



HAL
open science

Du savoir-faire dans la technologie de l'insert - La pointe mésolithique de Kanaljorden (Suède)

Éva David, Fredrik Hallgren

► **To cite this version:**

Éva David, Fredrik Hallgren. Du savoir-faire dans la technologie de l'insert - La pointe mésolithique de Kanaljorden (Suède). Laureline Cattelain, Alison Smolderen & Marie Gillard. Archéologues Malgré-Tout, Apporter sa pierre pour y voir clair, Mélanges offerts à Claire Bellier et Pierre Cattelain, Éditions du Cedarc/Musée du Malgré-Tout, pp.213-224, 2022, Guides archéologiques du Malgré-Tout, 2-87149-100-3. hal-03783812

HAL Id: hal-03783812

<https://hal.science/hal-03783812>

Submitted on 22 Sep 2022

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.



ARCHÉOLOGUES MALGRÉ-TOUT

Apporter sa pierre pour y voir clair

Sous la direction de
Laureline Cattelain
Alison Smolderen
Marie Gillard



Mélanges offerts à Claire Bellier et Pierre Cattelain

Éditions du Cedarc - 2022

GUIDES ARCHÉOLOGIQUES DU MALGRÉ-TOUT

Archéologues Malgré-Tout

Apporter sa pierre pour y voir clair

Mélanges offerts à Claire Bellier et Pierre Cattelain

sous la direction de

Laureline Cattelain

Alison Smolderen

Marie Gillard



Ouvrage édité par le Cedarc/Musée du Malgré-Tout avec l'aide de la Fédération Wallonie-Bruxelles,
Direction générale de la Culture, Service du Patrimoine.

Il a été réalisé dans le cadre des Aides à l'Emploi accordées par la Wallonie.

ISBN 2-87149-100-3

Dépôt légal : D/2022/4357/3

© Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes – 2022

Archéologues Malgré-Tout

Apporter sa pierre pour y voir clair

Mélanges offerts à Claire Bellier et Pierre Cattelain

Direction de publication

Laureline Cattelain, Alison Smolderen & Marie Gillard

Composition graphique de l'ouvrage et mise en page

Galadriel Golberg-Vormès

Illustrations

Couverture : © Benoît Clarys

Photo de la page 13 : Claire & Pierre sur la fouille de Vaucelles Trou des Blaireaux. Photo © L.-A. Delaey, juin 1984.

Photo de la page 61 : Contours découpés en forme de tête de Cheval, pris sur *stylohyodeum*. Isturitz, Pyrénées-Atlantiques (France). Magdalénien moyen. Musée d'Archéologie nationale, MAN 84 777 et 84 782. Photo © Pierre Cattelain, Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes.

Photo de la page 179 : Propulseur dit " au faon à l'oiseau ", bois de renne, Bédeilhac, Ariège (France). Magdalénien moyen. Musée d'Archéologie nationale, MAN 86 628. Dessin © Claire Bellier, Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes.

Illustration de la page 319 : Chasseresses préhistoriques. Digital painting 2022 ©Céline Piret, illustration en archéologie.

Crédits photographiques

Sauf mention spécifique, les photos de la première partie de l'ouvrage appartiennent aux archives du Cedarc/Musée du Malgré-Tout. Les auteur·ice·s sont responsables des photographies de leurs articles.

Merci à tou·te·s les auteur·ice·s d'avoir gardé le secret...

AUTEUR·ICE·S DE L'OUVRAGE

- Algrain Isabelle** – Collaboratrice au Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CREA-Patrimoine), Université libre de Bruxelles (Belgique)
- Baumann Malvina** – Post-doctorante, Traceolab, Université de Liège, (Belgique)
- Boudin Mathieu** – Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bruxelles (Belgique)
- Cammaert Laurence** – Archéologue, Association pour la Diffusion de l'Information archéologique (ADIA) (Bruxelles, Belgique)
- Cattelain Laureline** – Archéologue, Société de recherche préhistorique en Hainaut (Spiennes, BE) ; Collaboratrice scientifique, Cedarc/Musée du Malgré-Tout (Treignes, BE) ; Doctorante, UMR 8164 – HALMA (Univ. Lille, CNRS, MC)
- Cauwe Nicolas** – Conservateur aux Musées royaux d'Art et d'Histoire de Bruxelles ; Chargé de cours invité à l'UCLouvain ; Membre titulaire de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer ; Administrateur au Cedarc, Treignes (Belgique)
- Clottes Jean** – Conservateur général honoraire du Patrimoine au Ministère de la Culture (France)
- Collignon Sylvie** – Maître en archéologie ; Archéologue et agent administratif au site de la villa gallo-romaine de Mageroy (asbl ARC-HAB) ; Administratrice à l'Institut archéologique du Luxembourg (Belgique)
- Collin Fernand** – Préhistorien et directeur du Préhistomuseum à Flémalle-Liège (Belgique)
- David Éva** – Dr., Ph.D., NRS, UMR 7041-ArScAn / Antet, Université Paris Nanterre (France)
- Devillers Céline** – Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes ; La Maison Cauchie asbl, Etterbeek (Belgique)
- Dierkens Alain** – Professeur émérite de l'Université libre de Bruxelles (Belgique)
- Doyen Florence** – Collaboratrice scientifique au Centre interdisciplinaire d'étude des religions et de la laïcité/CIERL de l'Université libre de Bruxelles ; Administratrice-déléguée d'EGYPTOLOGICA a.s.b.l., Bruxelles (Belgique)
- Doyen Jean-Marc** – Chercheur associé HDR à l'Université de Lille, CNRS, Ministère de la Culture, UMR 8164 – HALMA – Histoire Archéologie Littérature des Mondes Anciens (France)
- Draily Christelle** – Archéologue, Service public de Wallonie, Agence Wallonne du Patrimoine, Direction opérationnelle Zone Centre, Marloie (Belgique)
- Dubey-Pathak Meenakshi** – Spécialiste de l'art rupestre (Inde) ; Membre de la Bradshaw Foundation Advisory Board (Royaume-Uni)
- Gautier Justine** – Responsable de l'atelier de restauration et moulage, Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes ; Professeure, assistante et conférencière en Conservation, restauration des œuvres d'art, ESA Saint-Luc Liège (Belgique)
- Gillard Marie** – Conservatrice au Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes (Belgique)
- Goemaere Éric** – Géologue, docteur en Sciences, Service géologique de Belgique, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
- Hallgren Fredrik** – Dr., Ma, Stiftelsen Kulturmiljövård, Västerås (Suède)
- Hurt Véronique** – Centre de Recherches archéologiques en Ardenne/Musée des Celtes, Libramont ; Collaboratrice scientifique au Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes (Belgique)
- Incoult Ignace** – Attaché scientifique au Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes (Belgique)
- Jadin Ivan** – Anthropologie & Préhistoire, Homme et environnements au Quaternaire, DO Terre et Histoire de la Vie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles, Belgique)
- Lauwers Christian** – Docteur en archéologie ; Secrétaire de la Société royale de Numismatique de Belgique ; collaborateur scientifique au Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes (Belgique)
- Man-Estier-Paillet Elena** – Conservatrice du Patrimoine Ile-et-Vilaine (hors Rennes métropole) et Finistère ; Direction régionale des affaires culturelles de Bretagne ; Service régional de l'archéologie (France)

Maury Serge – La Mouthe basse, Les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (France)

Mathys Aurore – Chercheuse, Service scientifique du Patrimoine, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique ; Chercheuse, Gestion des collections et des données biologiques, Musée royal de l’Afrique centrale, Tervuren ; Doctorante, Documentation, Interprétation et Valorisation des patrimoines (DIVA), Université de Liège, (Belgique)

Nyst Nathalie – Coordinatrice du Réseau des Musées de l’ULB ; Professeure, Université libre de Bruxelles, Faculté de Philosophie et Sciences sociales, Master en Gestion culturelle (Bruxelles, Belgique)

Paillet Patrick – Maître de conférences HDR du Muséum national d’Histoire naturelle (France)

Paridaens Nicolas – Archéologue attaché au Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CReA-Patrimoine), Université libre de Bruxelles (Belgique)

Parmentier Jérôme – Administrateur du Cercle royal Art et Histoire de Gembloux ; Maison du Bailli, Parc d’Epinal, Gembloux (Belgique)

Pétillon Jean-Marc – CNRS, laboratoire Traces, Maison de la recherche, université Toulouse Jean-Jaurès, Toulouse (France)

Piret Céline – Archéologue préhistorienne ; Conservatrice du musée d’interprétation archéologique du Brabant wallon ; illustratrice en archéologie (Belgique)

Plisson Hugues – Chargé de recherche CNRS, Université de Bordeaux, UMR 5199, PACEA, Université Bordeaux (France)

Schwab Catherine – Musée d’Archéologie nationale et Domaine national de Saint-Germain-en-Laye (France)

Semal Patrick – Conservateur Anthropologie et Préhistoire. Coordinateur des programmes de numérisation, Service scientifique du Patrimoine, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles, Belgique)

Smolderen Alison – Adjointe à la direction scientifique au Cedarc/Musée du Malgré-Tout, Treignes (Belgique)

Thiébaux Aurélie – Archéologue, docteur en Histoire, art et archéologie (Belgique)

Toussaint Michel – Paléoanthropologue et Préhistorien

Vanhulle Dorian – Chargé de recherches (F.R.S.-FNRS) ; Université libre de Bruxelles / Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CReA-Patrimoine), Bruxelles (Belgique)

Warmenbol Eugène – Professeur à l’Université libre de Bruxelles, Centre de Recherches en Archéologie et Patrimoine (CReA-Patrimoine) (Bruxelles, Belgique)

Watt Kimberley – Docteure en archéologie ; Bureau scientifique du Ministre du Tourisme et des Antiquités, Égypte

Watteyne Damien – Ancien expert *Musées* à la Fédération Wallonie-Bruxelles, Ministère de la Culture (Belgique)

AUTEUR·ICE·S DES SOUVENIRS, SOUVENIRS

Mathilde Antuna Bustinza, Bernadette Carlier, Capucine Carliez, Hélène Collet, Cécilia Cousin, Geoffrey Cristallo, Ludivine Dansette, Céline Dawant, Jean-Marc Delizée, Aurélie Eid, Annelise Folie, Guérand Gautier, Marina Godeau, Quentin Goffette, Else Hartog, Anne Hauzeur, Michael Horevoets, Annick Lepot, Laurent Luppens, Wendy Nain, Noémie Nicolas, Letizia Nonne, Arnaud Quertinmont, Peter Robinson, Alexandre Simon, Lorenza Van Acker, Toni Van Acker, Charlotte Van Eetvelde et l’Équipe du Musée du Malgré-Tout.

SOMMAIRE

Avant-Propos	9	
1. L'étincelle de la Magie.....		13
SMOLDEREN A. – L'archéologie Malgré-Tout !.....	15	
GILLARD M. – Le cœur du Malgré-Tout : ses collections & ses expositions	29	
LAUWERS C. – Itinéraire d'un bénévole gâté.....	41	
COLLIGNON S. – La vie de chantier à Treignes, quelle aventure !.....	49	
VARIA – Souvenirs, souvenirs.....	51	
2. La Magie de l'Art.....		61
MAN-ESTIER-PAILLET E. – Cheval, y es-tu ? Sur quelques fragments de propulseurs	63	
du gisement magdalénien de Longueroc (Plazac, Dordogne, France). Hommage aux amis.		
PAILLET P. – Le bâton percé de l'abri Mège (Teyjat, Dordogne).	71	
Petite et amicale digression sur une extraordinaire composition.		
SCHWAB C. & DAVID É. – Le renne " beuglant " de Brassempouy (Landes).	89	
MATHYS A., CAMMAERT L., JADIN I. & SEMAL P. – Un autre regard sur	101	
l'art mobilier paléolithique belge au travers des nouvelles technologies.		
DOYEN J.-M. – Un barbu peut en cacher un autre. Mais... qui est derrière cette barbe ?.....	117	
DEVILLERS C. – Le portrait féminin dans les sgraffites à Bruxelles. Début d'une enquête.	125	
DOYEN F. & WARMENBOL E. – Le criquet, la fleur et le jaillissement primordial.	137	
À propos d'un bracelet porté par Toutankhamon.		
WATT K. – Les décorations métalliques des portes des temples en Égypte à la XVIII ^e dynastie : or travaillé et cuivre rubané.....	149	
VANHULLE D. – L'art rupestre pré – et protodynastique en Égypte. Progrès récents et perspectives de recherches.	155	
CLOTTES J. & DUBEY-PATHAK M. – Ponctuations en Europe et dans le centre de l'Inde.....	169	

3. L'Art de la Recherche.....	179
PÉTILLON J.-M. – Lithic vs. organic projectile points: a question of penetration depth.....	181
BAUMAN M., MAURY S. & PLISSON H. – Les compresseurs solutréens.....	191
DAVID É. & HALLGREN F. – Du savoir-faire dans la technologie de l'insert. La pointe mésolithique de Kanaljorden (Suède).....	213
INCOUL I. – <i>Gavr'inis</i> et Les Pierres Plates. Description diachronique de deux dolmens néolithiques dans le Morbihan.....	225
HURT V. & WARMENBOL E. – La pointe de lance du Bronze final de Smuid/Libin et Catalogue des objets métalliques de l'âge du Bronze trouvés en province de Luxembourg (Ardenne et Lorraine).	233
BOUDIN M., HURT V. & WARMENBOL E. – Annexe : Une date 14C pour la pointe de lance de Smuid / Libin (prov. de Luxembourg)	251
PARIDAENS N. – Une statuette d'Isis- <i>Fortuna</i> provenant du site de la Roche à Lomme à Dourbes (Viroinval). Pour une vision nuancée de l'occupation du site tardo-romain.	253
WARMENBOL E. – Les Gallo-romains cavernicoles. Interprète ? Interprète, couillère ?.....	265
DIERKENS A. – Gérard de Brogne à Couvin (août 919). Notes sur deux passages des <i>Virtutes sancti Eugenii episcopi</i> (BHL 2689-2690).	279
THIÉBAUX A., DRAÏLY CH. & GOEMAERE É. – Pierres à aiguiser de l'habitat rural médiéval au Grand Fauvage (Marche-en-Famenne, province du Luxembourg, Belgique).	287
PARMENTIER J. – Quelques données sur la société Dejaiffe et sur son exploitation d'une carrière de marbre rouge à Neuville (Philippeville).	303
CAUWE N. – <i>Moai</i> en stock.	307
4. La Recherche de l'Imaginaire	319
ALGRAIN I. – Les pionnières de l'archéologie. De Lady Stanhope à Gertrude Caton-Thompson.	321
PIRET C. – Et " Madame préhistorique " alors ? Portraits, mythes et fantasmes d'une féminité disparue.....	329
CATTELAÏN L. – L'archéologue, chimère du cinéma : comment dépasser les fantasmes ?	341
TOUSSAINT M. – Mégalithes et sépultures préhistoriques dans la bande dessinée franco-belge.	357
NYST N. – L'Écomusée du Viroin : un (éco)musée universitaire ?	381
WATTEYNE D. – Malgré-Tout, non peut-être !	393
GAUTIER J. – Y a-t-il une place pour les conservateurs-restaurateurs ?	401
La conservation-restauration de biens culturels : une activité professionnelle qui doit s'affirmer.	
COLLIN F. – Pourquoi les musées ne chercheraient-ils pas à devenir des acteurs de la transition ?	411

Du savoir-faire dans la technologie de l'insert La pointe mésolithique de Kanaljorden (Suède)

Éva David* & Fredrik Hallgren**

Introduction

La technologie de l'insert arrive au début du Postglaciaire en Fenno-Scandinavie par le biais d'au moins une vague migratoire d'origine méridionale et/ou orientale aussi porteuse du débitage par pression (Rankama & Kankaanpää 2008 ; 2011 ; Sørensen *et al.* 2013). Dans le lithique, elle implique une reconfiguration industrielle au niveau régional consécutive à l'application de nouvelles modalités dans la fabrication de l'équipement de chasse ainsi tournées vers la production de lamelles dites normalisées (Damlien 2016 ; Manninen *et al.* 2018 ; Sørensen 2012). Dans l'os travaillé, les pièces à lamelles sont représentées par de nombreux types de couteaux et d'armes (sagaies, pointes de flèche). Parmi les armatures en os armées d'inserts, celles qui sont plutôt larges et plates à leur base auront pu être qualifiées de poignards (Larsson 2003), comme dans le cas de la fameuse trouvaille isolée d'Offerdal (Jämtland, en Suède) qui fut pourtant bien identifiée initialement comme pointe de sagaie (Montelius 1917 : 7 n°62). Comme elle, ces armatures sont souvent ornées, même en des objets qui les représenteraient (David & Kjällquist 2018). Elles paraissent ainsi donner une valeur intrinsèquement symbolique à toute production matérielle dans ce Mésolithique nordique, à relier aussi à l'acquisition même de la nouvelle technologie dans certains des territoires déjà occupés (David *et al.* 2019).



Fig. 1. Fragments de fûts de pointes à lamelles en os (calciné, n°x7746 & x7789) et en bois végétal (brûlé, n°x11200) retrouvés par l'auteur principal dans les refus de tamis et les charbons de Nivå 10 (Sjælland) dont les occupations sont au Danemark contemporaines de celles en Suède qui concernent la pointe à lamelles décrite ici de Kanaljorden (Motala, Suède). Échelle : subdivision = 1 cm. Photos Éva David.

À propos de la technologie mésolithique de l'insert

Employées comme inserts, les lamelles fichées sur des fûts en os dans le Mésolithique scandinave sont essentiellement utilisées brutes ; la retouche ne concerne que le bord extérieur de l'objet (*infra*, élément lithique n°1). Sur le fût préalablement rainuré, qu'il soit en bois végétal ou en os (fig. 1), les lamelles sont directement fixées les unes à la suite des autres à l'aide de mastic. Une fois ce dernier incrusté et durci, elles y constituent, ainsi disposées en " file indienne " dans la rainure, le bord de l'objet, rendu de cette manière tranchant sur toute la longueur où elles sont logées. La rainure peut aussi n'avoir été aménagée que partiellement ; le reste du bord est alors constitué d'autres attributs complémentaires laissés bruts ou crantés. Ils apparaissent sous la forme d'échancrure (s) ou de protubérance (s) confectionnées à l'une ou aux deux extrémités du fût ainsi devenu de style variable, aussi sur l'autre bord, dans les combinaisons d'attributs potentiellement retenues par les groupes humains comme autant de marqueurs culturels (David & Kjällquist 2018). Sans doute l'intérêt pour ces attributs tient principalement à assurer une fiabilité dans la fonction vulnérante de la pointe à partir de l'emmanchement traditionnellement répliqué d'un type de pièces à l'autre, par la bonne tenue du fil tranchant logé entre les reliefs ainsi nés du travail de la matière osseuse. Pour autant, l'emmanchement par ligature restitué d'une taphonomie différentielle d'une pièce complète retrouvée *in situ*, aura pu intégrer une partie des lamelles pourtant elles-mêmes constitutives de ses bords tranchants (Grønnegaard *et al.* 2015 : 91).



Fig. 2. Kanaljorden (Motala, Suède), horizon 183 (n°1910). Fragment de couteau composite pris d'un métatarsien (droit, moitié crâniale) de grand cervidé (cerf représenté), aux inserts manquants (entre les lignes de tirets) mais dont le mastic, daté de 6904 ± 42 BP (Ua-42643 – cf. Hallgren & Fornander 2016), montre encore les empreintes. Le plan bord (plans schématiques joints à la vue en section et agrandissements) montre que la pièce a été utilisée en raclant une matière plus souple que l'os, à la manière d'un couteau à écailler. Échelle : subdivision = 1 cm. Photos Éva David.

Ceci n'est pas systématique mais, plus que l'aspect de la partie emmanchée, la reconnaissance des catégories de pièces à inserts dépend alors de la lecture de ces possibles combinaisons rapportées au profil de la pièce dans toutes les vues ainsi que, précisément, à la délinéation du plan bord (fig. 2). Souvent, l'identification est ardue du fait que les supports auront été repris d'anciennes pièces à inserts réaffûtées et ainsi recyclées après avoir été cassées à l'usage. Ceci étant, l'agencement interchangeable des éléments lithiques, eux-mêmes théoriquement amovibles pour servir des fonctionnalités multiples de formes ouvrées, fait aussi de cette technologie de l'insert une pratique à la fois économique et durable. Pour ce qui concerne le montage en bilatéral des inserts, il est toujours inverse ; c'est-à-dire que chaque rang reflète l'envers de l'autre sur le bord opposé : une suite ventrale de lamelles forme le rang qui sur l'autre bord devient dorsale (Grønnegaard *et al.* 2015 : 94). Ce système aura permis d'épouser les principes ergonomiques nés de la contrainte balistique dans le cas d'un montage en pointe comme l'armature doit inévitablement tourner sur elle-même dans l'axe de sa course en vol et, dans le montage en couteau, de souscrire à une même efficacité de l'action technique bien que changeant de main dans un mouvement en opposé (*supra*, fig. 2). Le chasseur mésolithique aura pu transformer l'objet à inserts en passant aisément de l'une à l'autre de ces catégories à partir d'un même support en os à l'origine — du biseau à la pointe, de la pointe de sagaie à la pointe de flèche — sans limitation, autrement que celle imposée par les dimensions du produit et l'état de fraîcheur de la matière à (re) travailler. L'interopérabilité fonctionnelle apparaît dès lors propre à cette technologie de l'insert.

Ce qui change, c'est le mode d'insertion des lamelles (David & Sørensen 2016). Les inserts peuvent être montés en barbelures — le talon des lamelles laissé à chaque fois saillant par rapport au support organique — ou, au contraire — à rang couvert — avec des inserts disposés de manière à ne former de leur tenant tout rectiligne qu'un seul fil tranchant émergeant du mastic sur l'un ou les deux bords du fût. Comme les lamelles sont en général des éléments plutôt convexes à la production, la difficulté réside dans les détails de l'imbrication des inserts, en particulier ceux montés en séries de tranchants rectilignes : les lamelles lithiques étaient-elles agencées entre elles de manière strictement contiguë ? Comment s'articulaient-elles les unes par rapport aux autres sachant aussi que la partie bulbaire est en général la partie la plus épaisse et que la partie opposée est difficilement compatible avec un assemblage rectiligne du fait de cette courbure intrinsèque à la lamelle ? Quelles ont été les pratiques mises en œuvre pour pallier à ces contraintes techniques ? Les restitutions muséographiques à partir des pièces connues pour être les mieux préservées ont pour beaucoup présumé de ces questions (fig. 3) ; ce qui ne permet plus du tout d'en discuter sinon à partir des trouvailles restituées dans leur état princeps de découverte. C'est le cas de l'exemple pris, ci-après, de la pointe à lamelles entière de Kanaljorden encore conservée intacte au moment de nos deux journées d'étude en mai 2015 même si l'information archéologique qui lui était associée n'était pas tout à fait complète : l'insert n°3 fut réattribué à la pointe, après sa découverte en 2010, d'après les photos de fouilles du matériel en place.



Fig. 3. Pointes à lamelles serties dans des tubes de plexiglass (gauche) provenant des séries anciennes d'Oscar Montelius retrouvées au musée d'Histoire de Stockholm et qui montrent, malgré le fait qu'elles soient peu exploitables par l'auteur principal (droite) pour une étude scientifique plus complète, des rainures couvrant chaque bord du support, de la pointe à la base. Photos Fredrik Hallgren.

De l'intérêt pour l'étude des pièces en os à inserts

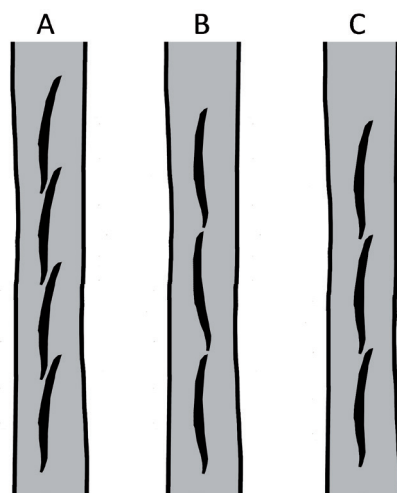
L'intérêt de se pencher sur les pièces à inserts tient à l'enrichissement des connaissances en Préhistoire dans les domaines de la recherche en industries osseuse et lithique, de la conservation muséographique et de la prévention archéologique. La connaissance précise des particularités du montage des inserts fichés dans les rainures devrait participer d'une meilleure identification des pièces composites encore peu distinguées par les archéologues, comme déjà évoqué, les unes par rapport aux autres précisément du fait de l'apparence d'uniformité de cette technologie (V'Pitulko 2001). L'étude des pièces composites encore revêtues de ces mêmes éléments lithiques, tels qu'ils sont par ailleurs individuellement retrouvés dans les sites d'habitats, pourraient également livrer des clés inédites pour la compréhension des changements techniques et culturels à l'échelle transrégionale et dans leur évolution chronologique. Les formes à lamelles les mieux préservées sont, en effet, souvent des trouvailles isolées. Une étude récente a montré qu'elles peuvent être reliées aux séries plus fragmentaires retrouvées sur les sites éponymes des cultures archéologiques afin de discuter de l'origine des différents savoir-faire impliqués à partir des pièces composites (David & Kjällquist 2018). On sait maintenant que le support osseux des pièces à inserts a été confectionné en utilisant des outils lithiques à grain épais dans les régions de la frange orientale de la mer Baltique à la transition Mésolithique ancien-Mésolithique récent, vers 7300/7000 Cal BC (équivalent transition phases 2 à 3 du Maglemose danois – *ibid.*). Les pièces faites d'inserts qui, à l'ouest du détroit de l'Øresund/ littoral occidental de la Scanie, remplacent complètement l'outillage osseux traditionnel (David 1999) tout en lui conférant néanmoins les mêmes formes industrielles (barbelures) au cours des siècles suivants, y sont au contraire confectionnées avec la composante lithique locale (silex à grain fin, lamelles en silex du Sénonien). Ceci fait que le "Kongemose" apparaît maintenant au Danemark moins comme une culture à part entière dans le séquençage du Mésolithique nordique (Vang Petersen 1984), qu'un phénomène de transfert technique né précisément de l'adoption de la technologie de l'insert dans cette partie limitrophe de l'aire balto-scandinave. Tel qu'il semble ainsi se diffuser sur les substrats culturels locaux (David & Kjällquist 2018 ; Bergsvik & David 2015), le phénomène aura invité à produire les pointes à inserts comme les nouvelles formes classiques de l'équipement de chasse (et de guerre ?) avant l'adoption globale et définitive des trapèzes au cours du

6^e millénaire Cal BC (bien avant la phase de l'Ertebølle), au détriment de tous les autres systèmes précédemment utilisés en Scandinavie (formes à inserts, pointes à crans ou à barbelures, pointes bifides, etc., harpons mis à part). Tout en restant à étayer, ce scénario aura pu être localement assez complexe, avec des possibilités de mouvements démiqques voyant l'intégration de morphologies exogènes (inserts en barbelures) pourtant réalisées avec des techniques de façonnage de l'os traditionnellement locales (lithique à grain épais) ou inversement, ainsi que le suggèrent l'aspect et la qualité de certaines compositions (dimensions, régularité, couleur), plus que l'habileté à les travailler (Cf. Andersson *et al.* 2004 : 103). Tous les inserts pourraient aussi ne pas avoir été produits par pression ou avec la même technique de débitage par pression (David *et al.* 2019). L'enregistrement de nombreux types de béquilles en os et en bois de cervidé utilisés dans le débitage des nucléus sur les sites d'habitat atteste que l'acquisition de la pression ne s'est vraisemblablement pas faite selon les mêmes modalités à l'échelle régionale, voire micro-régionale, dans cette partie de l'Europe du Nord (David & Sørensen 2016). C'est pourquoi, les artefacts faits d'inserts méritent que l'on s'y attache d'une manière plus systématique en discutant, comme c'est le cas ici, de ce qui constitue et structure la pièce composite tant au plan de l'osseux qu'au plan du lithique.

Dans les collections, les pointes composites les plus complètes ont malheureusement été restaurées de manière très invasive (fig. 4) ; les inserts détachés, ré-encollés hâtivement, ne correspondent manifestement plus aux empreintes initiales, là où ils imposent dorénavant une nouvelle contention sur les bords ainsi fragilisés des rainures. L'état des connaissances sur les systèmes de montage préhistoriques et sur la fonction des inserts (Lozovska 2001) à partir des pièces plus récemment exhumées peuvent donc enrichir la recherche ne serait-ce que pour la portée pédagogique des futures restitutions muséographiques.



Fig. 4. Pointes " en ogive " à base courte et section épaisse constituées d'inserts en silex cambrien du sud de la Scandinavie provenant d'anciennes trouvailles isolées de Suède (SHM 13900, inventaire de 1909), restaurées dans les années 70 (comm. pers. Jackie Taffinder) : montage des inserts proposé en barbelures bilatérales (A) (n°5632 : 582, à base à décor " en écailles ", de Scanie ?) ; en rang bilatéral non contigu (B) (n°2549, à base enduite, de Scanie).
Échelle : subdivision = 1 cm. Photos Éva David.



Cette connaissance pourra être mise à profit lors des découvertes de ce type de pièces archéologiques en contexte de fouilles préventives. La matière organique est souvent dégradée au moment du dégagement du matériel mésolithique, au point de ne pas pouvoir restituer l'agencement composite dans le détail, sinon par l'évidente succession des lamelles retrouvées là *in situ* en une singulière conformation (Malmer 1968 ; Larsson *et al.* 2009). Le tranchant fait d'éléments composites, qui ne requièrent somme toute que d'appartenir à une même délinéation pour être opératifs, aura pu résulter de compositions très diverses alors même qu'il pourrait présenter à la fouille la forme d'une succession identique dans l'organisation de ses éléments lithiques (fig. 5).

Fig. 5. Procédés techniques recensés dans le montage des inserts d'après les trouvailles isolées n°10298, n°10297 & n°19260 de Herrestads mosse à Brädstende en Scanie, examinées par l'auteur principal à partir des travaux de Carl-Axel Althin (1954) au musée d'Histoire de l'Université de Lund (profil des inserts en noir et talon vers le bas) : par recouvrement oblique et talon sortant dans le cas d'une composition bisériée en barbelures (A) ; par alignement contigu (B) et par tuilage (C), dans les cas de compositions en volants bisériés rectilignes. Dessins schématiques Éva David.

Contexte et attribution chrono-culturelle de la pointe à lamelles de Kanaljorden

La pointe en os à lamelles (n°1911) a été retrouvée *in situ* avec neuf autres pièces de mobilier en os de l'horizon L181 et la série de crânes humains sur le site mésolithique de Kanaljorden, à Motala, dans le comté d'Östergötland, en Suède (fig. 6). Ce matériel représente l'assemblage archéologique essentiellement organique représentatif de l'occupation principale du site, au Mésolithique. Retrouvée au sein d'un terrassement constitué de gros blocs morainiques blanchâtres assemblés là de main d'homme sur une surface de 168 m², qui était apparemment constamment inondée au moment de son utilisation (Hallgren 2011), la pointe était localisée en bordure occidentale de l'amas surmonté localement, plus à l'Est, d'une plateforme faite de pieux et de planches de bois végétal. En l'absence d'éléments lithiques diagnostiques autres que la série d'inserts restés fichés sur la pointe, l'attribution chrono-culturelle repose sur le résultat d'une série de datations au radiocarbone (Hallgren & Fornander 2016). Le mastic de la pointe est fait de brai de bouleau qui a été daté de 6868 ±37 BP (Ua-42644), soit 5838-5667 Cal BC (calibration à 2 sigmas), c'est-à-dire le Mésolithique récent en chronologie scandinave relevant par cette date d'une contemporanéité avec le Kongemose (Sørensen 1996).

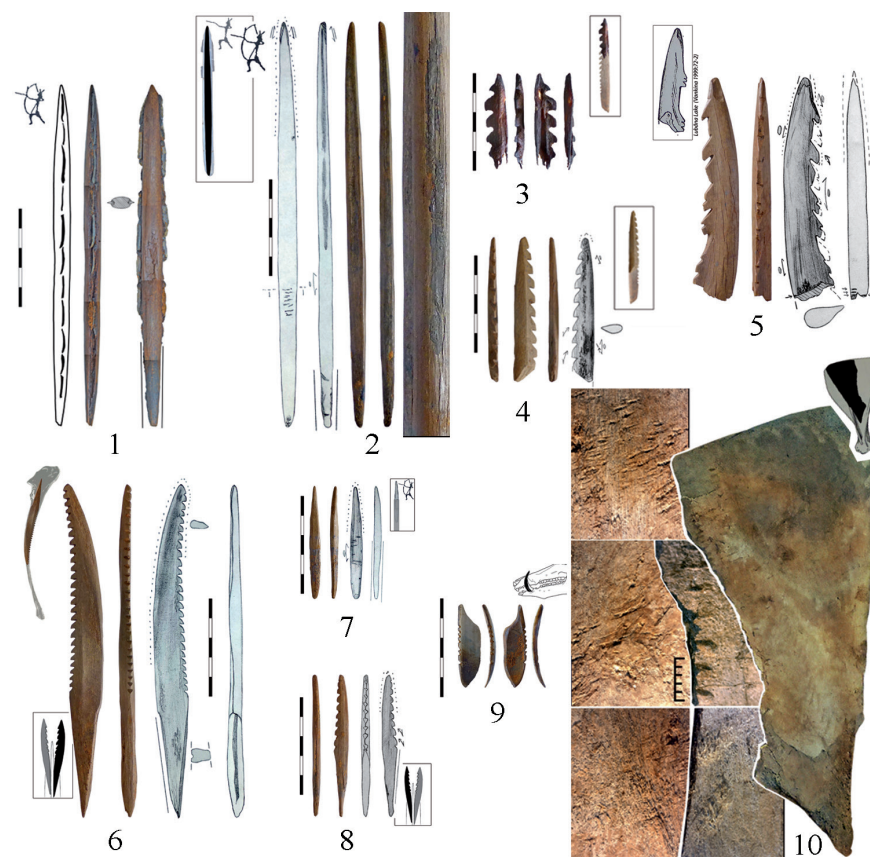
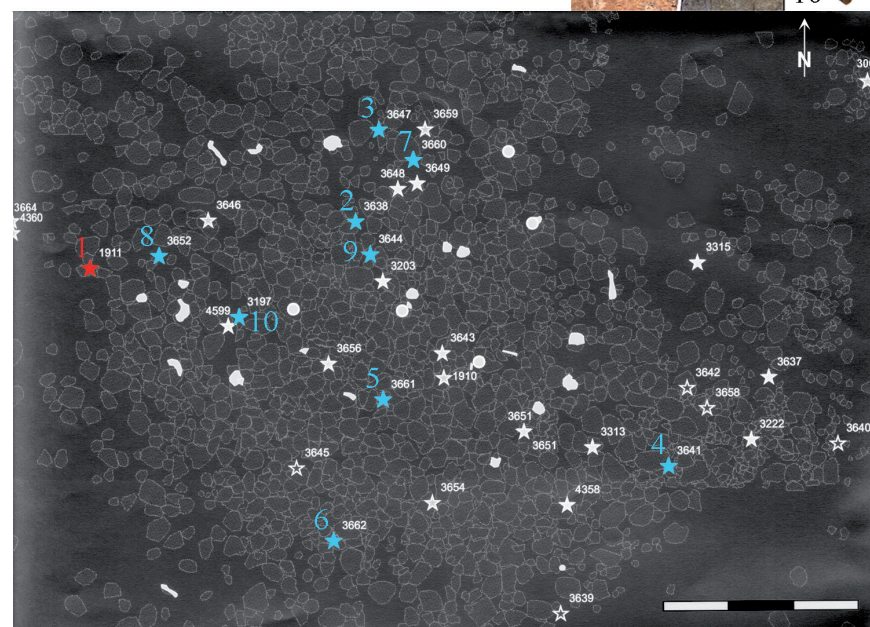


Fig. 6. Kanaljorden (Motala, Suède). Mobilier en matières dures d'origine animale retrouvé dans le même niveau mésolithique que la pointe à lamelles n°1911 et leur distribution dans l'aire aménagée à main d'homme de blocs morainiques de couleur clair et au sein de laquelle des crânes humains complets ont été retrouvés fichés sur des pieux en bois (Hallgren & Fornander 2016). Carte Lars Andersson & Tor Pässe pour Fredrik Hallgren. Échelle : subdivision = 1 m. Dessins/photos Éva David. Échelle : subdivision = 1 cm (hors échelle interne n°10, en millimètres).

Mobilier : 1. Pointe à lamelles bilatérales n°1911 (rouge) utilisée de nouveau en pointe de flèche une fois renversée dans l'axe et raffûtée ; 2. Pièce à inserts (de type sagaie à lamelles bilatérales) réaménagée en pointe droite (type pointe de flèche) ; 3-5. Pointes à barbelures unilatérales utilisées comme pointes de foëne et de harpon (n°5, à barbelures crantées identiques à celles retrouvées du lac Lubāns en Lettonie – cf. Vankina 1999 : 72 n°2) ; 6 et 8. Pointes à barbelures unilatérales et à base bi-tronquée pour un équipement bifide (n°8, miniature) ; 7. Pointe droite (pointe de flèche miniature) ; 9. Racloir cranté sur fragment dentaire pris d'une canine de sanglier ; 10. Scapula de cerf utilisée comme planche à découper après que l'épine dorsale ait été prélevée.



L'attribution culturelle repose également sur l'identification des outils en os reconnus comme relative au techno-complexe nord-oriental (industries post-swidéennes) avec une affiliation typologique et technique au monde balte (Lettonie) en particulier (David 2018). En outre, les particularités de cette industrie osseuse de Kanaljorden illustrée par la présence de nombreuses armatures de pêche, par ailleurs contemporaines de celles en partie semblables du site d'habitat localisé sur l'autre rive du Motala (David *et al.* 2015), ont souligné la nature symbolique de l'occupation mésolithique eu égard aux dépôts d'animaux (élan, sanglier, ours) associés au dépôt mortuaire constitué d'au moins une dizaine de têtes humaines décapitées disposées hors sol (Hallgren & Fornander 2016). Elles ont été fichées là sur des pieux en bois au cœur de l'espace aménagé en terrasse immergée sous un vaste plan d'eau peu profond donnant, en amont d'une série de rapides, sur le second plus grand lac de Suède, le Vättern, à environ 30 km seulement de la mer Baltique au Mésolithique. Le site a ainsi pu être propice à une anthropisation manifestement socialisante de cet espace du fait de sa topographie exceptionnelle en perspective du passage saisonnier de la ressource. À partir de cette association participant du " code alimentaire " mésolithique, du fait d'une subsistance tournée, à Kanaljorden aussi, vers le milieu aquatique essentiellement (Eriksson *et al.* 2018), la ritualisation d'une pêche à l'anguille (et des salmonidés ?) a été proposée sur la base des occurrences des spécimens retrouvés à l'état complet usé d'armatures fonctionnellement attribuables. L'aménagement aura alors pu participer de l'ancrage d'une pratique destinée à l'acquisition en bassin de l'espèce animale carnivore attirée localement, dans le cours de sa migration, afin de pérenniser son implantation naturelle sur le site en vue de l'exploiter sur le court terme plus durablement et/ou sous la forme de plus gros gabarits (David 2018). Comme la pointe composite, toutes les autres pièces du mobilier en os/dent ont bien servi, même sous la forme d'objets miniatures (fig. 6 : n°7 et n°8). Ces derniers, assez rarement retrouvés dans les séries pourtant très riches d'industries osseuses du Mésolithique d'Europe du Nord (David 2001), suggèrent une pratique commune à l'échelle du groupe et/ou en partie symboliquement achevée par quelques-uns de ses membres (enfants ?).

La pointe composite n°1911 de Kanaljorden

La pointe composite de Kanaljorden est entière (fig. 7). Elle est prise d'un os long de grand mammifère (genre, quart de métapodien d'élan) qui a été façonné dans l'axe de l'os à l'aide d'un bord lithique à grain épais avant d'être armée en symétrie, de part et d'autre sur ses bords latéraux, d'un total de 22 inserts dans des rainures bilatérales. La pièce mesure 174 mm de long, 11 mm de large sans les inserts, 16 mm de large avec les inserts et 8,5 mm dans sa plus grande épaisseur. La pièce entière pèse 17,98 g encore légèrement imbibée comme elle a été étudiée telle quelle, conservée dans l'eau, sans avoir été consolidée. Des irrégularités dans la symétrie de la pièce et du cadrage sortant des deux rainures à la base qui porte encore les inserts suggèrent, avec l'aspect cassé mais néanmoins usé de l'extrémité apicale précédemment régularisée par un raclage convergent vers l'extrémité ainsi ré-appointée, que la pièce aura été confectionnée à partir d'une ancienne forme également à inserts d'armes " de jet " (Cf. Bellier *et al.* 2001). Cassée par l'usage, l'armature d'origine aura été retournée dans son axe principal pour la refaçonner à l'envers sous la forme de cette pointe de flèche : l'actuelle base correspondrait à une ancienne extrémité agissante d'armature. Ceci est particulièrement sensible dans la délinéation de la pièce en vue principale (avers) où la base apparaît légèrement déjetée par rapport au bord gauche extrêmement rectiligne, alors que la face interne du support correspond bien entièrement à la face interne médullaire de l'os (fig. 8). Cette irrégularité suggère que la pièce a anciennement cassé là du fait de son utilisation mais seulement tangentiellement à la structure de l'os, à la manière d'une troncature très allongée, ce qui aura permis de la recycler en pointe à base courte épaisse. La base a par ailleurs été bien endommagée (courtes marques transversales et obliques en séries restreintes à cette surface de l'os) au moment du montage (démontage et remontage ?) de l'emmanchement. Ce dernier rappelle, en outre, celui de la pièce contemporaine de Gilleleje au Danemark, même si cette dernière propose un montage en barbelures des inserts (Grønnegaard *et al.* 2015). L'emmanchement aura consisté ici aussi à insérer la base de l'armature dans le prolongement de l'extrémité tubulaire ouverte en " V " d'une hampe, où elle aura définitivement été fixée par l'aménagement d'un système de ligature remontant sur tout son tiers inférieur, inclus les inserts les plus bas. Ce système d'emmanchement de pointes à base courte à lamelles était d'usage au Mésolithique dans l'aire baltique dès les phases les plus anciennes (David 2006), toutefois pour des formes à section plus ronde ou moins épaisse et aussi de morphologie générale non pas " en ogive " mais rectiligne (changement dans l'arc ou la proie ?). À ne considérer que son volume, les dimensions importantes de la pièce n'excluent pas un usage en sagaie tirée à main (les sagaies mésolithiques ne connaissant pas le propulseur – Cattelain 1997) mais le côté affiné du support, en regard des autres pièces utilisées comme armatures sur le site, invite à n'y voir qu'un attrait pour l'armature de trait plutôt massive comme, précisément, elle aura pu dériver d'une ancienne sagaie (fig. 6 : n°2). Cette pointe massive composite trouve, en outre, des correspondances avec des fragments osseux d'un type identique sur le site danois de Nivå 10 dans des niveaux qui lui sont contemporains (Jensen, sous presse), ainsi qu'avec d'autres trouvailles isolées non attribuées de Suède, comme celle de Tjörn à Bohuslän (Larsson 2003 : 76 n°7), conservées dans les musées historiques de Lund et de Stockholm (*supra*, fig. 4).



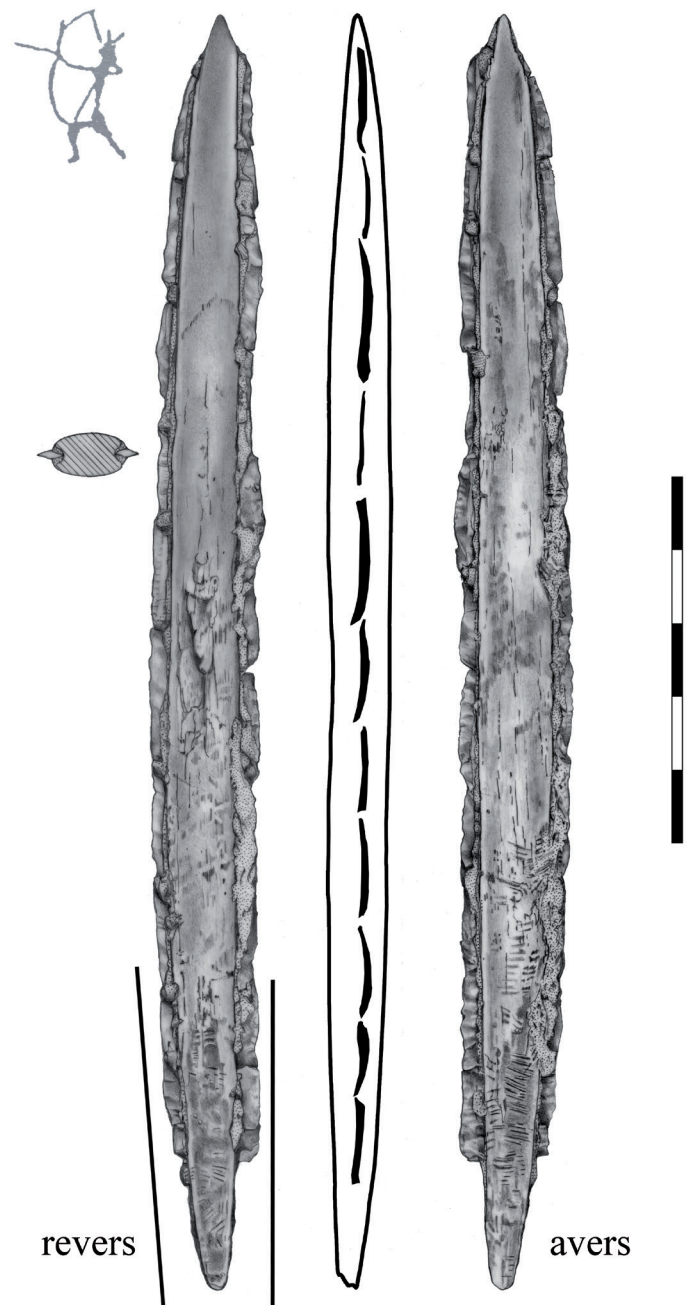
avers

revers

Fig. 7. Kanaljorden (Motala, Suède). Armature de flèche composite faite d'inserts en silex cambrien (de Kinnekulle) retrouvée dans l'horizon mésolithique L181 (n°1911).

Échelle : subdivision = 1 cm.

Photos Fredrik Hallgren.



revers

avers

Fig. 8. Kanaljorden (Motala, Suède). Pointe complète en os n°1911 montrant l'agencement contigu des inserts en rang bilatéral avec un recouvrement inter-lamellaire minimale par tuilage.

Échelle : subdivision = 1 cm. Dessins (avers, revers, section)

Alicja Grenberger pour Fredrik Hallgren, profil Éva David.

Les inserts

Pendant tout le temps de la documentation (dessins, photos), plusieurs lamelles se sont détachées entre les différents moments de la manipulation de l'armature archéologique à l'air ambiant et, ce, malgré tout le soin porté à tenter de préserver son aspect originel (inserts n°1, 3, 8, 9, 10, 11, 5', 6', 7', 9', 10' et 11'). Les observations qui suivent ne portent donc que sur ces éléments. Les inserts ont été débités (par pression ?) sous la forme de lamelles en silex cambrien localement dénommé *kinekulleflint*. Un seul gîte est actuellement connu pour l'origine de cette matière première extrêmement cristalline. Il est localisé à une centaine de kilomètres environ de Motala vers le nord sur la rive méridionale du lac Vättern (Högberg & Olaussen 2007). Onze lamelles constituent chacun des volants disposés de part et d'autre de la pointe en deux séries parallèles entre elles. Les lamelles sont de très petites dimensions (tab. 1). Exceptée la première qui a été retouchée avec l'intention de faire converger l'un de ses bords ainsi abattu vers l'extrémité appointée de l'os (n°1), les lamelles ont toutes été fichées brutes. Elles ont ainsi été insérées directement sur la moitié ou même parfois un tiers seulement de leur largeur, ce dont témoignent les résidus organiques encore présents sur le reste des pièces en surface (fig. 9 & 10).

n° de l'insert dans le rang	longueur (en mm)	largeur (en mm)	épaisseur mésiale (en mm)	épaisseur au talon (en mm)
1	14	4	1	1,1
3	13	5,3	1	1,4
8	15,9	4,9	1,4	1,6
9	12,5	5	1	1,6
10	9,1	4,4	1,1	1,6
11	4,4	3,9	0,6	1
5'	17	5,5	1,3	1,6
6'	14	5	0,9	1
7'	13	5,1	1	1,5
9'	14	4,7	1,3	1,2
10'	14	4,9	0,9	1
11'	13,9	5,2	0,9	1,1

12 inserts au total	12,90	4,83	1,03	1,31	moyenne
	4,4	3,9	0,6	1	valeur la plus basse
	15,9	5,5	1,4	1,6	valeur la plus haute
	3,76	0,54	0,25	0,26	écart type

Tab. 1. Dimensions des inserts qui se sont détachés de la pointe composite mésolithique de Kanaljorden (Motala, Suède).



Fig. 9 & 10. Kanaljorden (Motala, Suède). Quelques inserts lithiques provenant de la pointe composite en os n°1911 qui se sont accidentellement détachés lors de leur étude (numérotation livrée dans leur rang). Échelle : subdivision = 1 cm. Photos Éva David.

En outre, ces résidus suggèrent que la lamelle n'a pas forcément été fichée de manière à être véritablement contenue parallèlement au bord de la rainure (n°8). Certains des inserts peu rectilignes se seront cassés en place à l'extrémité la plus fine, livrant des fragments conjoints (n°1 & 9). D'autres montrent une partie du talon qui est manquante comme si ce dernier avait déjà cassé durant le débitage avant d'apparaître comme émoussé, voire lustré, de l'utilisation même de la pièce comme armature (n°5'). Ce matériau lithique qui est extrêmement translucide ne permet pour l'instant pas l'analyse technologique dans des conditions optimales. Des craquelures sur les extrémités bulbaires par ailleurs peu accusées pourraient ainsi être interprétées comme des stigmates de chauffe (chauffe du mastic localement pour avoir eu à remplacer certaines des lamelles de la série ?) ou encore témoigner d'un raccourcissement volontaire de la longueur de l'insert par fracturation délibérée (n°3 & 11), mais peut-être pas toujours maîtrisée, de la lamelle. Bien que naturellement clivée, la matière première aura en outre pu être préparée par facettagage du plan de frappe, ce dont pourraient témoigner certains talons (7' ?, 11'). À moins que la technique de débitage elle-même n'ait abondamment fracturé les supports au moment de la taille de cette roche particulièrement cassante. L'insert aura pu être délibérément constitué de deux lamelles différentes pourtant ajustées comme une seule (n°10 & 11). Tandis que le bord des inserts protégé dans la rainure sera plutôt resté intact ou micro-fracturé en place dans le mastic, des impacts à effet burinant auront aussi emporté une partie de l'autre bord ou même l'extrémité sortante (n°8 & 11'). Enfin, la plupart des bords agissants des inserts seront devenus retouchés par l'usage de l'armature, en particulier en face ventrale (10').

Le montage

Les inserts ne montrent qu'une seule délinéation du fil tranchant qui a été guidé, sans s'en détacher, par l'axe de la rainure (fig. 8, profil). Le fil lithique épouse donc parfaitement la délinéation de l'os-support pour des inserts placés à égale distance (ce dont ni le dessin ni la photo ne rendent vraiment compte). La rainure est légèrement sortante vers la droite sur la partie agissante, quel que soit le bord. Ceci fait que la pointe n'aura pas fait que subir l'axe balistique en disposant ainsi par l'infléchissement délibérément façonné de l'orientation de ses rainures d'une ergonomie qui l'amenait déjà à la faire évoluer en spirale lors de sa rotation en vol. À ce système répond, en outre, un montage des inserts à rang couvert, par tuilage minime (*supra*, fig. 5 : C) : tandis que le mastic vient recouvrir l'assemblage pour une composition visible *in fine* uniquement en deux volants latéraux, l'extrémité de chaque lamelle vient sensiblement recouvrir celle de la suivante etc., tout le long de l'axe du volant. Ce système aura vraisemblablement procuré à la pointe une densité plus fluide pour une utilisation optimale en pointe de flèche. Son point d'équilibre semble médian, centré au milieu de l'armature. Par rapport à l'autre système connu où les inserts sont mis bout-à-bout, alignés en continu d'un bout à l'autre du volant, le style "à la Motala" présente manifestement l'avantage de compenser les plus faibles épaisseurs localement, dans l'alignement, si bien que toute la pointe se voit être renforcée par cette qualité ergonomique du volant, au risque d'avoir à le remonter complètement en cas d'impair. Dans les deux systèmes, les deux volants deviennent complémentaires l'un de l'autre puisqu'ils sont aussi montés en inverse ; une face lithique ventrale (ici, à gauche) et dorsale (à droite) constituent l'une des faces (avers) de l'armature osseuse, une fois que les talons en général pointent tous vers le bas de l'armature (fig. 11). Des irrégularités dans le montage, telles qu'illustrées ici par le sens ou l'orientation différente de certaines lamelles, pourraient s'expliquer par les reprises (anciens inserts restés dans la sagaie ?) et/ou des remplacements d'inserts défectueux sans avoir eu à réajuster tout l'ensemble du volant (la moitié d'entre eux à gauche et les deux premiers à droite). Les inserts n'y sont alors non plus alignés en stricte symétrie ; seulement les segments n°1, 8 et 9 présentent des équivalences respectives n°1',

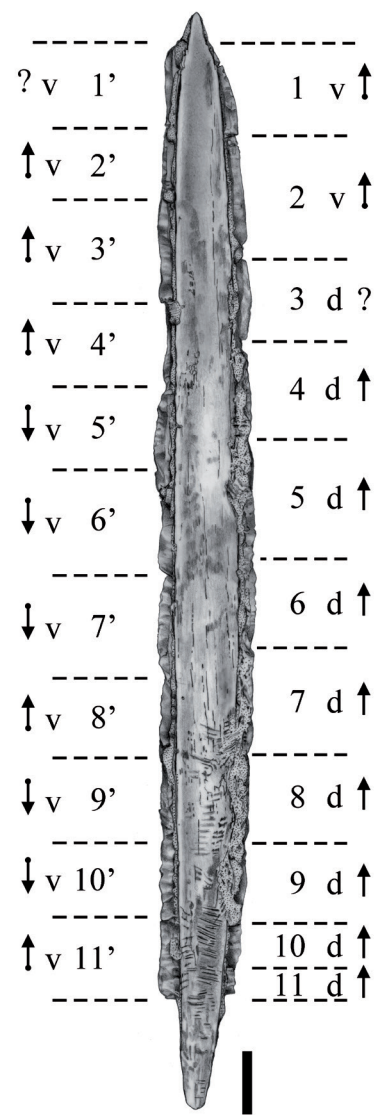


Fig. 11. Kanaljorden (Motala, Suède). Composition du montage mésolithique de la pointe complète en os n°1911 (vue de l'avant ou de la face externe de l'os) avec ses inserts lithiques en place. Échelle : subdivision = 1 cm. Dessin Alicja Grenberger pour Fredrik Hallgren. Flèche = direction de l'enlèvement ; v = face ventrale visible ; d = face dorsale visible ; 1 et 1' = répertoire des éléments composites numérotés selon leur rang, en vis-à-vis (ne présume en rien de l'ordonnancement chronologique initial dans le montage).

9' et 10'. Aussi, l'enchaînement du montage en chronologie n'est pas aisé à restituer. On remarque cependant que le volant de droite épouse davantage la pointe en os avec la face dorsale des lamelles correspondant à la face anatomiquement externe de l'os. À suivre la délinéation la plus régulière, ce volant de droite aura été réalisé le dernier avec considération de l'autre (numérotation prime) en ayant même recours à deux fragments montés comme un seul insert (n°10 & 11) afin d'obtenir un segment équivalent en vis-à-vis de celui sur l'autre bord (n°11'). C'est aussi le bord droit qui aura été affûté en fonction des possibilités laissées par les dispositions du support antérieurement cassé de l'armature (*supra*, fig. 7). Comme les derniers segments localisés à la base de l'armature ont vraisemblablement été ligaturés aussi, c'est donc que l'emmanchement devait être totalement défait avant d'opérer les ajustements nécessaires dans ce (re) montage d'inserts ; ceux-là même qui auront manqué pour que les volants ne montrent finalement dans l'ensemble qu'un seul et même tuilage.

Conclusion

La pointe composite entière de Kanaljorden illustre un procédé remarquable de montage d'inserts en pointe de flèche. Ce style "à la Motala", daté de 5700 Cal BC environ, montre l'agencement de 11 lamelles en silex local du Cambrien formant un seul rang logé dans une rainure prévue à cet effet, répliqué de chaque côté du fût en os en une délinéation tranchante tout du long, par tuilage minime de très petites lamelles d'un peu plus d'un centimètre de longueur et d'un millimètre d'épaisseur en moyenne environ. Ce style rend compte d'un savoir-faire inédit qui aura permis aux groupes mésolithiques affiliés à l'aire balte de réaliser des armatures massives à volant couvert inverse représentatives du Mésolithique récent de la Scandinavie méridionale. La pièce trouve en effet des parallèles avec les pointes à inserts de morphologie ogivale à section épaisse aménagées à la pierre à grain épais (les rainures faites, elles, avec celle à grain fin), retrouvées en Sjælland et en Scanie mais de façon isolée (Gilleleje) ou comme vestiges fragmentaires (brûlés ou calcinés) d'occupations de sites attribuables au Kongemose (Nivå 10). La poursuite des investigations sur ce type d'armatures devrait permettre d'attribuer l'origine de ce savoir-faire comparativement à ce qui est sous-tendu par la technologie de l'insert au nord de l'Europe, en particulier les différents scénarios attendus au sujet de la diffusion des techniques de production des lamelles rapportées aux diverses morphologies et procédés de fabrication des armes de trait dans le Mésolithique récent scandinave.

Remerciements

Nous tenons à remercier Jackie Taffinder (Historiska museet i Stockholm), Ole Lass Jensen (Museum Nordjsælland), Per Karsten et Anders Ohlsson (Historiska Museet Lunds Universitet) sans qui cette étude n'aurait pas pu aboutir pleinement. Grâce à eux, nous avons été autorisés à accéder à du matériel archéologique encore à analyser et avons aussi reçu tout le soutien nécessaire pour achever nos observations dans les meilleures conditions. Qu'ils trouvent ici le témoignage de toute notre gratitude. Sven Isaksson, du laboratoire de recherche archéologique de Stockholm, a identifié la nature du mastic de la pièce composite de Kanaljorden et Kjell Knutsson, de l'Université d'Uppsala, a confirmé l'identification de la matière première lithique utilisée pour les inserts. Nous souhaitons les remercier pour leur contribution respective. Ce projet a reçu le soutien de *Stiftelsen Kulturmiljövård* ainsi que d'une bourse SMI de l'InSHS accordée en France au premier auteur. Lucienne Filippi a assuré la correction linguistique du texte.

Notes

* Dr., Ph.D.

CNRS UMR 7041 Laboratoire ArScAn – AnTET
Université Paris Nanterre – Bât. Max Weber (room 133)
21, allée de l'université, F-92023 Nanterre
eva.david@cnrs.fr

** Dr., Ma

Stiftelsen Kulturmiljövård
Stora Gatan 41, SE-72212 Västerås
Fredrik.hallgren@kmmd.se

Bibliographie

- ALTHIN C.-A.** – 1954. *The chronology of the Stone Age settlement of Scania, Sweden. I : the Mesolithic settlement*. Lund, C. W. K. Gleerups Förlag (Acta Archaeologica Lundensia, Series in 4° — 1).
- ANDERSSON M., KARSTEN P., KNARRSTRÖM B. & SVENSSON M.** – 2004. *Stone Age Scania. Significant places dug and read by contract archaeology*. Malmö, National Heritage Board Riksantikvarieämbetets Förlag (Skrifter 52).
- BELLIER Cl., CATELAIN P. & OTTE M.** – 2001. *La chasse dans la Préhistoire. Hunting in Prehistory. Actes du colloque international de Treignes, 3-7 octobre 1990*. Bruxelles & Liège, Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire 111 & Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 51. Treignes, Cedarc (Artefacts 8).
- BERGSVIK K.-A. & DAVID É.** – 2015. Crafting bone tools in Mesolithic Norway, a regional eastern-related know-how. *Journal of European Archaeology* 18 (2) : 2536.
- CATELAIN P.** – 1997. La chasse au Paléolithique supérieur : arc ou propulseur, ou les deux ? *Archéo-Situla* 21-24 : 5-26.
- DAMLIEN H.** – 2016. Eastern pioneers in westernmost territories ? Current perspectives on Mesolithic hunter-gatherer large-scale interaction and migration within Northern Eurasia. In : JORDAN P. & WEBER A. (éd.), *Holocene Hunter-Gatherer Archaeology of Northern Eurasia*. Amsterdam. *Quaternary International* 419 : 5-16.
- DAVID É.** – 1999. *L'industrie en matières dures animales du Mésolithique ancien et moyen en Europe du Nord. Contribution de l'analyse technologique à la définition du Maglémosien*. Nanterre, Mémoire de Doctorat en Ethnologie et Sociologie comparative de l'Université Paris X Nanterre.
- DAVID É.** – 2001. Arc-miniature. In : RAMSEYER D. (éd.), *Industrie de l'os préhistorique — Objets méconnus*. Paris, Éditions de la Société préhistorique française (Fiches typologiques de la Commission de nomenclature de l'industrie osseuse — Cahier IX) : 9196.
- DAVID É.** – 2006. Technical behaviour in the Mesolithic (9th-8th millenium cal. BC) : The contribution of the bone and antler industry from domestic and funerary contexts. In : LARSSON L. & ZAGORSKA I. (éd.), *Back to the origin. New research in the Mesolithic-Neolithic Zvejnieki cemetery and environment, Northern Latvia*. Lund, Almqvist & Wiksell International (Acta Archaeologica Lundensia, Series in 8° — 52) : 235252.
- DAVID É.** – 2018. A Late Mesolithic ritual using fishing tools at Kanaljorden (Sweden), 5700 Cal BC. In : BEJENARU L. (éd.), *Proceedings of the 11th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group, Iași, 23-28 May 2016*. *Quaternary International* 472 : 2337.
- DAVID É. & KJÄLLQUIST M.** – 2018. Transmission of knowledge, crafting and cultural traditions, interregional contact and interaction, 7300 Cal BC : A study of worked material from Norje Sunnansund, Sweden. In : KNUTSSON K., KNUTSSON H., APEL J. & GLØRSTAD H. (éd.), *Technology of Early settlement of Northern Europe. Transmission of knowledge and culture*. Sheffield, Equinox Publishing London : 231276.
- DAVID É. & SØRENSEN M.** – 2016. First insights into the identification of bone and antler tools used in the indirect percussion and pressure techniques during the early postglacial. In : FONTANA F., VISENTIN D. & WIERER U. (éd.), *MesoLife. A Mesolithic perspective on Alpine and neighbouring territories*. *Quaternary International* 423 : 123142.
- DAVID É., MC CARTAN S., MOLIN F. & WOODMAN P.** – 2015. 'Fishing' Mesolithic settlement-subsistence systems using notions of economy of debitage and raw material toward production of bone points. In : BICHO N., DETRY Cl., PRICE T.D. & CUNHA E. (éd.), *Muge 150th. The 150th Anniversary of the Discovery of Mesolithic Shellmidden*. Cambridge, Scholars Publishing : 173188
- DAVID É., DIEMER S., SØRENSEN M., SANTANIELLO F. & VATSVÅG NIELSEN S.** – 2019. L'acquisition de la pression à la béquille courbe, seulement une question d'habileté ? In : David É. (dir.), *Anthropologie des techniques. De la mémoire aux gestes en Préhistoire*. Paris, Éditions L'Harmattan (Anthropologie des techniques — Cahier 1) : 43-62.
- ERIKSSON G., FREI K.M., HOWCROFT R., GUMMESSON S., MOLIN F., LIDÉN K., FREI R. & HALLGREN F.** – 2018. Diet and mobility among Mesolithic hunter-gatherers in Motala (Sweden) – the isotope perspective. *Journal of Archaeological Science : Reports* 17 : 904-918.
- GRØNNEGAARD T., DAVID É., STEEN HENRIKSEN P., JESSEN C. & DALY A.** – 2015. Kulturhavn Gilleleje — voldsomme havstigninger for 7700 år siden. *Museum Nordsjællands Årbog* 2015 : 9295.
- HALLGREN F.** – 2011. Mesolithic skull depositions at Kanaljorden, Motala, Sweden. *Current Swedish Archaeology* 19 : 244-246.

HALLGREN F. & FORNANDER E. – 2016. Skulls on stakes and skulls in water. Mesolithic mortuary rituals at Kanaljorden, Motala, Sweden 7000 BP. In : GRÜNBERG J.M., GRAMSCH B., LARSSON L., ORSCHIED J. & MELLER H. (éd.), *Mesolithic burials – Rites, symbols and social organisation of early postglacial communities. International Conference Halle (Saale), Germany, 18th-21st September 2013*. Halle, Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte (Band 13 — 1) : 161-174.

HÖGBERG A. & OLAUSSEN D. – 2007. *Scandinavian flint – An archaeological perspective*. Aarhus, Aarhus University Press.

JENSEN O.L. – sous presse. Double burials and cremations from the Late Mesolithic site of Nivå 10, eastern Denmark. In : GRÜNBERG J. (éd.), *Mesolithic Art – Abstraction, Decoration, Messages, International Conference Halle (Saale), Germany, 19th-21st September 2019*. Halle, Landesmuseums für Vorgeschichte Halle (Tagungen 13).

LARSSON L. – 2003. Niotusen år i myren. Nya rön kring benspetsen från Offerdal. *Jämten* 2003 : 68-81.

LARSSON L., SJÖSTRÖM A., HERON C. – 2009. A find of a wooden arrow-tip with microliths in the bog Rönneholms Mosse, central Scania, southern Sweden. In : CROMBÉ PH., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M. & BATS M. (éd.), *Chronology and evolution within the Mesolithic of north-west Europe. Proceedings of an international meeting. Brussels, May 30th–June 1st 2007*. Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing : 7-20.

LOZOVSKA O. – 2001. Вкладышевые орудия стоянки Замостье 2. In : МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ "ЗАМОСТЬЕ – Zamostje'97", *Каменный век европейских равнин : объекты из органических материалов и структура поселений как отражение человеческой культуры, СЕРГИЕВ ПОСАД · 1-5 ИЮЛЯ 1997 г [Actes de la conférence internationale " Âge de la pierre des plaines européennes : Les objets en matières organiques et la structure des gisements comme reflets de la culture humaine ", SERGUIEV POSSAD, 1-5 Juillet 1997]*. Serguiev-Possad, Издательский дом 'Подкова' : 273291.

MALMER M.P. – 1968. Die Mikrolithen in dem Pfeil-Fund von Loshult. *Meddelanden från Lunds Universitets Historiska Museum* 1966-1968 : 249-255.

MANNINEN M.A., HERTELL E., PESONEN P., TALLAVAARA M. – 2018. Postglacial pioneer colonization of eastern Fennoscandia : modelling technological change. In : KNUTSSON K., KNUTSSON H., APEL J. & GLØRSTAD H. (éd.), *Technology of Early settlement of Northern Europe. Transmission of knowledge and culture*. Sheffield, Equinox Publishing London : 2346.

MONTELIUS O. – 1917. *Minnen från vår Forntid. Stenåldern och Bronseåldern*. Stockholm, P.A. Norstedt & Söners Förlag.

RANKAMA T. & KANKAANPÄÄ J. – 2008. Eastern arrivals in post-glacial Lapland : The Sujala site 10 000 cal BP. *Antiquity* 82 : 884-900.

RANKAMA T. & KANKAANPÄÄ J. – 2011. First evidence of eastern Preboreal pioneers in arctic Finland and Norway. *Quartär* 58 : 183-209.

SØRENSEN M. – 2012. The arrival and development of pressure blade technology in southern Scandinavia. In : DESROSIERS P. (éd.), *The emergence of pressure blade making : From origin to modern experimentation*. New York, Springer : 237-260.

SØRENSEN M., RANKAMA T., KANKAANPÄÄ J., KNUTSSON K., KNUTSSON H., MELVOLD S., ERIKSEN B.V. & GLØRSTAD H. – 2013. The first eastern migrations of people and knowledge into Scandinavia : Evidence from studies of Mesolithic technology, 9th-8th millennium BC. *Norwegian Archaeological Review* 46 (1) : 19-56.

SØRENSEN S.A. – 1996. *Kongemosekulturen i Sydsjælland*. Færggården, Egnsmuseet.

VANG PETERSEN P. – 1984. Chronological and regional variation in the Late Mesolithic of eastern Denmark. *Journal of Danish Archaeology* 3 : 7-18.

VANKINA L. – 1999. *The collection of Stone Age bone and antler artefacts from Lake Lubāna*. Riga, Latvijas Vēstures Muzeja Raksti.

V'PITULKO V. – 2001. Общие менденции в развитии вкладышевых орудий. In : МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ "ЗАМОСТЬЕ – Zamostje'97", *Каменный век европейских равнин : объекты из органических материалов и структура поселений как отражение человеческой культуры, СЕРГИЕВ ПОСАД · 1-5 ИЮЛЯ 1997 г [Actes de la conférence internationale " Âge de la pierre des plaines européennes : Les objets en matières organiques et la structure des gisements comme reflets de la culture humaine ", SERGUIEV POSSAD, 1-5 Juillet 1997]*. Serguiev-Possad, Издательский дом 'Подкова' : 161167.