Luxembourg, et tout particulièrement celles contemporaines de l'épée de Chauny. Les quelques épées à poignée métallique de cette zone la font apparaître comme une périphérie dans les cartes de répartition. Cependant, la diversité des types rencontrés indique l'existence de réseaux d'échanges connectant le nord-ouest de l'Europe à d'autres espaces où de nombreuses épées à poignée métallique ont été retrouvées, comme la région nord-alpine ou le sud de la Scandinavie.

Mots-clefs : Âge du Bronze ; Nord-ouest de l'Europe ; Épée ; Armement ; Artisanat ; Métallurgie ; Échanges

Abstract: The Chauny (Aisne) sword is a part of the very few solid-hilted swords known in Northern France and more generally in Northwest Europe. Dating back to the end of the Bronze Age, it was considered as lost. Its recent rediscovery in the collection of the Société académique de Saint-Quentin (Aisne) enabled us to perform new morphological and technological observations. This study also offers the opportunity to present an overview of the other Bronze Age solid-hilted swords from Northwest Europe, covering Northern France, Belgium, the Netherlands and Luxembourg, and especially the ones dating back to the same period as the Chauny sword. Although this area can be considered as a periphery in Bronze Age solid-hilted swords distribution, the typological diversity of the swords found in the region suggests connections with areas where more of these weapons were found, such as Southern Scandinavia or the North Alpine region.

Keywords: Bronze Age; Northwest Europe; Sword; Weaponry; Craftsmanship; Metalwork; Trade

Introduction

Malgré plus de deux siècles de recherches autour des épées de l'Âge du Bronze, aucune synthèse sur ce type d'arme n'existe pour la France et le nord-ouest européen. En France, les

quelques études régionales documentent essentiellement les espaces ayant livré d'importantes quantités d'épées, telles que la vallée de la Saône¹ ou la haute vallée du Rhône². Les synthèses régionales existantes au sein de la zone d'étude³ ne la couvrent pas entièrement. La documentation sur les épées à poignée métallique de l'âge du Bronze y est ainsi assez hétérogène. La récente redécouverte de l'épée du Bronze final de Chauny (Aisne) offre l'opportunité de faire le point sur ce type d'objet dans le nord-ouest du continent européen (Hauts-de-France, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg), région particulièrement délaissée par la littérature archéologique portant sur ce type d'objet. Nous débiterons ainsi par une présentation à la fois formelle et technique de l'épée de Chauny, avant de discuter de son attribution typologique et de sa position chronologique. Cette première étape permettra une première discussion des affinités entretenues par cette épée avec les découvertes d'autres régions. Nous proposerons ensuite un inventaire des épées de l'âge du Bronze découvertes dans le nord-ouest du continent européen. Il nous sera ensuite possible de discuter sur des bases solides de la place de cette région dans les réseaux d'échanges qui ont permis d'acheminer ces armes en différents points sur le continent européen.

1. L'épée du Bronze final de Chauny (Aisne)

1.1. Présentation

L'épée de Chauny a été découverte dans le lit de l'Oise, vraisemblablement au début du XX^e siècle, peu avant son acquisition et sa publication par J. Pilloy⁴. Celui-ci passe malheureusement très rapidement sur les circonstances de cette découverte qui demeurent en grande partie inconnues. L'épée n'a par la suite jamais fait l'objet d'une nouvelle étude, tous les travaux la citant se fondant sur la note de J. Pilloy ainsi que sur son dessin assez schématique⁵, repris par exemple par L. Coutil⁶. Dans la seconde moitié du XX^e siècle, D. Vuailat publie un dessin erroné de cette épée la représentant avec un pommeau naviforme en deux parties⁷, alors que celui-ci apparaît d'un seul tenant dans la publication de J. Pilloy, ce que confirme l'examen réalisé *de visu* (fig. 1). L'épée de Chauny est finalement présentée comme perdue par J.-C. Blanchet⁸, à la suite de quoi elle n'est plus citée qu'à titre de comparaison⁹. L'arme a en réalité été donnée à la Société académique de Saint-Quentin (Aisne) par la femme de Jules Pilloy en 1954, où elle porte le numéro d'inventaire 754. Elle y a été étudiée le 20 mai 2019, puis radiographiée à la fin de la même année.

L'épée est constituée d'une poignée de 12,3 cm de long et d'une lame dont la partie visible est longue de 64,1 cm, pour une longueur totale de 76,4 cm (fig. 1). Elle présente un pommeau naviforme large de 8,8 cm aux extrémités renforcées avec en son centre un petit bouton tronconique. La fusée est dite « en balustre » (« *balusterförmig*¹⁰ ») avec des contours concaves dans la partie supérieure, un léger bombement dans son tiers inférieur et un rétrécissement marqué à la transition avec la garde. La partie centrale de la poignée est évidée et devait être ornée d'une garniture organique, en bois ou en matière dure animale, fixée à l'aide de trois

¹ Bonnamour 1990 ; Boulud 1998

² Chapotat 1973 ; Durand, Vuailat 2006

³ Blanchet 1984, Verlaeckaert 1996, Fontijn 2002 etc.

⁴ Pilloy 1904

⁵ *Ibid.*, 273

⁶ Coutil 1928, pl. IX

⁷ Vuailat 1969, fig. 2, 3 p. 285

⁸ Blanchet 1984, p. 477

⁹ Quillfeldt 1995, 24 ; Stockhammer 2004, 226 ; Boulud-Gazo 2011, 143 etc.

¹⁰ Cowen 1955, 101

rivets dont seul un est toujours en place. La garde est formée de deux ailerons latéraux séparés par une profonde échancrure centrale en U. Leur base est ornée de lignes parallèles qui se distinguent difficilement en raison de la corrosion, par endroit pulvérulente (fig. 2, a). La lame droite, large au maximum de 3,6 cm et épaisse de 0,7 cm, est marquée au niveau de son talon par un *ricasso*, partie crantée non affûtée. Elle est ornée sur presque toute sa longueur de quatre fines nervures disposées de part et d'autre du renflement central. La base des deux nervures extérieures, à la limite inférieure du *ricasso*, est ornée d'un petit motif à peine visible constitué de deux cercles concentriques et d'un point central (fig. 2, b). Sur toute sa longueur, et tout particulièrement dans sa partie proximale, la lame est criblée de petits cratères qui correspondent, comme le révèlent les clichés radiographiques, à de la porosité au sein du métal. La lame est par ailleurs ployée en deux points, dans son tiers supérieur et près de la pointe. Ce type de déformation pourrait résulter d'un acte délibéré de destruction de l'épée. Pour obtenir ce résultat, l'arme a dû être pliée à deux reprises en chacun des deux points. La première déformation plie la lame selon un angle donné, tandis que la seconde appliquée légèrement plus bas dans le sens inverse lui redonne sa forme initiale avec un léger décalage visible de profil. Cette action a pu avoir pour but de fragmenter l'arme, auquel cas elle n'aurait pas abouti, ou bien de la rendre inutilisable en préservant son intégrité avant son abandon.



Figure 1 : L'épée de Chauny (Aisne), Société académique de Saint-Quentin, n° 754. Clichés : L. Dumont.

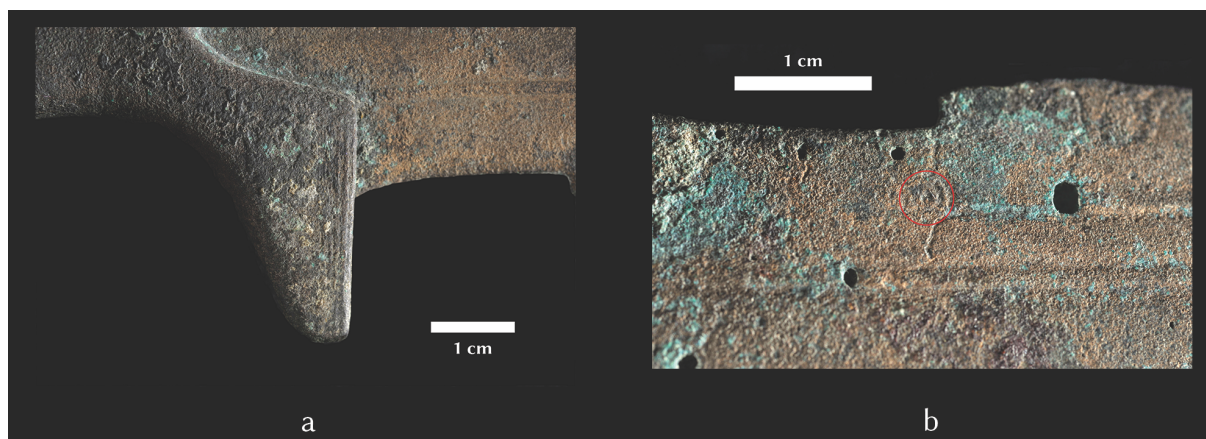


Figure 2 : Détails de l'épée de Chauny montrant le décor de lignes parallèles à la base de la garde (a) ainsi que le motif de cercles concentriques et la porosité visibles au niveau du talon de la lame (b). Clichés : L. Dumont.

1.2. Radiographie

L'épée a été transportée à Jeumont (Nord) afin que des radiographies y soient réalisées au sein de l'entreprise Culture Contrôle. Les examens se sont déroulés dans une cabine auto-protégée à l'aide d'un tube à rayons X équipé d'un filtre en béryllium avec une tension de 180 kV ainsi qu'une intensité et un temps de pose variables selon les clichés. Ceux-ci ont été réalisés sur un support argentique.

Les images produites (fig. 3) permettent d'observer la structure interne du métal de la poignée et de la partie supérieure lame. Un net contraste apparaît entre l'homogénéité du métal de ces deux parties de l'épée : alors que le bronze de la poignée est homogène, celui de la lame l'est beaucoup moins, avec une porosité importante dans la partie proche de la poignée et qui semble plus diffuse en s'en éloignant. Une nette zone de porosité est par ailleurs visible à la transition entre le manche et la lame, autour de l'échancrure de la garde. Ceci est typique des poignées réalisées par coulée secondaire, c'est-à-dire coulées dans un moule réalisé directement sur la languette de la lame, qui sert de support de fixation à la poignée. Ce défaut dans la fonte permet d'avoir une idée de la forme de la languette sur laquelle la poignée a été coulée : celle-ci est courte et n'est guère insérée dans le manche au-delà de l'échancrure. Sa forme est probablement arrondie ou triangulaire, sans qu'il soit possible d'en être certain. La poignée apparaît coulée d'une seule pièce. Le petit bouton circulaire au centre du pommeau fait partie intégrante du manche : il ne s'agit pas d'une pièce rapportée qui indiquerait la possibilité d'un pommeau en plusieurs éléments aujourd'hui disparus.

Il est délicat de mesurer l'impact de la porosité observée autour de la zone d'emmanchement sur la fonctionnalité de l'épée de Chauny. S'il n'est pas impossible que ce type de défaut soit à l'origine de cassures observées sur certaines épées à poignée métallique, comme celle provenant de la nécropole de Sankt Pölten (Autriche)¹¹, des expérimentations seraient nécessaires afin d'avoir une idée précise de la manière dont la porosité affecte la solidité d'une épée et sa résistance aux chocs. L'épée de Chauny pourrait, quant à elle, avoir été utilisée dans le cadre de combats ou de toutes autres actions violentes. Certaines encoches visibles à plusieurs endroits au niveau des tranchants, notamment dans le tiers inférieur de la lame (fig. 1), pourraient en effet correspondre à des traces obtenues lors de chocs sur des surfaces dures,

¹¹ Mödlinger 2008

comme le montrent de récentes expérimentations menées à l'aide de répliques d'armes protohistoriques¹².

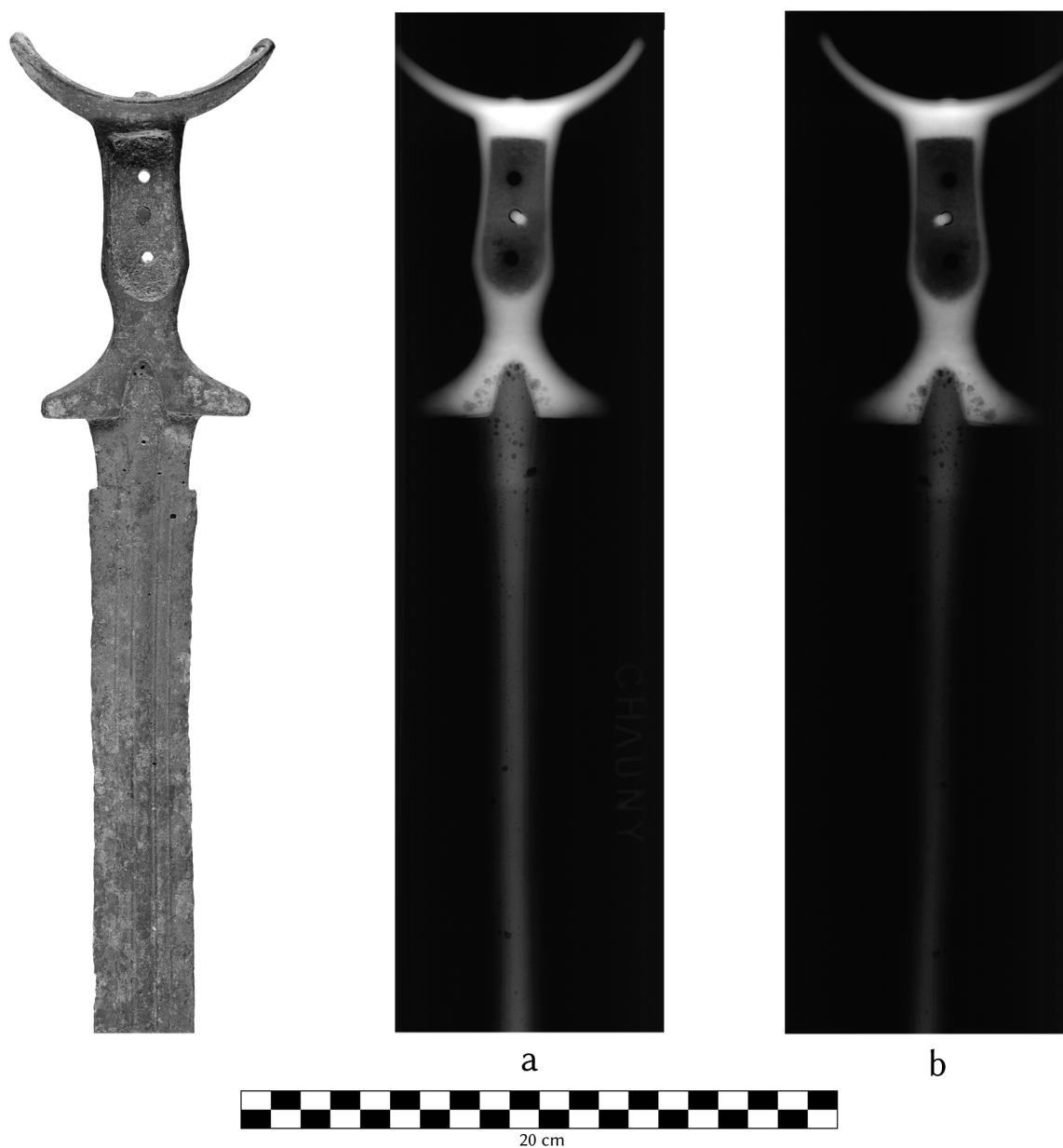


Figure 3 : Radiographies de la partie supérieure de l'épée de Chauny. a. Tension : 180 kV ; intensité : 5 mA ; temps d'exposition : 1 min. b. Tension : 180 kV ; intensité : 6,7 mA ; temps d'exposition : 1 min. Clichés : Culture Contrôle (Jeumont).

1.3. Le type Tachlovice

1.3.1. Typologie

La morphologie de l'épée permet sans conteste de l'attribuer au type Tachlovice, nommé d'après la localité tchèque éponyme. Identifié par H. Müller-Karpe¹³, le type Tachlovice se

¹² Gentile, van Gijn 2019

¹³ Müller-Karpe 1961, 82-83

caractérise par un pommeau naviforme généralement composé de deux parties assemblées par rivetage, une fusée « en balustre » avec un cartouche central destiné à l'accueil d'une garniture ornementale, une garde à ailerons et une lame droite ou pistilliforme. Celle-ci est la plupart du temps ornée de fines nervures et les motifs de cercles concentriques ou de cercles pointés y sont récurrents¹⁴. Le type Tachlovice est très proche du type Auvernier. Les deux présentent une garde et une fusée similaires et ne se différencient qu'au niveau du pommeau, formé dans les deux cas de plusieurs pièces métalliques organiques, mais dont la forme diffère. Dans le cas du type Auvernier, celui-ci est en effet étroit et circulaire vu de plan, si bien que l'ajout de pièces en matériau périssable devait donner un pommeau de forme hémisphérique¹⁵, bien distinct du large pommeau arqué caractéristique du type Tachlovice. Les deux types sont très proches et ont d'ailleurs été longtemps confondus¹⁶.

Le type Tachlovice se subdivise en plusieurs variantes. Les épées de la variante Kirschgartshausen sont reconnaissables à leur garde triangulaire aux ailerons courts et à l'échancrure de même forme, tandis que le pommeau consiste en deux bandes arquées surmontées d'un petit bouton fongiforme et assemblées par un tenon central, entre lesquelles une garniture organique était maintenue à l'aide de deux rivets latéraux¹⁷. Le type Hostomice se caractérise par une garde aux ailerons plus allongés, une échancrure en U renversé assez étroite et un pommeau composé de deux éléments métalliques prenant en sandwich une garniture organique, le plus souvent disparue. À la différence de la variante Kirschgartshausen, la variante Hostomice présente un pommeau plus large et dépourvu de bouton sommital. La partie supérieure et la garniture sont rattachées à la base du pommeau par une tige centrale ou deux rivets latéraux¹⁸. Contrairement aux deux variantes présentées précédemment, la variante Stölln se différencie par un pommeau arqué aux extrémités épaissies et formé d'une seule pièce, sans ornements organiques¹⁹. Dans le cas de la variante Bothenheilingen, le cartouche dédié à l'accueil d'une garniture organique est remplacé par une fenêtre, véritable ouverture au centre de la poignée, sans support pour la fixation des éléments organiques²⁰. Pour finir, signalons la variante Gornja Radgona, variante tardive de la période hallstattienne du type Tachlovice, qui présente une garde à ailerons et un pommeau arqué rappelant effectivement ce type, mais dont la forme de la fusée, dépourvue de cartouche et aux deux renflements anguleux, s'en éloigne cependant²¹. Le pommeau formé d'un seul bloc a également conduit à considérer ces épées comme un sous-ensemble de la variante Stölln²². Les épées qualifiées dans le texte d'apparentées au type Tachlovice ou Auvernier désignent des armes ne correspondant que partiellement aux critères morphologiques de ces types. Signalons notamment l'épée d'Aubepierre-sur-Aube (Haute-Marne), dont la lame de type Mâcon est équipée d'un pommeau métallique naviforme se rapprochant du type Tachlovice²³ ou encore l'épée d'Asper (Gavere, Belgique), dont la poignée et la partie inférieure de la fusée sont à rapprocher de la variante Kirschgartshausen²⁴.

Les caractères morphologiques de l'épée de Chauny permettent de la classer au sein de la variante Stölln, le pommeau ne présentant aucun système d'accroche pour une garniture et un

¹⁴ Quillfeldt 1995, pl. 81-82 ; Wüstemann 2004, pl. 82 ; Winiker 2015, pl. 20

¹⁵ Vuaillat 1969, 283-284

¹⁶ Sprockhoff 1934, 57-65

¹⁷ Quillfeldt 1995, 221-223 ; Sichterl 2008, 241-242 ; Winiker 2015, 71-72

¹⁸ Quillfeldt 1995, 223-225 ; Sichterl 2008, 242-246 ; Winiker 2015, 72-75

¹⁹ Quillfeldt 1995, 225-226 ; Wüstemann 2004, 191-192 ; Sichterl 2008, 246 ; Winiker 2015, 75-77

²⁰ Sichterl 2008, 246-247 ; Winiker 2015, 77

²¹ Harding 1995, 86-88

²² Sichterl 2008, 246

²³ Déchelette 1913, fig. 6 p. 64 ; Cowen 1955, n° 2 p. 148

²⁴ Dumont *et al.* 2020b, 82

élément métallique placés au-dessus. Si la morphologie générale de l'épée de Chauny est effectivement très proche de l'épée du dépôt de Stölln (Allemagne, Brandebourg)²⁵ appartenant à la variante du même nom, notons toutefois que le bouton au centre du pommeau de l'arme draguée dans l'Oise ne trouve à ce jour aucun parallèle satisfaisant. De la même façon, les motifs de cercles concentriques localisés au niveau du talon de la lame ne se retrouvent pas sur les autres exemplaires de la variante Stölln et apparaissent le plus souvent sur des épées de la variante Hostomice et du type Auvernier.

1.3.2. Chronologie

L'attribution de l'épée de Chauny à la variante Stölln du type Tachlovice permet de proposer une datation au Bronze final IIIb (ou Ha B2/3 de la chronologie de Reinecke), soit au IX^e siècle av. J.-C. Cette datation repose sur des associations typologiques, notamment au sein de dépôts. Le dépôt de Stölln (Allemagne, Brandebourg) a ainsi livré une épée de la variante éponyme associée à quatre autres épées considérées comme des fossiles directeurs de la période V de l'Âge du Bronze nordique couvrant le IX^e siècle avant notre ère²⁶. De la même manière, les épées découvertes à Tachlovice (République tchèque, Bohême), abandonnées dans ce qui semble être un dépôt ou une sépulture, sont placées dans la même tranche chronologique²⁷.

Une chronologie plus fine des épées des types Tachlovice et Auvernier a récemment été proposée par L. Sperber²⁸. L'idée de base consiste à considérer les épées à garde triangulaire et ailerons courts, comme celles de la variante Kirschgartshausen, comme des prédécesseurs des épées à garde à ailerons ainsi que comme des éléments de transition entre celles-ci et les gardes triangulaires et arrondies typiques des épées à poignée métallique des périodes précédentes²⁹. Sur cette base, l'auteur propose une subdivision de ces deux types et de leurs variantes en de nombreux stades d'évolution entre le milieu du X^e et le milieu du IX^e siècle av. J.-C.³⁰. En suivant cette idée, l'épée de la variante Stölln de Chauny serait contemporaine du stade 2 de la variante Hostomice³¹, cette dernière y étant faussement attribuée, ce qui la situerait entre 890 et 840 av. J.-C.³². Si cette proposition peut paraître séduisante, elle repose sur des fondations pour le moins fragiles. Des épées proviennent en effet de sites lacustres à la chronologie bien étudiée, comme à Hauterive-Champreveyres (canton de Neuchâtel, Suisse)³³ ou Auvernier Nord (canton de Neuchâtel, Suisse)³⁴. Il s'agit cependant quasiment systématiquement de découvertes anciennes et hors stratigraphie. Par ailleurs, fonder la chronologie absolue de types dont la zone de répartition est aussi vaste que celle des types Tachlovice ou Auvernier (fig. 4) sur quelques découvertes très rapprochées dans l'espace apparaît hasardeux. Il n'est en effet pas inconcevable que la production et la diffusion de ces épées se soient déroulées sur plusieurs dizaines d'années, rendant un phasage fin et unique pour l'ensemble de l'Europe impossible à mettre en place. Pour finir, il semble falloir être prudent avec ce type d'approche évolutionniste : s'il est clair que les formes des objets, et notamment des épées, évoluent au cours du temps, il ne faut pas exclure la possibilité que des formes différentes puissent être contemporaines ni établir de typo-chronologie précise sans au préalable disposer d'éléments de

²⁵ Wüstemann 2004, pl. 84, 517

²⁶ Wüstemann 2004, 86-87

²⁷ Kytlicová 2007, n° 236 p. 309 ; Winiker 2015, 76

²⁸ Sperber 2017, 79-92

²⁹ *Ibid.*, 79-80

³⁰ *Ibid.*, 87

³¹ *Ibid.*, 81

³² *Ibid.*, 92

³³ Rychner-Faraggi 1993

³⁴ Rychner 1987

datation. Nous nous bornerons ainsi ici à proposer une fourchette chronologique assez large couvrant l'ensemble du IX^e siècle av. J.-C. pour l'épée de Chauny et la variante Stölln.

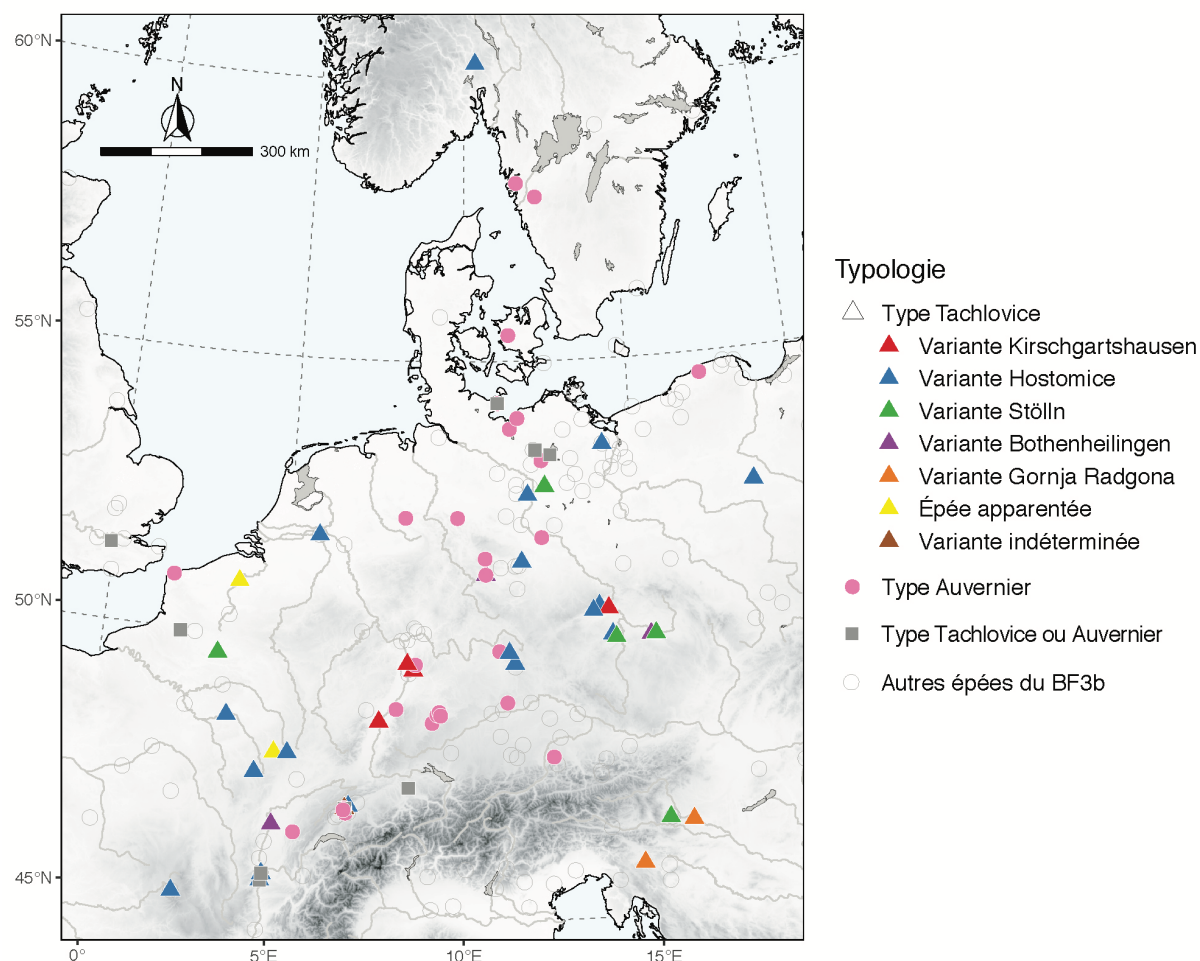


Figure 4 : Carte de répartition des épées des types Tachlovice et Auvernier selon leur type. Données : base de données personnelle consultable sur demande. Fond de carte : Natural Earth ; SRTM.

1.3.3. Répartition

À ce jour, 87 épées appartenant aux types Tachlovice ou Auvernier sont connues en Europe (fig. 4) : 41 du premier type, 35 du second et 11 pour lesquelles la distinction est impossible en raison de l'absence du pommeau, comme dans le cas du fragment du dépôt de Wickham Park (Angleterre, Grande-Bretagne)³⁵. Les épées du type Tachlovice se répartissent sur un vaste espace géographique, du Massif Central à la Mer Baltique et de la Scandinavie à la Mer Adriatique. Un premier foyer dans la distribution spatiale de ces épées peut être identifié en Europe occidentale, avec plusieurs épées de ce type découvertes entre les vallées du Rhin et le Massif Central, avec une concentration notable au niveau de la confluence Saône-Rhône. L'épée du dépôt d'Aliès (Menet, Cantal)³⁶ est le point le plus occidental connu à ce jour. Une deuxième région où des épées du type Tachlovice ont été découvertes se situe en Europe centro-orientale, entre le Main, la Mer Baltique, la Weser et l'Oder, avec une concentration visible

³⁵ Colquhoun, Burgess 1988, pl. 111, 757

³⁶ Anonyme 1872

dans l'actuelle région de Bohême (République tchèque). L'épée de Radziejów (Pologne) est la plus orientale que nous ayons référencée. L'espace entre ces deux régions est occupé par les épées du type Auvernier, les deux types ne se côtoyant qu'exceptionnellement. Les épées de la variante Gornja Radgona forment quant à elles un petit groupe localisé à l'est de l'arc alpin. Pour en revenir à l'épée de Chauny, celle-ci apparaît relativement isolée d'un point de vue typologique et géographique : elle est en effet la seule représentante de la variante Stölln en Europe occidentale, les quelques autres exemplaires ayant tous été découverts dans la zone orientale de la répartition de ces armes (fig. 4). Le motif de cercles concentriques à la naissance des nervures décorant la lame se retrouve sur l'épée de Humes-Jorquenay (Haute-Marne), qui porte toutefois un décor plus exubérant que l'épée de Chauny³⁷ ou sur l'épée de Pont-sur-Seine (Aube) sous la forme de demi-cercles concentriques³⁸. Au-delà des frontières de l'Hexagone, il s'agit d'un caractère relativement répandu, le plus souvent dans la partie proximale de la lame, comme sur une épée de Hauterive (Suisse)³⁹, de Karbow (Mecklembourg-Poméranie-Occidentale, Allemagne)⁴⁰ ou encore sur une des épées de Hostomice (République tchèque)⁴¹, plus rarement sur la poignée, par exemple au niveau de la garde sur une épée de Ladenburg (Bade-Wurtemberg, Allemagne)⁴² ou sur le pommeau pour une épée de Kolín (République tchèque)⁴³.

1.3.4. Contexte

Concernant le contexte de découverte, contrairement à ce qui a été dit à propos de sa forme, l'épée de Chauny s'intègre parfaitement parmi les épées des types Auvernier et Tachlovice découvertes en Europe occidentale, provenant majoritairement de cours d'eau dans lesquels elles ont été draguées⁴⁴. Les épées du groupe oriental, à l'est de la Weser, ont quant à elles pour la plupart été découvertes au sein de dépôts ou de sépultures. Ces tendances doivent cependant être considérées avec prudence, car elles dépendent en partie de l'état des recherches dans les différentes régions considérées. Cela est particulièrement vrai pour l'est de la France, où les dragages ont été particulièrement importants dans des cours d'eau tels que la Saône, le Rhône ou le Rhin à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle et ont permis la découverte de nombreux vestiges archéologiques, ce qui peut conduire à une surreprésentation de ces contextes par rapport aux découvertes terrestres.

1.3.5. Technique

Du point de vue technique, l'épée de Chauny se fonde dans la masse des autres épées des types Auvernier et Tachlovice. Comme l'a révélé la radiographie (*cf.* 1.2), l'emmanchement de l'épée draguée dans l'Oise a été réalisé par coulée secondaire : la poignée a été directement coulée sur la languette. Contrairement aux poignées creuses et rivetées qui sont moulées puis fixées, les deux étapes sont ici réalisées en une seule et même phase au sein de la chaîne opératoire. La porosité observée à l'intérieur du métal au niveau de la garde à l'interface entre la poignée et la lame est caractéristique de l'emploi de cette technique : la coulée du métal sur une partie réalisée auparavant provoque un refroidissement rapide du bronze en fusion, piégeant ainsi des

³⁷ Flouest 1882, pl. II

³⁸ Boulud-Gazo 2011

³⁹ Krämer 1985, pl. 26, 151

⁴⁰ Wüstemann 2004, pl. 82, 510

⁴¹ Winiker 2015, pl. 18, 48

⁴² König 2002, fig. 1 p. 390

⁴³ Winiker 2015, pl. 21, 55

⁴⁴ Vuailat 1969

gaz produits au moment de la coulée, qui forment ces pores à l'intérieur de la masse métallique. Les radiographies révèlent que l'emploi de cette technique est la norme pour la production des épées des types Tachlovice et Auvernier et rares sont celles qui présentent un emmanchement réalisé par rivetage⁴⁵.

2. Les épées à poignée métallique de l'Âge du Bronze dans le nord-ouest de l'Europe : inventaire

La présentation du type Tachlovice montre ainsi que l'épée de Chauny s'insère bien dans les standards morphologiques et techniques de la fin de l'Âge du Bronze. Celle-ci est cependant relativement isolée d'un point de vue géographique. Outre la distance avec les autres épées appartenant à la variante Stölln, les épées à poignée métallique apparaissent en effet assez rares dans le nord-ouest du continent européen, avec seulement une vingtaine d'individus connus sur l'ensemble de l'Âge du Bronze.

L'inventaire qui suit nous servira de base pour étudier la situation du nord-ouest européen dans les réseaux d'échanges qui ont permis la circulation des épées à poignée métallique sur de longues distances, et ce à partir des affinités entretenues par les épées découvertes dans la zone d'étude avec d'autres régions. Chaque notice correspond ainsi à une épée et synthétise les principales informations à son propos. Les numéros sont repris sur la carte de répartition (fig. 5) ainsi que les planches présentant les épées du Bronze final IIIb contemporaines de l'épée de Chauny (fig. 6-7).

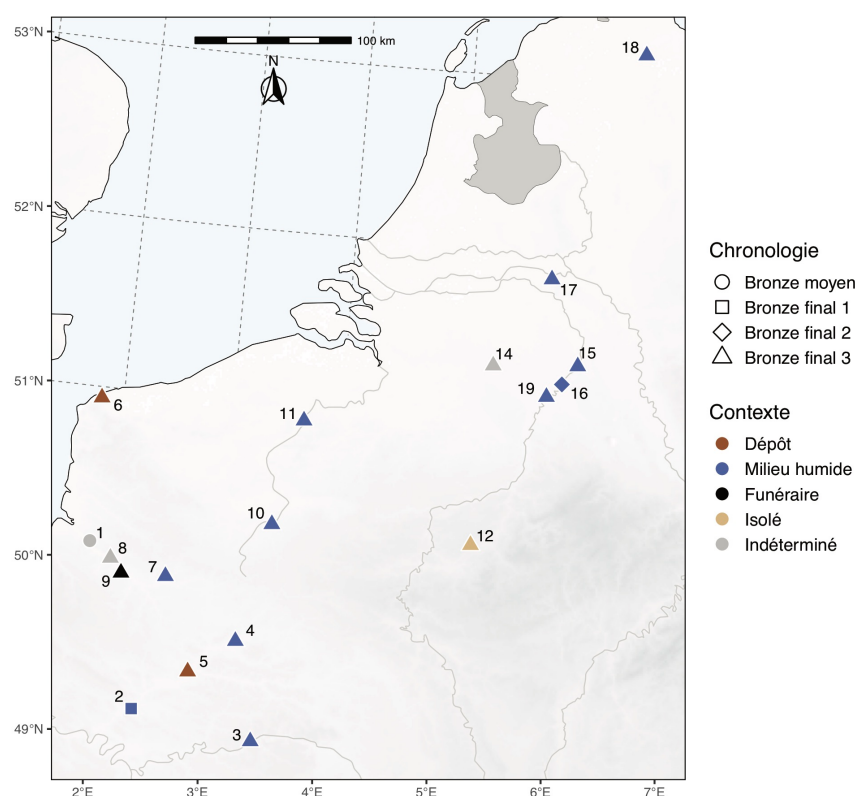


Figure 5 : Carte des épées à poignée métallique connues dans le nord-ouest de l'Europe (Hauts-de-France, Belgique et Pays-Bas). Les numéros renvoient à l'inventaire (cf. 2). Fond de carte : Natural Earth ; SRTM.

⁴⁵ voir par exemple Winiker 2015, pl. 18-21

2.1. Nord de la France

Seule une dizaine d'épées sont actuellement référencées dans l'actuelle région des Hauts-de-France, essentiellement datées de la fin de l'Âge du Bronze (fig. 5). Il s'agit globalement d'un corpus assez mal documenté, essentiellement composé de découvertes anciennes et dont plusieurs épées sont à l'heure actuelle introuvables.

1. Abbeville (Somme). – Découverte en 1889 dans des circonstances indéterminées. – Poignée de poignard ou de rapière à languette courte avec une garde en crocs enveloppante. – Long. totale : 11 cm. – Début du Bronze moyen (XVI^e – XV^e siècle av. J.-C.). – Peabody Museum, Cambridge (États-Unis), n° 68-13-40/3335. – Breuil 1900, n° 67 p. 520 ; Mortillet, Mortillet 1903, pl. 73, 839 ; Briard 1966, p. 100-101 ; Gaucher, Mohen 1974, p. 34-35 ; Blanchet 1976a, p. 32-33 ; Gaucher 1976, p. 578 ; Audouze, Gaucher 1978, p. 431 ; Blanchet 1984, p. 77.

2. Boran-sur-Oise (Oise). – Dragage dans l'Oise en 1928. – Type Riegsee, variante Kissing. La radiographie révèle une languette bipartite coincée à l'intérieur de la poignée et rivetée par deux tiges métalliques au niveau de la garde. – Long. totale : 72 cm. – Bronze final I (XIII^e siècle av. J.-C.). – Musée Vivenel, Compiègne, n° H. 860. – Hémerly 1929 ; Blanchet, Lambot 1975, p. 44 ; Blanchet 1976a, p. 32-33 ; O'Connor 1980, fig. 41, 1 ; Blanchet 1984, p. 174 ; Quillfeldt 1995, p. 131.

3. Brasles (Aisne). – Acquis avec d'autres objets auprès d'un dragueur de la Marne, découvert probablement au niveau d'un passage à gué. – Pommeau d'épée à antennes amovible (fixation par deux rivets à la base du pommeau) du type Lipovka. – Long. totale : 4,4 cm. – Bronze final IIIa (X^e siècle av. J.-C.). – Ancienne collection Chevallier, aujourd'hui perdue. – Chevallier 1953 ; Chevallier 1954, pl. 3, 14 ; Müller-Karpe 1961, p. 52.

4. Chauny (Aisne, fig. 1-3). – Découverte lors de dragages dans l'Oise en aval de Chauny, probablement peu avant 1904. – Épée du type Tachovice, variante Stölln. – Long. totale : 76,4 cm. – Bronze final IIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Société académique de Saint-Quentin, n° 754. – Pilloy 1904 ; Coutil 1928, pl. IX, 1 ; Vuailat 1969, fig. 2, 3 p. 285 (dessin erroné représentant un pommeau du type Hostomice composé de deux éléments rapportés) ; Blanchet 1984, p. 308-310 ; Quillfeldt 1995, p. 224.

5. Compiègne, Royallieu, Le Port-Varin (Oise). – Dépôt découvert en 1912 par C. Quenel comprenant 14 haches à douille, 1 pointe de lance, un bracelet, une poignée d'épée et un culot en alliage cuivreux. – « Une magnifique poignée d'épée hallstattienne » (Schleicher 1913), qui s'avère en réalité être une poignée d'épée à antennes (Blanchet 1984, p. 294). La comparaison effectuée avec une épée à antennes provenant de la nécropole de Hallstatt (Autriche) suggère qu'il puisse s'agir d'une poignée d'épée du type Weltenburg, par analogie avec la seule épée à antennes connue du site, découverte en 1856 dans la tombe 288 (Krämer 1985 n°159 p. 45). – Long. totale : indéterminée. – Bronze final IIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Ancienne collection Quenel, perdue. – Schleicher 1913 ; Cowen 1967 n° 23 p. 438 ; Blanchet 1976b, p. 43 ; O'Connor 1980, n° 169 p. 393-394 ; Blanchet 1984, p. 294.

6. Coquelles, Les Carrières (Pas-de-Calais, fig. 6, 6). – Dépôt découvert en 1943. De nombreux objets ont été refondus. Seules une pointe de lance et deux épées sont toujours conservées. – Épée du type Auvernier. – Long. totale : 12 cm. – Bronze final IIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Musée de Calais. – Piningre et Vuailat 1983 ; Quillfeldt 1995, p. 219.

7. Heilly (Somme, fig. 6, 7). – Découverte dans une tourbière en 1799, à proximité d'un squelette d'homme et de cheval. – Épée à antennes du type Ziegelroda. – Long. totale : environ 60 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Lieu de conservation inconnu. – Mongez 1804a, pl. IV, 1-2 ; Chantre 1875, n° 5 p. 116 (« Abbeville ») ; Breuil 1900, n° 68 p. 520-522 ; Sprockhoff 1934, n° 134 p. 112.

8. L'Étoile, Camp de l'Étoile (Somme). – Circonstances de la découverte inconnues. – Étrange épée composée d'une lame pistilliforme et d'une singulière poignée présentant des évidements, sans réels parallèles. L'authenticité de l'objet et sa provenance apparaissent douteuses en l'absence de recherches plus poussées. – Long. totale : 72,7 cm. – Bronze final II (XII^e – XI^e siècle av. J.-C.) ? – Musée de Picardie, Amiens, n° MP 14. – Naue 1885, pl. 19, 8 ; Naue 1903, pl. 27, 12 ; Coutil 1928, pl. 18, 12 ; McArdle 1969, vol. 2, chap. XIII (non paginé) ; Opitresco-Dodd *et al.* 1978, n° 428 p. 80, fig. 51 p. 82.

9. Picquigny (Somme). – Épée découverte sous 3 m de tourbe en 1798. – L'épée n'est pas représentée ni décrite en détail. La comparaison avec la fig. 3 de la planche 4 d'A. Mongez (1804a) permet de proposer une attribution au type Auvernier ou Tachlovice. – Long. totale : environ 67 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Lieu de conservation inconnu. – Mongez 1804b n° 3 p. 500-501 ; Breuil 1900, n° 65 p. 520.

10. Thiant (Nord, fig. 6, 10). – Découverte en 1890 dans les alluvions de l'Escaut lors du creusement d'un bassin à destination du déchargement des bateaux de l'usine de phosphates situées à proximité. – Épée à antennes du type Weltenburg. – Long. totale : environ 54 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Anciennement au musée de Valenciennes, probablement détruite lors des bombardements de la ville en 1940⁴⁶. – Hénault 1923, p. 102.

Signalons pour finir que des éléments de poignées d'épées ont été signalés dans le dépôt de Marlers (Somme). La nature des éléments losangiques, décrits comme des pièces de pommeaux (Breuil 1900, n° 74-75 p. 523), est en réalité indéterminée. Il pourrait peut-être s'agir d'éléments de bouteroles placées à l'extrémité distale du fourreau. De la même façon, le petit fragment de bronze présenté comme un morceau de pommeau à antennes (Breuil 1900 n° 70 p. 522) demeure difficile à attribuer à un objet en particulier.

2.2. Belgique

La Belgique est le territoire ayant livré le moins d'épées à poignée métallique au sein de la région étudiée avec seulement 3 individus, dont le contexte et parfois la provenance sont assez mal connus (fig. 5).

11. Gavere, Asper (Flandre-Orientale). – Épée provenant de l'Escaut, découverte probablement entre 1919 et 1922 lors de la construction d'une nouvelle écluse dans le cadre des travaux de régulation du fleuve. – Épée à poignée semi métallique dont la garde et la partie inférieure de la fusée présentent des points communs avec la variante Kirschgartshausen du type Tachlovice. – Long. totale : 77,0 cm. – Bronze final III (X^e – IX^e siècle av. J.-C.). – Musées royaux d'art et d'histoire, Bruxelles, n° PHN 581. – Hasse 1940 ; Verlaeck 1996, n° 11 p. 86, fig. 28 p. 136 ; Dumont *et al.* 2020b, p. 82-85.

⁴⁶ Merci à M. Vincent Hadot, ancien directeur du musée des beaux-arts de Valenciennes, pour les renseignements qu'il nous a transmis à ce propos.

12. Somme-Leuze, Sinsin, Trou del Leuve (province de Namur). – Découverte hors stratigraphie dans la grotte du Trou del Leuve. – Petit fragment de pommeau d'épée à pommeau en coupelle (« *Schalenknaufschwert* »). – Bronze final IIIa (X^e siècle av. J.-C.). – Collection particulière. – Warmenbol 1984.

13. Provenance indéterminée, Belgique. – Circonstances de découverte indéterminée. – Épée à la morphologie singulière, trouvant quelques parallèles parmi des épées d'Europe centrale proches du type Riegsee, notamment celle de Herlheim (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995 pl. 42, 125). – Long. totale : 48,3 cm. – Bronze final I (XIII^e siècle av. J.-C.). – Musées royaux d'art et d'histoire, Bruxelles, n° B 320. – Hagemans 1863, n° 201 p. 383, pl. 11, 12 ; De Loë 1931, p. 96-97 ; Warmenbol 1984, p. 133-134 ; Dumont *et al.* 2020a, fig. 3 p. 53.

Une épée dite provenir des environs de Gand (Flandre-Orientale ; Maertens de Noordhout 1936) est en réalité une copie de l'épée de Bruck (Allemagne, Bavière ; Quillfeldt 1995, pl. 77, 223) sur laquelle une patine artificielle a été réalisée et des dommages simulés afin de la faire passer pour une authentique épée de l'Âge du Bronze (Dumont *et al.* 2020b, p. 79-82).

2.3. Pays-Bas

Terminons cet inventaire par les Pays-Bas, qui ont livré sept épées datées du Bronze final, pour la plupart concentrées dans le sud du pays (fig. 5). Encore une fois, les découvertes issues de cours d'eau sont majoritaires et les contextes sont donc globalement assez mal documentés

14. Bergeijk (Brabant-Septentrional, fig. 6, 14). – Découverte dans des circonstances inconnues. – Épée du type Mörigen, variante Weisenau. – Long. totale : environ 56 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Rijksmuseum van Oudheden, Leyde, n° k 1931/2.4 (en dépôt au Eicha Museum Bergeijk). – Sprockhoff 1934 n° 102 p. 128, pl. 26, 1 ; Roymans 1991, fig. 7, a p. 22.

15. entre Blerik et Tegelen (Limbourg, fig. 6, 15). – Dragage dans la Meuse. – Épée du type Mörigen ornée de nombreux bourrelets au niveau de la fusée et d'un motif complexe de triangles en pointillés sur le pommeau. – Long. totale : 63,5 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Rijksmuseum van Oudheden, Leyde, n° BCl. – Sprockhoff 1934, pl. 26, 3 ; De Laet 1974, fig. 138 p. 297 ; Roymans 1991, fig. 7, b p. 22.

16. Buggenum (Limbourg). – Dragage dans la Meuse en 1964 d'après le témoignage du dragueur interrogé en 1999. – Épée à fusée à nombreux bourrelets (« *Vielwulstschwerter* »), cousine des épées à fusée à trois bourrelets (« *Dreiwulstschwerter* »). – Long. totale : 68,5 cm. – Bronze final II (XII^e – XI^e siècle av. J.-C.). – Rijksmuseum van Oudheden, Leyde, n° 1.1999/12.1. – Butler et Fontijn 2007 ; Postma *et al.* 2010 ; Postma *et al.* 2017.

17. Nijmegen (Gelderland, fig. 7, 17). – Dragages dans la Waal. – Épée du type Tachlovice de conception inhabituelle : la partie supérieure de la fusée, la garniture du cartouche et le pommeau semblent avoir été réalisés par coulée secondaire par-dessus la partie inférieure de la poignée. Des radiographies seraient nécessaires afin d'étudier précisément la production de cette épée. La pointe de la lame a été brisée et retaillée à une période indéterminée. – Long. totale : 52,5 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Rijksmuseum van Oudheden, Leyde, n° NS 183. – Roymans 1991, fig. 7, c p. 22.

18. Onnen (Groningen, fig. 7, 18). – Découverte dans une tourbière à environ 1,5 m de profondeur en 1896. – Épée à antennes du type Ziegelroda. – Long. totale : 52,0 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Groninger Museum, n° 1896/I 4. – Boeles 1920, p. 294 ; Sprockhoff 1934, n° 137 p. 113, pl. 12, 6 ; O'Connor 1980 n°6 p. 542 ; Roymans 1991, 24-26 ; Essink et Hielkema 1997-1998 n° 255 p. 304.

19. entre Thorn et Wessem (Limbourg, fig. 7, 19). – Épée draguée dans la Meuse au début des années 1960. – Type Mörigen, variante Weisenau. – Long. totale : 53,7 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Collection particulière. – Amkreutz *et al.* 2019.

20. Provenance inconnue (Brabant-Septentrional, fig. 7, 20). – Probable découverte en milieu humide acquise auprès d'un batelier. – Type Auvernier, la garniture en matière organique est conservée au niveau du pommeau. – Long. totale : 68,5 cm. – Bronze final IIIb (IX^e siècle av. J.-C.). – Anciennement au Rijkmuseum van Oudheden, Leyde, n° k 1905/11.1, disparue lors de la seconde Guerre Mondiale. – Sprockhoff 1934 n° 48 p. 136, pl. 34, 11.

À cette liste s'ajoute une épée de provenance inconnue du type Mörigen, variante Corcelettes, évoquée par I. von Quillfeldt (1995, note 56 p. 237) d'après les recherches inédites de P. Schauer. Nous n'avons trouvé aucune trace de cette arme dans la littérature archéologique ni dans les musées néerlandais.

Citons pour finir une singulière épée de bronze inédite de provenance inconnue conservée au Rijksmuseum van Oudheden de Leyde (n° k 1896/5.1). La morphologie unique de la poignée évoque une contrefaçon moderne, mais l'utilisation de méthodes d'imagerie et de techniques d'analyses élémentaires seraient nécessaires afin d'en avoir le cœur net.

3. Affinités, contacts et réseaux d'échanges

Une vingtaine d'épées à poignée métallique datées de l'Âge du Bronze sont ainsi connues dans le nord-ouest du continent européen, appartenant à différents types, chacun pouvant avoir, comme nous le verrons, une distribution extrêmement vaste. D'un point de vue typologique, les épées datées par typo-chronologie du IX^e siècle av. J.-C. forment un ensemble qui peut être subdivisé en deux grands groupes sur la base de la forme de la garde : les épées à garde campaniforme, aux contours arrondis, d'un côté et les épées à garde à ailerons de l'autre.

3.1. Les épées à garde campaniforme

Le premier ensemble est le moins important, représenté par seulement deux individus, à savoir les épées de Heilly (Somme, France ; n° 7) et d'Onnen (Pays-Bas ; n° 18), appartenant toutes deux au type Ziegelroda. Défini pour la première fois par H. Wüstemann en 2004 (p. 153-159), il s'agit d'un type d'épées à antennes reconnaissables à leur garde campaniforme munie d'une échancrure semi-circulaire ou en forme de fer à cheval, leur fusée bombée parcourue de trois bourrelets transversaux et leur pommeau à antennes dont les spirales latérales sont enroulées de manière dense de part et d'autre d'une épine centrale. Leur datation à la toute fin de l'Âge du Bronze repose sur l'association d'épées du type Ziegelroda avec du mobilier typique du Hallstatt B2/3 de Reinecke ou de la période V de Montelius, comme dans le dépôt de Bothenheilingen (Thuringe, Allemagne ; Wüstemann 2004 n° 458 p. 154).

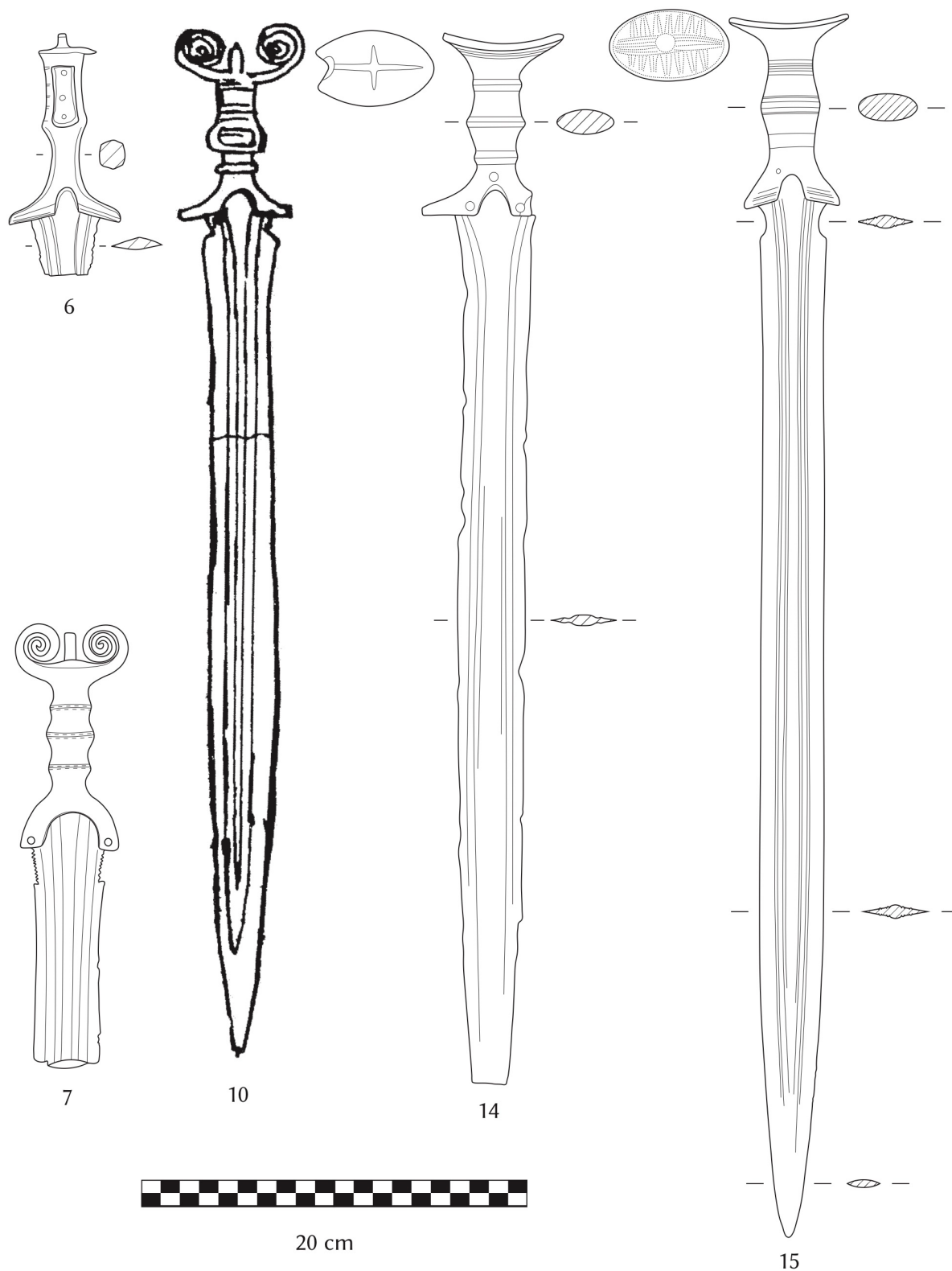


Figure 6 : Épées du Bronze final IIIb de la zone d'étude. Les numéros renvoient à l'inventaire (cf. 2). 6. Coquelles (Pas-de-Calais, France ; d'après Piningre et Vuillat 1983). 7. Heilly (Somme, France ; d'après un dessin inédit d'E. Chantre, *Album Chantre, Musée d'Archéologie Nationale*). 10. Thiant (Nord, France ; d'après Hénault 1923). 14. Bergeijk (Brabant-Septentrional, Pays-Bas ; d'après Roymans 1991, fig. 7, a p. 22). 15. Blerik-Tegelen (Limbourg, Pays-Bas ; DAO : L. Dumont).

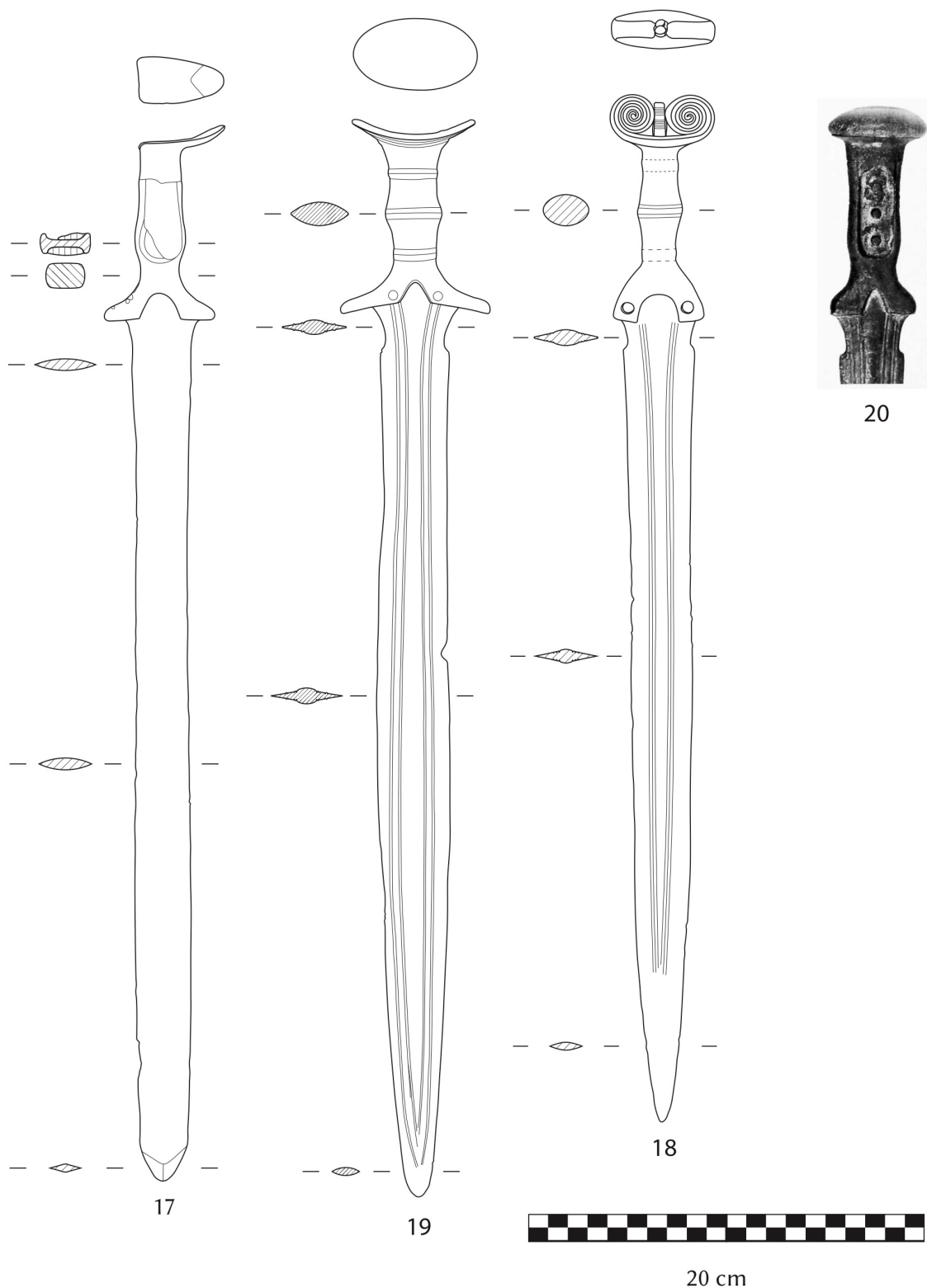


Figure 7 : Épées du Bronze final IIIb de la zone d'étude (suite). Les numéros renvoient à l'inventaire (cf. 2). 17. Nijmegen (Gelderland, Pays-Bas ; DAO : L. Dumont). 18. Onnen (Province de Groningen, Pays-Bas ; DAO : L. Dumont). 19. Thorn-Wessem (Limbourg, Pays-Bas ; DAO : L. Dumont). 20. Provenance inconnue (Brabant-Septentrional, Pays-Bas ; cliché : Sprockhoff 1934, pl. 34, 11).

Sur le plan technique, ce type d'épée à antennes est subdivisé en deux variantes : d'un côté les épées dont la cavité interne de la poignée suit la forme du contour externe du manche, et de l'autre celles dont la forme des deux parties sont indépendantes (Wüstemann 2004, p. 153). L'absence d'examen d'imagerie pratiqué sur les épées de Heilly et d'Onnen ne permet malheureusement pas de déterminer à quelle variante elles appartiennent.

Une vingtaine d'épées du type Ziegelroda sont connues en Europe, essentiellement sur le pourtour de la Mer Baltique (fig. 8), dans le nord-est de l'Allemagne (Wüstemann 2004, 153-159), dans le nord de la Pologne (Bugaj 2005), mais aussi dans le sud de la Scandinavie (Thrane 1968). L'épée de Heilly, et dans une moindre mesure celle d'Onnen, constituent ainsi des points excentrés vers le sud-ouest par rapport à la distribution classique de ces épées. Comme souvent, en l'absence d'étude technique poussée, d'information précise sur le contexte de découverte ou encore de mobilier associé, expliquer comment des épées du type Ziegelroda se sont retrouvées si loin des régions au sein desquelles la majorité d'entre elles ont été utilisées puis abandonnées est impossible.

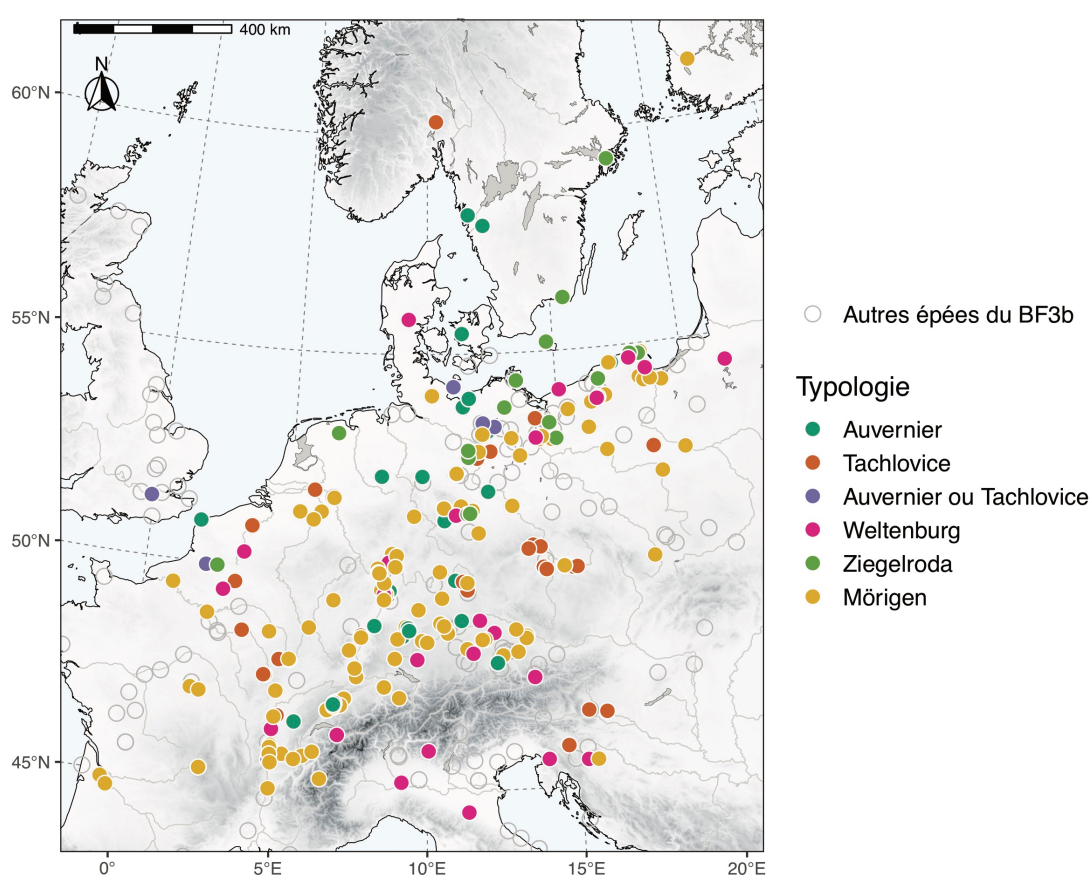


Figure 8 : Répartition des épées du Bronze final IIIb appartenant aux types découverts dans le nord-ouest de l'Europe. Données : base de données personnelle consultable sur demande. Fond de carte : Natural Earth ; SRTM.

3.2. Les épées à garde à ailerons

Les épées à garde à ailerons sont, quant à elles, plus nombreuses et réparties au sein d'un plus grand nombre de types réunis autour de ce dénominateur commun. Parmi ces multiples types, quatre sont représentés dans la zone étudiée : Auvernier, Tachlovice, Mörigen et Weltenburg. Nous ne reviendrons pas ici en détail sur les deux premiers, déjà largement abordés

précédemment qu'il s'agisse de leurs caractéristiques morphologiques et techniques ou de leur répartition (*cf.* 1.3).

Le type Mörigen est reconnaissable, outre la garde à ailerons, par une fusée bombée ou biconique parcourue de trois bourrelets ou trois groupes de nervures transversaux et un pommeau ovale, légèrement arqué vu de face, avec une légère dépression en son centre (Quillfeldt 1995, p. 230-245). D'un point de vue technique, un récent examen des radiographies disponibles a montré que ce type pouvait être divisé en deux groupes suivant la méthode d'emmanchement de la poignée, par rivetage ou par coulée secondaire, correspondant à deux traditions techniques et au moins deux groupes d'artisans partageant un savoir-faire commun (Dumont 2019). Les quelque 180 épées du type Mörigen connues en Europe se répartissent sur une vaste zone géographique, de l'embouchure de la Garonne au sud-ouest au sud de la Finlande au nord-est, avec une zone de concentration entre l'axe Saône-Rhône et la Mer Baltique (fig. 8). Trois épées de ce type proviennent d'une zone assez restreinte dans les basses vallées de la Meuse et de la Moselle (n° 14, 15 et 19), non loin d'une quatrième épée découverte en Allemagne en bordure du Rhin à Wesel (Rhénanie du Nord-Westphalie ; Joachim et Weber 2002-2003, n° 54 p. 32, fig. 8, 5 p. 33). Parmi ces épées, l'absence de rivet sur celle découverte entre Blerik et Tegelen (n° 15) indique que la poignée a vraisemblablement été réalisée par sur-coulée, tandis que les épées de Bergeijk (n° 14) de Thorn-Wessem (n° 19) présentent un manche riveté. Cette diversité technologique suggère que les épées du type Mörigen découvertes dans la région ne sont pas de la main d'un seul artisan, mais ont selon toute vraisemblance été produites par des artisans différents, peut-être dans des régions distinctes.

Le type Weltenburg est, quant à lui, un type d'épée à antennes caractérisé par des spirales enroulées de manière dense de part et d'autre d'une épine centrale et par une fusée avec un bombement central marqué encadré de bourrelets. Ce bombement central est régulièrement orné d'un motif lenticulaire (Müller-Karpe 1961, p. 59-62). Si la quasi-totalité des épées de ce type semblent avoir un manche creux rapporté par rivetage à la lame, le très faible nombre d'examens radiographiques effectués à ce jour ne permet pas de discuter en détail des différentes techniques employées pour leur fabrication. Ces épées se répartissent en majorité autour des Alpes (fig. 8), avec une extension éparse dans le nord de l'Europe et dans une moindre mesure vers l'ouest. D'un point de vue morphologique, l'épée de Thiant (n° 10) semble parfaitement correspondre aux standards du type Weltenburg, mais le dessin schématique publié en 1923 (fig. 6, 10), qui est notre seule source d'information sur cette épée, ne permet malheureusement pas d'observer de détails ni d'émettre des hypothèses sur la conception de la poignée qui pourraient aider à dresser des parallèles.

Alors que les épées à garde campaniforme présentaient des affinités tournées vers le nord de l'Europe et en particulier le sud de la Scandinavie, les épées à garde à ailerons découvertes dans le nord-ouest de l'Europe nous orientent plutôt vers l'Europe centrale, où ont été trouvées en grande quantité des épées des types Auvernier, proches de celle de Coquelles (n° 6), Mörigen, comme celles de Bergeijk ou de Blerik-Tegelen (n° 14 et 15), ou encore Weltenburg, à l'image de l'épée de Thiant (n° 10). Seul le type Tachlovice n'y est pas représenté, celui-ci se répartissant en deux zones distinctes, du côté de la Bohême et du sud de la Baltique et dans l'est de la France (fig. 8 ; *cf.* 1.3.3), phénomène interprété comme le résultat de deux zones de production distinctes sur la base de constructions différentes observées sur les pommeaux des épées de la variante Hostomice (Sicherl 2008). L'épée de Chauny (n° 4) appartient cependant à la variante Stölln et en est le seul représentant en Europe occidentale, les autres exemplaires provenant tous de Bohême ou du nord-est de l'Allemagne (fig. 4).

Pour finir, notons que le nord-ouest de l'Europe a également probablement constitué un pont de passage privilégié vers les îles britanniques. L'association dans le dépôt de Coquelles (Pas-de-Calais) d'une épée du type Auvernier avec une épée typiquement britannique du type Ewart-Park (Piningre et Vuailat 1983) matérialise ce lien qui a pu exister entre le continent et l'outre-

Manche. Il n'est dès lors pas impossible d'imaginer que le fragment d'épée du type Auvernier ou Tachlovice découvert dans le dépôt de Whickham Park à Croydon (Angleterre, Royaume-Uni ; Colquhoun et Burgess 1988 n° 757 p. 123, pl. 111, 757), dans la vallée de la Tamise, puisse avoir transité par la zone ici étudiée.

L'étude des formes et des techniques des épées de la fin de l'Âge du Bronze du nord-ouest européen, malgré leur faible nombre, permet ainsi de dresser de nombreux parallèles avec la Scandinavie, la région nord-alpine, l'Europe centre-orientale, l'axe Saône-Rhône ou encore la vallée de la Tamise. Malgré l'impossibilité d'identifier l'origine géographique de la production des différents types dont il est ici question, la diversité des formes et des techniques rencontrées dans la région étudiée suggère que celle-ci a reçu, par le biais d'échanges ou d'un déplacement direct d'individus porteurs de ces épées, des armes d'origines différentes.

3.3. Synthèse

Comment expliquer la présence d'épées renvoyant aux différentes zones géographiques évoquées précédemment dans le nord-ouest de l'Europe ? À l'heure actuelle, aucun indice ne nous oriente vers l'hypothèse d'un rôle joué par cette région dans la fabrication de ces armes. L'absence de moules dédiés à la production de poignées d'épée dans la région, ainsi que la diversité constatée sur les plans morphologiques et techniques suggèrent plutôt qu'il s'agisse de produits aux origines diverses. Le nord-ouest européen ne devait ainsi pas entretenir de relation avec un atelier ou groupe d'artisan en particulier. Déterminer l'origine exacte de chacune de ces armes s'avère extrêmement délicat. Bien que les vestiges liés à la fonte d'épées à poignée métallique soient extrêmement rares, il existe des indices indirects permettant de proposer des hypothèses sur la localisation des ateliers, telle que l'existence d'imitations, c'est-à-dire d'objets reprenant des caractères typiques d'autres régions en les déformant, ou de pièces hybrides, réunissant des caractères propres à des productions habituellement distinctes, comme cela a été mis en évidence dans l'est de la France (Dumont 2019). Rien de tout cela n'étant documenté dans la zone d'étude, l'hypothèse que les épées à poignée métallique du nord-ouest européen soient des objets importés d'autres régions apparaît la plus probable. Les affinités géographiques des différents types présentés auparavant pourraient ainsi suggérer une diffusion de ces épées depuis leurs zones d'utilisation, visibles par l'intermédiaire de concentrations géographiques, en direction de notre zone d'étude. Trois régions desquelles les armes retrouvées dans la région ont pu provenir ont ainsi pu être identifiées : le sud de la Scandinavie, le nord de l'arc Alpin et les Îles Britanniques. Cela a pu se faire soit par le déplacement d'individus avec leurs épées, ou de manière plus imprévisible au gré des échanges dont ces armes ont pu faire l'objet. Les observations réalisées à partir des épées à poignée métallique du IX^e siècle av. J.-C. viennent ainsi soutenir les propositions formulées par N. Roymans (1991, fig. 9 p. 26) à propos des réseaux d'échanges et réalisées sur la base d'un corpus plus important réunissant des épées à languette et d'autres types d'objet. Le faible nombre d'épées à poignée métallique découvertes dans le nord-ouest de l'Europe n'indique pas l'existence de contacts réguliers ni une forte circulation de ce type d'arme au sein de cette région, dans laquelle les épées à languette et poignée organique semblent cependant plus appréciées.

Conclusion

L'épée de Chauny constitue ainsi un des rares exemplaires d'épée à poignée métallique connus dans le nord-ouest européen. Par ses caractères morphologiques, ornementaux et techniques, elle appartient à la variante Stölln du type Tachlovice et trouve des parallèles avec des armes provenant de l'est de la France ou encore d'Europe centre-orientale. La redécouverte de cette arme constitue le point de départ d'un réexamen des épées à poignée métallique découvertes

dans la région au cours de l'âge du Bronze, notamment afin de déterminer sa place dans les réseaux d'échanges grâce auxquels ces armes ont pu largement circuler.

Sur la vingtaine d'armes recensées pour l'âge du Bronze dans la région, neuf sont contemporaines de l'épée de Chauny. La dizaine d'épées à poignée métallique du Bronze final IIIb se subdivisent en deux grands ensembles : celles munies d'une garde campaniforme, et les autres équipées d'une garde à ailerons. Les différents types auxquels elles appartiennent permettent de mettre en avant des affinités avec différentes régions, comme le sud de la Scandinavie, l'axe Saône-Rhône ou encore les Îles Britanniques.

Le nord-ouest de l'Europe apparaît ainsi comme une zone relativement périphérique en termes de nombre d'épées à poignée métallique, bien loin des concentrations observées autour de la confluence Saône-Rhône ou encore entre le massif alpin et la vallée du Danube. Ce faible nombre, contrastant avec les nombreuses épées à languette et manche organique draguées dans les cours du Rhin, de la Meuse (Roymans 1991, 20-26) ou encore de l'Escaut (Verlaeckaert 1996, p. 12-14), indique une préférence d'ordre culturel de la part des personnes ayant utilisé ces épées pour des armes à poignée en matière périssable. Malgré ce maigre ensemble d'une vingtaine d'épées, l'étude des types rencontrés révèle que le nord-ouest de l'Europe, que rien à l'heure actuelle n'indique comme un espace central dans la production d'épées à poignée métallique, semble recevoir des armes normalement essentiellement utilisées en Scandinavie ou autour de l'arc alpin. La région a également pu servir de pont pour la circulation de certains types entre le continent et les Îles Britanniques et inversement, que ce soit par le déplacement de porteurs d'épée d'une région à l'autre ou d'une diffusion au hasard et au gré des échanges. Le faible nombre d'épées à poignée métallique n'est ainsi pas synonyme d'isolation ou de région marginale, le nord-ouest de l'Europe semblant parfaitement intégré dans les réseaux d'échanges de l'époque, comme en témoignent ces armes importées.

Bibliographie

Anonyme 1872 : Anonyme, « Découverte d'épées en bronze à Aliès (Cantal) », *Revue Archéologique*, 24, 1872, p. 337-338.

Amkreutz *et al.* 2019 : Amkreutz L., Fontijn D., Gentile V., « Down by the River. A Late Bronze Age full-hilted sword from the river Meuse near Thorn and Wessem », dans Arnoldussen S., Ball E. A. G., van Dijk J., Norde E., De Vries N. (dir.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de Metaaltijden*, Leyde, 2019, p. 113-121.

Audouze, Gaucher 1978 : Audouze F., Gaucher G., « L'Âge du Bronze français au Peabody Museum », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 75 (10), 1978, p. 422-434.

Blanchet 1976a : Blanchet J.-C., « L'Âge du Bronze en Picardie », *Revue archéologique de l'Oise*, 7, 1976, p. 29-42.

Blanchet 1976b : Blanchet J.-C., « Le premier âge du Fer en Picardie », *Revue archéologique de l'Oise*, 7, 1976, p. 43-47.

Blanchet 1984 : Blanchet J.-C., *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France*, Paris, 1984, 608 p. (Mémoire de la Société préhistorique française, 17).

Blanchet, Lambot 1975 : Blanchet J.-C., Lambot B., « L'Âge du Bronze dans les musées de l'Oise », *Cahiers archéologiques de Picardie*, 2 (1), 1975, p. 25-70.

Boeles 1920 : Boeles P. C. J. A., « Het bronzen tijdperk in Gelderland en Friesland », *De Gids*, 84, 1920, p. 282-306.

Bonnamour 1990 : Bonnamour L. (dir.), *Du silex à la poudre : 4 000 ans d'armement en val de Saône*, Montagnac, 1990, 182 p. (Catalogue d'exposition, Musée Denon, Chalon-sur-Saône).

Boulud 1998 : Boulud S., « Les épées de l'Âge du Bronze final dans la vallée de la Saône », dans Mordant C., Pernot M., Rychner V. (dir.), *L'atelier du bronzier en Europe du XX^e au VIII^e siècle avant notre ère. Volume 3. Actes du colloque international « Bronze'96 », Neuchâtel et Dijon, 1996*, Paris, 1998, vol. p. 103-114.

Boulud-Gazo 2011 : Boulud-Gazo S., « The discovery of a new Tachlovice sword at Pont-sur-Seine, Aube, France », dans Uckelmann M., Mödlinger M. (dir.), *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*. Oxford, 2011, p. 133-152. (BAR International Series, 2255).

Breuil 1900 : Breuil H., « L'Âge du Bronze dans le bassin de Paris. 1. – Les épées et dagues du bassin de la Somme », *L'Anthropologie*, 11, 1900, p. 503-534.

Briard 1966 : Briard J., *Les dépôts bretons et l'Âge du Bronze atlantique*, Rennes, 1966, 312 p.

Bugaj 2005 : Bugaj M., « Ośrodki produkcji mieczy antenowych w Polsce », *Przegląd Archeologiczny*, 53, 2005, p. 87-142.

Butler, Fontijn 2007 : Butler J., Fontijn D., « Spiralling from the Danube to the Meuse: The Metal-hilted Sword from Buggenum (Netherlands, Limburg) », dans Burgess C., Topping P., Lynch F. (dir.), *Beyond Stonehenge. Essays on the Bronze Age in Honour of Colin Burgess*, Oxford, 2007, p. 301-315.

Chantre 1875 : Chantre E., *Études paléoethnologiques dans le Bassin du Rhône. Âge du Bronze, recherches sur l'origine de la métallurgie en France*, Paris, 1875, 258 p.

Chapotat 1973 : Chapotat G., « Les dragages de Grigny (Rhône) : inventaire des trouvailles et étude des épées de l'Âge du Bronze », *Revue archéologique de l'Est*, 24, 1973, p. 341-359.

Chevallier 1953 : Chevallier R., « Découverte d'objets du Bronze à l'ancien gué de Brasles », *Bulletin de la Société archéologique Gallo-Belge*, 1, 1953, non paginé.

Chevallier 1954 : Chevallier R., « Les gués de Brasles (Aisne) », *Bulletin de la Société archéologique champenoise*, 1, 1954 p. 11-18.

Colquhoun, Burgess 1988 : Colquhoun I., Burgess C. B., *The swords of Britain*, Munich, 1988, 163 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 5).

Coutil 1928 : Coutil L., « Poignards, rapières et épées de l'Âge du Bronze », *L'Homme préhistorique*, 1-2, 1928, p. 11-64.

Cowen 1955 : Cowen J. D., « Eine Einführung in die Geschichte der bronzenen Griffzungenschwerter in Süddeutschland und den angrenzenden Gebieten », *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 36, 1955, p. 52-155.

Cowen 1967 : Cowen J. D., « The Hallstatt Sword of Bronze: on the Continent and in Britain », *Proceedings of the Prehistoric Society*, 33, 1967, p. 377-454.

De Laet 1974 : De Laet S. J., *Prehistorische kulturen in het zuiden der Lage Landen*, Wetteren, 1974, 561 p.

De Loë 1931 : De Loë A., *Belgique ancienne. Catalogue descriptif et raisonné. II. Les âges du métal*, Bruxelles, 1931, 270 p.

Déchelette 1913 : Déchelette J., *La collection Millon : antiquités préhistoriques et gallo-romaines*, Paris, 1913, 282 p.

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.

Dumont *et al.* 2020a : Dumont L., De Kock T., De Mulder G., Wirth S., « Voir à travers le métal. Les techniques d'imagerie appliquées à l'étude des épées de l'Âge du Bronze », *Les nouvelles de l'archéologie*, 159, 2020 p. 51-56.

Dumont *et al.* 2020b : Dumont L., De Kock T., Lycke S., Tack P., Vandenabeele P., « The true and the fake: archaeometric investigations on two Bronze Age solid-hilted swords from East-Flanders (Belgium) », *Lunula. Archaeologia protohistorica*, 28, 2020 p. 79-87.

Durand, Vuailat 2006 : Durand V., Vuailat D., « Note sur des épées en bronze à poignées massives de Grigny (Rhône) », dans Baray L. (dir.), *Artisanats, sociétés et civilisations. Hommage à Jean-Paul Thevenot*, Dijon, 2006, p. 371-372. (Supplément à la Revue archéologique de l'Est, 24).

Essink, Hielkema 1997-1998 : Essink M., Hielkema J., « Rituele depositie van bronzen voorwerpen in Noord-Nederland », *Palaeohistoria*, 39/40, 1997-1998, p. 277-321.

Flouest 1882 : Flouest E., « Antiquités gauloises découvertes dans le département de la Haute-Marne », *Mémoires de la Société nationale des Antiquaires de France*, 3, 5^e série, 1882 p. 47-72.

Fontijn 2002 : Fontijn D., *Sacrificial Landscapes. Cultural Biographies of Persons, Objects and 'Natural' Places in the Bronze Age of Southern Netherlands, c. 2300-600 BC*, Leyde, 2002, 392 p. (Analecta Praehistorica Leidensia, 33/34).

Gaucher 1976 : Gaucher G., « Les civilisations de l'âge du bronze dans le Bassin parisien et le Nord de la France », dans Guislain J. (dir.), *La Préhistoire française. Tome II. Civilisations néolithiques et protohistoriques*, Paris, 1976, p. 575-584.

Gaucher, Mohen 1974 : Gaucher G., Mohen J.-P., *L'Âge du Bronze dans le nord de la France*, Amiens, 1974, 143 p. (Numéro spécial du Bulletin de la Société de Préhistoire du Nord, 9).

Gentile, van Gijn 2019 : Gentile V., van Gijn A., « Anatomy of a notch. An in-depth experimental investigation and interpretation of combat traces in Bronze Age swords », *Journal of Archaeological Science*, 105, 2019, p. 130-143.

Hagemans 1863 : Hagemans G., *Un cabinet d'amateur. Notices archéologiques et description raisonnée de quelques monuments de haute antiquité*, Liège et Leipzig, 1863, 520 p.

Harding 1995 : Harding A., *Die Schwerter im ehemaligen Jugoslawien*, Stuttgart, 1995, 120 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 14)

Hasse 1940 : Hasse G., « Une épée en bronze trouvée à Asper », *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 55, 1940, p. 29-30.

Hémery 1929 : Hémery M., « Note sur une épée en bronze trouvée à Boran (Oise) », *Société historique de Compiègne. Procès-verbaux. Rapports et communications diverses*, 32, 1929, p. 139-141.

Hénault 1923 : Hénault M., « L'Âge du Bronze dans la vallée de l'Escaut », *Pro Nervia*, 2, 1923, p. 97-102.

Joachim, Weber 2002-2003 : Joachim H.-E., Weber C., « Die bronzezeitlichen Dolche und Schwerter in Rheinland », *Bonner Jahrbücher*, 202-203, 2002-2003, p. 1-34.

König 2002 : König P., « Ein jungurnenfelderzeitliches Halbvollgriffschwert von Ladenburg, Baden-Württemberg », *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 32 (3), 2002 p. 389-400.

Krämer 1985 : Krämer W., *Die Vollgriffschwerter in Österreich und der Schweiz*, Munich, 1985, 62 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 10)

Kytlicová 2007 : Kytlicová O., *Jungbronzezeitliche Hortfunde in Böhmen*, Stuttgart, 2007, 370 p. (Prähistorische Bronzefunde, XX, 12).

Maertens de Noordhout 1936 : Maertens de Noordhout M., « Épées de l'âge du bronze trouvées en Flandre Orientale (Belgique) », *Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 51, 1936, p. 126-129.

McArdle 1969 : McArdle T. D., *Aspects of Personal Armament in Middle and Late Bronze Age France*, thèse de doctorat, Édinburgh, 1969, 232 p. (Thèse de doctorat inédite, Edinburgh University).

Mongez 1804a : Mongez A., « Mémoire sur le bronze des anciens et sur une épée antique », *Mémoires de l'Institut National des Sciences et Arts. Littérature et Beaux-Arts*, 5, 1804, p. 187-227.

Mongez 1804b : Mongez A., « Second mémoire sur le bronze antique, sur des épées et un anneau élastique des anciens », *Mémoires de l'Institut National des Sciences et Arts, Littérature et Beaux-Arts*, 5, 1804 p. 496-516.

Mortillet, Mortillet 1903 : de Mortillet G., de Mortillet A., *Musée préhistorique*, Paris, 1903, 420 p.

Mödlinger 2008 : Mödlinger M., « Micro-X-ray Computer Tomography in Archaeology: Analyses of a Bronze Age Sword », *Insight*, 50 (6), 2008, p. 323-325.

Müller-Karpe 1961 : Müller-Karpe H., *Die Vollgriffschwerter der Urnenfelderzeit aus Bayern*, Munich, 1961, 134 p. (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, 6).

Naue 1885 : Naue J., « Die prähistorischen Schwerter », *Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns*, 6, 1885, p. 61-78.

Naue 1903 : Naue J., *Die vorrömischen Schwerter aus Kupfer, Bronze und Eisen*, Munich, 1903, 126 p.

O'Connor 1980 : O'Connor B., *Cross-Channel Relations in the Later Bronze Age*, Oxford, 1980, 700 p. (BAR International Series, 91).

Opitresco-Dodd *et al.* 1978 : Opitresco-Dodd A., Blanchet J.-C., Millotte J.-P., « Catalogue des objets métalliques des âges du Bronze et du Fer au musée de Picardie à Amiens (Somme) », *Cahiers archéologiques de Picardie*, 5 (1), 1978, p. 5-87.

Pilloy 1904 : Pilloy J., « Une épée de bronze découverte dans la rivière d'Oise », *Bulletin archéologique du Comité des travaux historiques et scientifiques*, 20, 1904, p. 272-277.

Piningre, Vuailat 1983 : Piningre J.-F., Vuailat D., « Un dépôt d'objets en bronze et une nouvelle épée d'Auvernier à Coquelles (Pas-de-Calais) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 80 (10-12), 1983, p. 390-396.

Postma *et al.* 2010 : Postma H., Amkreutz L., Borella A., Clarijs M., Kamermans H., Kockelmann W., Paradowska A., Schillebeeckx P., Visser D., « Non-destructive bulk analysis of the Buggenum sword by neutron resonance capture analysis and neutron diffraction », *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 283, 2010, p. 641-652.

Postma *et al.* 2017 : Postma H., Amkreutz L., Fontijn D., Kamermans H., Kockelmann W., Schillebeeckx P., Visser D., « Neutron-based analyses of three Bronze Age metal objects: a closer look at the Buggenum, Jutphaas and Escharen artefacts », dans Kamermans H., Bakels C. (dir.), *Excerpta Archaeologica Leidensia II*, Leyde, 2017, p. 37-57. (Analecta Praehistorica Leidensia, 47).

Quillfeldt 1995 : von Quillfeldt I., *Die Vollgriffschwerter in Süddeutschland*, Stuttgart, 1995, 277 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 11).

Roymans 1991 : Roymans N., « Late Urnfield Societies in the Northwest European Plain and the expanding networks of Central European Hallstatt Groups », dans Roymans N., Theuws F. (dir.), *Images of the past. Studies on Ancient Societies in Northwestern Europe*, Amsterdam, 1991, p. 9-89. (Studies in prae- en protohistorie, 7).

Rychner 1987 : Rychner V., *Auvernier 1968–1975 : le mobilier métallique du Bronze final. Formes et techniques*, Lausanne, 1987, 198 p. (Cahiers d'archéologie romande, 37 ; Auvernier 6).

Rychner-Faraggi 1993 : Rychner-Faraggi A.-M., *Hautrive-Champréveyres 9. Métal et parure au Bronze final*, Neuchâtel, 1993, 124 p., (Archéologie neuchâteloise, 17).

Schleicher 1913 : Schleicher C., « Une cachette de l'Âge du Bronze des environs de Compiègne (Oise), découverte par M. Clément Quénel », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 10 (4), 1913, p. 206.

Sicherl 2008 : Sicherl B., « Gedanken zur Schwertproduktion und -distribution in der späten Urnenfelderzeit am Beispiel der Tachloviceschwerter », dans Verse F. (dir.), *Durch die Zeiten... Festschrift für Albrecht Jockenhövel zum 65. Geburtstag*, Rahden, 2008, p. 241-257. (Internationale Archäologie : Studia honoraria, 28).

Sperber 2017 : Sperber L., *Studien zur spätbronzezeitlichen Chronologie im westlichen Mitteleuropa und in Westeuropa*, Mayence, 2017, 333 p. (Monographien, 136).

Sprockhoff 1934 : Sprockhoff E., *Die Germanischen Vollgriffschwerter der jüngeren Bronzezeit*, Berlin, Leipzig, 1934, 142 p. (Römisch-Germanische Forschungen, 9).

Stockhammer 2004 : Stockhammer P., *Zur Chronologie, Verbreitung und Interpretation urnenfelderzeitlicher Vollgriffschwerter*, Rahden, 2004, 310 p. (Tübinger Texte, 5).

Thrane 1968 : Thrane H., « Eingeführte Bronzeschwerter aus Dänemarks jüngerer Bronzezeit », *Acta Archaeologica*, 39, 1968 p. 143-218.

Verlaeckaert 1996 : Verlaeckaert K., *Between River and Barrow. A reappraisal of Bronze Age metalwork found in the province of East-Flanders (Belgium)*, Oxford, 1996, 165 p. (BAR International Series, 632).

Vuaillet 1969 : Vuaillet D., « Les épées d'Auvergnier et de Tachlovice, leur répartition en France. État de la question en 1968 », *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66 (9), 1969, p. 283-288.

Warmenbol 1984 : Warmenbol E., « Un fragment d'épée à poignée-coupe trouvé au Trou del Leuve à Sinsin (Namur) », *Helinium*, 24, 1984, p. 129-135.

Winiker 2015 : Winiker J., *Die bronzezeitlichen Vollgriffschwerter in Böhmen*, Stuttgart, 2015, 110 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 19).

Wüstemann 2004 : Wüstemann H., *Die Schwerter in Ostdeutschland*, Stuttgart, 2004, 356 p. (Prähistorische Bronzefunde, IV, 15).