

DE STÈLE EN AIGUILLE

CHRONIQUES DE LA RECONSTITUTION
D'UN HABIT CAMPANIFORME

ANAÏS VIRANYI

Préface de Marie Besse



DE STÈLE EN AIGUILLE

CHRONIQUES DE LA RECONSTITUTION D'UN HABIT CAMPANIFORME

ANAÏS VIRANYI

Préface de Marie Besse

ARCHAEOPRESS ARCHAEOLOGY



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD

13-14 Market Square
Bicester
Oxfordshire OX26 6AD
United Kingdom
www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80583-287-4

ISBN 978-1-80583-288-1 (e-Pdf)

© Anaïs Viranyi and Archaeopress 2026

Cover:

Anaïs Viranyi, sur la base d'un dessin de Sébastien Favre
(Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, Valais, Suisse)



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

Laboratoire d'archéologie préhistorique
et anthropologie



**Swiss National
Science Foundation**

SNSF Adv. Grant TMAG-1_216492/1 “Specialized craftspeople
on the move: a holistic approach to Bell Beaker societies in the
Alps and in Europe”, 2023–2028, PI M. Besse



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Table des matières

PRÉFACE DE MARIE BESSE.....	vii
LISTE DES FIGURES	ix
LISTE DES TABLES	xvii
REMERCIEMENTS.....	xix
INTRODUCTION	xxi
CHAPITRE 1 - LE SITE DU PETIT-CHASSEUR	1
CHAPITRE 2 - PARTICULARITÉS DES ÉTUDES TEXTILES	13
2.1. Sources.....	15
2.2. Matières premières	25
2.3. Techniques	38
CHAPITRE 3 - PRÉSENTATION DU PROJET ET ENJEUX SCIENTIFIQUES	47
3.1. Comparaisons avec d'autres interprétations.....	49
3.2. Description de la stèle.....	59
3.3. Limitations	63
CHAPITRE 4 - EXPÉRIMENTATION	65
4.1. Ceinture à boucle	67
4.1.1. Choix des matériaux et méthodes.....	67
4.1.2. Réalisation	72
4.1.3. Synthèse	80
4.2. Tunique	80
4.2.1. Choix des méthodes et des matériaux	80
4.2.2. Réalisation	100
4.2.3. Synthèse	119

4.3. Jupe	124
4.3.1. Choix des méthodes et des matériaux	124
4.3.2. Réalisation	134
4.3.3. Synthèse	139
4.4. Capelette	143
4.4.1. Choix des méthodes et des matériaux	143
4.4.2. Réalisation	156
4.4.3. Synthèse	164
4.5. Accessoires	168
4.5.1. Collier	168
4.5.2. Parure de tête	175
4.5.3. Bracelets	183
<u>CHAPITRE 5 - L'HABIT COMPLET, SYNTHÈSES ET RÉFLEXIONS</u>	185
<u>CHAPITRE 6 - LA PLACE DES TEXTILES DANS LA RECHERCHE</u>	195
<u>CHAPITRE 7 - CONCLUSION</u>	201
GLOSSAIRE	205
BIBLIOGRAPHIE	215

Préface

C'est avec un plaisir tout particulier que je préface ce livre, issu du mémoire de master en archéologie préhistorique d'Anaïs Viranyi, soutenu en septembre 2025 à l'Université de Genève. Intitulé « *De stèle en aiguille, chroniques de la reconstitution d'un habit campaniforme* », ce travail illustre un parcours à la fois scientifique et profondément personnel. Anaïs y témoigne de son intérêt marqué pour les vêtements, le tissage et les pratiques expérimentales en archéologie préhistorique. Dans ce mémoire, Anaïs Viranyi a mené à bien un projet ambitieux : la reconstitution complète d'un vêtement de type campaniforme comprenant collier, capelette, tunique, ceinture et jupe. L'habit s'inspire de la stèle 20, face nord, du site du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse), fouillé en 1961 sous la direction d'Olivier-Jean Bocksberger et du Professeur Alain Gallay de l'Université de Genève. Pour parvenir à cette réalisation, Anaïs a étudié attentivement les gravures des stèles, identifié chaque élément constitutif du vêtement et réfléchi à sa mise en œuvre, tant sur le plan des matériaux que des techniques. Elle a exploré différentes options, testé plusieurs méthodes et analysé de manière approfondie les matériaux à utiliser, tels que le lin, la laine, le cuir, le liber de tilleul, l'ocre, les noisettes ou encore une omoplate de bœuf. Son approche conjugue analyse scientifique, expérimentation concrète et réflexion personnelle. Le travail d'Anaïs vient s'ancrer parfaitement dans le cadre de notre vaste programme de recherche en cours sur les artisans spécialisés autour du Mont-Blanc au Néolithique en général, et au Campaniforme en particulier (SNSF Adv. Grant “*Specialized craftspeople on the move: a holistic approach to Bell Beaker societies in the Alps and in Europe*”, TMAG-1_216492/1, 2023–2028, PI M. Besse).

Au-delà de l'aspect académique, ce mémoire reflète l'enthousiasme et la créativité d'une étudiante investie et libre. Anaïs allie réflexion méthodique et expérimentation pratique, donnant vie aux objets qu'elle étudie. Sa curiosité pour les textiles, sa capacité à transformer l'analyse d'une stèle en un vêtement tangible et son approche expérimentale font de ce travail un projet à la fois unique et inspirant.

Je souhaite que ce livre soit lu non seulement comme un travail académique, mais aussi comme le témoignage d'une jeune archéologue pour qui l'archéologie est à la fois rigoureuse et pleine de découvertes.

Marie Besse
Professeure ordinaire d'archéologie préhistorique
à l'Université de Genève
Directrice du Laboratoire d'archéologie
préhistorique et anthropologie

Liste des figures

Figure 1 :	Localisation du site du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse) (Besse & Piguet 2011, Figure 1, p. 17) ..	3
Figure 2 :	Plan de situation des cinq chantiers du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse) (Besse & Piguet 2011, Figure 2, p. 17).....	4
Figure 3 :	Plan général du site du Petit-Chasseur I. Position des monuments M I à M XII et des stèles S1 à S31 (Corboud 2009, Figure 1, p. 3)	5
Figure 4 :	Tableau chronologique des tombes et des stèles du Petit-Chasseur (Besse ed. 2014, Figure 6, p. 29) .	6, 7
Figure 5 :	Schéma des éléments caractéristiques des stèles de type A et B (Corboud 2009, Figure 4-5, p. 8)	8
Figure 6 :	Exemples de stèles de type B. Différentes échelles (Dessin Sébastien Favre) (Favre <i>et al.</i> 1986, planches 6, 11, 13, 21)	9
Figure 7 :	Stèle 20, hypothèse de reconstitution de la pièce originale, face nord (à gauche) et face sud (à droite) (Corboud 2009, Figure 54, p. 46)	10
Figure 8 :	La stèle 20 <i>in situ</i> , face nord (Corboud & Curdy 2009, p. 63)	11
Figure 9 :	Monument MXI en cours de dégagement (Mariéthoz 2009, Figure 42, p. 62)	11
Figure 10 :	Fusaïole complète du site d'Arbon Bleiche 3 (Thurgau, Suisse, c. 3'370 BC) (Grömer 2016, Figure 38, p. 81)	16
Figure 11 :	Pelotes de fil de lin de Chalain (Jura, France). À gauche, pelote carbonisée, à droite, pelote non carbonisée et gonflée par un long séjour dans l'eau (Pétrequin & Pétrequin 2021, Figure 191) (Photos A.M. et P. Pétrequin)	17
Figure 12 :	Gauche : détail de la tête de la Vénus de Willendorf. a) vue antérieure ; b) vue postérieure ; c) vue supérieure (Soffer <i>et al.</i> 2000, Figure 4). Droite : exemple de vannerie spiralée de Coahuila, Mexique. d) schématique ; e) photographie (Adovasio 2010, Figure 99, p. 86)	19
Figure 13 :	Vue postérieure de la Vénus de Lespugue (Barber 1991, Figure 2.1, p. 40)	20
Figure 14 :	Représentations humaines vêtues au Néolithique en Europe (Grömer 2016, Figure 180, p. 340)	21
Figure 15 :	Les gravures de la Grande Roche de Naquane, Val Camonica (Italie, XIV ^e siècle BC) : représentations de métiers à tisser avec des pesons et plusieurs barres de lisses (Photo K. Sognnes ; Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016, Figure 22, p. 119) (Dessin : Gleba & Mannering 2012, Figure 8.15, p. 211, d'après Bazzanella <i>et al.</i> 2003, p. 93)	22
Figure 16 :	Le bloc-stèle de Borno 1, face A. En haut : tissu à damiers avec franges (Capo di Ponte, Val Camonica, Italie) (Médard 2010, Figure D, p. 17, d'après Frontini 1994)	22
Figure 17 :	Céramique cordée de Franzhausen (Autriche, Néolithique final) (Grömer 2016, Figure 14, p. 31)....	23
Figure 18 :	Impressions de textiles cordés sur céramique à Pavlov I (République Tchèque). Diagrammes schématiques (Soffer <i>et al.</i> 1998, Figure 3) et originaux (Adovasio <i>et al.</i> 1996, Figure 3b et 4b) (Photos O. Soffer)	24
Figure 19 :	Plante de lin (<i>Linum usitatissimum</i>) (Gleba 2008, Figure 54, p. 65, dessin M. Gleba)	26
Figure 20 :	Les différentes étapes de préparation du lin avant le filage. (1) battage ; (2) teillage ; (3) peignage (Andersson Strand & Nosch 2015, Figure 2.2-2.4, p. 41) (dessins A. Jeppsson)	27

Figure 21 : Outils pour travailler le lin au Néolithique. (a) battoir en bois (Wetzikon Robenhausen, Zürich, Suisse) ; (b) peigne à carder fait de côtes animales (Lüscherz, Berne, Suisse) ; (c) fragment de carde en bois (Latrigen, Berne, Suisse) et reconstruction avec des épines (Barber 1991, Figure 1.2, p. 14, d'après Vogt 1937, abb. 72).....	27
Figure 22 : Plante de chanvre (<i>Cannabis sativa</i>) (Gleba 2008, Figure 56, p. 71, dessin M. Gleba).	28
Figure 23 : Représentation schématique des principaux éléments constituant le bois, en coupe transversale (Médard 2004, Figure 1, p. 25, d'après Vaucher 1993).	29
Figure 24 : Méthode d'écorçage d'arbres sur pied, côte Nord-Ouest du Canada (Médard 2010, p. 26, d'après Stewart 1995).....	30
Figure 25 : Cépée de tilleul (<i>Tilia</i>). Les rejets ont tous des âges différents (selon l'épaisseur). Pour l'extraction du liber, on va choisir des rejets assez jeunes, réguliers et sans branches (Photo M. Schmitt).	31
Figure 26 : Écorçage du tilleul. À gauche, l'écorce est décollée à l'aide d'un outil en bois. À droite, l'écorce séparée du tronc. Les outils utilisés sont posés dessus, ainsi qu'une bande d'écorce enroulée (Photos M. Schmitt).	32
Figure 27 : L'écorce de tilleul fraîchement submergée dans le marais pour le rouissage (Photo M. Schmitt).....	32
Figure 28 : Écorce de tilleul en cours de rouissage (Pétrequin & Pétrequin 2021, Figure 178) (Photo P. Pétrequin).	33
Figure 29 : La séparation des bandes de liber. Détail : désolidarisation des couches grâce au rouissage (Photos M. Schmitt).	33
Figure 30 : Liber de tilleul traité et prêt à l'emploi (Photo A. Viranyi).	34
Figure 31 : Reconstitution des cardes de Hallstatt-Dammwiese (Autriche) et utilisation sur des fibres de laine (Reconstitution Wolfgang Lobisser) (Grömer 2016, Figure 32, p. 73).	35
Figure 32 : Gauche : découpe de tranches d'amadou (<i>Fomes fomentarius</i>). Droite : casquette en amadou provenant du village de Korond (Roumanie) (Photos B. Roussel) (Roussel 2002, p. 17 et p. 32).....	37
Figure 33 : Gestes de réalisation d'une corde zS par une droitière (Photos M.-I. Bensaïd).	39
Figure 34 : Différents types de fuseaux et de techniques de filage. a) fusaïole basse, filage suspendu ; b) fusaïole haute, filage avec support ; c) fuseau à crochet, filage avec support (dessins A. Jeppsson) (Andersson Strand & Nosch 2015, Figure 2.10, p. 46).	40
Figure 35 : Exemples des trois grandes familles de filets (Seiler-Baldinger 1994, Figure 3b, 9a et 24, pp. 8-19).....	41
Figure 36 : Exemples de tresses (Seiler-Baldinger 1994, Figure 71, 72a et 73, pp. 38-39).	41
Figure 37 : Construction de base des armures cordées (Médard 2010, Figure 38, p. 61 ; d'après Seiler-Badlinger 1991).	41
Figure 38 : Construction de base d'une structure tissée en armure toile (Médard 2010, Figure 41, p. 62 ; d'après Seiler-Badlinger 1991).	42
Figure 39 : Schéma de l'armure toile et l'armure sergé (Hofmann 1974, Figure 90, p. 184).....	43
Figure 40 : Schéma d'une grille de tissage (Grömer 2016, Figure 47, p. 95).....	44
Figure 41 : Schéma d'une baguette de lisses (Grömer 2016, Figure 47, p. 95).....	44
Figure 42 : Le tissage aux plaquettes (Médard 2010, Figure 43, p. 66, d'après Seiler-Baldinger 1991).....	45
Figure 43 : Les trois grands types de métiers à tisser. De gauche à droite : métier vertical à ensouples ; métier vertical à pesons ; métier horizontal (Vogt 1937, Figure 151, p. 101).	45

Figure 44 :	Présentation du projet. À droite : la stèle 20 Nord (Petit-Chasseur, Suisse), dessin S. Favre. Les couleurs délimitent les différentes pièces. À gauche : Proposition de reconstruction de l'habit représenté sur la stèle (Dessin A. Viranyi).....	50
Figure 45 :	Reconstitution du dolmen MVI au début du Bronze ancien (Dessin K. Farjon) (Favre <i>et al.</i> 1986, planche 25b, détail).....	52
Figure 46 :	Reconstitution du dolmen MXI au moment de la dernière inhumation (Dessin K. Farjon) (Favre <i>et al.</i> 1986, planche 27b)	52
Figure 47 :	Couverture du <i>Soleil des Morts</i> d'André Houot. La figure masculine possède des attributs des stèles de type A (Houot 1992).....	53
Figure 48 :	Planche du <i>Soleil des Morts</i> d'André Houot. Foule campaniforme, avec de nombreux éléments décoratifs typiques des stèles du Petit-Chasseur (Houot 1992, p. 21)	54
Figure 49 :	Planche du <i>Soleil des Morts</i> d'André Houot. Le décor du costume rappelle les stèles de type B (Houot 1992, p. 1).....	54
Figure 50 :	Reconstitution du dolmen MVI lors de sa réutilisation (Gallay 2008, p. 161, dessin A. Houot)	55
Figure 51 :	Scène de combat à Sion, vers 2'500 BC. Les guerriers portent des vêtements ornés de motifs géométriques complexes, qui rappellent les stèles du Petit-Chasseur (Gallay 2008, p. 171, dessin A. Houot)	56
Figure 52 :	Interprétations d'un guerrier campaniforme. De gauche à droite : dessin J. Corras (Pétrequin & Pétrequin 1988, p. 181) ; dessin L. Pascual (Garrido-Pena 2014, Figure 1, p. 114) ; dessin K. Schauer (<i>A Mittle-Saale Beaker</i>).....	57
Figure 53 :	Interprétation du site de Dermsdorf (âge du Bronze ancien) par Karol Schauer (exposé au Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie – Landesmuseum für Vorgeschichte, 2021-2022).....	58
Figure 54 :	Scène de libation campaniforme (dessin L. Pascual) (Garrido-Pena 2014, Figure 7, p. 123).....	59
Figure 55 :	Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur (Valais, Suisse) (Dessin S. Favre) (Favre <i>et al.</i> 1986, planche 15)	60
Figure 56 :	La stèle 20 Nord, frottage (Corboud & Curdy 2009, p. 64) et photo (Favre <i>et al.</i> 1986, planche 29, Photo B. de Peyer)	61
Figure 57 :	Analyse des décors des stèles. Motifs et traitements de base (Corboud 2009, Figure 19, p. 19).....	62
Figure 58 :	Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence de la ceinture à boucles.....	67
Figure 59 :	La ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 18, p. 42).....	68
Figure 60 :	La boucle de la ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 19 p.43).....	69
Figure 61 :	Les franges de la ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 20 p. 44)	69
Figure 62 :	Schéma de la trame de la boucle (gauche) ; Schéma de la réalisation de l'extrémité de la ceinture : la boucle, la bande de renfort et les points de chaînette (droite) (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 21-22, p. 45)	70
Figure 63 :	Schéma de l'exécution des franges (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 23, p. 46)	71
Figure 64 :	Petit rouleau de tissu provenant du site de Muntelier-Platzbünden (Fribourg, Suisse) a) original (inventaire : 352/Service d'Archéologie de Fribourg) ; b) schéma du mode de stockage du tissu (Dessin F. Médard) (Médard 2010, Figure 124, p. 140)	71
Figure 65 :	Les aiguilles utilisées pour ce projet. De gauche à droite : aiguille en if (90 x 6 mm ; chas de 4 x 4 mm) ; aiguille en os (60 x 5 mm ; chas de 5 x 1 mm) ; aiguille en os (50 x 2 mm, chas de 1 x 1 mm) (Photo A. Viranyi)	71

Figure 66 : Comparaison des ceintures à boucles des stèles du Petit-Chasseur (Dessin S. Favre)	72
Figure 67 : Tissage de la ceinture : les fils de chaîne (blanc) et les lisses (jaune). 1 : foule naturelle ; 2 : foule artificielle (Photos M.-I. Bensaïd)	74
Figure 68 : Schéma d'un rang cordé (Dessin A. Viranyi)	73
Figure 69 : Détail du corps de la ceinture. On voit bien l'armure à dominance chaîne, ainsi que les fils doublés de la lisière latérale (Photo M.-I. Bensaïd)	75
Figure 70 : La ceinture en cours de tissage sur le métier, foule artificielle ouverte (Photo M.-I. Bensaïd)	76
Figure 71 : Tissage à la baguette de lisses : la mise en place des lisses et les deux foules (Grömer 2016, Figure 46, p. 95)	77
Figure 72 : Tissage à la baguette de lisses avec tension corporelle (Photo M.-I. Bensaïd)	77
Figure 73 : Réalisation des points de chaînette sur l'extrémité de la ceinture (Photo M.-I. Bensaïd)	78
Figure 74 : Réalisation de la boucle de la ceinture en tissage à la main (Photo M.-I. Bensaïd)	78
Figure 75 : Les deux extrémités de la ceinture. Sur la boucle, on voit la bande de renforcement et les rangées de point de chaînette. À l'autre extrémité, les franges tressées et cousues (Photo A. Viranyi)	79
Figure 76 : La ceinture à boucle terminée (Photo A. Viranyi)	79
Figure 77 : La ceinture à boucle portée (Photo A. Viranyi)	82
Figure 78 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des motifs formant la tunique.	84
Figure 79 : Réalisation d'une lisière de départ sur un dispositif indépendant du métier à tisser (Scandinavie) (Médard 2010, Figure 107, p. 123 ; d'après Schlabow 1976)	84
Figure 80 : Exemples de lisières de départ néolithiques en armure tissée (Médard 2010, Figure 98, p. 109)	85
Figure 81 : Exemples de transitions entre les lisières de départ et le tissage au Néolithique (Médard 2010, Figure 99, p. 111)	85
Figure 82 : Exemples de lisières de fin néolithiques en armure tissée (Médard 2010, Figure 101, p. 114)	86
Figure 83 : Exemples de lisières latérales néolithiques en armure tissée (Médard 2010, Figure 100, p. 113)	87
Figure 84 : Textile avec une lisière latérale aux plaquettes. Mines de sel de Hallstatt (Autriche) c. 1'500-1'200 BC (Grömer 2016, Figure 53, p. 103)	88
Figure 85 : Les restes textiles de Cueva Sagrada I (Lorca, Espagne) (Ayala Juan 1987, l. IV, p. 23)	89
Figure 86 : Schéma de certains fragments textiles trouvés à Cueva Sagrada I (Lorca, Espagne) et proposition de reconstitution d'un habit complet (d'après Alfaro 1992)	90
Figure 87 : Fragment de textile en lin toile avec insertion de perles de grémil (<i>Lithospermum officinale</i>), ML7 (Molina di Ledro, Italie) (Bazzanella et al. 2009, Figure 31, p. 52)	91
Figure 88 : Plant de grémil (<i>Lithospermum officinale</i>). Jusqu'à trois graines se forment à la base de chaque feuille (Photo A. Viranyi)	92
Figure 89 : Textile avec perles en graine de Murten (Fribourg, Suisse), Néolithique final. 1 : Original (Musée National Suisse, Inv. n° A-11008) ; 2 : Reconstruction (Grömer 2016, Figure 115, p. 197) ; 3 : Schéma de l'insertion des perles (Vogt 1937, Abb. 64, p. 37)	92

Figure 90 :	<i>Pintaderas</i> en Europe c. 4'300-3'900 BC. 1 : Dietenberg, Autriche ; 2 : Salmanovo, Bulgarie ; 3 : Drama, Bulgarie ; 4 : Caverna delle Pollera, Italie ; 5 : Arma dell'Aquila, Italie ; 6-7 : Zwerndorf, Autriche (Grömer 2016, Figure 124, p. 207)	93
Figure 91 :	Typologie des motifs de <i>pintaderas</i> provenant de sites en Bulgarie (Dzhanfezova 2005, Figure 4, p. 314)	93
Figure 92 :	Exemples de <i>pintaderas</i> à travers l'Europe du Sud-Est (Priatelj 2007, Figure 1, p. 233)	94
Figure 93 :	Traces de rouge, noir et blanc sur la stèle UT39 du Petit-Chasseur VI (Photos R.de Balbín, UAH) (Cousseau <i>et al.</i> 2023, Figure 11, p. 345)	95
Figure 94 :	<i>Pintaderas</i> expérimentales en terre cuite réalisées par Elisa Eschenlauer (Photo A. Viranyi)	96
Figure 95 :	Expérimentation de <i>pintaderas</i> sur du pain non levé (gauche) et sur la peau (droite) (Photos B. Širca ; Priatelj 2007, Figure 5-6, pp. 241-242)	97
Figure 96 :	Impressions de <i>pintaderas</i> sur du tissu (Photos B. Širca ; Priatelj 2007, Figure 4, p. 241)	97
Figure 97 :	<i>Pintaderas</i> de Stillfried-Ziegelei (Autriche) (à gauche) et de Hadersdorf (Autriche) (à droite), c. 4'600/4'500 BC. La <i>pintadera</i> de Stillfried-Ziegelei possède des traces de pigment rouge (Grömer 2016, Figure 123, p. 206)	98
Figure 98 :	L'apprentissage du tissage en armure toile. A : erreurs de lisse. B : problèmes de tensions et mauvaise technique de lisière latérale. C : lisière latérale trop lâche. D : victoire ! Différentes échelles (Photos A. Viranyi)	99
Figure 99 :	Réalisation de la bande de départ au tissage à la lisse à baguette (Photo M.-I. Bensaïd)	102
Figure 100 :	Bande de départ en lousine 3 pris 3 laissés en cours de réalisation (Photo M.-I. Bensaïd)	102
Figure 101 :	La bande de départ cousue à l'ensouple du métier. Les fils de chaîne sont noués pour éviter qu'ils ne s'emmêlent (Photo M.-I. Bensaïd)	103
Figure 102 :	Tissage de la tunique : mise en place des lisses, foule naturelle ouverte (Photo M.-I. Bensaïd)	104
Figure 103 :	Enfilage des plaquettes pour la lisière latérale de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd)	105
Figure 104 :	La lisière latérale de la tunique : effet de chevrons et schéma du sens d'enfilage des plaquettes (Photo et dessin A. Viranyi)	105
Figure 105 :	Tissage de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd)	105
Figure 106 :	Le tissage de la tunique en cours (Photo M.-I. Bensaïd)	107
Figure 107 :	Lisière de fin d'un textile de Twann-Bahnhof (Berne, Suisse) (inventaire 691, Archäologischer Dienst Bern). Franges formées par les fils de chaîne bloqués par un rang de nœuds. Représentation schématique et reproduction par F. Médard (Gleba & Mannering 2012, Figure 18.14, p. 375)	108
Figure 108 :	La lisière de fin de la tunique. Les fils de chaîne sont noués par trois pour former des franges (Photo A. Viranyi)	108
Figure 109 :	Les fils de la bande de départ sont cachés dans le tissu de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd)	109
Figure 110 :	Les deux panneaux de la tunique tissés (le premier à gauche, le deuxième à droite) (Photo A. Viranyi)	110
Figure 111 :	L'impression de la tunique avec une <i>pintadera</i> en terre cuite et du pigment d'ocre (Photo M.-I. Bensaïd)	112
Figure 112 :	La <i>pintadera</i> et son impression à l'ocre (Photo A. Viranyi)	112
Figure 113 :	Les deux panneaux de la tunique après l'impression (Photo A. Viranyi)	114

Figure 114 : Perforation de graines de grémil par abrasion sur une plaque de grès (Photo M.-I. Bensaïd)	116
Figure 115 : Les perles de grémil : graines entières (dans le bol), plaque de grès pour l'abrasion, perles percées et perles enfilées (Photo A. Viranyi)	117
Figure 116 : Soie de sanglier attachée à un fil de lin, avec le bloc de cire d'abeille et un tas de soies (Photo A. Viranyi)	117
Figure 117 : Processus de broderie des perles en grémil. (1) La soie de sanglier est liée au fil avec de la cire d'abeille ; (2) La perle est enfilée sur la soie; (3) La perle est glissée contre le tissu ; (4) Le fil passe à l'emplacement suivant avec l'aiguille de soie (Photos M.-I. Bensaïd)	
Figure 118 : Détail de la tunique terminée (Photo A. Viranyi)	118
Figure 119 : Détail de l'arrière de la tunique, fil des perles (Photo A. Viranyi)	118
Figure 120 : Les deux panneaux de la tunique terminée (Photo A. Viranyi)	120
Figure 121 : La tunique terminée et portée (Photo A. Viranyi)	122
Figure 122 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des motifs de la jupe (A. Viranyi)	125
Figure 123 : Twill à effet de losanges sur un tissu moderne, provenant de ma propre armoire (Photo A. Viranyi)	125
Figure 124 : Le tissu ML1 de Molina di Ledro. A et B indiquent les parties décorées (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 13, p. 37)	126
Figure 125 : Schéma de l'exécution du tissu ML1 de Molina di Ledro (Bazzanella <i>et al.</i> 2009, Figure 15, p. 39)	127
Figure 126 : Costume de la jeune fille d'Egtved (Danemark, 1'370 BC) (Photo R. Fortuna, National Museum of Denmark ; Gleba & Mannering 2012, Figure 3.5, p. 99)	128
Figure 127 : Moutons vieux norrois (<i>Spælsau</i>), Norvège (Copyright © 2025 Kraftull)	130
Figure 128 : Métier à tisser expérimental avec quatre barres de lisses (Cheval 2023, Figure 6, p. 12)	131
Figure 129 : La jupe en cours de tissage : rotation de la barre de saute afin d'ouvrir la foule. La lisière latérale est effectuée aux plaquettes et les pesons sont à l'arrière (Photo A. Viranyi)	133
Figure 130 : Tests d'armure pour le motif de la jupe. Le n°2 est une copie de l'armure de la Figure 123. Le n°3 est une copie du motif du tissu de Molina di Ledro (ML1). Le n°5 est le motif que j'ai choisi pour réaliser la pièce (Photos et dessins A. Viranyi)	136
Figure 131 : La jupe en cours de tissage. La barre de saute est passée entre les fils de chaîne pour créer le motif (Photo A. Viranyi)	137
Figure 132 : Détail du tissage de la jupe : la lisière latérale aux plaquettes et le motif créé par sélection manuelle (Photo A. Viranyi)	137
Figure 133 : La jupe une fois le tissage terminé (Photo A. Viranyi)	138
Figure 134 : Couture des franges au bas de la jupe (Photo A. Viranyi)	139
Figure 135 : La jupe terminée et portée (Photo A. Viranyi)	140
Figure 136 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des chevrons formant la capelette (A. Viranyi)	143
Figure 137 : Lisières de départ sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 54, p. 75)	145

Figure 138 : Lisières latérales sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 56, p. 77)	145
Figure 139 : Augmentations ou diminutions sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 57, p. 79)	146
Figure 140 : Systèmes d'entrelacs sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 58, p. 80)	147
Figure 141 : a) femme indienne du Gran Chaco réalisant une natte en armure cordée sans outillage (Paraguay, fin du XX ^e siècle, photo V. Regher) ; b) détail de la natte (Photo F. Médard) (Médard 2010, Figure 68, p. 91)	148
Figure 142 : a) cadre de tissage traditionnel de la côte Nord-Ouest du Canada pour la réalisation de grandes couvertures d'apparat en armure cordée ; b) couverture en cours de réalisation ; c) couverture à la tombée du métier (Médard 2010, Figure 70, p. 91, d'après Samuel 1990)	148
Figure 143 : Structure utilisée par les Indiennes de la côte Nord-Ouest du Canada pour la mise en forme de capes en armure cordée (Médard 2010, Figure 69, p. 90, d'après Stewart 1995)	149
Figure 144 : À gauche : chapeau en armure cordée à mèches, site de Saint-Blaise (Neuchâtel, Suisse, 2'789-2'450BC) (Médard 2010, Figure 76, p. 94, d'après Dunning et Rast-Eicher 1992). À droite : reconstruction du chapeau de Saint-Blaise par J. Reinhard (Reinhard 2014 ; Photo C. Guigueno)	149
Figure 145 : a) tamis découvert sur le site de Hornstaad-Hörnle (Allemagne, c. 3'900 BC) (d'après Schlichtherle 1990 ; b) reconstitution du tamis en vannerie spiralée cousue et armure cordée (Reconstitution et photo A. Reichert) (Médard 2010, Figure 82, p. 98)	150
Figure 146 : À gauche : reconstitution d'Ötzi avec sa cape (Médard 2010, Figure 76, p.95, d'après Fleckinger & Steiner 1999) ; À droite : cape d'Ötzi en fibres végétales (Grömer 2016, Figure 186, p. 347)	151
Figure 147 : En haut : fragment de cape du site de Hornstaad-Hörnle (Allemagne, c. 3'900 BC), schéma de l'armure et schéma de l'assemblage des différentes couches de tissu (Feldtkeller & Schlichtherle 1987, abb. 4) ; En bas : reconstruction de la cape par A. Reichert (Reichert 2013, p. 3)	152
Figure 148 : Le tissu de Maur-Schiffplände (Zürich, Suisse, c. 2'680 BC) (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 74)	153
Figure 149 : Détail et schéma du point de soumak utilisé sur le tissu de Maur-Schiffplände (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 75)	154
Figure 150 : Détail et schéma du point utilisé pour les chevrons du tissu de Maur-Schiffplände (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 75)	154
Figure 151 : Différentes qualités de liber de tilleul. De gauche à droite : écorce, liber non-roui, iber roui (Photo A. Viranyi)	155
Figure 152 : Point basé sur les décors du textile de Maur-Schiffplände (Dessin A. Viranyi)	156
Figure 153 : Les différents éléments de la capelette avant l'assemblage. Le liber de tilleul a naturellement une grande variation de couleur (Photo M.-I. Bensaïd)	158
Figure 154 : Réalisation de la lisière de départ de la capelette. En bas on voit l'ouvrage, avec l'âme, les éléments passifs assemblés et l'élément actif dans mes mains. En haut on voit les éléments passifs prédécoupés, pliés et prêts à l'usage, ainsi que la bassine dans laquelle trempent les fibres en attente (Photo M.-I. Bensaïd)	159
Figure 155 : Raccord de fibres sur une corde. Les nouvelles fibres (clair) sont placées sur la corde en cours et tordues avec les brins existants (foncé) pour être incorporées à la corde (Dessin A. Viranyi)	159

Figure 156 : Détail de la lisière de départ de la capelette. On voit les éléments actifs pliés par-dessus l'âme, et les deux rangs d'éléments actifs qui les maintiennent (Photo A. Viranyi)	160
Figure 157 : Détail de la capelette et mise en évidence du dédoublement des éléments passifs (Photo A. Viranyi)	161
Figure 158 : Détail de la lisière latérale de la capelette (Photo A. Viranyi)	161
Figure 159 : Rang actif en cours de réalisation (Photo M.-I. Bensaïd)	162
Figure 160 : La structure de la capelette. La lisière de départ et les trois rangs actifs doublés (Photo A. Viranyi)	162
Figure 161 : Broderie des chevrons sur la capelette (Photo A. Viranyi)	163
Figure 162 : La capelette terminée (Photo A. Viranyi)	163
Figure 163 : La capelette terminée et portée (Photo A. Viranyi)	166
Figure 164 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence du collier (A. Viranyi)	169
Figure 165 : Peignes en bronze d'Este (Italie, III ^e siècle), Tombe 123 Villa Benvenuti (Gleba 2008, Figure 74, p. 100)	169
Figure 166 : 1) Boutons en os campaniformes de Giengen (Allemagne) ; 2) figurine humaine de Ljubljana (Slovénie, Néolithique final). Différentes échelles (Grömer 2016, Figure 181, p. 342)	170
Figure 167 : Le collier terminé et porté (Photo A. Viranyi)	172
Figure 168 : Le collier terminé (Photo A. Viranyi)	174
Figure 169 : Filets à cheveux en laine réalisés en sprang, Danemark. 1. filet de Borum Eshøj (Bronze ancien, Inv. NMD B679) ; 2. filet de Bredmose (370 BC-10 AD, Inv. C24626) ; 3. filet de Haraldskær (191 BC-17 AD, Inv. C37143) (1-3 Photos I. Demant ; 2 Photo Musée National du Danemark) (Kwapsen <i>et al.</i> 2024, Figure 11.2, p. 135)	176
Figure 170 : Reconstitution et port du filet de Bredmose (Photo I. Demant) (Kwapsen <i>et al.</i> 2024, Figure 11.10, p. 140)	176
Figure 171 : Femme avec cadre de sprang, vase peint grec (Hald 1980, Figure 256, p. 255)	177
Figure 172 : Étapes de la réalisation du sprang. Les baguettes servent à sécuriser les rangs achevés (Hald 1980, Figure 258, p. 256)	178
Figure 173 : Point de chaînette par deux pour fixer la fin d'un tissu en sprang (Seiler Baldinger 1994, Figure 102c, p. 56)	178
Figure 174 : Le sprang terminé sur le cadre. Au centre, une rangée de points de chaînette empêche l'ouvrage de se défaire (Photo A. Viranyi)	179
Figure 175 : Sprang en cours de réalisation. Les cordons de sécurité sont en bas de l'ouvrage, en gris. La main est en position de travail pour commencer le rang suivant (Photo A. Viranyi)	180
Figure 176 : Trois propositions de port du filet de Borum Eshøj, vues de profil et de dos (Photo I. Demant) (Kwapsen <i>et al.</i> 2024, Figure 11.12, p. 142)	181
Figure 177 : Le filet à cheveux en sprang terminé (Photo A. Viranyi)	182
Figure 178 : Le filet en sprang porté. Le cercle est à l'arrière de la tête, les lacets sont noués sur le front (Photo A. Viranyi)	182
Figure 179 : Bracelets en littorines perforées (<i>Littorina</i>) et corde de liber de tilleul (Photo A. Viranyi)	183

Figure 180 : Le costume complet sans le filet à cheveux (Photo A. Viranyi)	184
Figure 181 : Le costume complet avec le filet à cheveux (Photo A. Viranyi)	189
Figure 182 : Le costume sans la capelette et le collier (Photo A. Viranyi)	190
Figure 183 : Le costume complet devant une reconstitution de maison Néolithique (Photo A. Viranyi)	192
Figure 184 : Les étapes de l'expérimentation en archéologie textile. Fragment textile de Nové Zamky (Slovaquie, La Tène) (d'après Grömer 2016, Figure 120, p. 203)	199
Figure 185 : Reconstitution du tissu de Pfäffikon-Irgenhausen (Schwytz, Suisse, âge du Bronze) (Grömer 2016, Figure 117, p. 201)	199
Figure 186 : Le costume complet en mouvement ! (Photo A. Viranyi)	204
Figure 187 : Schéma des éléments d'un métier à tisser vertical à pesons. 1 et 2 : les deux positions du métier. A : mise en place des lisses ; B : couture de la bande de départ ; C : attache des pesons (Dessins du métier à tisser par A. Viranyi ; dessins A, B et C par A. Jeppsson : Andersson Strand & Nosch 2019, fig. 2.1, p. 22).	207
Figure 188 : Schéma des différents types de fils (Médard 2010, Figure 46 c, p. 69 ; d'après Hurley 1979)	209
Figure 189 : Schéma du point de chaînette (Grömer 2016, Figure 129, p. 220)	211
Figure 190 : Sens de torsion (Médard 2010, Figure 46 c, p. 69 ; d'après Emery 1995)	213

Liste des tables

Table 1 : La réalisation de la ceinture à boucle	73
Table 2 : La réalisation de la tunique.	101
Table 3 : La réalisation de la jupe	135
Table 4 : La réalisation de la capelette.	157
Table 5 : Le rendement de la récolte et du traitement du liber de tilleul par une personne seule (M. Schmitt, comm. pers. 2025)	165
Table 6 : La réalisation du collier.	171
Table 7 : La réalisation du filet à cheveux.	177
Table 8 : Synthèse du temps total pour la réalisation de la tenue.	193
Table 9 : Synthèse des estimations de temps pour l'acquisition et le traitement des matières premières.	194

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier du fond du cœur la Professeure Marie Besse de l'Université de Genève pour son accompagnement tout au long de ce travail, pour son enthousiasme, son écoute et son empathie sans limites. Merci à elle de m'avoir laissée construire de toutes pièces ce projet de mémoire de master en archéologie préhistorique atypique et sur mesure, et de m'avoir fait confiance quant à sa réalisation.

Ensuite, un énorme merci à Jacques Reinhard pour tout le temps et l'énergie qu'il m'a consacrés. Il a gracieusement mis ses vastes connaissances à ma disposition, m'a généreusement fourni beaucoup de matériel, et m'a présentée à de nombreux autres artisans. Ce travail n'aurait pas été possible sans lui.

Merci à Pierre-Yves Nicod, Martine Piguet, Florian Cousseau, Lucie Martin et Claudine Abegg pour leur soutien et leurs réponses à mes questions. J'ai eu grand plaisir à travailler avec eux.

Merci à Mathieu Luret pour son aide pratique dans la remise sur pied du métier à tisser, pour les pesons et la scapula.

Merci à Elisa Eschenlauer pour les *pintaderas* en terre cuite.

Merci à Mathieu Schmitt pour le partage de ses connaissances et pour le liber de tilleul.

Merci à l'équipe du Village lacustre de Gletterens, surtout à Carole de Tomasi, pour son accueil, ses conseils et pour m'avoir laissée venir faire des photos sur les lieux.

Merci à l'association « *De Fil en Fil* », spécifiquement Cecilie Gagnebin et Nicole Genoud, pour leur temps et leurs conseils avisés.

Merci à mes collègues de bureau, Alexia Dorkel et Anastasija Brančić, avec qui j'ai partagé beaucoup de joies, de peines et de glaces.

Merci à Kuba pour le katana.

Merci à Hilda pour sa patience et sa stabilité à toute épreuve.

Merci à mes parents pour leur soutien inconditionnel et leurs relectures minutieuses de mon travail.

Merci à ma grand-mère, qui n'a pas toujours tout compris, mais qui m'a toujours écoutée. *Szeretlek Nagymama.*

Enfin, merci à Myriam-Ifriquia Bensaïd pour les photos et vidéos, pour sa complicité et pour tout le reste.

Introduction

Ma fascination pour le passé a toujours été ancrée dans le banal. Les grandes questions sur les batailles et les bouleversements politiques de l'Histoire ne m'ont jamais autant intéressées que de savoir ce que les gens mangeaient ou ce qu'ils chantaient. Je voulais plutôt comprendre comment les gens vivaient au quotidien, quel était leur ordinaire. Un des aspects qui m'intéresse le plus est l'histoire du costume. Comment les gens se vêtent est une part centrale de la vie matérielle de tous les jours. Les vêtements touchent à des sujets aussi vastes et disparates que l'appartenance sociale, les valeurs morales, le monde symbolique et la personnalité. Les textiles, au sens large, sont une partie intégrale de l'expérience humaine, autant aujourd'hui qu'autrefois. De la simple corde aux plus complexes des structures tissées, les fibres sont partout.

L'étude des textiles à la préhistoire permet d'aborder plusieurs niveaux de réflexion.¹ D'un point de vue pragmatique, cela permet de comprendre les modes de production liés au tissu, de la récolte et du traitement de la matière à la confection des objets. Quelles étaient les matières, les outils et les techniques connus par les populations préhistoriques ? La question se pose aussi sur la fonction de ces objets. Les textiles sont présents dans tous les aspects de la vie, du vêtement aux voiles de bateau, en passant par les filets et les lindeuls. Selon la fonction prévue, les choix de la matière et de la technique seront très différents. Enfin, les textiles peuvent nous permettre de réfléchir à des questions sociétales plus larges. Quelle était la place des activités textiles, comment les tâches liées à cette industrie étaient organisées, et quelle valeur symbolique pouvait leur être attachée, autant en tant qu'objet qu'en tant qu'artisanat.

Pourtant, l'étude des textiles n'est pas aisée. Les vestiges archéologiques sont rares, car il s'agit de matières organiques. Quand on les retrouve, c'est souvent sous forme de fragments, parfois très dégradés.

Pour se faire une idée plus vaste des pratiques vestimentaires de la préhistoire, on peut se tourner vers d'autres sources. Les célèbres stèles néolithiques anthropomorphes du Petit-Chasseur (Valais, Suisse), ont la particularité d'être recouvertes de motifs géométriques complexes et variés. Comme il s'agit de représentations de personnages, il est assez facile de voir dans ces décors l'image de vêtements compliqués et de parures somptueuses. S'il s'agit bien de vêtements, il est intéressant de noter qu'il s'agit là du seul facteur d'identification de ces personnages, étant donné que tous les éléments qui ne relèvent pas de l'ordre de la parure – les mains et le visage – sont très schématisés, voire même absents. Le vêtement serait donc un vecteur important d'information sociale complexe.

De nombreux chercheurs ont tenté de traduire les décors de ces stèles sous forme de vêtements.² À mon tour, je me suis attelée à la tâche, en utilisant le médium de l'archéologie expérimentale.

¹ Médard 2010, pp. 22-23

² Harris 2007, pp. 241-245

Mon but est de reconstituer un vêtement complet, en m'inspirant visuellement d'une stèle spécifique du site du Petit-Chasseur, et en cherchant des techniques qui pourraient permettre de reproduire de tels motifs dans des sources archéologiques, ethnographiques et historiques.

Le travail des artisans néolithiques en général, et campaniformes en particulier, est au cœur de ce travail. Celui-ci s'inscrit donc pleinement dans les recherches menées au Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie de l'Université de Genève, dirigé par la professeure Marie Besse, et plus précisément dans le cadre du projet de recherche en cours intitulé « *Specialized craftspeople on the move: a holistic approach to Bell Beaker societies in the Alps and in Europe* » (SNSF Advanced Grant: TMAG-1_216492/1 ; PI: M. Besse).

Ce projet va s'articuler autour de trois enjeux clés : une exploration de la diversité des activités textiles au Campaniforme autour des Alpes, une réflexion sur la place de l'artisanat textile dans les sociétés préhistoriques, et la création d'un objet physique médiatisable.

Chapitre 1. - Le site du Petit-Chasseur

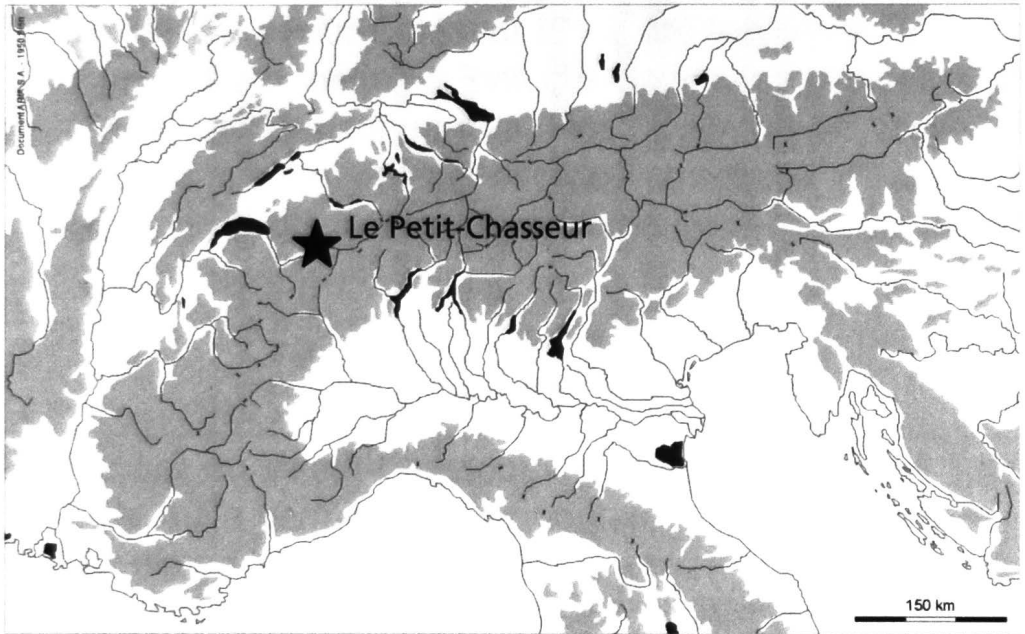


Figure 1 : Localisation du site du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse) (Besse & Piguet 2011, fig. 1, p. 17).

Le site du Petit-Chasseur se situe dans la ville de Sion (Valais, Suisse), non loin de la rivière la Sionne, sur le versant sud de la vallée du Rhône (fig. 1). Il a livré une vaste séquence chronologique, qui recouvre des niveaux d'habitat du Néolithique moyen, une exceptionnelle nécropole mégalithique du Néolithique final et Campaniforme, des sépultures du Bronze ancien et des tombes de La Tène.³

La nécropole, utilisée en plusieurs phases entre 3000 et 2000 BC,⁴ a produit, entre autres, une trentaine de stèles gravées anthropomorphes, qui se démarquent par la richesse et la finesse de leurs gravures. Cet ensemble fascinant permet d'aborder des thèmes tels que la pensée symbolique, les structures sociales et les rites funéraires au cours du 3^e millénaire avant notre ère en Suisse.⁵

a. Historique des recherches

Le site est découvert en juillet 1961, lors de travaux d'aménagement routiers et immobiliers. Deux tombes en coffre de dalles de pierre sont exhumées, abritant des restes humains et du mobilier du Néolithique final. Il apparaît alors que ces sépultures sont bâties avec des stèles gravées anthropomorphes. Les fouilles commencent, et se poursuivront pendant plus de cinquante ans (fig. 2).⁶

³ Besse & Piguet 2011, pp. 403-405

⁴ Mariéthoz 2009, p. 47

⁵ Corboud 2009, pp. 1-2

⁶ Besse & Piguet 2011, pp. 13-19 ; Corboud 2009, p. 1-2

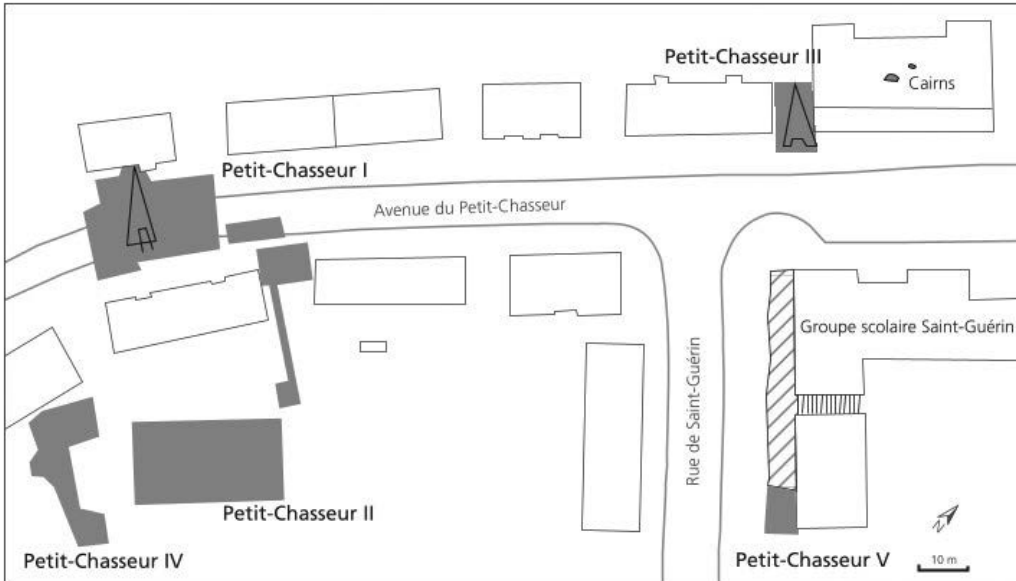


Figure 2 : Plan de situation des cinq chantiers du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse) (Besse & Piguet 2011, fig. 2, p. 17).

Le premier chantier (Petit-Chasseur I) a lieu entre 1961 et 1973, dirigé par Olivier-Jean Bocksberger, puis par Alain Gally. Il révèle une importante nécropole mégalithique, dont une trentaine de stèles anthropomorphes du Néolithique final et un petit coffre campaniforme.

En parallèle, le site du Petit-Chasseur II est étudié en 1968-69 et 1972. Il contient un site d'habitat du Néolithique moyen et quelques tombes de l'âge du Fer.

Le Petit-Chasseur III, fouillé par Sébastien Favre et Manuel Mottet entre 1987 et 1988, offre une séquence qui s'étend du Néolithique moyen jusqu'à la fin de l'âge du Fer, notamment des structures d'habitat de l'âge du Bronze, et un dolmen du Néolithique final et du Campaniforme.

Le Petit-Chasseur IV est fouillé en 1992 par Marie Besse, et contient des tombes La Tène et des structures d'habitat du Néolithique moyen.

Le Petit-Chasseur V est une tranchée réalisée pour permettre de corréler les différents chantiers ensemble. Elle est effectuée entre 2002 et 2003 par Manuel Mottet.

En 2019 un nouveau chantier est ouvert (Petit-Chasseur VI), toujours sur la même avenue, sous la direction de Ioana Benazeth. Il met en évidence un alignement de six stèles supplémentaires, sans monument funéraire.

b. Contexte des stèles

La nécropole du Petit-Chasseur (PCI et PCIII) contient douze monuments funéraires collectifs (MI-MXIII) (fig. 3). Ils ont livré en tout plusieurs centaines d'individus et un mobilier très

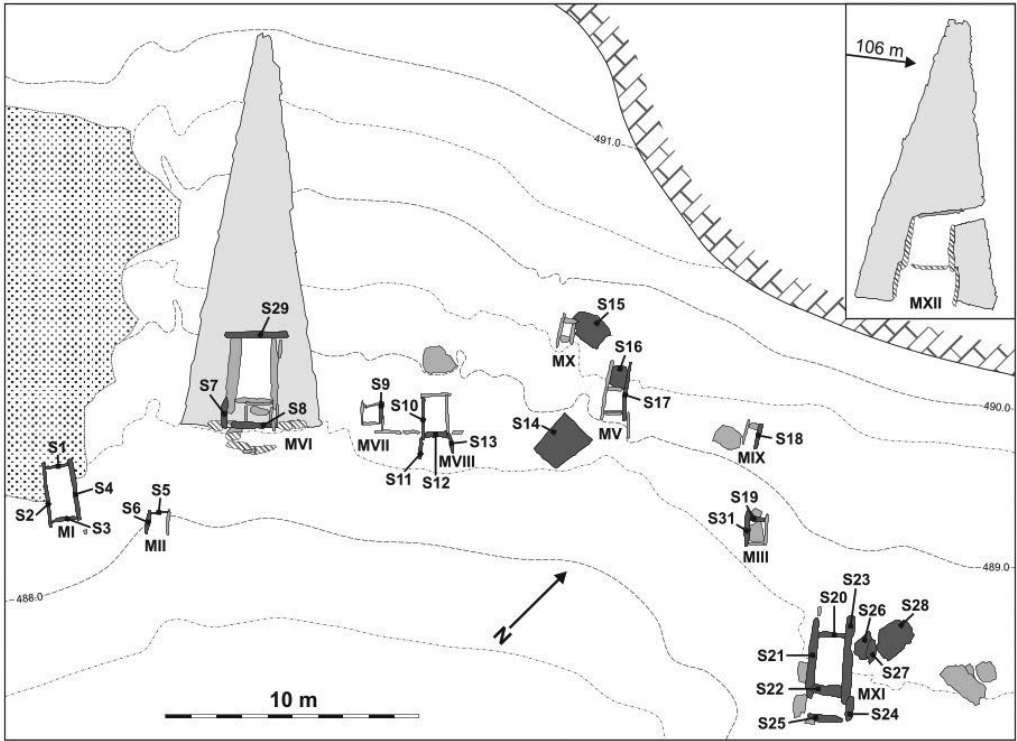


Figure 3 : Plan général du site du Petit-Chasseur I. Position des monuments M I à M XII et des stèles S1 à S31 (Corboud 2009, fig. 1, p. 3).

varié, déposés au cours de plusieurs phases d'utilisations successives.⁷ La nécropole est fondée entre 3000 et 2900 BC, durant une période de forte densification des habitats sur les bords du Léman et dans la vallée du Rhône.⁸ Elle reste en utilisation jusqu'à l'âge du Bronze ancien, aux alentours de 2000 BC.⁹

Toutes les stèles anthropomorphes ont été découvertes en position secondaire. Elles sont soit réutilisées comme matériaux de construction pour les monuments funéraires, soit déposées à terre. Il est donc difficile d'établir la chronologie de leur réalisation. Cependant, deux types de stèles se différencient, et les objets représentés dessus peuvent être attribués à des phases chrono-culturelles connues (fig. 4 et 5).¹⁰

Les stèles de type A comportent des bras et des mains plus ou moins réalistes, des têtes de petites dimensions et un attirail composé d'une ceinture peu ou pas ornée, de poignards, de

⁷ Mariéthoz 2009, pp. 47-53

⁸ Corboud 2009, p. 1

⁹ Mariéthoz 2009, p. 47

¹⁰ Gallay 1995, p. 178

DE STÈLE EN AIGUILLE

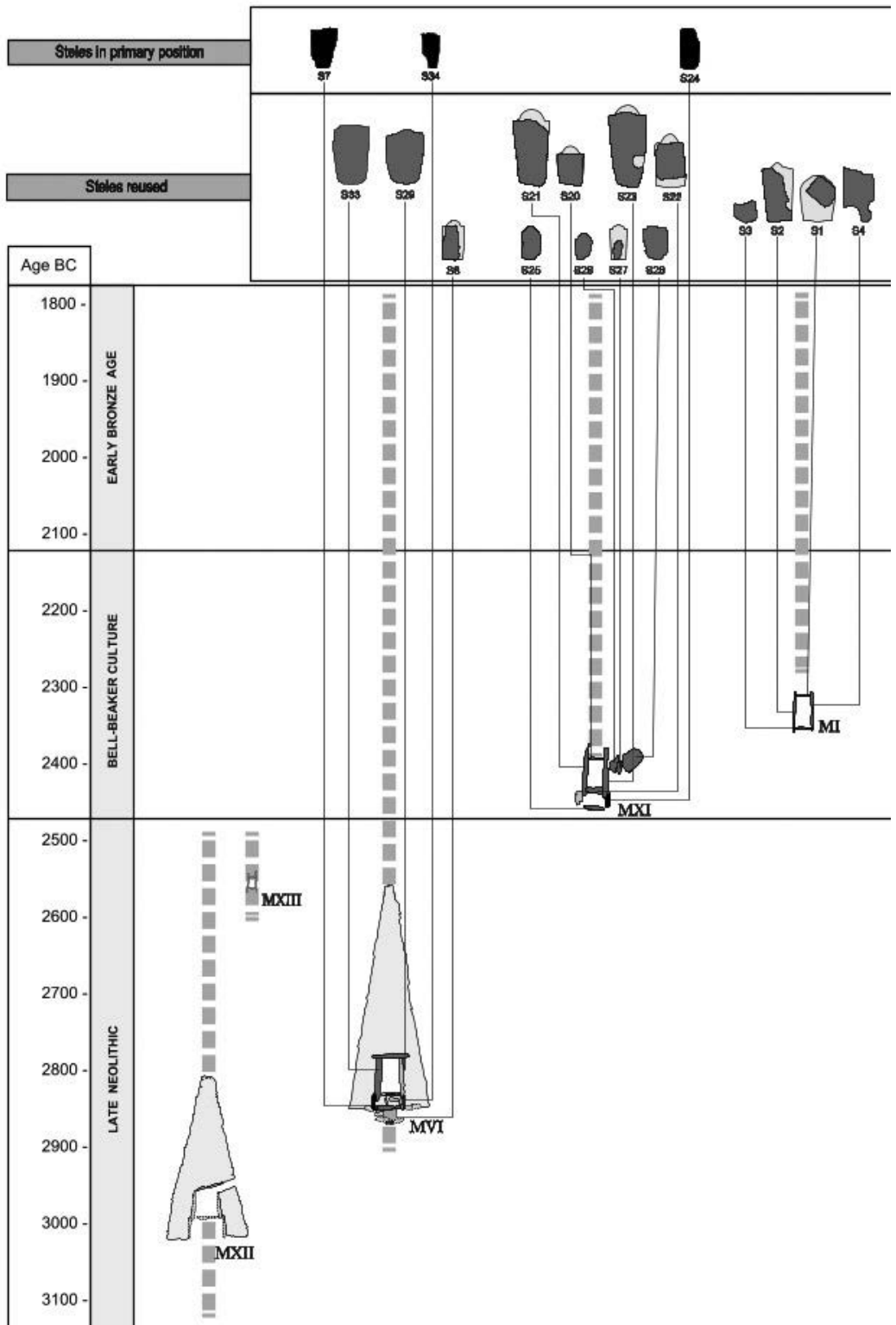
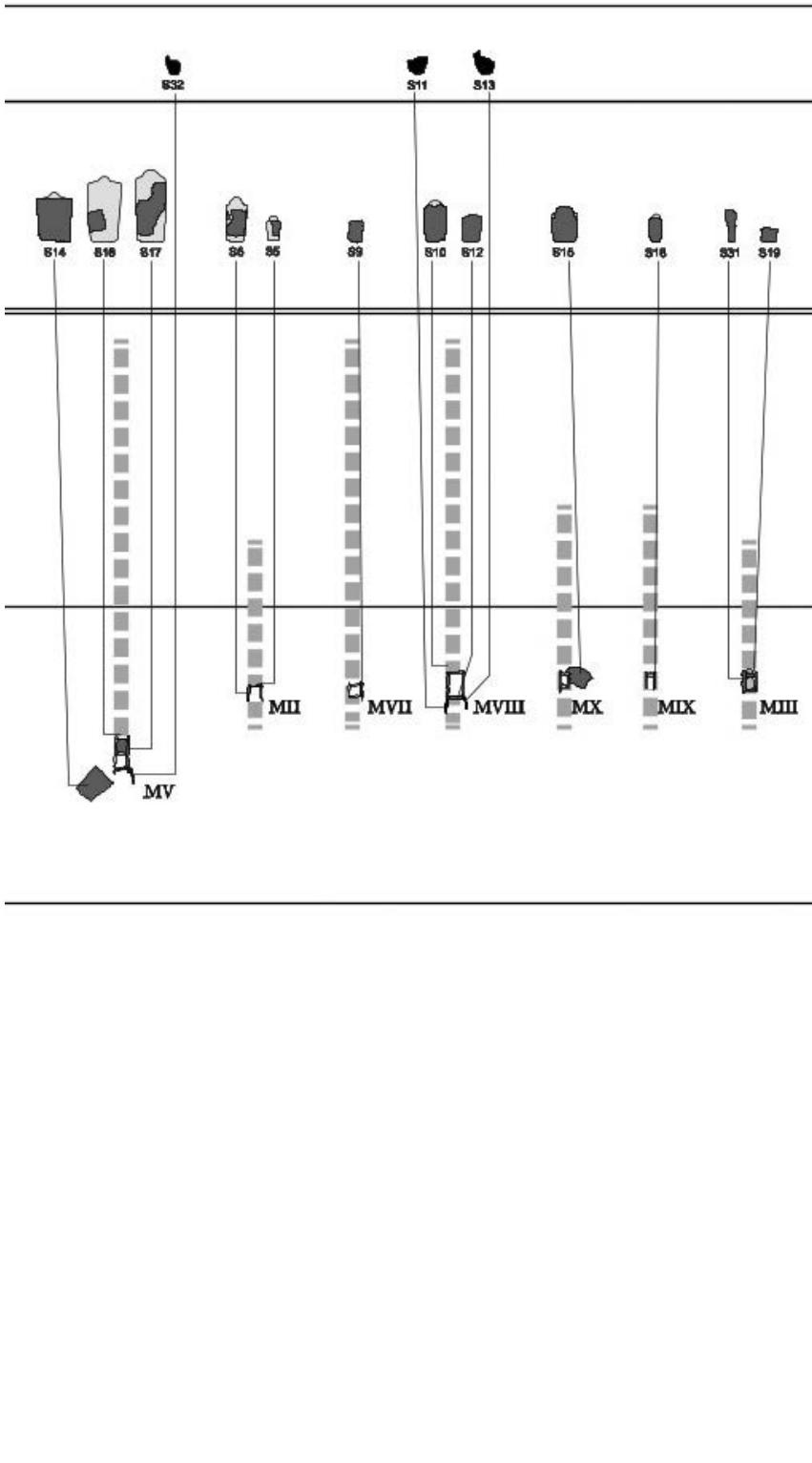


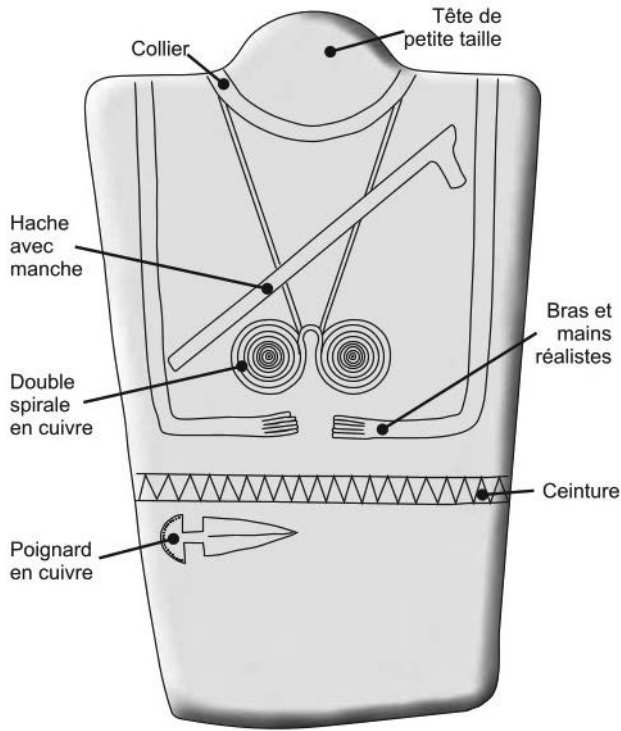
Figure 4 : Tableau chronologique des tombes et des stèles du



Petit-Chasseur (Besse ed. 2014, fig. 6, p. 29).

DE STÈLE EN AIGUILLE

TYPE A



TYPE B

Motifs masculins

Motifs communs

Motifs féminins

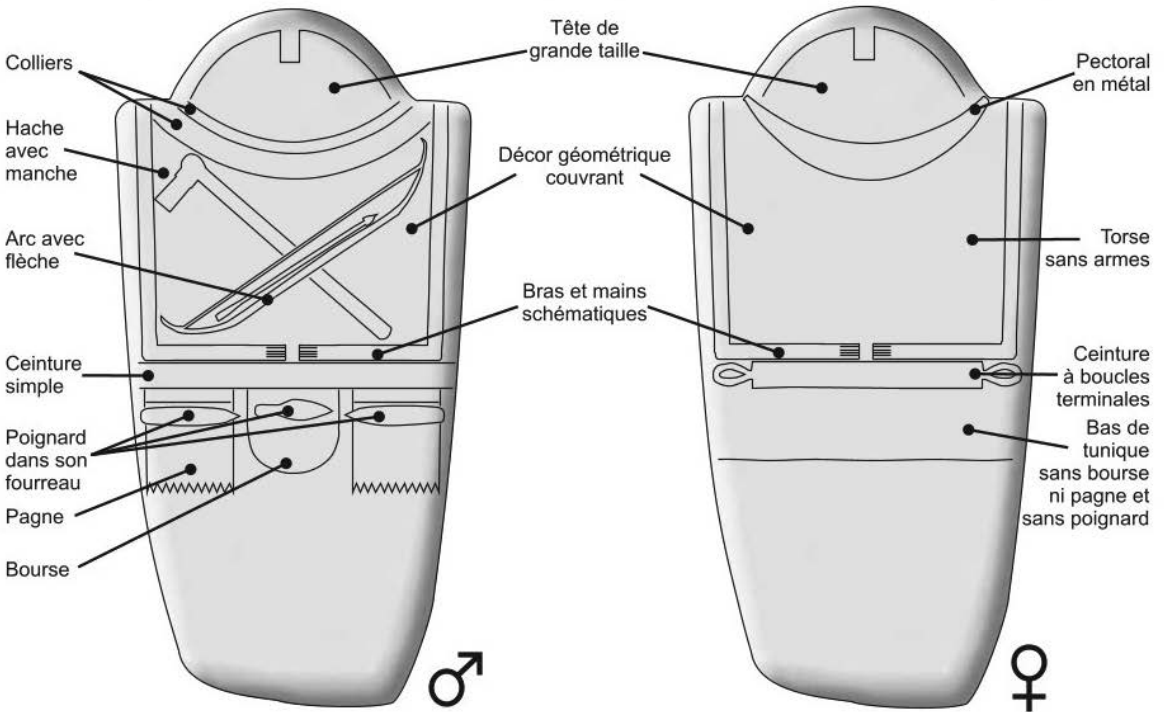


Figure 5 : Schéma des éléments caractéristiques des stèles de type A et B (Corboud 2009, fig. 4-5, p. 8).



Figure 6 : Exemples de stèles de type B. Différentes échelles (Dessin Sébastien Favre) (Favre et al. 1986, planches 6, 11, 13, 21).

haches emmanchées et de pendentifs à double spirale. Ces objets sont datés du Néolithique final, ce qui correspond à la première phase d'utilisation de la nécropole.¹¹

Les stèles de type B sont dotées d'une ornementation bien plus riche. La tête est plus large, et ornée d'une sorte de coiffe. Les bras sont schématiques. Elles sont ornées de décors géométriques couvrants complexes (losanges, damiers, carrés, triangles, demi-lunes, etc.). Ces stèles se subdivisent en deux autres catégories. Une partie possède une vaste gamme d'armes (arcs et flèches, haches emmanchées, poignards) et d'accessoires (bourse, pagne), ainsi que des motifs solaires.¹² Les autres se caractérisent par l'absence d'armes ou d'accessoires, mais par la présence de ceintures à boucles terminales. Ces deux groupes sont souvent associés à une division des genres. Les stèles de type B correspondent à la deuxième phase d'utilisation de la nécropole, c'est-à-dire la culture Campaniforme (2500-2200 BC en Suisse) (fig. 6).¹³

La stèle qui nous intéresse ici est la stèle 20 (type B), qui a été retrouvée dans le monument MXI (fig. 7). Il s'agit de la plus ancienne tombe de la période d'utilisation campaniforme,

¹¹ Corboud 2009, pp. 2-4

¹² Gallay 1995, p. 178

¹³ Corboud 2009, pp. 2-4

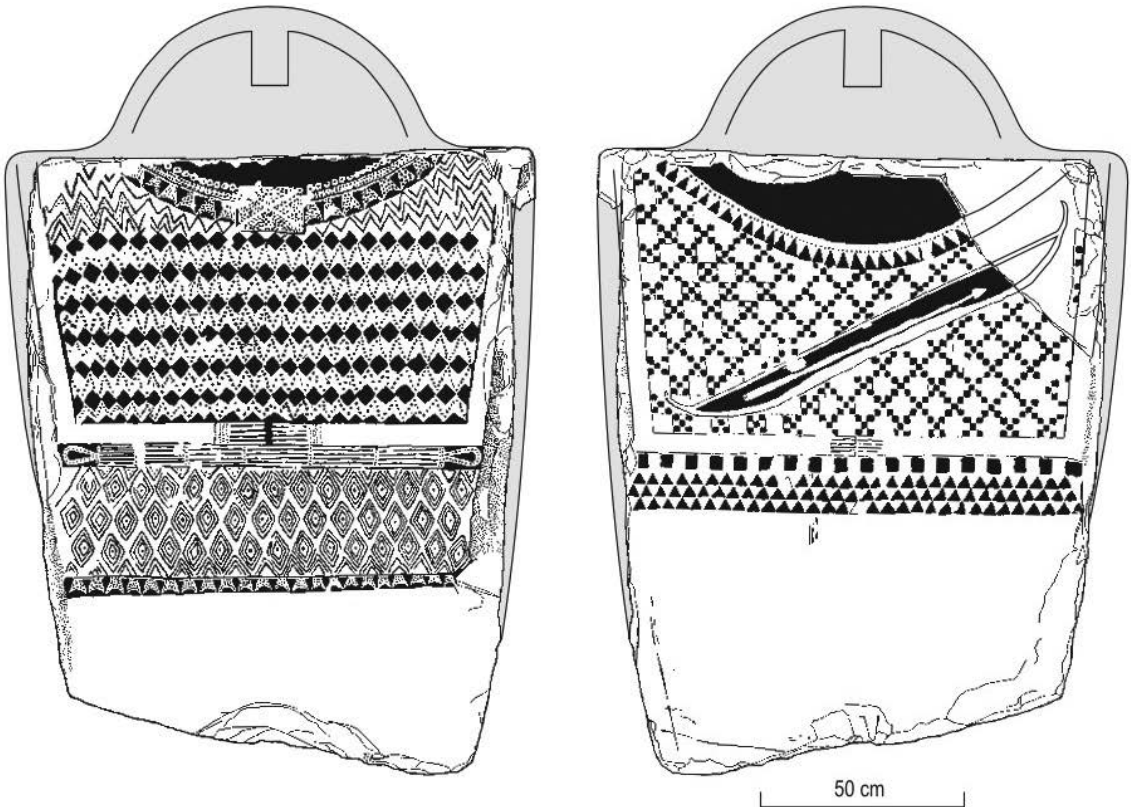


Figure 7 : Stèle 20, hypothèse de reconstitution de la pièce originale, face nord (à gauche) et face sud (à droite) (Corboud 2009, fig. 54, p. 46).

estimée entre 2500 et 2300 BC.¹⁴ Elle est constituée d'un grand coffre construit avec cinq stèles anthropomorphes brisées et réutilisées, formant une chambre funéraire de 2.25 m sur 1.25 m. L'accès à la chambre sépulcrale s'effectuait par une ouverture dans la dalle est. À l'intérieur, une sépulture campaniforme contenant douze individus, dont un nouveau-né, est recouverte par une série de dépôts matériels du Bronze ancien.¹⁵ La stèle 20 constituait la dalle nord du dolmen MXI. Elle est gravée sur ses deux faces, avec une représentation armée et une représentation non-armée. La face non-armée (face nord) était orientée vers l'extérieur du coffre (fig. 8 et 9).

¹⁴ Mariéthoz 2009, p. 65

¹⁵ Gallay & Chaix 1984, p.7 et p.69



Figure 8 : La stèle 20 in situ, face nord (Corboud & Curdy 2009, p. 63).



Figure 9 : Monument MXI en cours de dégagement (Mariéthoz 2009, fig. 42, p. 62).

Chapitre 2. - Particularités des études textiles

L'artisanat textile préhistorique est un sujet encore relativement peu étudié, mais qui prend peu à peu de l'importance. Une des raisons principales est la rareté des textiles conservés en contexte archéologique, et la difficulté de les préserver après la fouille. Pourtant, les activités à base de fibres avaient une place centrale dans la vie des populations préhistoriques. Les textiles sont partout : bien sûr ils servent aux vêtements, mais aussi comme abris (tentes), à toutes sortes de tissus d'intérieur (linges, rideaux, tapis), des contenants (sacs, filets), pour le transport (voiles de bateau), dans la santé (bandages), comme support d'information (drapeaux, banderoles, livres), dans le domaine de l'art (toiles, tapisseries), dans un contexte funéraire (linceul), dans toutes les activités qui nécessitent des cordes, etc. L'étude des textiles est donc essentielle à la compréhension des sociétés préhistoriques. C'est un sujet complexe, qui a besoin de chercheurs spécialisés, au même titre que la céramique ou l'industrie lithique.

Tout d'abord, il faut définir ce qu'est un textile. Dans le langage courant, les textiles concernent surtout les objets tissés. Le Nouveau Petit Robert (1993), définit « textile » comme : *Susceptible d'être tissé, d'être divisé en fils que l'on peut tisser ; Qui concerne la fabrication des tissus.*¹⁶ En ethnologie et en archéologie, cette définition est bien trop étroite, car elle n'englobe pas tous les objets réalisés à partir de fibres à l'aide de méthodes autres que le tissage (ex. les filets, les techniques cordées, etc.). Les définitions varient considérablement selon les auteurs, et selon les langues.¹⁷ Les débats au niveau du vocabulaire sont, hélas, particulièrement fréquents dans les études textiles. Dans le cadre de ce travail, je vais m'inspirer de la définition de Karina Grömer¹⁸, et définir les textiles comme *toute construction réalisée à partir de l'enchevêtrement plus ou moins complexe d'éléments de base (fibres ou fils), ordonné ou non*. Cette définition est très large, puisqu'elle inclut également tous les types de vannerie. La différence entre tissus et vanneries n'est pas très nette, car de nombreuses techniques et matières se recoupent.¹⁹ De manière générale, quand on parle de matières rigides il s'agit de vanneries, et quand on parle de matières souples il s'agit de tissus.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, nous allons passer en revue quelques éléments particuliers aux études textiles. Tout d'abord, un aperçu des différentes sources qui nous permettent d'étudier les textiles à la préhistoire. Ensuite, un résumé des matières premières principales qui seront utilisées dans ce projet, et leurs procédés d'extraction et de traitement. Finalement, une brève classification des différentes techniques liées aux activités textiles.

2.1. Sources

De nombreuses sources différentes peuvent nous donner des informations sur les pratiques textiles à la préhistoire, certaines plus évidentes que d'autres.

a. Fragments textiles

Le nec plus ultra des études textiles est de retrouver des tissus préhistoriques conservés. Selon l'état de conservation, ils nous permettent d'étudier la matière première et son traitement, la technique employée pour la réalisation, des traitements postérieurs, la fonction de l'objet, etc.

¹⁶ Rey-Debove & Rey 1993, p. 2243

¹⁷ Desrosiers 2011, pp. 27-28 ; Grömer 2016, pp. 32-34

¹⁸ Grömer 2016, pp. 32-34 et p. 459

¹⁹ Adovasio 2010 ; Seiler-Baldinger 1994



Figure 10 : Fusaïole complète
du site d'Arbon Bleiche 3
(Thurgau, Suisse, c. 3'370 BC)
(Grömer 2016, fig. 38, p. 81).

Malheureusement, c'est assez rare. Les textiles sont à base de matières organiques, et ne se conservent que dans des conditions très spécifiques, soit : en milieu lacustre ; dans la glace ou le permafrost ; en milieu sec et aride ; dans le sel ; dans un contexte de tourbière ; par corrosion en contact avec des objets et métal ; par carbonisation.²⁰ Ces contextes de conservation ne sont pas équitables envers les différents types de fibres. Par exemple, les matières végétales se conservent le mieux dans des milieux alcalins, tandis que les matières animales ne survivent qu'en milieu acide. Ainsi, on retrouve rarement ces deux types d'objets sur les mêmes sites. Non seulement les vestiges textiles conservés sont rares, mais il faut aussi garder en tête qu'ils représentent une sélection de matières très ciblées selon le contexte de découverte.²¹

Une fois les fragments textiles découverts, il faut encore trouver le moyen de les conserver hors de leur milieu de préservation. Le manque de connaissances à ce sujet a mené à la perte de nombreux vestiges provenant de fouilles anciennes.²² Afin d'assurer les meilleures chances de survie aux textiles archéologiques, un protocole de conservation complexe doit être mis en place, et ce avant même le début de la fouille, selon les types de questions posées et les analyses nécessaires pour y répondre.²³

Une autre conséquence tragique des fouilles anciennes, en dehors des problèmes de conservation, est la revente des pièces archéologiques. Par exemple, les vestiges textiles de Wetzikon-Robenhausen (Zurich), découverts au XIX^e siècle, ont été largement dispersés à travers le monde. Des pièces étaient même morcelées pour être vendues séparément à plus haut prix.²⁴

Les vestiges textiles que l'on retrouve sont généralement des fragments, souvent de petites dimensions.²⁵ Parfois, on ne retrouve pas de tissu, mais des cordes ou des fils en attente d'être utilisés, par exemple en pelote ou encore enroulés sur le fuseau (fig. 10 et 11).²⁶ Dans quelques rares cas exceptionnels, on retrouve même des vêtements complets.²⁷

²⁰ Grömer 2016, pp. 20-30

²¹ Grömer 2016, pp. 22-23

²² Cardon & Feugère 2000, p. 37

²³ Cardon & Feugère 2000, pp. 187-193

²⁴ Cardon & Feugère 2000, p. 37

²⁵ Médard 2010

²⁶ Bazzanella et al. 2009, pp. 63-65 ; Grömer 2016, pp. 81-85 ; Pétrequin & Pétrequin 2021, chap. 2.2

²⁷ Grömer 2016, pp. 321-324



Figure 11 : Pelotes de fil de lin de Chalain (Jura, France). À gauche, pelote carbonisée, à droite, pelote non carbonisée et gonflée par un long séjour dans l'eau (Pétrequin & Pétrequin 2021, fig. 191) (Photos A.M. et P. Pétrequin).

b. Outils liés à l'industrie textile

Quand on ne retrouve pas de vestiges textiles, on retrouve parfois des outils associés à leur production ou leur mise en forme.

Les poids de tisserands sont une catégorie d'objets que l'on trouve fréquemment sur les sites d'habitat dès le Néolithique. Il s'agit d'objets souvent en argile, de relativement petites dimensions, avec un système d'attache (généralement une ou plusieurs perforations), qui servent à lester les fils de chaîne sur les métiers à tisser verticaux. Ce sont des objets avec une morphologie très variable, et peu distinctive. Pour s'assurer de leur fonction en tant que pesons, on peut examiner l'usure au niveau du système d'attache, la présence de restes de liens de suspension, le regroupement spatial *in situ* et l'homogénéité des lots.²⁸

L'étude des pesons néolithiques retrouvés en Suisse suggère qu'il s'agit d'objets sans grande valeur, réalisés rapidement et avec peu de soin. Certains semblent avoir été utilisés sans même être cuits. Vers le Néolithique final, les pesons deviennent un peu plus soignés et standardisés, peut-être en lien avec une intensification des activités textiles.²⁹

Il existe de nombreuses formes et tailles de pesons. Ces différences typologiques peuvent être liées à des utilisations différentes, par exemple pour différents types de fibres et d'épaisseur de fil. De manière générale, les fils plus épais nécessitent plus de poids pour maintenir une tension suffisante. Le lin a besoin de plus de tension que la laine, parce qu'il n'est pas élastique.³⁰ L'analyse des pesons peut donner une estimation de la gamme de textiles pouvant être produits avec ces objets, mais pas forcément d'informations plus précises.³¹

²⁸ Médard 2010, pp. 23-24

²⁹ Médard 2010, p. 36

³⁰ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 53

³¹ Andersson Strand & Nosch 2019, pp. 20-21

La répartition spatiale des pesons peut, dans certains cas, donner des informations sur le type d'armure de tissage. En effet, un métier monté pour la toile ou pour un sergé n'aura pas la même disposition de pesons. Si la destruction du métier est instantanée, cet arrangement peut être préservé et étudié.³² Le nombre de pesons dans un ensemble est aussi une information sur la largeur du tissu. Le nombre de fils de chaîne attachés par pesons varie considérablement selon la typologie du peson et le type de fil, mais les expérimentations suggèrent qu'entre 10 et 30 fils par poids est le plus réaliste d'un point de vue fonctionnel.³³ Le tissu réalisé ne sera jamais plus étroit que la largeur totale des pesons. Avec ces données, il est possible d'estimer le compte en fil d'un textile tissé d'après ses pesons.³⁴

Les fusaïoles sont un autre type d'objets particulièrement utiles à la compréhension des activités textiles. Ce sont de petits objets circulaires, généralement en argile, enfilés sur l'axe d'un fuseau et qui servent à filer différentes fibres. Là aussi, la taille – c'est-à-dire le poids – des fusaïoles dépend du type de fibres que l'on souhaite filer. De manière générale, des fusaïoles plus lourdes (100 g et plus) produisent des fils plus épais, tandis que des fusaïoles légères (10-25 g) ne fonctionnent que pour des fils fins. Cependant, la technique utilisée pour filer influence aussi le résultat, et on ne peut donc pas directement déduire l'épaisseur du fil par la taille de l'objet. Les fusaïoles de taille moyenne (~40 g) peuvent produire à peu près toutes les tailles de fil entre les mains d'un fileur expérimenté.³⁵ Plus le fil est fin, plus le filage prend du temps. Dans certaines expériences, il était même possible d'identifier différents fileurs par l'angle de torsion des fils.³⁶ Pour obtenir des fils homogènes, qui pourront servir pour le même tissu, il faut idéalement utiliser la même matière première, et les mêmes outils. C'est donc surtout le matériel et la matière qui influencent la qualité du fil, et moins l'individu qui file.³⁷

La présence d'aiguilles à chas sur un site archéologique est un indice direct de l'existence de travaux à base de fibres, quelles qu'elles soient. Les plus anciennes aiguilles à chas retrouvées datent du Paléolithique moyen.³⁸ La taille du chas permet de connaître le diamètre maximal de fils utilisés, et le diamètre de l'aiguille influence sa fonction. Les études tracéologiques des vestiges, aussi bien que des reproductions expérimentales, permettent parfois de déterminer le type de fibres concernées (généralement une distinction entre fibres animales ou végétales).³⁹

La tracéologie permet également de révéler une utilisation d'outils insoupçonnés, ou moins spécifiques. Par exemple, les lames de tissage, des objets servant à tasser les fils de trame, sont des objets en bois ou en os, longs, plats et lisses, sans autres signes distinctifs. Pourtant, on sait en ethnographie que ce sont des outils essentiels au tissage. En analysant certains vestiges archéologiques similaires, on a découvert des séries de striations parallèles sur leur rebord actif, qui indiquent un travail textile.⁴⁰

³² Bichler et al. 2005, pp. 101-105

³³ Andersson Strand & Nosch 2015, pp. 142-143

³⁴ Andersson Strand & Nosch 2015, fig. 4.5.6., p. 143

³⁵ Bichler et al. 2005, pp. 109-111

³⁶ Andersson Strand & Nosch 2019, p. 17

³⁷ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 139 ; Andersson Strand & Nosch 2019, p. 17

³⁸ d'Errico et al. 2018

³⁹ Buc 2011 ; Stellacci 2022

⁴⁰ Soffer 2004

L'étude d'objets en silex a aussi permis d'identifier un type d'outil micro-denticulé spécifique à la préparation des fibres végétales, grâce au poli riche en silice sur le bord de l'outil. Cet outil est particulièrement efficace dans la préparation des fibres de liber et d'ortie.⁴¹

c. Iconographie

Les sources iconographiques sont plutôt rares, mais elles offrent un apport précieux à notre compréhension du vêtement à la préhistoire.

Les représentations humaines sont d'ailleurs parmi les sources les plus anciennes pour étudier les vêtements et parures à la préhistoire. Bon nombre de « Vénus », c'est-à-dire des petites statuettes féminines datant du Paléolithique supérieur, présentent des motifs qui peuvent faire penser à des objets textiles. Parmi les plus connues, les Vénus de Willendorf et de Brassempouy sont toutes deux coiffées de motifs à petits éléments récurrents. Pour la Vénus de Willendorf, l'interprétation d'une sorte de capuchon en vannerie spiralée a été proposée (fig. 12). Pour celle de Brassempouy, comme le motif est plus large, pourquoi pas une sorte de filet.⁴² Enfin, la Vénus

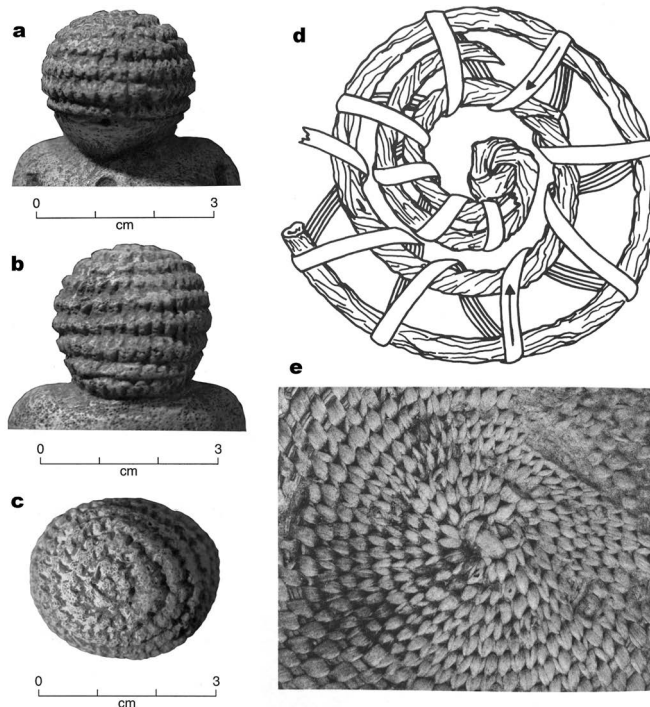


Figure 12 : Gauche : détail de la tête de la Vénus de Willendorf. a) vue antérieure ; b) vue postérieure ; c) vue supérieure (Soffer et al. 2000, fig. 4). Droite : exemple de vannerie spiralée de Coahuila, Mexique. d) schématique ; e) photographie (Adovasio 2010, fig. 99, p. 86).

⁴¹ Andersson Strand et al. 2010, pp.129-139

⁴² Soffer et al. 2000, p. 518

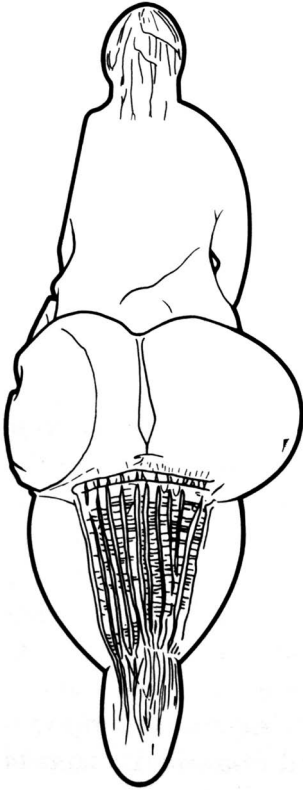


Figure 13 : Vue postérieure de la Vénus de Lespugue (Barber 1991, fig. 2.1, p. 40).

de Lespugue arbore ce qui pourrait être une sorte de jupe en cordes, avec des petits traits parallèles pour représenter la torsion (fig. 13).⁴³

Des représentations humaines existent également au Néolithique en Europe. Certaines semblent être habillées, comme on peut le voir dans la compilation des représentations humaines vêtues au Néolithique établie par Karina Grömer en 2016 (fig. 14).⁴⁴ Parmi celles-ci, on observe de nombreux types de parures, avec différents niveaux d'abstraction. Certains ont des motifs sur la tête, d'autres des sortes de pagnes ou de jupes, sur certains on voit des ceintures, des colliers, etc. Toutes ces figures nous ouvrent de fascinantes fenêtres, quoiqu'assez obscures, sur les pratiques vestimentaires des populations néolithiques.

Bien sûr, parmi ces représentations, les stèles du Petit-Chasseur occupent une place importante, de par leur taille, leur quantité, les éléments graphiques récurrents entre les stèles et le niveau de détail des motifs. Il est très tentant de les imaginer comme des représentations précises et fidèles de vêtements préhistoriques.

Cependant, si les sources picturales peuvent nous renseigner directement sur les vêtements des populations préhistoriques, elles peuvent aussi nous induire en erreur. En effet, ce type d'image ne représente pas forcément des éléments de la vie du quotidien, mais plutôt des scènes extraordinaires, ou mythologiques, ou bien

encore des motifs iconographiques symboliques plutôt que réels. Le niveau d'abstraction des représentations peut également être très haut, obscurcissant notre compréhension de l'objet représenté. Les sources picturales, bien que précieuses, doivent donc être abordées avec prudence.

À part les représentations humaines, on a parfois la chance de trouver des images des activités textiles elles-mêmes. Sur le site de la Grande Roche de Naquane, dans le Val Camonica (Italie, XIV^e siècle BC), des gravures sur roches représentent sept métiers à tisser, dont cinq ont des pesons et plusieurs barres de lisses (fig. 15).⁴⁵ Sur le site de Borno 1, non loin de la Grande Roche de Naquane, c'est un tissu lui-même qui est représenté, orné de damiers et terminé par des franges (fig. 16). Dans les deux cas, ces représentations accompagnent d'autres objets importants de cette période, comme des araires, des chars, des poignards et des spirales de

⁴³ Barber 1991, p. 40 ; Soffer et al. 2000, p. 520. À remarquer que cette interprétation est contestée. Yves Coppens (1989) y verrait plutôt une double Vénus, où la « jupe » serait en fait les cheveux d'une deuxième figure, à l'envers de la première.

⁴⁴ Grömer 2016, fig. 180, p. 340

⁴⁵ Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016, pp. 84-85



Figure 14 : Représentations humaines vêtues au Néolithique en Europe (Grömer 2016, fig. 180, p. 340).

cuivre.⁴⁶ En plus d'illustrer l'utilisation de pesons et de métiers verticaux, la représentation de multiples barres de lisses est aussi un indice d'armures de tissage plus complexes que la toile, qui ne nécessite qu'une seule barre de lisses.⁴⁷

⁴⁶ Médard 2010, p. 17

⁴⁷ Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016, pp. 80-86

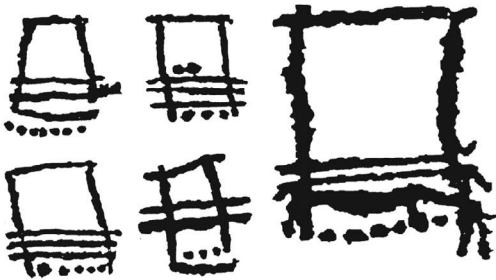


Figure 15 : Les gravures de la Grande Roche de Naquane, Val Camonica (Italie, XIV^e siècle BC) : représentations de métiers à tisser avec des pesons et plusieurs barres de lisses (Photo K. Sognnes; Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016, fig. 22, p. 119) (Dessin : Gleba & Mannering 2012, fig. 8.15, p. 211, d'après Bazzanella *et al.* 2003, p. 93).

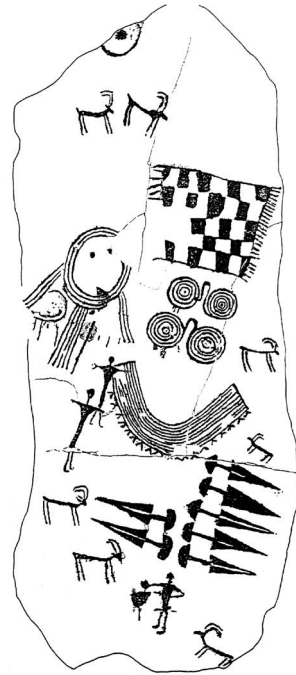


Figure 16 : Le bloc-stèle de Borno 1, face A. En haut : tissu à damiers avec franges (Capo di Ponte, Val Camonica, Italie) (Médard 2010, fig. D, p. 17, d'après Frontini 1994).

d. Matières premières associées

La présence de certaines espèces, animales ou végétales, permettent également de réfléchir à la possibilité d'une industrie textile.

Si l'on prend l'exemple du site d'habitat palafitte de Wetzikon-Robenhausen (Zürich, Suisse, Néolithique moyen - Bronze final), qui est célèbre pour la quantité de restes textiles qu'il a produits, et qu'on s'intéresse aux restes botaniques de ce site, on peut faire d'intéressantes observations. Par exemple, des graines de lin (*Linum usitatissimum*) sont présentes en très grandes quantités. On retrouve aussi plusieurs taxons susceptibles d'avoir servi de colorants, comme le gaillet (*Galium aparine*), le chénopode (*Chenopodium album*), ou l'achillée (*Achillea millefolium*).⁴⁸ En sachant que ce site est riche en tissus, notamment en lin, on peut facilement imaginer que ces restes botaniques proviennent de plantes utilisées dans l'industrie textile. En suivant ce raisonnement, si l'on trouve ces mêmes taxons sur d'autres sites qui n'ont pas produit de restes textiles, on peut quand même proposer l'hypothèse d'une industrie non conservée.

⁴⁸ Altorfer 2010, fig. 137, p. 241 ; Grömer 2016, pp. 140-169

Bien sûr, le lin est aussi une ressource alimentaire, et sa présence peut n'avoir rien à voir avec les tissus, même si l'exploitation des graines et des fibres ne sont pas mutuellement exclusives.⁴⁹ Cependant, certaines études suggèrent que différentes variétés de lin étaient utilisées pour l'huile et pour les fibres, ce qui est visible notamment par la taille des graines.⁵⁰

Si la présence de matière première végétale peut nous renseigner sur une potentielle utilisation textile, cette méthode a ses limites. Toujours à Wetzikon-Robenhausen, de nombreux textiles en liber de tilleul ont été découverts.⁵¹ Cependant, le tilleul n'apparaît pas dans les restes carpologiques.⁵² Une hypothèse plausible est que la récolte de l'écorce se faisait directement sur l'arbre, ou à côté, et que les graines ne parvenaient donc pas jusqu'à l'habitat.

Un autre exemple est la présence de restes fauniques d'ovicaprinés, qui, selon la courbe d'abattage, peuvent suggérer une exploitation de la laine (voir section 4.3.1.b. ci-dessous).⁵³

e. Empreintes

Il est parfois possible d'étudier les textiles à travers des empreintes dans de la céramique. Ces impressions peuvent être accidentelles, par exemple une céramique encore humide posée sur un objet textile, ou bien intentionnelle, quand des éléments textiles servent de décors, comme dans la culture de la céramique Cordée de la fin du Néolithique (fig. 17).



Figure 17 : Céramique cordée de Franzhausen (Autriche, Néolithique final) (Grömer 2016, fig. 14, p. 31).

⁴⁹ Gleba 2008, p. 66 ; Grömer 2016, p. 44

⁵⁰ Herbig & Maier 2011

⁵¹ Médard 2010

⁵² Altdorfer 2010, fig. 137, p. 241

⁵³ Ryder 1992 ; Schibler & Eberli 1997, pp. 40-121

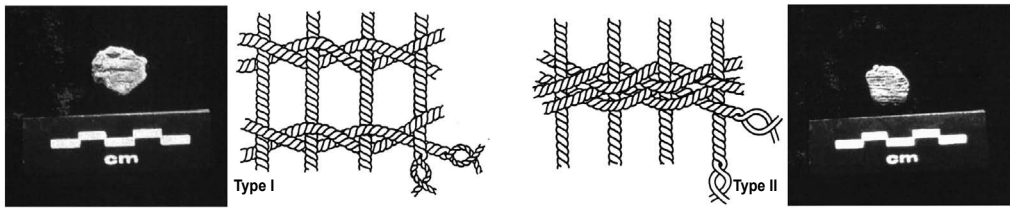


Figure 18 : Impressions de textiles cordés sur céramique à Pavlov I (République Tchèque). Diagrammes schématiques (Soffer et al. 1998, fig. 3) et originaux (Adovasio et al. 1996, fig. 3b et 4b) (Photos O. Soffer).

Selon la qualité de l'impression, on peut relever des informations concernant la technique, le compte de fils, et parfois même sur le type de matière.

À travers les empreintes, on peut obtenir des informations sur des périodes très anciennes. Les sites de Dolní Vestonice I-II et Pavlov I en Moravie (République Tchèque), datés à c. 28'000 BP, ont produit plus de dix mille fragments de céramique. Septante-neuf d'entre eux présentent des impressions de cordes et de textiles (filets à mailles nouées, armures cordées et une armure toile) réalisés en matières végétales (fig. 18). Il s'agit de la plus ancienne preuve d'une industrie textile bien développée au Paléolithique.⁵⁴

f. Ethnographie et expérimentation

Enfin, une source non négligeable pour comprendre les pratiques textiles à la préhistoire sont les données ethnographiques. Bien sûr, les informations qu'on y trouve ne peuvent pas être directement appliquées aux populations préhistoriques. Mais l'étude d'artisanats traditionnels permet de concevoir la diversité des pratiques et des matières. Parfois, on y découvre des outils dont la forme est connue en préhistoire, utilisés dans un contexte textile insoupçonné. Parfois c'est l'inverse, et on observe une technique textile inédite qui produit des résultats très similaires à certains vestiges.

Une des choses qui ressort le plus est une forme de « débrouillardise ». Certaines matières sont sélectionnées avec soin, mais en cas de nécessité, une variété stupéfiante de plantes différentes peut être utilisée pour toutes sortes d'activités textiles.

L'apport de ces artisans est inestimable. Il est impossible de vraiment comprendre les textiles sans connaissances pratiques. Dans mon expérience, de nombreuses notions théoriques obscures deviennent évidentes lorsqu'on tient la matière en main, ou quand on observe la démonstration d'un artisan expérimenté.

Il faut néanmoins être prudent avec les évidences. Au sein de l'artisanat traditionnel, les notions de juste ou de faux sont particulièrement fortes. Certaines pratiques peuvent paraître « évidentes » ou « la seule manière de faire » pour un artisan parce que c'est ce qui s'est transmis dans sa culture spécifique.

⁵⁴ Soffer et al. 2000, pp. 512-514 ; Soffer et al. 2001

Quand on mélange les connaissances d'un artisan expérimenté avec des questions de recherches archéologiques, on arrive à l'expérimentation. Là aussi, cela n'apporte pas toujours de réponses définitives ou absolues, mais c'est une manière d'explorer des idées et de tester des hypothèses en pratique. À mon avis, il est impossible de bien étudier les textiles sans expérimentation, de par la nature même du sujet. Le textile est un domaine intrinsèquement sensoriel et matériel. Pour avoir essayé, il est extrêmement difficile d'expliquer verbalement même les techniques de tissage les plus simples, alors qu'en le démontrant, la compréhension est enfantine.

2.2. Matières premières

Les fibres disponibles pour les activités textiles à la préhistoire sont très variées. Le problème, pour les archéologues, est d'arriver à les identifier. En combinant l'observation à l'œil nu ou au microscope optique, avec des technologies nouvelles, comme le microscope électronique à balayage, on peut néanmoins reconstruire une idée générale de l'éventail de fibres utilisées par les populations préhistoriques.

Les fibres textiles se séparent en deux grandes familles : les fibres animales et les fibres végétales. Au sein des fibres végétales, la distinction doit être faite entre les fibres de plantes à tige, comme le lin ou le chanvre, et les fibres d'écorces (liber), car ces deux types de fibres ne sont ni traités de la même manière, ni utilisés dans les mêmes contextes.

Dans le cadre des études textiles, il est également important d'aborder les procédés d'acquisition et de transformation des matières premières. Comme les vestiges archéologiques n'apportent que des informations limitées à ce sujet, il faut se tourner vers d'autres sources, comme les données ethnographiques, historiques, paléoenvironnementales et expérimentales. Le traitement des matières premières permet d'ouvrir la réflexion sur l'aspect économique des pratiques textiles, et l'investissement de temps et de ressources qu'elles représentaient pour les populations préhistoriques.

Ce qui suit n'est en aucun cas une liste exhaustive, mais plutôt un bref aperçu des matières premières les plus connues pour la production de fibres en Europe.

a. Plantes à tiges

Les plantes à tiges représentent une importante source de fibres pour l'industrie textile. De nombreuses plantes peuvent être exploitées à ces fins, mais la plus répandue est le lin.

Dès le Néolithique, le lin représente une part importante des vestiges textiles. Il s'agit du lin cultivé (*Linum usitatissimum*) (fig. 19). Le lin sauvage (*Linum bienne*) n'a pas un rendement assez important pour être véritablement exploitable, en tout cas pour la quantité de filasse utilisée au Néolithique.⁵⁵ Le lin cultivé apparaît en Europe, sous la forme de graines, au plus tôt durant la seconde moitié du 7^e millénaire BC, et de manière plus sûre durant le 6^e millénaire BC.⁵⁶

⁵⁵ Médard 2010, p. 59

⁵⁶ Bichler et al. 2005, p. 119

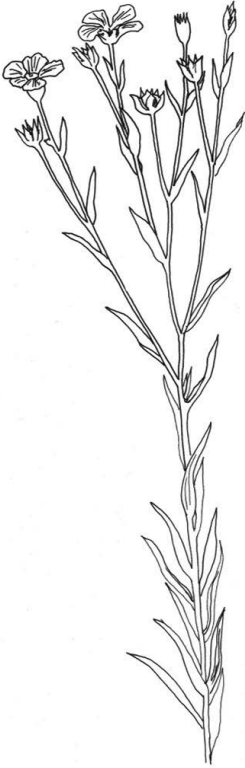


Figure 19 : Plante de lin
(*Linum usitatissimum*)
(Gleba 2008, fig. 54, p. 65,
dessin M. Gleba).

La culture du lin nécessite un sol fertile, et beaucoup d'eau. Le terrain doit être soigneusement préparé, car les racines du lin sont faibles et très proches de la surface, et le sol requiert une longue jachère après la récolte. La plante arrive à maturation après environ trois mois.⁵⁷ La qualité des fibres dépend, entre autres, du moment de la récolte. Plus la récolte est précoce, plus les fibres seront douces et fines, mais peu abondantes. À l'inverse, plus la récolte est tardive, plus les fibres seront robustes, épaisses et abondantes. Selon l'utilisation à laquelle les fibres sont destinées, on choisira donc différents moments de récolte.⁵⁸

Transformer la plante de lin en filasse utilisable nécessite plusieurs étapes (fig. 20) :⁵⁹

1. **Récolte** : Les plantes sont arrachées en entier avec les racines, et les graines sont séparées de la tige (les graines ont une utilisation alimentaire).
2. **Rouissage** : Les tiges sont rouies dans de l'eau (submergées ou étalées par terre pour profiter de la rosée). Grâce à l'action de bactéries ou de champignons, le rouissage permet de désolidariser les faisceaux de fibres des tiges en dissolvant la pectine. La durée du rouissage varie selon la méthode et l'environnement. S'il dure trop longtemps, les fibres deviennent inutilisables.
3. **Battage et teillage** : Ensuite, les fibres sont battues à l'aide d'un battoir en bois, pour casser les morceaux de tiges restants. Puis, elles sont raclées à l'aide d'un couteau en bois, en os, ou en silex, ou frottées sur un rebord (par exemple d'une table), afin de les débarrasser des fragments encore accrochés.
4. **Peignage/cardage** : La filasse est peignée pour démêler les fibres et la débarrasser des ultimes déchets. Le soin apporté à cette étape est décisif pour la qualité du filage. Les peignes à lin doivent avoir de longues dents relativement fines pour être efficaces. À la préhistoire, cette opération peut être effectuée à l'aide de faisceaux d'épines (p. ex. de prunellier, *Prunus spinosa*), de pointes en os nouées ensemble, ou bien à l'aide d'une carde (fig. 21).⁶⁰

Les déchets de production, c'est-à-dire la matière extraite lors du teillage et du cardage, peuvent également être utilisés, soit pour filer une matière épaisse pour une utilisation non-textile, soit, par exemple, comme isolation ou rembourrage.⁶¹

⁵⁷ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 40

⁵⁸ Médard 2010, p. 59

⁵⁹ Andersson Strand & Nosch 2015, pp. 40-42 ; Lorin & Peake 2019, pp. 19-27 ; Médard 2010, pp. 59-60

⁶⁰ Grömer 2016, pp. 65 et 72

⁶¹ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 41

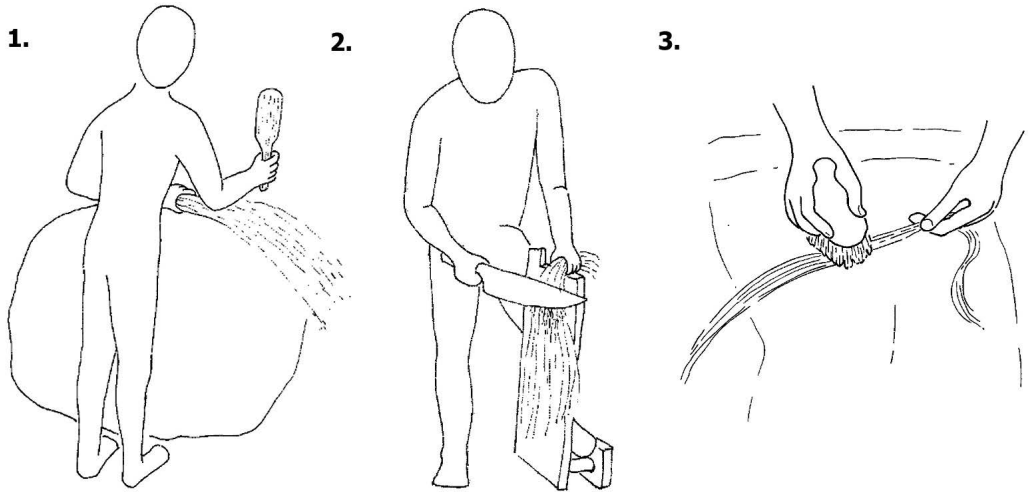


Figure 20 : Les différentes étapes de préparation du lin avant le filage. (1) battage ; (2) teillage ; (3) peignage (Andersson Strand & Nosch 2015, fig. 2.2-2.4, p. 41) (dessins A. Jeppsson).

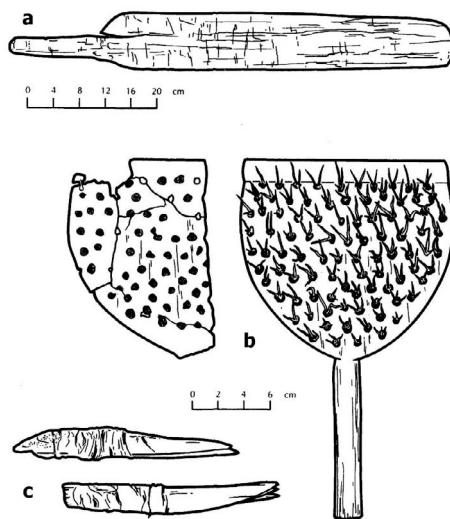


Figure 21 : Outils pour travailler le lin au Néolithique. (a) battoir en bois (Wetzikon Robenhausen, Zürich, Suisse) ; (b) peigne à carder fait de côtes animales (Lüscherz, Berne, Suisse) ; (c) fragment de carde en bois (Latrigen, Berne, Suisse) et reconstruction avec des épines (Barber 1991, fig. 1.2, p. 14, d'après Vogt 1937, abb. 72).

Les deux étapes du battage et du teillage peuvent également être effectuées à la main, ce qui endommage moins les fibres et produit une matière plus belle. Mais cela nécessite beaucoup plus de temps, et ne permet donc pas de traiter de grandes quantités de matière. Pourtant, les observations au microscope de textiles néolithiques en lin montrent que les fibres ne sont pas endommagées.⁶² Il s'agit d'un indice de plus pour une exploitation très spécialisée du lin au Néolithique, avec un rendement bas et un haut soin apporté à chaque étape.

Selon des données récoltées dans un contexte rural au Danemark du XX^e siècle,⁶³ un champ de lin de 100 m² représenterait 25 kg de filasse utilisable, et 14 kg de filasse de moindre qualité (p. ex. pour de la corde). Ces 25 kg de filasse pourraient ensuite être transformés en 287'500 mètres de fil.

Des sources romaines antiques (I^{er} siècle AD) nous apprennent que le lin est considéré comme une des cultures les plus laborieuses

⁶² Médard 2010, p. 60 ; Rast-Eicher & Thijsse 2001, pp. 47-56

⁶³ Andersson Strand 2011, p. 11



Figure 22 : Plante de chanvre (*Cannabis sativa*) (Gleba 2008, fig. 56, p. 71, dessin M. Gleba).

qui soit.⁶⁴ Onze jours de travail étaient nécessaires pour cultiver une aire d'environ 2'600 m² : quatre jours pour labourer et planter ; trois jours pour passer la herse ; un jour de travail à la houe ; trois jours de récolte. De plus, pour s'assurer une bonne récolte, environ 80 litres de graines de lin étaient nécessaires pour cette même surface.

La meilleure qualité de fibres de lin est très fine (0.002 cm de diamètre), entre 45 et 100 cm de longueur. Leur couleur varie entre le blanc crème et le beige. Les fibres sont douces et brillantes. Comme les fibres de lin sont très conductives à la chaleur, les tissus en lin ont un toucher frais sur la peau. De plus, ils absorbent très bien l'humidité. Par contre, le lin se froisse très facilement, parce que les fibres ne sont pas très élastiques.⁶⁵

Le chanvre (*Cannabis sativa*) est une autre plante exploitée pour ses fibres (**fig. 22**). Il produit une matière similaire au lin, mais plus robuste et épaisse, ce pourquoi on l'associe plus volontiers à la production de toiles rêches et de cordages.⁶⁶ Cette plante est originaire d'Asie centrale, et les premières traces en Europe, sous la forme de graines, datent de la fin du 6^e et du 5^e millénaire BC.⁶⁷ Il est difficile de différencier les fibres de chanvre des fibres de lin, même au microscope, ce pourquoi les preuves de l'utilisation du chanvre comme matière textile sont rares. Les premiers vestiges de tissu de chanvre identifiés avec certitude en Europe proviennent de la tombe de Hochdorf (Allemagne, c. 500 BC).⁶⁸ La préparation des fibres de chanvre est similaire à la préparation des fibres de lin.⁶⁹

Enfin, l'ortie (*Urtica dioica*) produit également des fibres exploitables d'un point de vue textile. Elle était bien connue au Moyen Âge, et encore utilisée en Europe rurale jusqu'au XX^e siècle.⁷⁰ Les fibres d'ortie sont plus courtes et plus fines que le lin et le chanvre, et son rendement est bien plus faible,⁷¹ ce qui fait qu'elle a été abandonnée comme plante à fibres dès la Révolution

⁶⁴ *Rei Rusticae*, par Columella (Gleba 2008, p. 70)

⁶⁵ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 40

⁶⁶ Barber 1991, p. 15

⁶⁷ Gleba 2008, p. 70

⁶⁸ Grömer 2016, p. 49

⁶⁹ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 42

⁷⁰ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 42 ; Barber 1991, p. 19 ; Grömer 2016, p. 50

⁷¹ Seulement 5 % de la tige est composée de fibres. En comparaison, le chanvre sauvage possède 10 % de fibres, et jusqu'à 40 % dans les variétés cultivées. (Grömer 2016, p. 50)

Industrielle. L'ortie est une plante rudérale, c'est-à-dire qu'elle pousse volontiers dans des milieux anthropisés. Ainsi, sa simple présence sur un site archéologique ne peut pas être interprétée comme une exploitation de la plante.⁷² Parmi les plus anciens vestiges de textiles d'ortie, on peut citer un fragment en armure toile fine et dense, provenant du tumulus de Lusehøj, près de Voldtofte (Danemark, c. 900-750 BC).⁷³ La méthode d'extraction des fibres d'ortie est similaire à celle des autres plantes à fibres. Cependant, l'ortie peut également être utilisée sans rouissage, même pour une utilisation fine.⁷⁴

L'identification des fibres utilisées pour des textiles n'est pas évidente. S'il est plutôt aisé de distinguer les fibres de liber des fibres animales et des fibres de plantes à tige, quand on cherche à avoir des informations plus précises, les choses deviennent épineuses. La différenciation entre les fibres de plantes à tige, c'est-à-dire le lin, le chanvre et l'ortie n'est pas toujours facile, et parfois impossible en pratique, selon l'état de conservation des vestiges. Surtout lorsqu'on a affaire à des fouilles anciennes, ou à des corpus peu étudiés, il faut être prudent avec les identifications présentes dans la littérature.⁷⁵

b. Liber

L'écorce de certains arbres peut également être utilisée à des fins textiles. La partie de l'écorce qui est exploitable est appelée *liber*, il s'agit de la partie la plus interne de l'écorce, située contre le bois (fig. 23). Tous les arbres ne produisent pas de liber, et parmi ceux qui en dispensent, la qualité et la quantité varient considérablement.⁷⁶ Sur les sites néolithiques en Suisse, on retrouve majoritairement des vestiges en liber de tilleul (*Tilia*), mais on trouve aussi du liber de chêne (*Quercus*) ou de saule (*Salix*). Les libers de chêne et de saule ont des fibres plus courtes et moins abondantes que le liber de tilleul, ce qui les rend moins compatibles avec une utilisation textile fine.⁷⁷

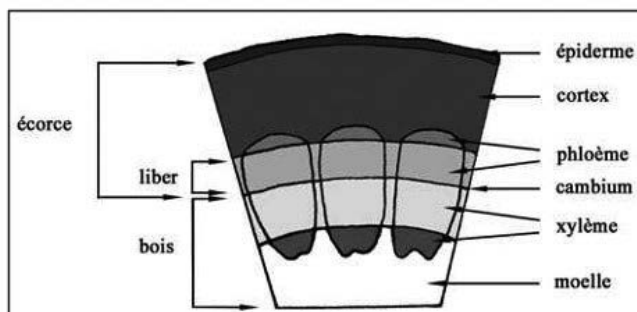


Figure 23 : Représentation schématique des principaux éléments constituant le bois, en coupe transversale (Médard 2004, fig. 1, p. 25, d'après Vaucher 1993).

⁷² Grömer 2016, pp. 50-52

⁷³ Bergfjord et al. 2012 ; Grömer 2016, pp. 50-51

⁷⁴ Hald 1980, pp. 125-126. Un rouissage léger est également possible : un bouquet d'orties suspendu sur un mur extérieur et laissé à la pluie pendant quelques semaines suffit pour faciliter le processus d'extraction.

⁷⁵ Barber 1991, p. 20

⁷⁶ Médard 2004, p. 25

⁷⁷ Médard 2010, pp. 57-59



Figure 24 : Méthode d'écorçage d'arbres sur pied, côte Nord-Ouest du Canada (Médard 2010, p. 26, d'après Stewart 1995).

La récolte de liber ne nécessite pas d'agriculture, et s'effectue très bien en collecte sauvage. Ainsi, cette activité textile n'a pas besoin d'attendre la néolithisation, mais peut bien la précéder.⁷⁸

Il existe peu d'informations concernant la récolte de liber au Néolithique. Cependant, il est peu probable que des arbres aient été abattus dans le seul but de prélever l'écorce,⁷⁹ et il est également peu probable que le liber ait été récolté sur des arbres abattus destinés à la construction. Lorsqu'on retrouve des pieux ou des constructions en troncs, ils ne sont majoritairement pas écorcés.⁸⁰ De plus, la qualité d'arbre requise pour la construction et pour le liber n'est pas la même.

L'écorçage d'un arbre sur pied est une pratique connue en ethnographie : on effectue une incision vers le bas de l'arbre, puis l'écorce est tirée de bas en haut pour en arracher une bande (fig. 24).⁸¹

Cependant, les supports idéaux pour la récolte de liber sont les jeunes arbres et les rejets de souche.⁸² En effet, pour obtenir des bandes longues et régulières, il faut choisir des troncs

⁷⁸ Médard 2004, pp. 25-26

⁷⁹ Cela représenterait un gaspillage de ressources considérable, en sachant qu'il est possible de prélever l'écorce sur des arbres vivants, et que d'abattre l'arbre entier empêche la possibilité de rejets ou de descendants.

⁸⁰ Médard 2004, p. 26

⁸¹ Médard 2004, p. 26

⁸² Médard 2004, pp. 26-27 ; Pétrequin & Pétrequin 2021, chap. 2.1

lisses et sans branches. De plus, les arbres jeunes produisent des fibres plus fines, souples et plus douces. Enfin, comme les rejets de tilleul poussent naturellement autour des arbres chaque année, c'est une pratique extrêmement durable.

Les vestiges néolithiques vont effectivement plutôt dans le sens d'une extraction du liber sous forme de lanières : des bandes de liber de tilleul non transformé ont été retrouvées sur le site de Concise-sous-Colachoz (Vaud, Suisse), évoquant un stockage de matière brute en attente de traitement.⁸³

Les données d'archéologie expérimentale peuvent nous donner une idée plus précise de la récolte et du traitement du liber au Néolithique. Comme le liber de tilleul est le mieux représenté, c'est celui sur lequel nous allons nous concentrer ici.

Voici dans le détail les différentes étapes de l'extraction de liber de tilleul, selon des informations que j'ai récoltées auprès d'artisans expérimentés.⁸⁴



Figure 25 : Cépée de tilleul (*Tillia*). Les rejets ont tous des âges différents (selon l'épaisseur). Pour l'extraction du liber, on va choisir des rejets assez jeunes, réguliers et sans branches (Photo M. Schmitt).

1. La récolte s'effectue au printemps. Les arbres sélectionnés sont des rejets de souche âgés de quelques années (diamètre d'environ 10-15 cm, hauteur entre 5 et 6 m) (**fig. 25**). Les rejets sont coupés à la base, le bois très tendre facilitant l'opération. Les quelques branches sont coupées. D'ailleurs, le tilleul étant un arbre extrêmement prolifique, il suffit d'enfoncer la tige des branches coupées dans le sol pour qu'elles reprennent racine.
2. L'écorce est ensuite incisée sur toute la longueur du tronc, à l'aide d'un outil coupant. Puis l'écorce est décollée du tronc à l'aide d'un outil en bois avec une extrémité plate ou en biseau. Sur les jeunes arbres, l'écorce se décolle très facilement (**fig. 26**).
3. L'écorce doit ensuite être rouie. Elle est submergée dans de l'eau et laissée pendant plusieurs semaines. Ce processus fait pourrir le bois, ce qui détruit les ciments pectiques qui maintiennent les faisceaux de fibres. La durée du rouissage dépend de la température et de la richesse microbiologique de l'eau. C'est pour cela qu'on privilégie l'eau stagnante (**fig. 27 et 28**).

⁸³ Médard 2004, p. 27

⁸⁴ Mathieu Schmitt et Jacques Reinhard, comm. pers. 2023-2025. J'ai eu l'occasion d'aller chez M. Schmitt en 2023 et d'assister aux différentes étapes de traitement du tilleul, ainsi que de les tester par moi-même.



Figure 26 : Écorçage du tilleul. À gauche, l'écorce est décollée à l'aide d'un outil en bois. À droite, l'écorce séparée du tronc. Les outils utilisés sont posés dessus, ainsi qu'une bande d'écorce enroulée (Photos M. Schmitt).



Figure 27 : L'écorce de tilleul fraîchement submergée dans le marais pour le rouissage (Photo M. Schmitt).

4. Une fois le rouissage terminé, on rince l'écorce à l'eau claire.
5. On peut ensuite procéder à la séparation des bandes de liber. Elles se présentent sous forme de lanières superposées qui se désolidarisent volontiers. Cette opération doit cependant être effectuée avec soin. Il faut éviter de déchirer les fibres pour obtenir la meilleure qualité possible, et l'on doit souvent les démêler (fig. 29).
6. Une fois les fibres séparées et séchées, le liber est prêt à l'emploi. La qualité est très variable, selon l'arbre sélectionné, le temps de rouissage, le soin lors de l'extraction, etc. Les bandes peuvent être longues, larges et homogènes, ou bien courtes et cassantes (quand les fibres ne sont pas longilignes), et toutes les variantes entre ces deux extrêmes. La texture varie aussi, de très douce à très rugueuse. De manière générale, les fibres les plus douces et homogènes sont les plus jeunes, c'est-à-dire la partie la plus interne du liber, tandis que les fibres les plus rugueuses sont les plus âgées, proches de l'écorce. Ces différences de qualités les destinent à des usages différents (fig. 30).



Figure 28 : Écorce de tilleul en cours de rouissage (Pétrequin & Pétrequin 2021, fig. 178) (Photo P. Pétrequin).



Figure 29 : La séparation des bandes de liber. Détail : désolidarisation des couches grâce au rouissage (Photos M. Schmitt).



Figure 30 : Liber de tilleul traité et prêt à l'emploi
(Photo A. Viranyi).

Le tilleul semble avoir été un arbre essentiel et très polyvalent pour l'artisanat autour des Alpes au Néolithique. Son bois servait à faire des planches ou des récipients, son écorce pouvait être découpée en grande plaques pour servir de couvertures aux maisons, et enfin son liber était utilisable en vannerie, en cordage ou en textiles, selon la finesse des fibres.⁸⁵

Le liber, de manière générale, semble avoir été une ressource centrale pour les industries de corde, de vannerie et de textiles en tout cas jusqu'au début de l'âge du Bronze. Au Néolithique

en Suisse, les fragments textiles en liber sont beaucoup plus abondants que ceux à base de plantes à tiges.⁸⁶ Antoinette Rast-Eicher a même proposé le terme de « culture du liber » (*bast-culture*), pour illustrer l'importance de ces fibres dans la vie des populations néolithiques.⁸⁷

Malgré cela, le liber est encore très souvent ignoré dans les études textiles en archéologie, peut-être à cause de sa proximité avec les techniques de vannerie, qui obscurcit son utilisation textile.

c. Fibres animales

Les fibres d'origine animale sont une autre source exploitable pour la production de textiles. Parmi elles, le mouton (*Ovis*) est l'animal préférentiel.

La question de la chronologie de l'exploitation de la laine est une question très épineuse, qui sera abordée plus loin dans ce travail (voir section 4.3.1.b. ci-dessous). Pour le moment, contentons-nous de mentionner que la laine est un produit secondaire de la domestication du mouton, qui n'apparaît qu'après une longue période de sélection humaine. Dès l'âge du Bronze, les textiles en laine sont très bien établis dans l'industrie textile européenne.⁸⁸

La qualité de la laine de mouton dépend de l'âge de l'animal (la laine la plus fine provenant des agneaux), de son état de santé, mais aussi de la partie de l'animal sur laquelle la laine est récoltée (les côtés et les épaules donnant la meilleure fibre). La laine est une fibre souple et élastique, très isolante (grâce à la structure des poils), et qui prend bien la teinture.⁸⁹ De plus, elle est naturellement ignifuge.⁹⁰

⁸⁵ Pétrequin & Pétrequin 2021, chap. 2.1

⁸⁶ Médard 2010, p. 57

⁸⁷ Bichler et al. 2005, p. 119

⁸⁸ Grömer 2016, p. 57

⁸⁹ Gleba & Mannering 2012, pp. 6-8

⁹⁰ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 42

L'élevage du mouton ne nécessite pas de technologie complexe. Les animaux doivent être emmenés paître, car une seule zone de pâturage ne suffit pas à subvenir aux besoins d'un troupeau durant toute l'année. De plus, les zones de pâturage n'ont pas besoin d'être particulièrement fertiles, elles n'entrent donc pas en compétition avec les zones agricoles.

La récolte de la laine s'effectue aujourd'hui en tondant les moutons, mais c'est parce que nous les avons sélectionnés pour une pousse continue, sans perte de poil naturelle. Chez les espèces sauvages, et chez les races anciennes, les moutons perdent naturellement leur toison chaque année. Il est donc possible de recueillir la laine directement sur l'animal, à la main, ou avec un peigne. L'avantage est que les différents types de poil tombent à des moments différents, et il est donc possible de récolter une laine avec très peu de poils de jarre.⁹¹ Selon Michael Ryder (1992), la sélection pour une pousse continue s'est faite de concert avec l'apparition de la force à tondre, c'est-à-dire un ciseau en métal spécifiquement prévu pour la tonte des moutons.⁹² Ce genre d'outil apparaît en Europe durant La Tène.⁹³ Le rendement de laine par mouton est très variable (selon l'animal, le climat, etc.), mais on peut estimer qu'un mouton adulte à la préhistoire pouvait produire entre 500 et 1000 g de laine par année.⁹⁴



Figure 31 : Reconstitution des cartes de Hallstatt-Dammwiese (Autriche) et utilisation sur des fibres de laine (Reconstitution Wolfgang Lobisser) (Grömer 2016, fig. 32, p. 73).

Une fois la laine obtenue, elle peut être filée directement, mais plusieurs étapes sont nécessaires à l'obtention d'une matière de qualité.⁹⁵ La laine est tout d'abord lavée à l'eau, et les impuretés visibles retirées à la main. Notons qu'il est aussi possible de laver le mouton en entier avant la récolte de la laine.⁹⁶ La graisse présente dans le suint (la lanoline) est très bénéfique au filage de la laine. Il n'est donc pas toujours nécessaire de la laver avec trop d'empressement. Les fibres peuvent être triées selon leur qualité, pour des usages différents. La laine est ensuite cardée à l'aide d'outils très

similaires à ceux employés pour le traitement du lin. La laine est placée entre deux cartes, et celles-ci sont tirées dans des directions opposées pour séparer les fibres (fig. 31 et 21). Cette étape permet d'ajouter de l'air entre les fibres, de retirer les débris encore présents et de démêler les fibres, pour pouvoir produire un fil régulier. La laine peut également être travaillée avec un

⁹¹ Grömer 2016, pp. 66-68

⁹² Ryder 1992, pp. 135-137

⁹³ Grömer 2016, p. 68

⁹⁴ Andersson Strand & Nosch 2015, p. 43

⁹⁵ Gleba & Mannering 2012, pp. 6-8 ; Grömer 2016, pp. 66-74

⁹⁶ Selon des données ethnographiques récoltées en Allemagne du Nord (Grömer 2016, p. 68)

peigne, pour que les fibres soient plus parallèles entre elles, selon l'utilisation à laquelle elles sont destinées.

Selon une étude menée en 2019 par des chercheuses spécialisées en textiles, voici les données en temps et en quantité de matière des différentes étapes de la préparation de la laine : ⁹⁷

- Récolte (à la main) : 2 heures pour 1.5 kg de laine (2 moutons)
- Tri et nettoyage : 2 heures pour 1.5 kg de laine (30 % de perte durant le processus)
- Cardage et peignage : 80 heures pour 1 kg de laine

Une particularité de la laine, contrairement aux fibres végétales, est qu'elle peut être utilisée sans la filer, et sans la tisser : sous forme de feutre. D'ailleurs, les poils que perdent annuellement les moutons sauvages ont tendance à se feutrer naturellement entre eux avant de tomber. Il est possible que le feutrage soit la première forme de textile en laine.⁹⁸

D'autres animaux peuvent également être exploités pour leur toison. Les poils de chèvre (*Capra*) sont difficiles à différencier des poils de mouton, et ils peuvent être traités de la même manière. Quelques rares vestiges de textiles en poil de chèvre existent en Europe, les plus anciens datant de l'âge du Fer.⁹⁹

Les crins du cheval (*Equus*) ne peuvent pas être filés, mais ils peuvent être utilisés directement, grâce à leur longueur. Leur rigidité, utilisée à bon escient, permet d'ajouter de la structure à un tissu,¹⁰⁰ une technique encore connue aujourd'hui.¹⁰¹

Enfin, de manière anecdotique, on peut citer l'utilisation à la préhistoire de poil de blaireau.¹⁰² En ethnographie, on notera l'exploitation de poils de chameau, de certaines races de chien, de lapin, ou encore de bœuf musqué.¹⁰³

La soie arrive en Europe avec les Romains, et n'est donc pas pertinente à cette étude.¹⁰⁴

d. Autres

Les fibres d'origine minérales existent également. En Grèce antique, l'amiante était filée et tissée. Les tissus produits avec ce matériau étaient admirés pour leur résistance au feu, et utilisés comme serviettes, mèches de lampes, filets de pêche et linceuls.¹⁰⁵

Dès les âges des métaux, des fils de métal ont également été utilisés dans un contexte textile, non pas comme matière première principale, mais plutôt comme décoration, accompagnant d'autres fibres.¹⁰⁶

⁹⁷ Andersson Strand & Nosch 2019, tab. 2.1, p. 24

⁹⁸ Ryder 1992, p. 134

⁹⁹ Sur le glacier de Vedrette di Ries (Italie, VIII^e - VI^e siècles BC) (Grömer 2016, pp. 58-59)

¹⁰⁰ Par exemple une bande de tissu des mines de Hallstatt (Autriche), renforcée dans le sens de la largeur. (Grömer 2016, pp. 59-60)

¹⁰¹ Baum & Boyeldieu 2006, pp. 179-180

¹⁰² Un textile toile en fils retors trouvé dans la tombe de Hochdorf (Grömer 2016, pp. 61-62)

¹⁰³ Barber 1991, p. 30

¹⁰⁴ Gleba & Mannering 2012, p. 8

¹⁰⁵ Grömer 2016, pp. 40-41

¹⁰⁶ Grömer 2016, pp. 193-197

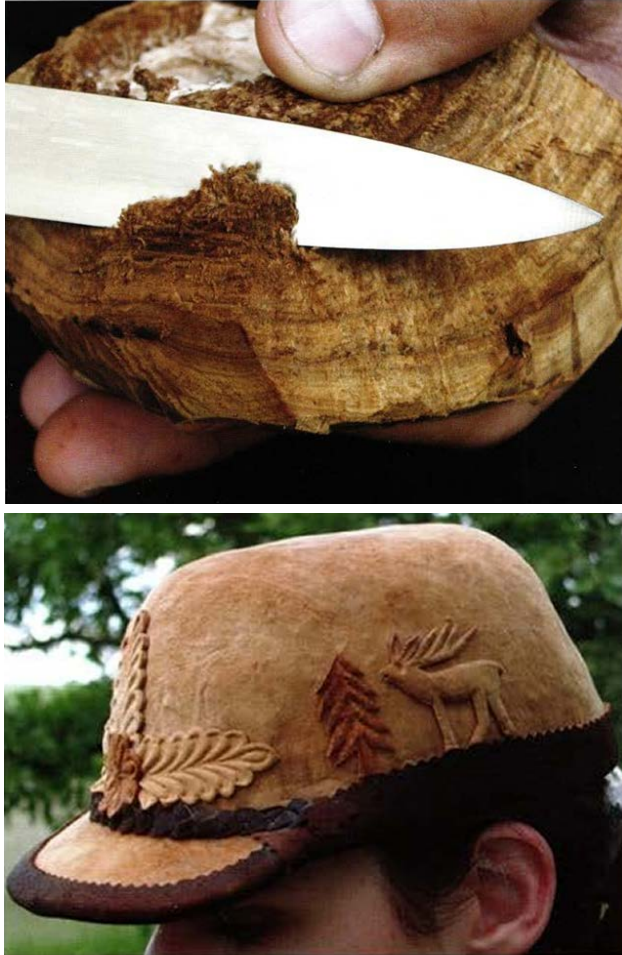


Figure 32 : Haut : découpe de tranches d'amadou (*Fomes fomentarius*). Bas : casquette en amadou provenant du village de Korond (Roumanie) (Photos B. Roussel), (Roussel 2002, p. 17 et p. 32).

Enfin, l'amadou peut être utilisé dans un contexte textile. L'amadou (*Fomes fomentarius*) est un champignon de la famille des polypores, qui parasite les arbres feuillus. Il produit des fructifications en forme de sabots, qui peuvent être très larges. L'amadou est surtout connu à la préhistoire pour son utilisation comme allume-feu. Il a notamment été retrouvé dans l'attirail d'Ötzi.¹⁰⁷ Mais ce champignon peut également être transformé en une matière souple et douce, qui ressemble à du feutre. Coupée en tranche, la « chair » du champignon peut être étirée avec les doigts ou battue, pour former des plaques de matière qui peuvent ensuite être cousues ou collées ensemble pour former des objets. Des habits en amadou sont connus par les données ethnographiques en Allemagne, en Suisse, en Roumanie ou encore en Moldavie, notamment pour la fabrication de couvre-chefs (fig. 32).¹⁰⁸

¹⁰⁷ Després 2014, pp. 102-103

¹⁰⁸ Roussel et al. 2002, pp. 32-33

2.3. Techniques

Un point essentiel de l'étude des textiles est la classification des techniques. Avant tout, il faut bien différencier les armures des techniques. L'armure est le système d'entrelacs constituant un textile. La technique décrit le processus de fabrication. Il est relativement aisé de décrire l'armure d'un tissu, mais comprendre son mode de fabrication est bien plus complexe, à cause de la **permissivité technique des activités textiles**. Différentes armures peuvent être obtenues à l'aide de la même technique, et une même armure peut être réalisée de plusieurs façons différentes.¹⁰⁹ En archéologie, on ne retrouve généralement que des fragments de textiles, il est donc souvent impossible de déterminer la technique précise.¹¹⁰

Il existe également un problème de vocabulaire. Des ouvrages de classifications textiles existent en plusieurs langues, mais pas toutes, et il est parfois difficile de trouver une correspondance directe par terme entre les langues. Ainsi, il y a un manque de consensus au niveau du vocabulaire dans la littérature scientifique. Cela brouille notre compréhension du sujet.

Malgré ces difficultés, la classification technique est une étape essentielle. Ci-dessous seront listées les grandes catégories de techniques textiles pertinentes à ce travail, basées en grande partie sur l'ouvrage fondateur d'Annemarie Seiler-Baldinger, traduit en anglais en 1994.¹¹¹ À toutes fins utiles, un glossaire des termes employés est également disponible à la fin de ce travail.

a. Filage et cordage

Pour pouvoir produire du textile il faut d'abord préparer les éléments. Certaines fibres peuvent être utilisées telles quelles, mais le plus souvent il faut d'abord les transformer en fil.

La méthode la plus simple est de tordre les éléments manuellement, entre les mains ou contre une surface, en ajoutant de la matière au fur et à mesure. Cette méthode est particulièrement utilisée pour les fibres végétales longues, notamment le liber. Une fois torsadées, les fibres peuvent être retordues pour former une corde ou une cordelette (**fig. 33**).

Le filage est basé sur le même principe, mais il est réalisé à l'aide d'un outil. À la préhistoire il s'agit d'un fuseau. Le fuseau est constitué d'un axe, généralement en bois, autour duquel on entoure le fil, et souvent d'une fusaiöle, qui leste l'objet et sert de volant d'inertie durant le filage. Il existe de nombreuses manières de manier le fuseau (**fig. 34**). Le choix de l'outil de filage et de la technique dépend de la matière première, de la qualité du fil désiré et des traditions artisanales (voir section 2.1.b.).¹¹² Le filage est surtout adapté à des fibres courtes, comme le lin ou la laine. Le fil produit par filage peut également être retordu.

¹⁰⁹ Médard 2010, p. 23 et p. 61

¹¹⁰ Seiler-Baldinger 1994, pp. 152-155

¹¹¹ Seiler-Baldinger 1994

¹¹² Andersson Strand & Nosch 2015, pp. 44-48

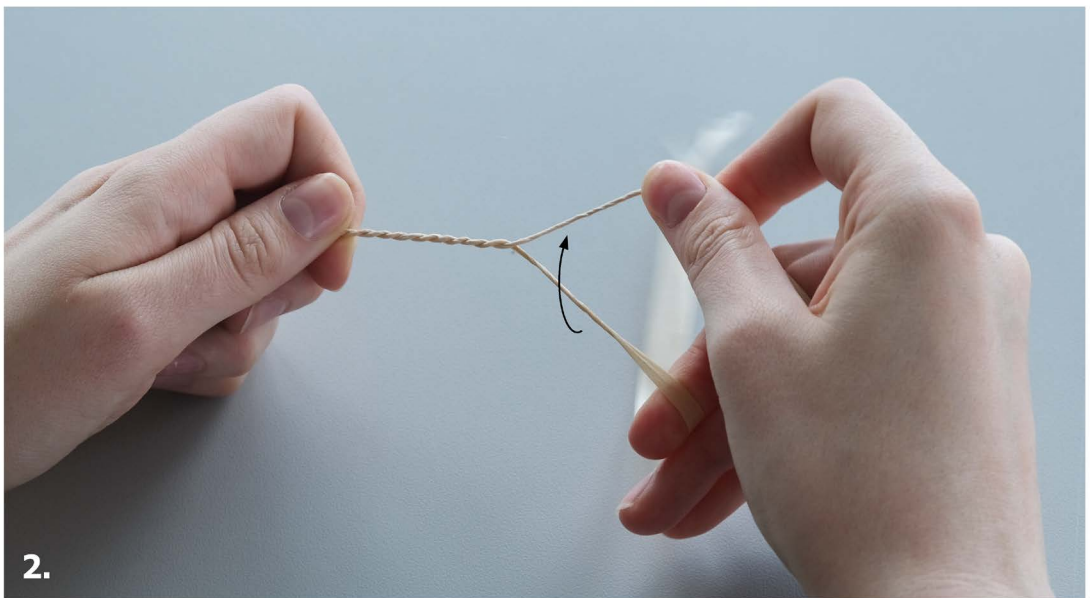
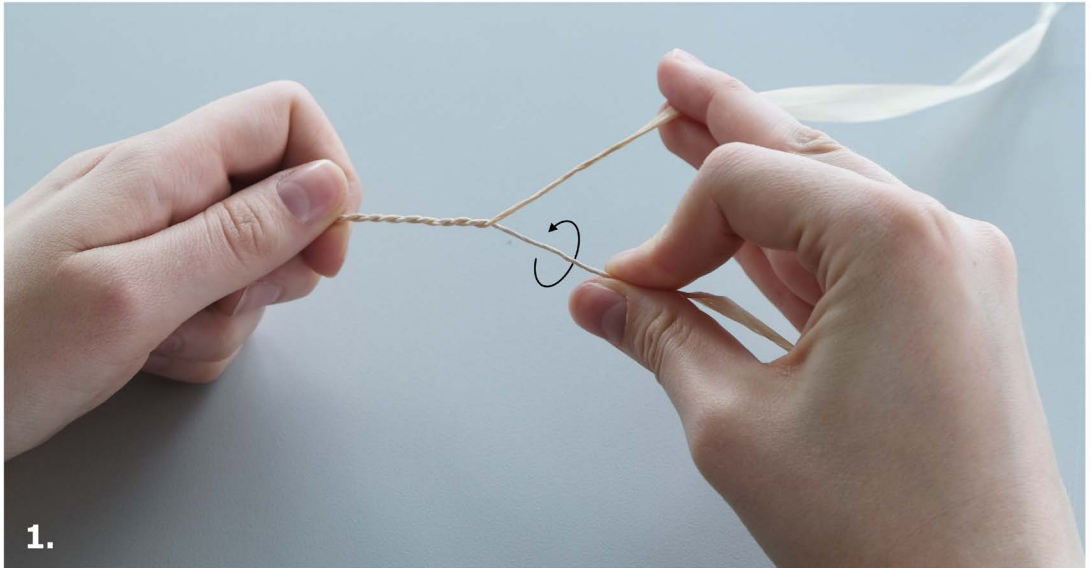


Figure 33 : Gestes de réalisation d'une corde zS par une droitière (Photos M.-I. Bensaïd).

b. Filets

Les techniques de filet sont définies par l'utilisation d'un seul élément continu (de longueur limitée ou non), qui s'entrelace avec lui-même à l'aide de nœuds ou de boucles, à intervalles réguliers. Les filets peuvent généralement être réalisés avec un outillage très minimal (cadre, navette, baguettes, etc.), ou bien entièrement à la main.

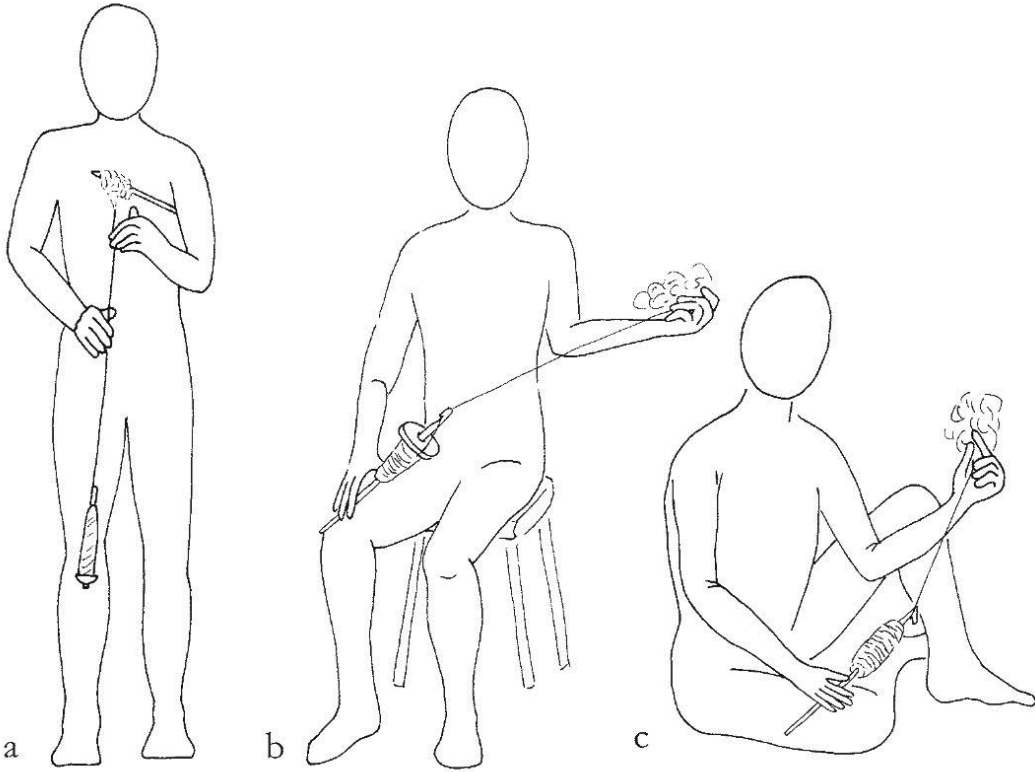


Figure 34 : Différents types de fuseaux et de techniques de filage. a) fusaïole basse, filage suspendu ; b) fusaïole haute, filage avec support ; c) fuseau à crochet, filage avec support (dessins A. Jeppsson) (Andersson Strand & Nosch 2015, fig. 2.10, p. 46).

Parmi les types de filets, on différencie les filets assemblés par entrelacement, par boucles, ou par nœuds (**fig. 35**). Selon cette définition, les techniques de tricot et de crochets font partie de la famille des filets.

c. Tresses

Contrairement aux filets, les tresses sont réalisées à base de deux ou plusieurs sets d'éléments distincts, qui jouent tous le rôle d'éléments actifs, soit simultanément, soit en alternance. Les éléments s'entrecroisent obliquement par rapport à la longueur et la largeur de l'ouvrage (**fig. 36**). Le tressage ne nécessite généralement aucun outil.

d. Armures cordées

Les armures cordées sont définies par la torsion des éléments actifs autour des éléments passifs (**fig. 37**). La densité des deux systèmes d'éléments, leur organisation et leur sens de torsion permettent de très nombreuses variations. Les armures cordées peuvent être réalisées entièrement à la main, ou avec des outils et dispositifs de tissage très simples.

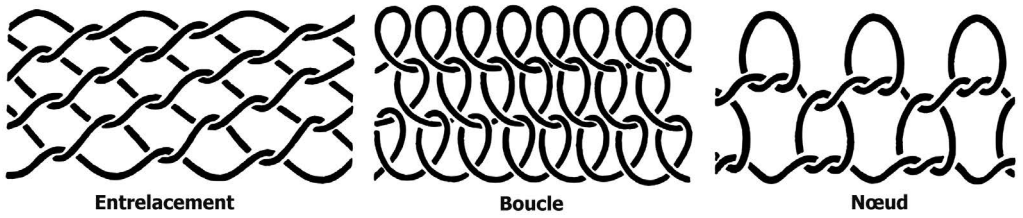


Figure 35 : Exemples des trois grandes familles de filets (Seiler-Baldinger 1994, fig. 3b, 9a et 24, pp. 8-19).

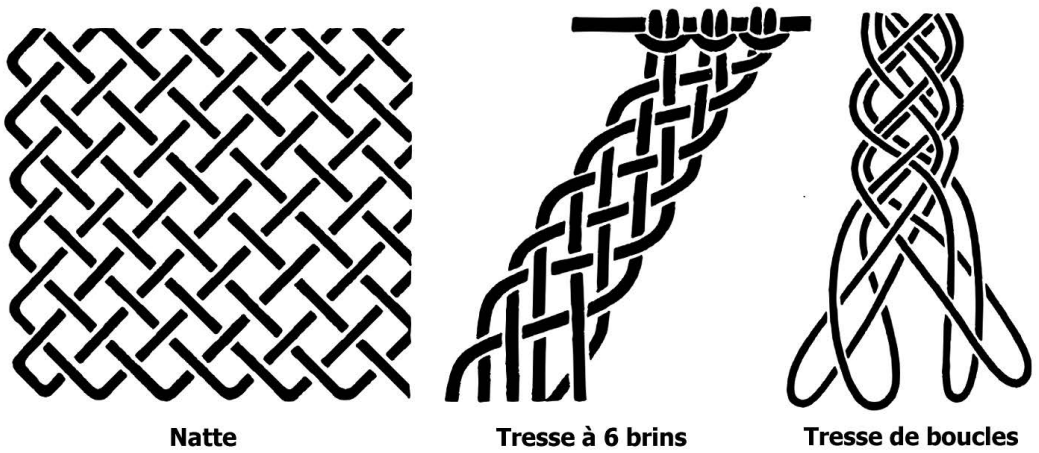


Figure 36 : Exemples de tresses (Seiler-Baldinger 1994, fig. 71, 72a et 73, pp. 38-39).

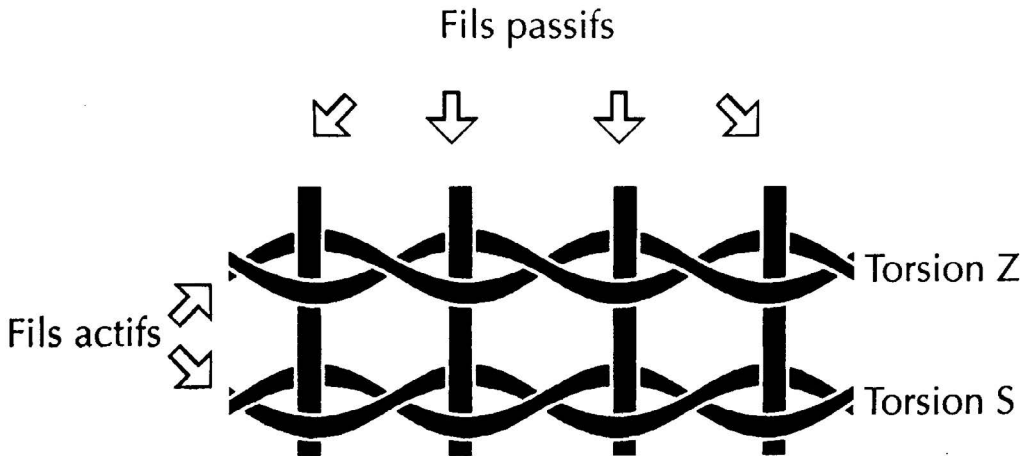


Figure 37 : Construction de base des armures cordées (Médard 2010, fig. 38, p. 61 ; d'après Seiler-Baldinger 1991).

Fils de chaîne

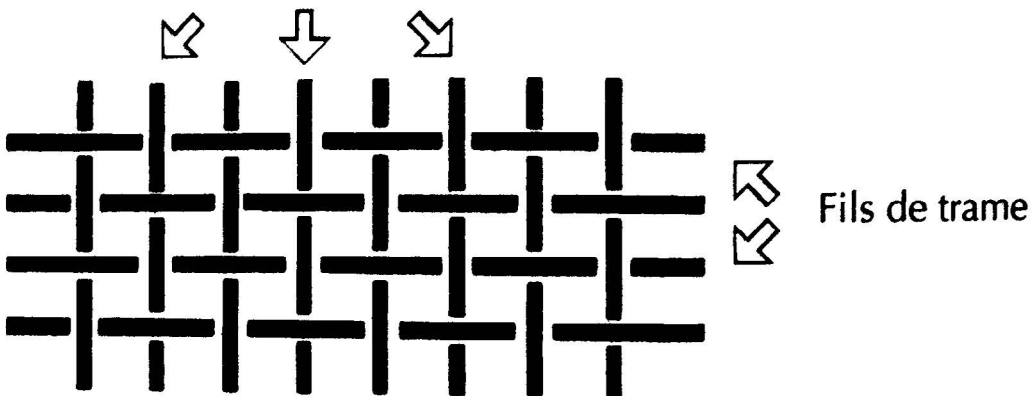


Figure 38 : Construction de base d'une structure tissée en armure toile (Médard 2010, fig. 41, p. 62 ; d'après Seiler-Badlinger 1991).

L'armure cordée est dotée d'une grande souplesse d'utilisation, n'imposant presque aucune contrainte, ce qui permet à chaque population d'y apporter ses propres réponses en fonction des matériaux, des besoins et des traditions.¹¹³

e. Armures tissées

Les armures tissées sont constituées d'éléments passifs, appelés *chaîne*, et d'éléments actifs, appelés *trame*, qui s'entrecroisent à la perpendiculaire, en passant au-dessus et en-dessous les uns des autres. Le type d'armure est définie en fonction du nombre de fils de chaîne pris ou laissés par le fil de trame (fig. 38 et 39).¹¹⁴

Les armures tissées se différencient des autres techniques d'entrelacement par la nécessité d'outils et de dispositifs de tissage qui maintiennent l'ouvrage en tension et qui ouvrent les foulés.

Le tissage de bandes ou de tissu de petites dimensions peut être réalisé sur des cadres, entre deux supports, ou bien encore en tension corporelle (une extrémité est arrimée à un point fixe, et l'autre au corps du tisserand, généralement par une ceinture au niveau de la taille). Parmi les outils utilisés pour séparer les foulés, on peut citer la grille de tissage (fig. 40), la baguette de lisses (fig. 41) et les plaquettes de tissage (fig. 42).¹¹⁵

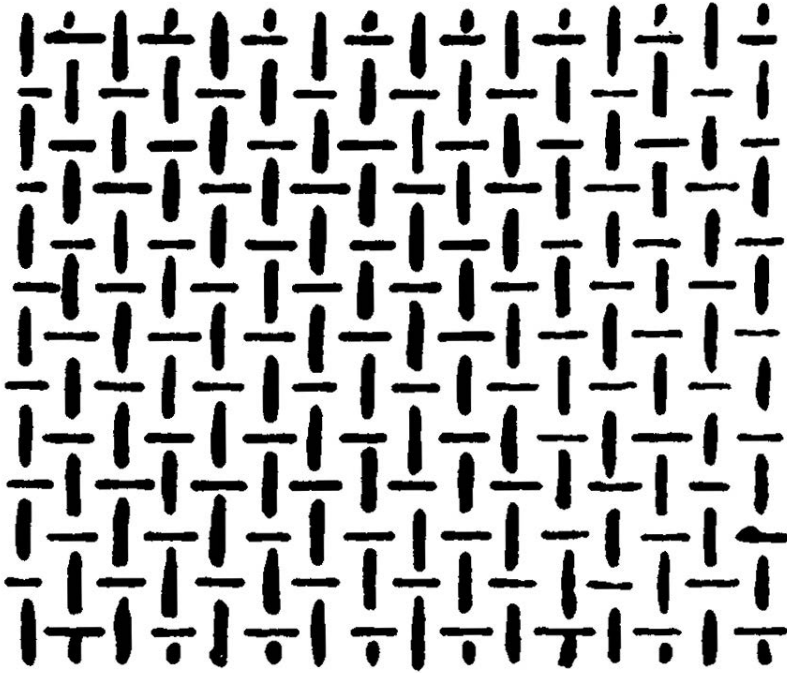
Pour la réalisation de tissus plus larges, il faut un métier à tisser. Il en existe de nombreuses sortes, qu'on peut diviser en deux grandes familles : les métiers horizontaux et les métiers verticaux. Les métiers verticaux peuvent eux-mêmes être classés en deux catégories : les métiers à ensouples et les métiers à pesons (fig. 43). Le métier vertical à pesons est le plus largement connu et étudié à la préhistoire,¹¹⁶ et c'est celui-ci qui sera utilisé pour ce projet.

¹¹³ Médard 2010, p. 90

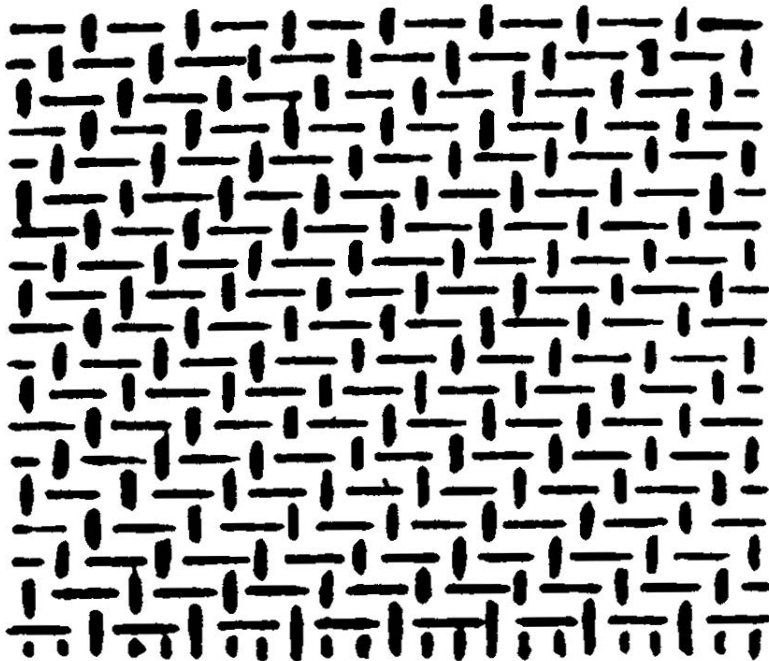
¹¹⁴ Médard 2010, p. 62

¹¹⁵ Le tissage aux plaquettes est un cas un peu particulier, car il produit une armure cordée, mais avec un dispositif automatique, ce qui est une caractéristique des armures tissées.

¹¹⁶ Médard 2010



Armure toile



Armure sergé

Figure 39 : Schéma de l'armure toile et l'armure sergé (Hofmann 1974, fig. 90, p. 184).

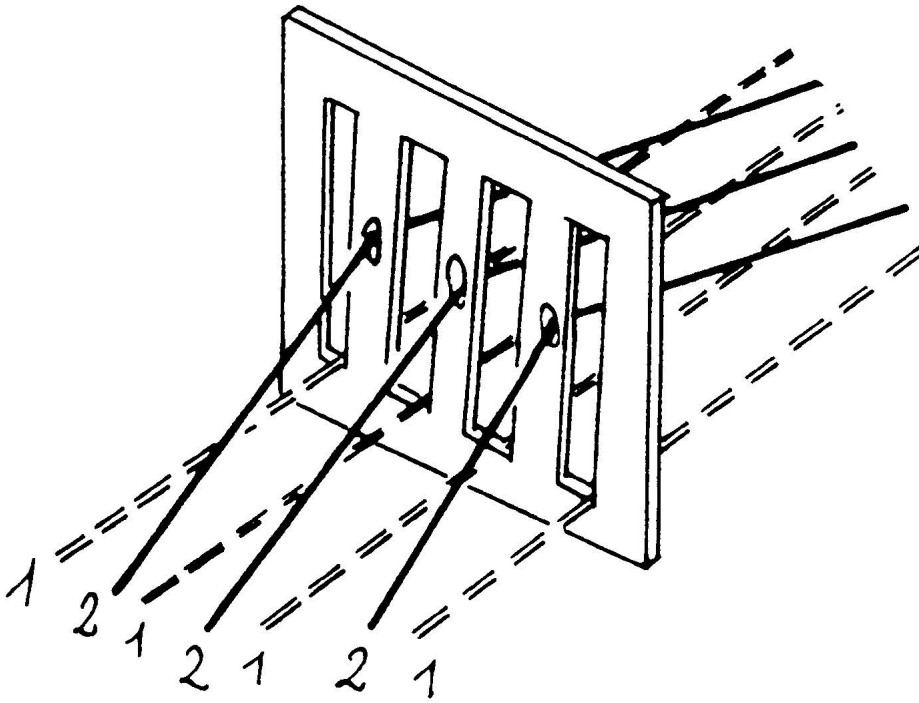


Figure 40 : Schéma d'une grille de tissage (Grömer 2016, fig. 47, p. 95).

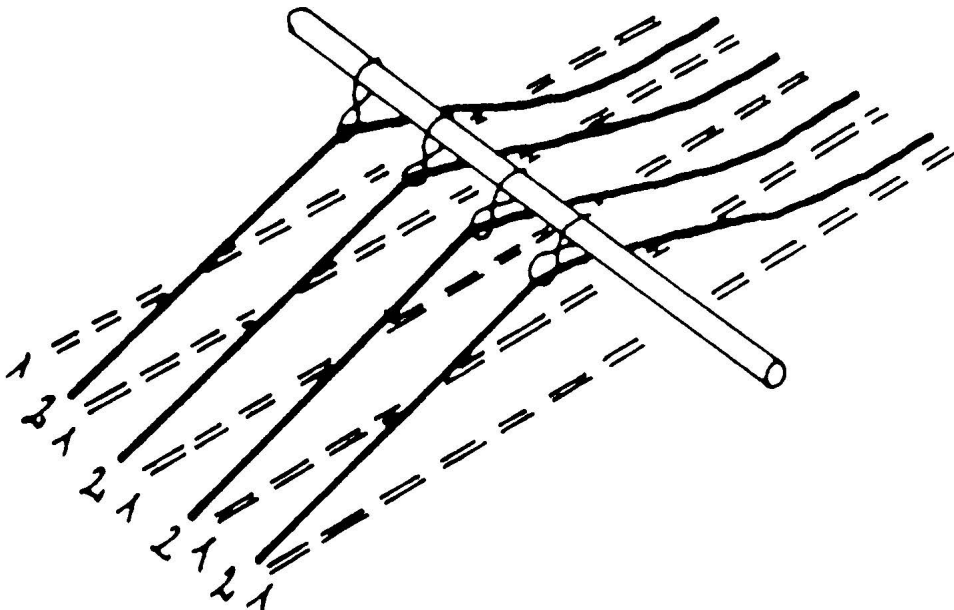


Figure 41 : Schéma d'une bague de lisses (Grömer 2016, fig. 47, p. 95).

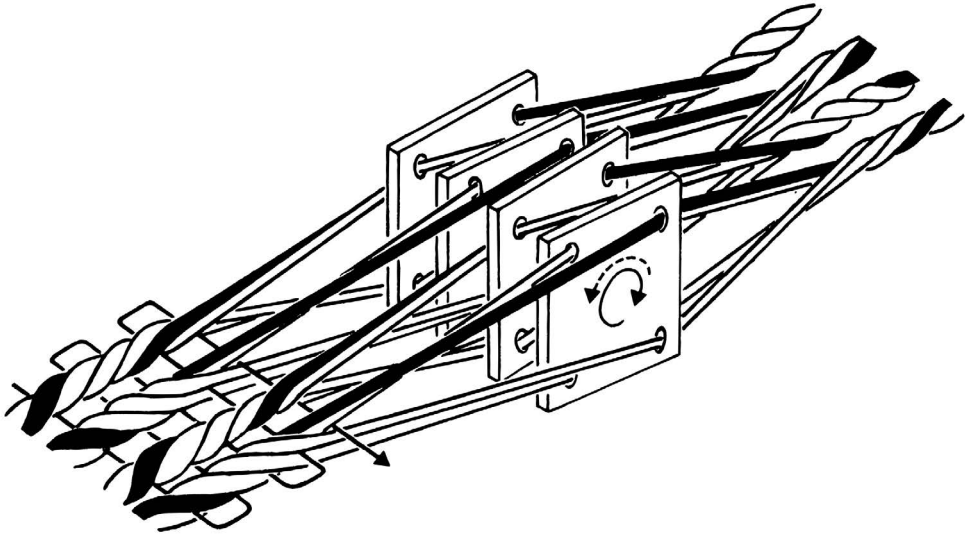


Figure 42 : Le tissage aux plaquettes (Médard 2010, fig. 43, p. 66, d'après Seiler-Baldinger 1991).

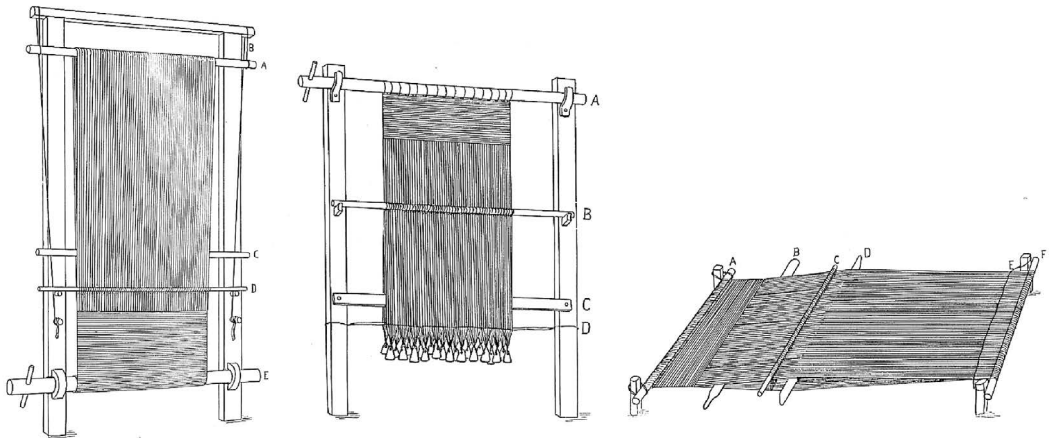


Figure 43 : Les trois grands types de métiers à tisser. De gauche à droite : métier vertical à ensouples ; métier vertical à pesons ; métier horizontal (Vogt 1937, fig. 151, p. 101).

f. Ornémentations

Une fois le tissu assemblé, il existe toute une série de techniques différentes qui permettent de décorer ou de modifier la surface de l'ouvrage.

Une de ces méthodes est l'application d'éléments sur le tissu, par exemple des perles, des plumes, des morceaux de tissus ou de cuir (appliqué), ou du fil (broderie). Ces éléments peuvent être fixés en les cousant ou en les collant, mais il est aussi possible de les inclure directement durant la réalisation du textile.

Un autre type d'ornementation est l'application de couleurs sous forme de pigments. La couleur peut être peinte ou imprimée, mais le tissu peut également être plongé dans un bain de teinture. Les pigments naturels s'extraient de minéraux, de plantes ou d'animaux. La plupart de ces pigments ne sont pas stables, et pour les fixer au tissu de manière permanente, il faut l'ajout d'un autre composant chimique, qu'on appelle *mordant*. Ceux-ci sont composés de tanins ou de différents sels métalliques, selon la teinture à fixer. Une fois le mordant dissous dans un bain, le tissu teint peut y être trempé. Ce processus fixe la teinture, et peut aussi en modifier la couleur.¹¹⁷

Il existe d'autres types de traitement qui changent l'apparence ou la texture d'un tissu. Le lin peut être battu pour devenir plus doux, blanchi, ou lissé à l'aide d'une pierre pour le rendre plus brillant. Pour les tissus en laine, on peut redresser les poils à l'aide d'une brosse, pour les rendre plus doux et plus chauds. La technique du foulage permet de dégraisser et de feutrer la surface d'une laine tissée, en imbibant le tissu d'une solution alcaline et en le battant. La laine foulée est plus dense, durable et plus résistante à l'eau.¹¹⁸

Une fois les tissus réalisés et ornés, ils peuvent aussi être assemblés, à l'aide d'une myriade de techniques de couture, de nouage, et d'attaches, afin de leur donner forme.

g. Autres

Le feutre est une technique textile à part, qui n'utilise pas de système d'entrelacement contrôlé. À la place, les fibres (généralement de laine) sont enchevêtrées entre elles pour former un tissu, en utilisant une combinaison de pression, de chaleur, d'humidité et de friction.¹¹⁹ Selon cette définition, le papier est un feutre à base de matière végétale.

¹¹⁷ Grömer 2016, pp. 140-144 ; Hartl et al. 2015

¹¹⁸ Grömer 2016, pp. 209-212

¹¹⁹ Barber 1991, p. 215

Chapitre 3. - Présentation du projet et enjeux scientifiques

Le but de ce projet est de recréer un habit complet, à l'aide de techniques, d'outils et de matières recensées à la préhistoire, en m'inspirant de la stèle 20 Nord du site du Petit-Chasseur (Valais, Suisse) (**fig. 44**). Les enjeux s'articulent autour de trois axes.

Le premier est une exploration de la diversité des activités textiles à la fin du Néolithique en Europe. Il existe une quantité phénoménale de techniques et de matières disponibles et connues par les sociétés du passé en rapport aux textiles, souvent bien plus qu'on ne le soupçonne à prime abord. Pour chaque étape de ce projet, j'ai dû choisir entre une myriade de techniques et de matières différentes. L'idée est de mettre en valeur cette diversité et de souligner la place importante et trop souvent ignorée des pratiques textiles dans nos interprétations du passé. Ainsi, je n'avance pas cette reconstitution comme étant une proposition réaliste de l'habit des habitants du Petit-Chasseur, mais bien comme une exploration des possibilités qui étaient à leur disposition.

Deuxièmement, ce projet va permettre d'aborder la question de la place de l'artisanat textile dans les sociétés préhistoriques. Quelle était l'importance de ces pratiques au sein de la société, autant d'un point de vue pragmatique que symbolique, et quel était l'investissement de temps, d'énergie et de ressources consacrés aux activités textiles, selon les différentes matières et techniques.

Troisièmement, ce projet est aussi à but médiatique. Souvent, les expérimentations archéologiques se concentrent sur un objet en particulier, étudié en profondeur et reproduit. Il est plus rare de voir la reconstitution d'un ensemble complet. C'est tout à fait compréhensible, car cela représente un énorme travail, et ne permet pas d'autant approfondir chaque pièce. Cependant, la réalisation d'un costume complet a un avantage certain : il peut être porté. Ainsi, nous pourrions avoir, au terme de ce projet, une image d'une parure néolithique de la tête aux pieds, en contexte. C'est quelque chose de visuel et direct, qui éveille tout de suite les imaginations, ce qui le rend très impactant du point de vue de la médiatisation et de la communication au public.

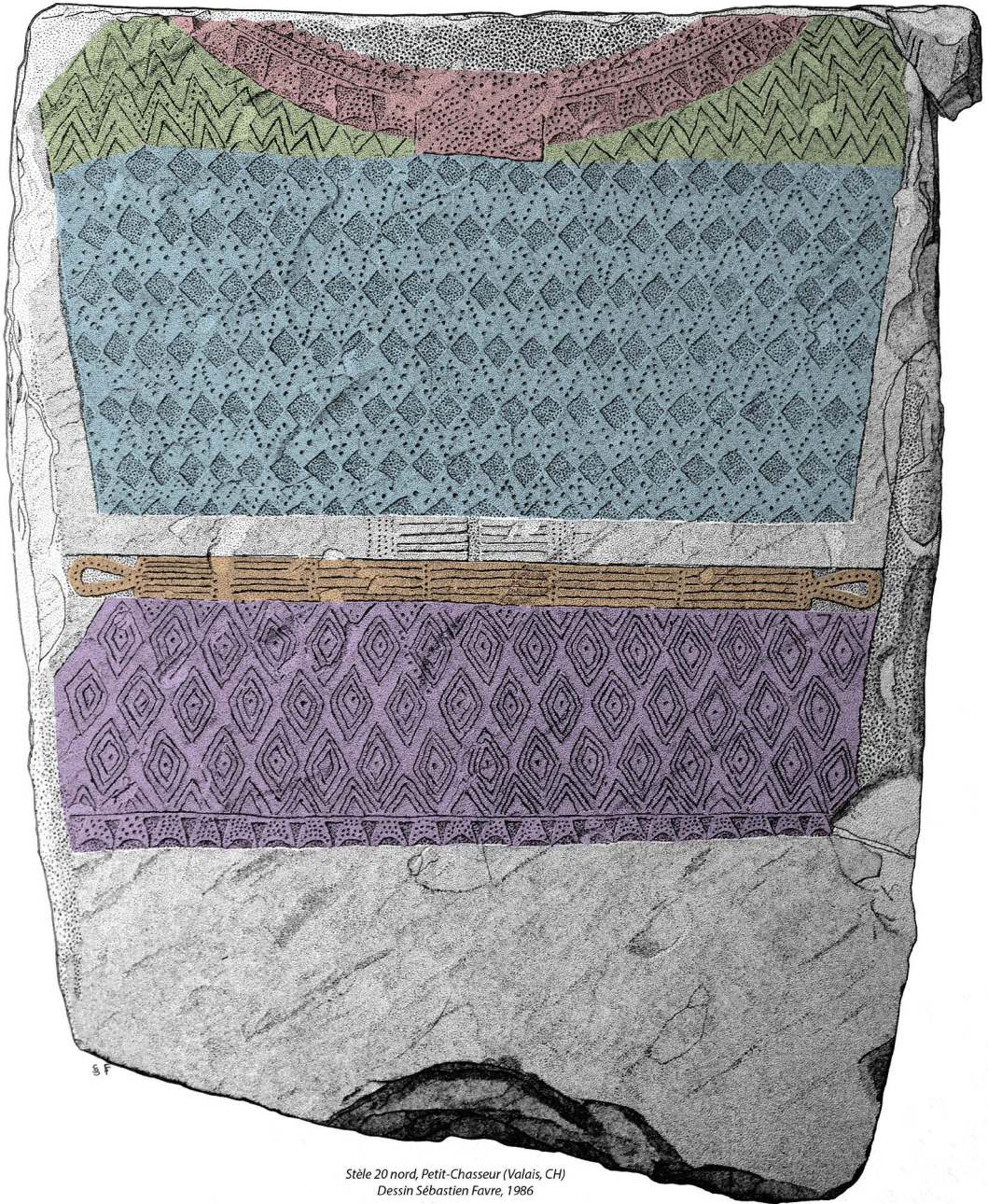
3.1. Comparaisons avec d'autres interprétations

Je ne suis bien évidemment pas la première à interpréter les gravures des stèles du Petit-Chasseur comme des représentations de vêtements. Depuis la découverte du site, de nombreuses personnes ont tenté d'imaginer à quoi pouvaient ressembler les habits de ces populations.¹²⁰

Dans la publication qui contient les relevés des stèles du Petit-Chasseur par Sébastien Favre,¹²¹ on trouve aussi des reconstitutions de l'utilisation des dolmens, avec des personnages habillés (**fig. 45 et 46**). Ces personnages sont très petits, car le but de l'illustration est de montrer l'architecture, mais on voit qu'ils sont recouverts de motifs de la tête jusqu'aux cuisses.

¹²⁰ Harris 2007, pp. 241-245

¹²¹ Favre et al. 1986



Stèle 20 nord, Petit-Chasseur (Valais, CH)
Dessin Sébastien Favre, 1986

Figure 44 :
Présentation du projet.

Stèle 20 Nord (Petit-Chasseur, Suisse), dessin S. Favre. Les couleurs délimitent les différentes pièces.

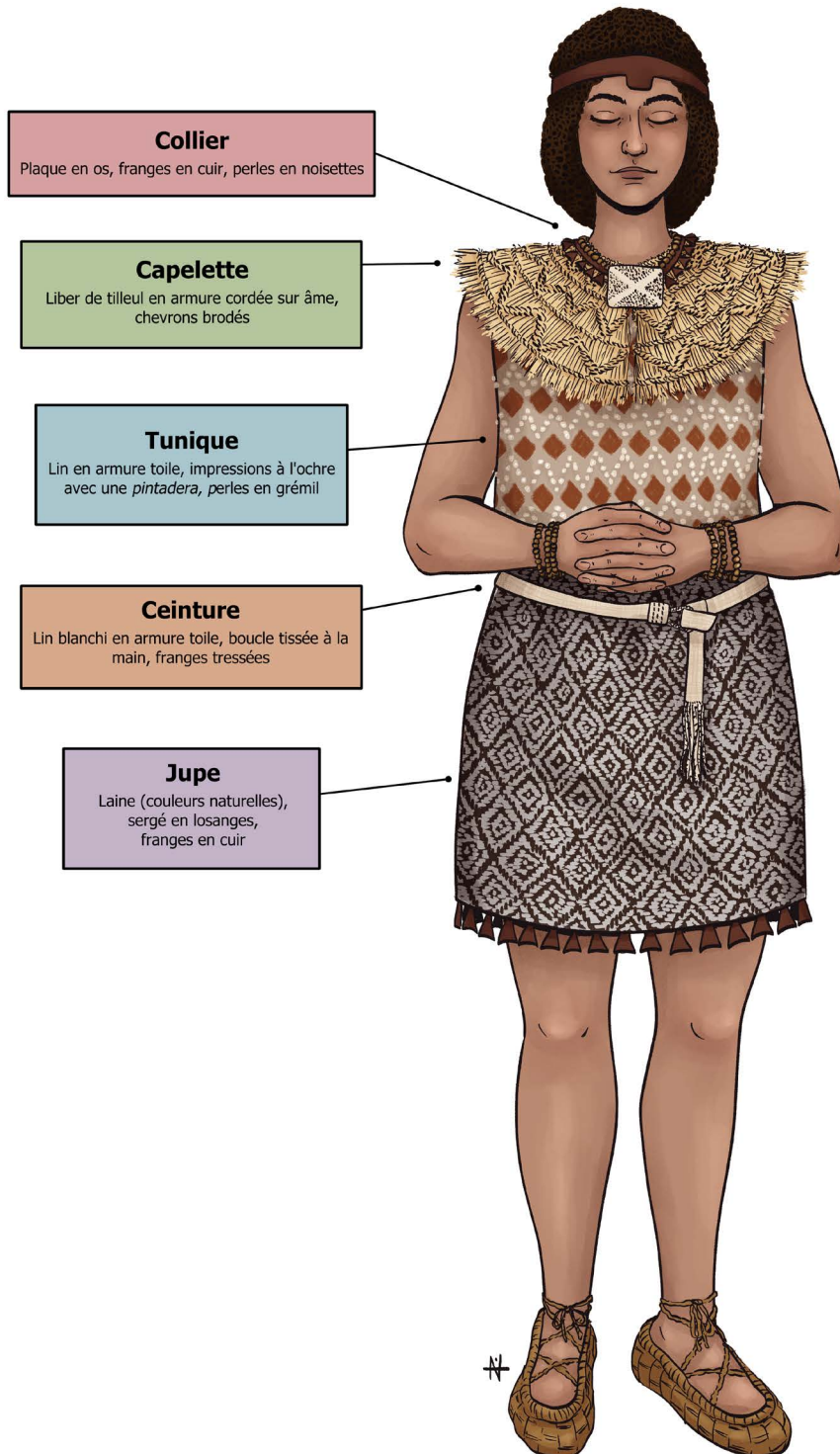


Figure 44 : (suite)
Présentation du projet.

Proposition de reconstruction de l'habit représenté sur la stèle (Dessin A. Viranyi).



Figure 45 : Reconstitution du dolmen MVI au début du Bronze ancien (Dessin K. Farjon) (Favre *et al.* 1986, planche 25b, détail).

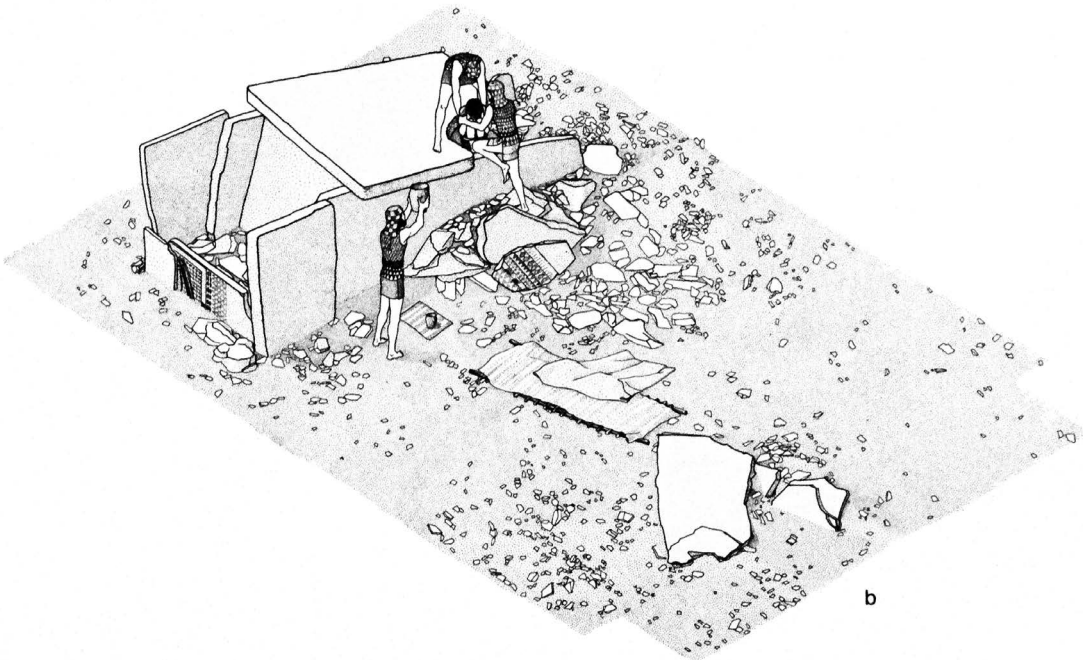


Figure 46 : Reconstitution du dolmen MXI au moment de la dernière inhumation. (Dessin K. Farjon) (Favre *et al.* 1986, planche 27b).

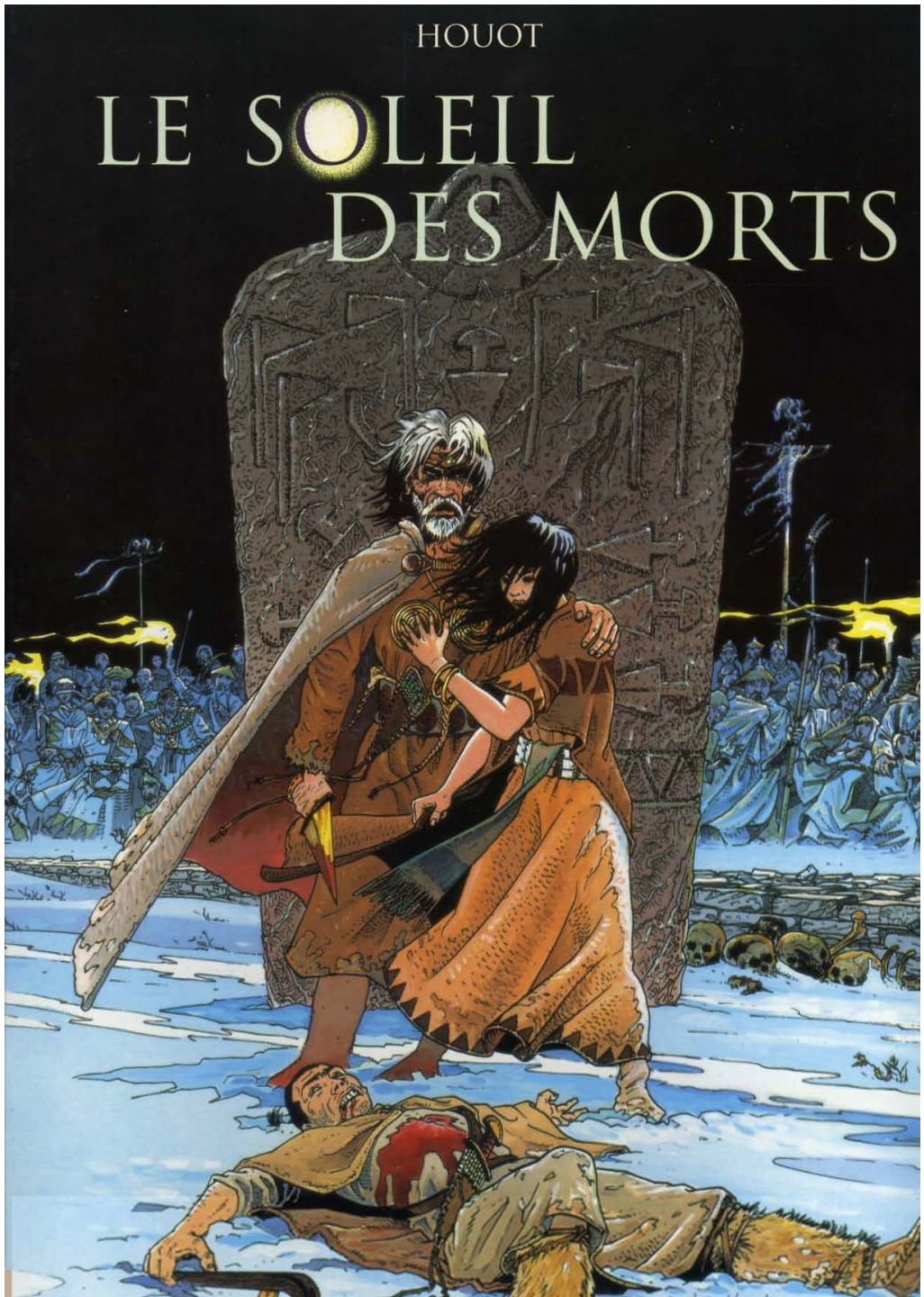


Figure 47 : Couverture du *Soleil des Morts* d'André Houot. La figure masculine possède des attributs des stèles de type A (Houot 1992).

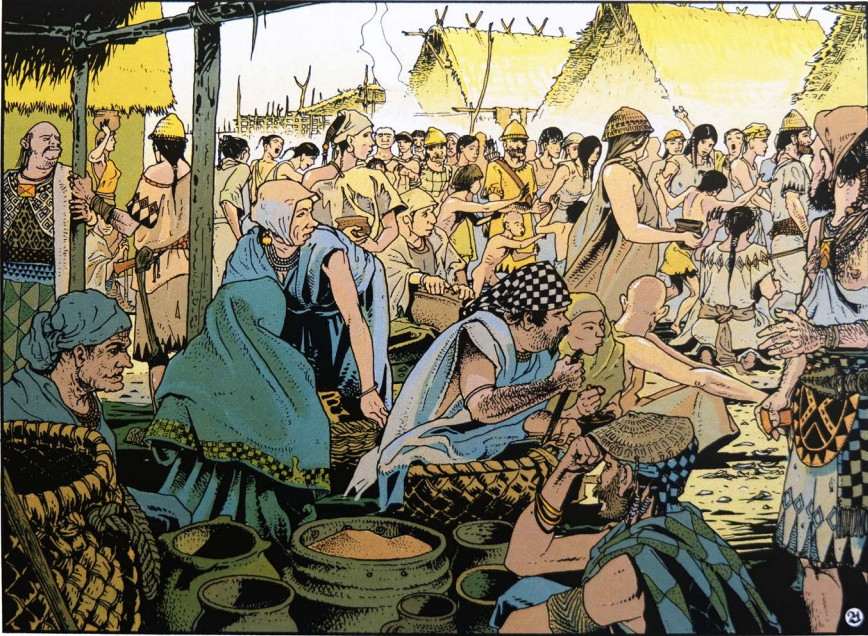


Figure 48 : Planche du *Soleil des Morts* d'André Houot. Foule campaniforme, avec de nombreux éléments décoratifs typiques des stèles du Petit-Chasseur (Houot 1992, p. 21).



Figure 49 : Planche du *Soleil des Morts* d'André Houot. Le décor du costume rappelle les stèles de type B (Houot 1992, p. 1).

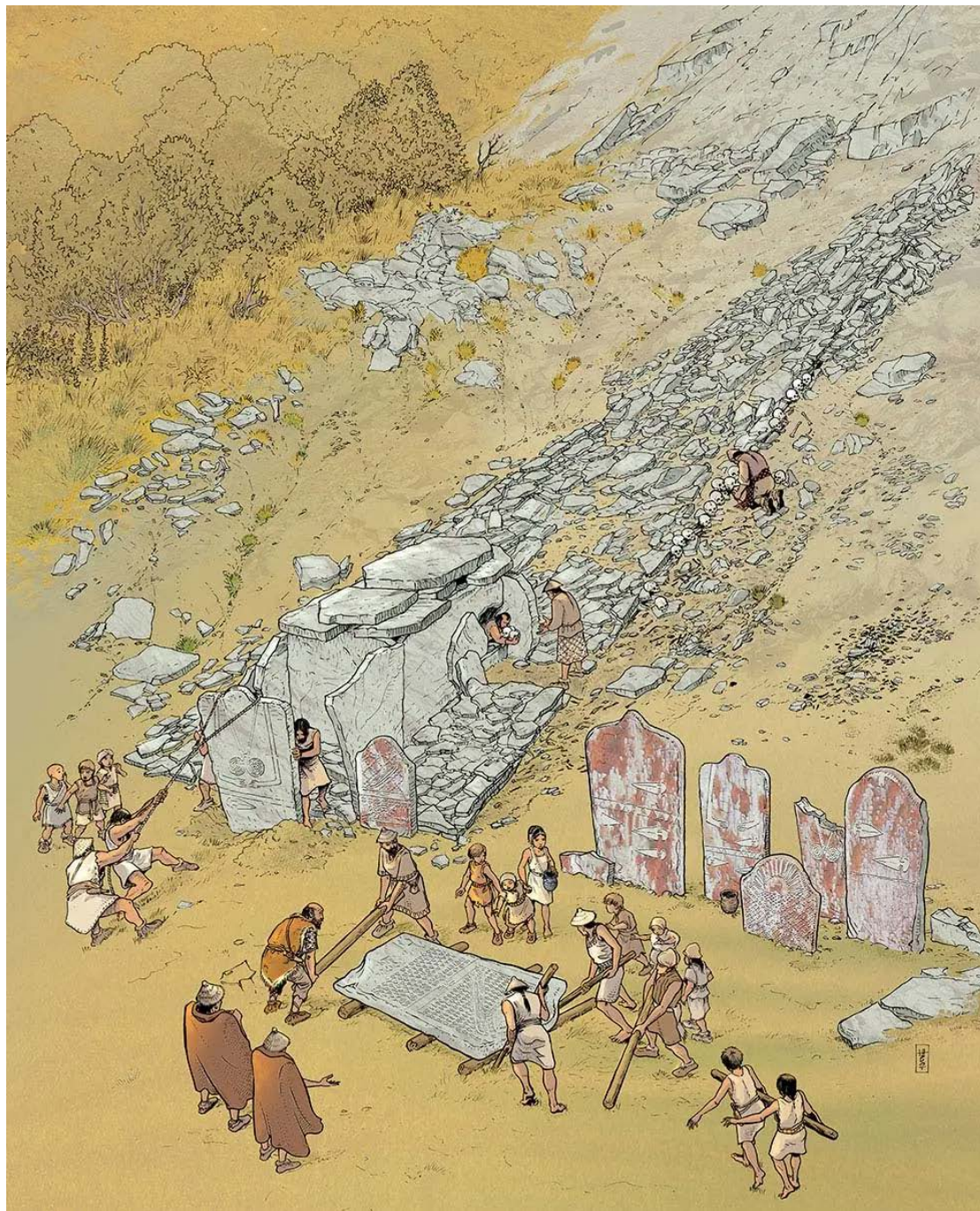


Figure 50 : Reconstitution du dolmen MVI lors de sa réutilisation (Gallay 2008, p. 161, dessin A. Houot).

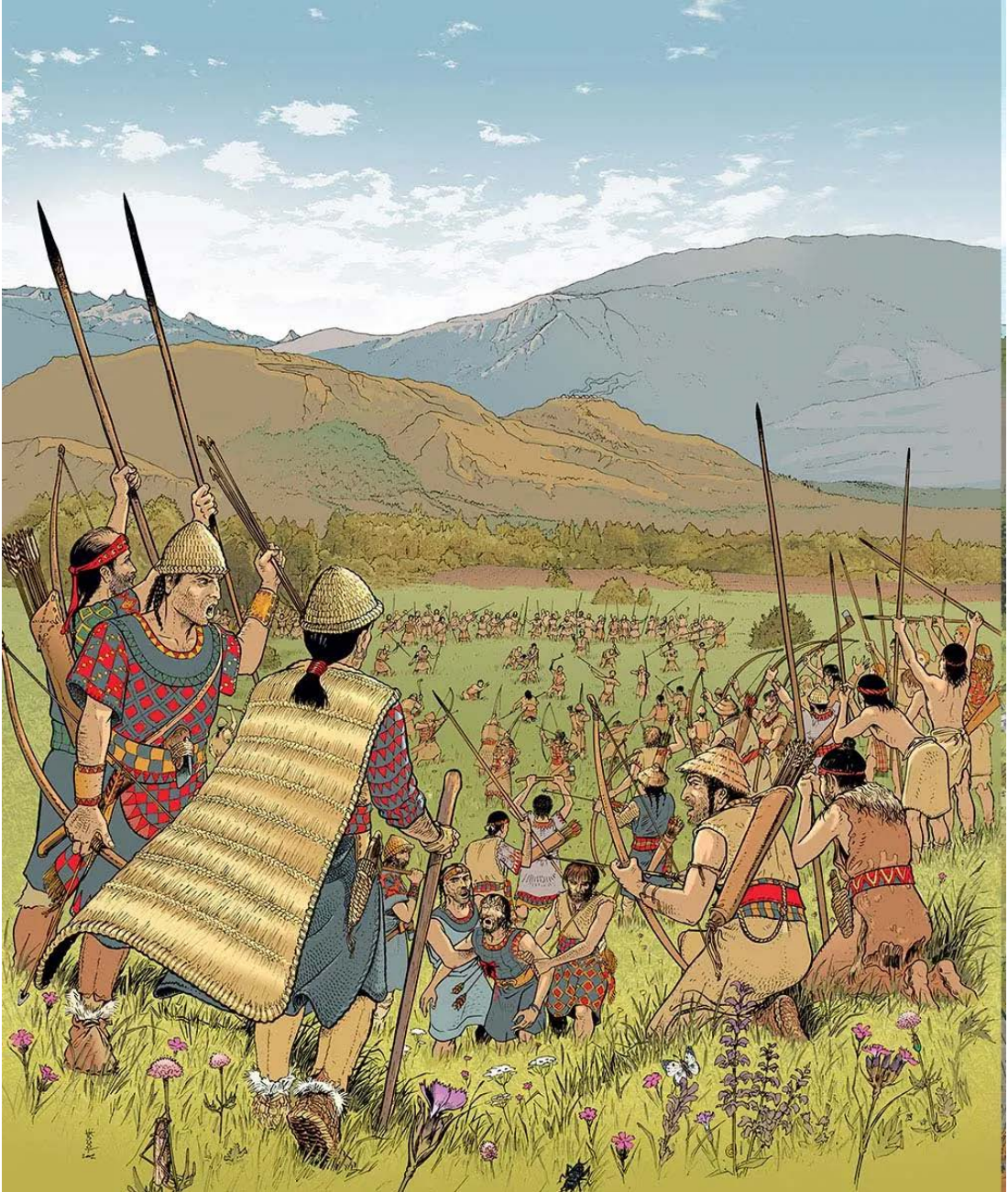


Figure 51 : Scène de combat à Sion, vers 2'500 BC. Les guerriers portent des vêtements ornés de motifs géométriques complexes, qui rappellent les stèles du Petit-Chasseur (Gallay 2008, p. 171, dessin A. Houot).



Figure 52 : Interprétations d'un guerrier campaniforme. De gauche à droite : dessin J. Corras (Pétrequin & Pétrequin 1988, p. 181) ; dessin L. Pascual (Garrido-Pena 2014, fig. 1, p. 114) ; dessin K. Schauer (*A Mittle-Saale Beaker*).

En 1992, André Houot et Alain Gally publient une bande dessinée inspirée du site du Petit-Chasseur.¹²² On y retrouve de nombreux personnages, et de nombreuses propositions de vêtements et d'accessoires, basés sur les stèles de type A et B (fig. 47, 48 et 49). Les couleurs sont relativement ternes, avec une emphase sur des motifs géométriques hautement contrastés.

Plus tard, André Houot réalise également de grandes illustrations pour l'exposition *Des Alpes au Léman* en 2006.¹²³ L'une d'entre elles représente une phase d'utilisation du dolmen MVI (fig. 50). Les personnages qui la peuplent sont habillés très simplement, avec peu de motifs. Une autre de ces planches illustre une scène de combat campaniforme à Sion (Valais, CH) (fig. 51). On y voit des guerriers armés et ornés de nombreux motifs géométriques aux couleurs très vives.

¹²² Houot 1992

¹²³ Gally 2008



Figure 53 : Interprétation du site de Dermsdorf (âge du Bronze ancien) par Karol Schauer (exposé au Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie – Landesmuseum für Vorgeschichte, 2021-2022).

D'autres artistes ont proposé des reconstitutions de vêtements campaniformes. S'ils ne sont pas directement basés sur le Petit-Chasseur, ils en sont en tout cas inspirés, et on retrouve le même type de motifs et de formes (fig. 52, 53 et 54).

Ces interprétations, par différents artistes à différentes époques, ont certains points communs. Le décor des stèles est toujours interprété comme des vêtements. Visuellement, les motifs géométriques (surtout les damiers et triangles) jouent un rôle très important, et ils sont représentés en couleurs contrastantes, souvent du rouge. La technique des motifs n'est pas toujours explicite, mais ils semblent soit inclus dans l'armure, soit cousus par-dessus. Les textiles sont principalement tissés, et ils sont plutôt épais. Le cuir est aussi présent. La forme des vêtements est généralement basée sur une tunique ceinturée à la taille, les mollets nus ou pas décorés. Quand il y a des variations, il s'agit souvent de drapés. Enfin, la figure du guerrier est quasiment omniprésente, et les personnages masculins sont largement sur-représentés.



Figure 54 : Scène de libation campaniforme (dessin L. Pascual) (Garrido-Pena 2014, Figure 7, p. 123).

3.2. Description de la stèle

J'ai choisi de baser mes interprétations sur une stèle spécifique du Petit-Chasseur : la stèle 20, face nord (fig. 55). J'ai sélectionné cette stèle pour plusieurs raisons. Elle est bien conservée et très riche en ornements. Elle est recouverte de nombreux motifs différents, et cette complexité va me permettre d'explorer une gamme de techniques très variées. Elle est assez typique des stèles de type B, et n'est donc pas une exception à la norme. Ensuite, il s'agit d'une stèle dite « féminine », selon ses attributs.¹²⁴ La question d'une attribution de genre aux stèles du Petit-Chasseur est certes ambiguë, et je ne suis moi-même pas convaincu de sa pertinence. Quoiqu'il en soit, il s'agit d'une représentation d'un personnage sans armes, ce qui me permet de m'éloigner de l'imaginaire de la figure du guerrier. Non seulement celle-ci a déjà été largement fantasmée (cf. section 3.1), mais cela me demanderait également de réfléchir à la fonction protectrice des vêtements dans un contexte de combat, ce qui ne m'intéresse pas du tout. Enfin, j'ai choisi cette stèle en partie à cause du motif en losanges concentriques présent sur la partie inférieure, qui m'a immédiatement rappelé une armure de tissage spécifique. Une fois mon imagination aiguillonnée, le reste s'est fait tout seul.

La stèle 20 du Petit-Chasseur est une stèle anthropomorphe en marbre gris (fig. 55 et 56). Elle mesure 153 cm de haut pour 123 cm de large et 10 cm d'épaisseur. Elle pèse environ 430 kg. Ses deux faces sont ornées de gravures complexes en piquetage, représentant un personnage

¹²⁴ Corboud 2009, pp. 7-8 et p. 19



Figure 55 : Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur (Valais, Suisse) (Dessin S. Favre) (Favre *et al.* 1986, planche 15)

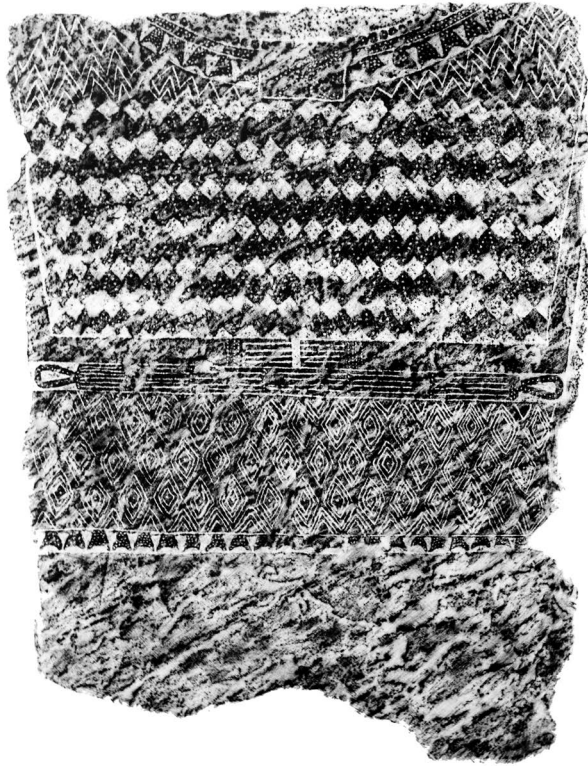


Figure 56 : La stèle 20 Nord, frottage (Corboud & Curdy 2009, p. 64) et photo (Favre *et al.* 1986, planche 29, Photo B. de Peyer).

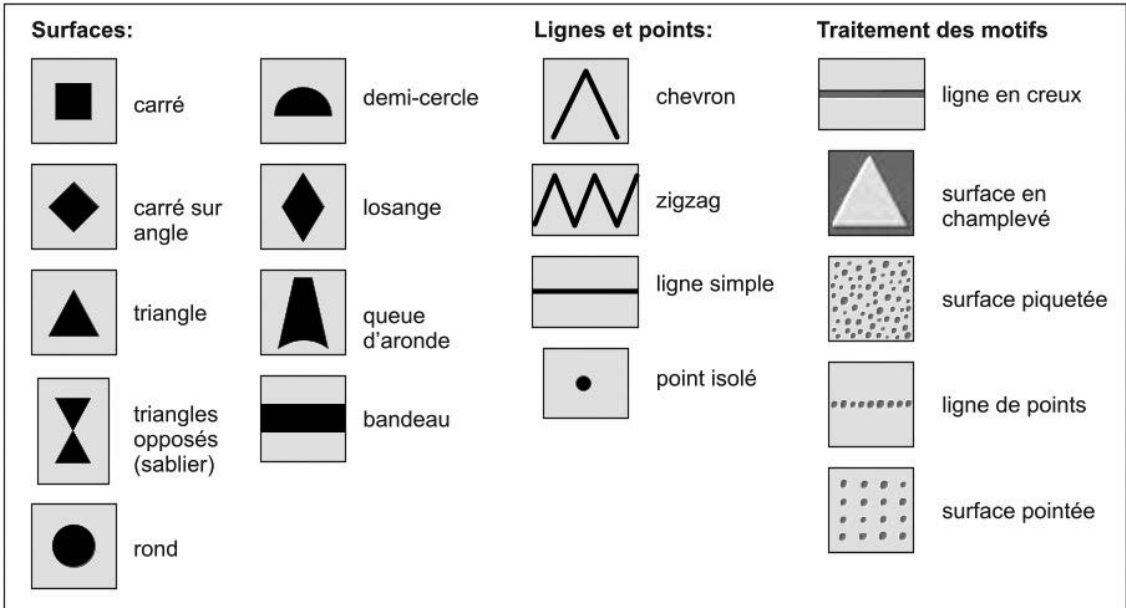


Figure 57 : Analyse des décors des stèles. Motifs et traitements de base (Corboud 2009, Figure 19, p. 19).

armé d'un arc sur la face sud, et un personnage sans armes sur la face nord (**fig. 7**). Les personnages sont à la verticale, les avant-bras repliés et les mains jointes au centre, sans se toucher. À l'origine, cette stèle possédait un rostre à son sommet, comme les autres stèles du site (cf. chapitre 1), mais celui-ci a été ôté lors du remploi de la stèle dans la construction du dolmen MXI. Des fragments en ont été retrouvés dans les fossés de fondation du monument. La hauteur originelle est estimée à 190 cm. Les figures ne présentent pas de membres inférieurs. Les gravures semblent avoir été effectuées avec un percuteur en pierre, par coups successifs répétés. Elles sont travaillées en creux et en champlévé (**fig. 57**).¹²⁵ Le piquetage aurait à l'origine fait ressortir la pierre vive, et aurait donc été plus clair.¹²⁶

J'ai décidé de diviser ces différents motifs en cinq éléments distincts, que j'ai interprétés comme cinq éléments de costume (**fig. 44**).

En allant de haut en bas, on constate tout d'abord des chevrons recouvrant les deux épaules de la figure. Entre ceux-ci, un alignement courbé, composé de formes en queues d'arondes ou ressemblant à des pointes de flèches, de points, et de petits cercles pointés, ainsi que d'un grand rectangle arborant une croix, s'étend d'une épaule à l'autre de la figure, au niveau du cou. Si l'on imagine la tête qui couronnait cette stèle à l'origine, on peut voir dans ces motifs courbes un **collier**. Les chevrons, qui s'interrompent au centre sous le rectangle, pourraient donc être une sorte de **capelette** recouvrant les épaules.

¹²⁵ Corboud 2009, p. 46

¹²⁶ Haller & Gentizon Haller 2009, pp. 36-39

Puis, au niveau du torse de la figure, un grand aplat de carrés sur angle jointifs et de chevrons de points s'étend depuis la base du cou (et la fin des motifs supérieurs), jusqu'aux mains jointes au centre au niveau de la taille. Comme ces motifs recouvrent le torse, j'utilise le terme de « **tunique** ».

Les bras de la figure sont repliés, et les mains se joignent au centre de la stèle. Ils ne sont pas décorés, à part au niveau des poignets, ou l'on constate quatre rangées de points de chaque côté.

Directement sous les bras du personnage, on voit une longue bande constituée de traits horizontaux entrecoupés de rangées de points verticaux, et terminée de chaque côté par une boucle. Elle mesure à peu près la même épaisseur que les bras. Cette bande traverse la stèle dans toute sa largeur au niveau de la taille. Cette représentation, présente sur plusieurs stèles (**fig. 66**), est communément appelée « **ceinture** » dans la littérature, et a d'ailleurs servi à définir le type des stèles B dites « féminines ».¹²⁷

Enfin, des motifs en losanges concentriques recouvrent le bas de la stèle, complétés par une rangée de triangles, très similaires à ceux que l'on retrouve au niveau du collier. Comme cet élément se trouve sous la ceinture et s'étend là où l'on peut imaginer des jambes, j'en parlerai sous le nom de « **jupe** ».

L'espace sous la jupe n'est pas décoré, il n'y a pas d'indication de jambes ou de pieds.

Une fois la stèle divisée en éléments de costume distincts, j'ai pu réfléchir aux techniques et aux matériaux correspondants à chaque pièce, en me basant sur des sources archéologiques pertinentes. Ces réflexions ont mené à un projet concret (**fig. 44**), que j'ai pu ensuite mettre en œuvre.

3.3. Limitations

Tout travail expérimental comporte un certain nombre de limitations, parce qu'il est impossible de reproduire les conditions exactes du travail à la préhistoire.

Tout d'abord, au niveau des matières. Dans un monde idéal, je planterais, récolterais et filerais mon lin moi-même. Comme cela n'est pas possible, j'ai dû me résoudre à acheter du fil dans le commerce. Mon sujet d'étude porte sur le tissage, et c'est donc sur cela que je me suis concentrée. Dans la mesure du possible, j'ai essayé de trouver du fil proche des caractéristiques néolithiques connues (épaisseur, nombre de brins, sens de torsion, etc.).

Ensuite, au niveau des outils : je me suis procuré un certain nombre d'outils de reconstitution historique, comme des aiguilles en os et en bois. J'en ai fait quelques-uns (la barre de saute) et j'ai demandé de l'aide à des collègues pour d'autres (le métier à tisser et les pesons). Ces outils sont similaires à des objets néolithiques, mais bien évidemment réalisés avec des outils modernes. Lors de mon travail, je me suis restreinte le plus possible à des techniques

¹²⁷ Corboud 2009, pp. 7-8

d'époque, mais, quand le besoin est survenu, je me suis aussi servie d'outils modernes (ex. ciseaux, couteau, épingles, etc.), par souci de temps et de praticité.

Les choix concernant les matières et les outils ont été effectués selon ce qui était pertinent ou non à mon but. Lorsque ça ne l'était pas, je me suis permise quelques raccourcis.

Il y a aussi des limitations au niveau des sources archéologiques. Toutes mes décisions ont été prises en me basant sur des sources archéologiques, ethnologiques ou historiques. Dans la mesure du possible, je me suis basée sur des sources proches géographiquement et chronologiquement du contexte de la stèle, c'est-à-dire le Néolithique final et le début de l'âge du Bronze autour des Alpes. Malgré tout, dans certains cas les sources manquaient pour répondre à une question spécifique. Dans d'autres cas, les seules informations que j'ai pu trouver concernaient des objets ou des techniques très éloignés de la stèle du Petit-Chasseur, d'un point de vue culturel, géographique ou chronologique. Comme il s'agit de la réalisation d'un objet réel, il a fallu trancher sur chaque indécision, afin de pouvoir avancer. J'ai dû parfois me baser uniquement sur mes compétences personnelles dans les arts de la fibre. Dans tous les cas, toutes mes décisions sont expliquées et justifiées dans le chapitre 4 ci-dessous.

Enfin, mon manque d'expérience est une limitation inévitable. J'ai acquis de nombreuses compétences nouvelles durant la réalisation de ce projet. Par conséquent, les données récoltées, autant au niveau du résultat que du temps, sont immanquablement teintées par mes niveaux de compétences dans les différents domaines concernés.

Chapitre 4. - Expérimentation

En commençant la partie pratique de ce projet, il y a deux choses que j'ai gardées en tête, et qui me semblent importantes.

Premièrement, je ne fais pas semblant d'être une néolithique. Je suis consciente d'être une personne d'aujourd'hui, avec mon propre regard et ma vision du monde. Comme je ne peux pas me détacher complètement du contexte dans lequel je vis et j'ai grandi, je sais que toutes mes décisions seront teintées par mon expérience et mes opinions. C'est une facette inévitable de l'expérimentation archéologique, qui n'est pas grave, mais qu'il ne faut pas oublier.

Deuxièmement, nous savons, par les données ethnographiques, que dans les sociétés traditionnelles, l'apprentissage de la manipulation des fibres commence dès le plus jeune âge, et est omniprésent tout au long de la vie.¹²⁸ Par conséquent, toutes les activités textiles reposent sur une base de connaissances pratiques et intuitives gigantesque. Je ne possède pas ces compétences. Mon expérience personnelle avec différents arts de la fibre, quoique respectable, ne peut en aucun cas se comparer avec les compétences qu'avaient certainement les populations néolithiques. Par conséquent, je dois accepter, avant même de commencer, que mon travail ne sera certainement qu'une pâle imitation des véritables textiles préhistoriques. Mon but est autant de créer un vêtement que d'apprendre à le faire. C'est un travail de reconstitution et d'expérimentation ; il ne sera pas parfait.

4.1. Ceinture à boucle

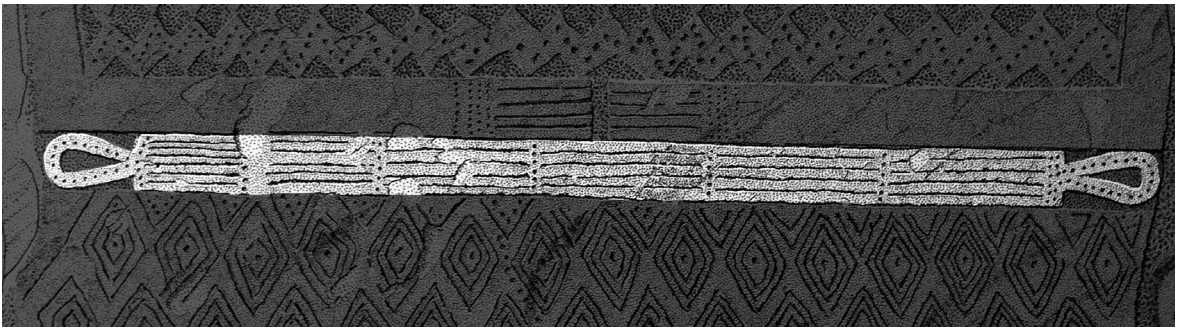


Figure 58 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence de la ceinture à boucles.

4.1.1. *Choix des matériaux et méthodes*

Lorsqu'est venu le moment de réaliser l'habit, j'ai choisi de commencer par la ceinture. Il s'agit de l'objet le plus petit, et à mon sens le moins complexe. J'ai déjà eu l'occasion d'expérimenter avec le tissage de bandes, à l'aide de plusieurs techniques différentes. Il m'a donc été plus facile de concevoir la réalisation de la ceinture. De plus, il existe d'excellentes références archéologiques pour des objets similaires, ce qui fait que je n'ai eu que très peu d'incertitudes concernant le choix des techniques.

¹²⁸ Barber 1991, pp. 3-5 ; Hardy 2008

a. La stèle

Sur la stèle, la ceinture se situe juste sous les bras repliés du personnage, c'est-à-dire au niveau de la taille (**fig. 58**). Elle est représentée par une longue bande avec des boucles aux deux extrémités. Elle est ornée d'entre quatre et six traits horizontaux, ainsi que de rangées de points verticaux, au nombre de cinq ou six. Les boucles sont également recouvertes de points.

b. En archéologie

Dans le cas de la ceinture, nous sommes dans une de ces très rares situations où l'on peut presque directement corrélérer une représentation iconographique avec un objet archéologique complet. En effet, un artefact très similaire a été retrouvé sur le site de Molina di Ledro, en Italie (province de Trente). Ce village palafitte, daté des âges du Bronze ancien et moyen, a livré presque 300 artefacts textiles différents, et constitue une collection d'une richesse sans pareille pour l'étude des textiles durant les 3^e et 2^e millénaires avant notre ère autour des Alpes.¹²⁹

L'objet ML2¹³⁰ (Molina di Ledro) est une ceinture en lin en armure toile, terminée à une extrémité par une boucle, et à l'autre par des franges (**fig. 59, 60 et 61**). Sa longueur totale est de 204 cm, pour une largeur de 2.2 à 3 cm (35 fils de chaîne). La partie centrale a un compte de 18 fils de chaîne et 12 fils de trame par centimètre. La boucle est en armure toile très espacée, avec 6 fils de chaîne. La jonction entre la boucle et le corps de la ceinture est renforcée par une bande tissée de 2 cm de large, cousue perpendiculairement à la ceinture à l'aide de quatre rangées de points de chaînette (**fig. 62**). Le compte de cette bande de renfort est différent de celui du reste de la ceinture (22 chaînes et 14 trames par centimètre). L'extrémité avec les franges est également renforcée de manière similaire. La mauvaise conservation de ces franges ne permet pas une lecture très claire de la technique utilisée, mais il semble qu'elles soient au nombre de dix, formées de tresses à trois brins et cousues ensemble par deux (**fig. 63**). Le fil de lin utilisé pour l'ensemble de l'objet est un retors en S à deux brins, d'une épaisseur de 0.4 à 0.6 mm.



Figure 59 : La ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 18, p. 42).

Les bandes tissées sont des objets très connus en archéologie, surtout au Néolithique (**fig. 64**).¹³¹ En effet, le format de bandes est très facile à tisser et peut être réalisé à l'aide de nombreuses méthodes différentes, certaines ne demandant presque aucun outil ou support. Par exemple, le tissage à l'aide d'une grille de tissage ou le tissage aux plaquettes ne nécessitent que des petits

¹²⁹ Bazzanella *et al.* 2009

¹³⁰ Bazzanella *et al.* 2009, pp. 41-46 et pp. 78-79

¹³¹ Médard, 2010, pp. 135-143



Figure 60 : La boucle de la ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 19 p.43).



Figure 61 : Les franges de la ceinture de Molina di Ledro (ML2) (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 20 p. 44).

objets en bois, sujets à une mauvaise conservation et difficiles à identifier hors contexte.¹³² Le tissage à la baguette de lisses, quant à lui, ne requiert qu'un bâtonnet lisse et droit, sans aucun autre signe distinctif.¹³³ Il est même possible de tisser entièrement à la main sans outils, une pratique maintenue aujourd'hui dans l'art traditionnel du tissage au doigt amérindien.¹³⁴ Cette pratique, moins répandue en Europe, est néanmoins attestée sur le site d'Oseberg (Norvège), un bateau funéraire sous tumulus daté à 536-834 AD.¹³⁵

¹³² Grömer *et al.* 2016, p. 94

¹³³ Grömer *et al.* 2016, p. 95, fig. 46

¹³⁴ James & LaFrance, 2008

¹³⁵ Bonde & Christensen 1993, p. 581 ; Hald, 1952, pp. 189-190, fig. 12-14

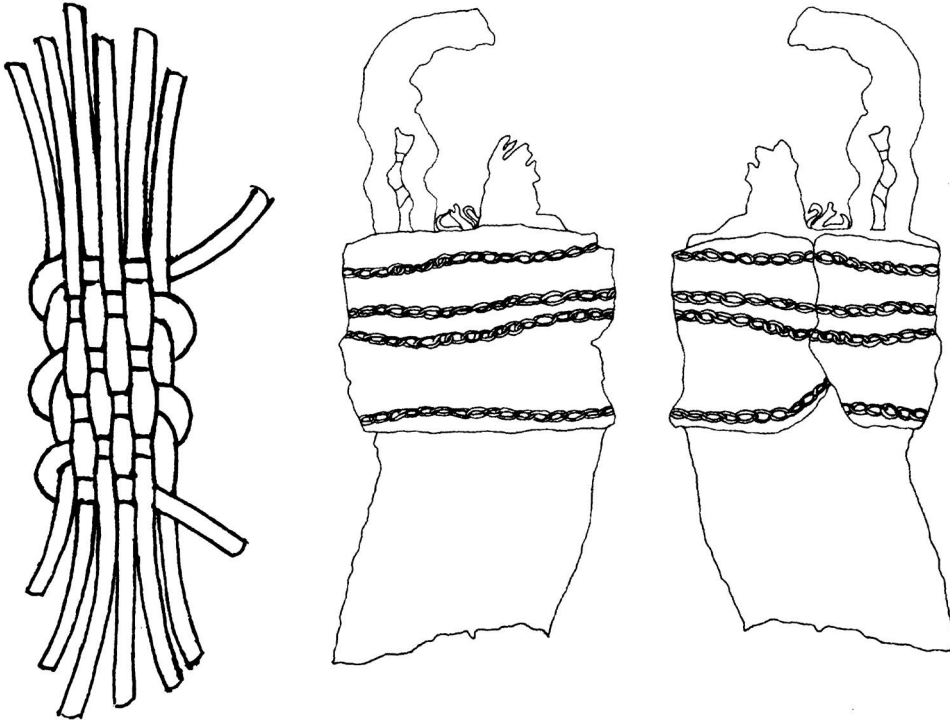


Figure 62 : Schéma de la trame de la boucle (gauche) ; Schéma de la réalisation de l'extrémité de la ceinture : la boucle, la bande de renfort et les points de chaînette (droite) (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 21-22, p. 45).

c. En pratique

Parmi les nombreuses techniques à ma disposition, j'ai choisi le métier à pesons, à cause de la longueur de la ceinture. Néanmoins, afin de pouvoir également tester d'autres techniques, j'ai réalisé la bande servant de renfort au niveau de la boucle à l'aide d'une baguette de lisses.

J'ai utilisé un fil de lin à deux retors en S, conformément à la vaste majorité des fils des armures tissées au Néolithique.¹³⁶ Il est environ deux fois plus épais que le fil utilisé sur ML2 et blanchi. Les fibres de lin sont naturellement entre le gris clair et le beige, mais peuvent être blanchies naturellement, notamment en exposant le lin au soleil, et en étendant le tissu dans un pré, grâce à l'ozone dégagée par les plantes.¹³⁷

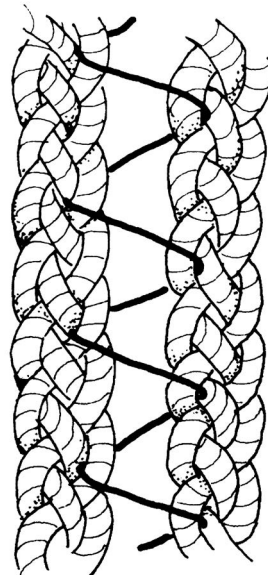


Figure 63 : Schéma de l'exécution des franges (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 23, p. 46).

¹³⁶ Médard 2010, p. 106

¹³⁷ Gleba & Mannering 2012, p. 17 ; Grömer *et al.* 2016, p. 46

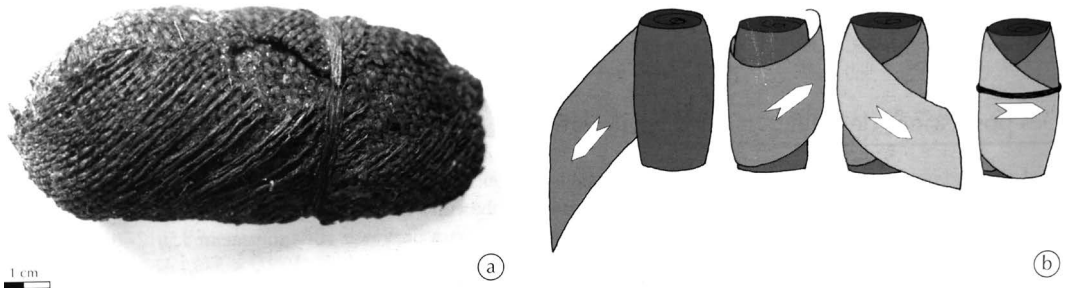


Figure 64 : Petit rouleau de tissu provenant du site de Muntelier-Platzbünden (Fribourg, Suisse) a) original (inventaire : 352/Service d'Archéologie de Fribourg) ; b) schéma du mode de stockage du tissu (Dessin F. Médard) (Médard 2010, Figure 124, p. 140).

Pour cet ouvrage, et pour le reste du projet, je me suis servie de deux aiguilles en os de dimensions différentes et d'une aiguille en if (**fig. 65**).

d. Remarques

Dans ce cas-ci, j'ai choisi de me baser plus lourdement sur un objet archéologique existant plutôt que sur la stèle. Il est extrêmement rare que l'on retrouve un objet textile entier, et que l'on puisse formuler une hypothèse solide sur sa fonction. Comme mon projet n'est pas de proposer une réplique exacte ou une vision réaliste de l'habit des gens du Petit-Chasseur, mais d'explorer l'immense variété des pratiques textiles existantes, je m'autorise à dévier de la source iconographique quand j'estime que c'est pertinent à mon propos.

Par exemple : la différence principale entre l'artefact de Molina di Ledro et la représentation sur la stèle est la présence d'une seule boucle, au lieu de deux. Cette ceinture à double boucles, bien que représentée plusieurs fois sur les stèles du Petit-Chasseur (stèles 6, 10, 15, et 20) (**fig. 66**) est très mystérieuse pour moi. Si les deux extrémités se terminent par des boucles, cela nécessite la présence d'une pièce supplémentaire pour attacher la ceinture. Et si les deux



Figure 65 : Les aiguilles utilisées pour ce projet. De gauche à droite : aiguille en if (90 x 6 mm ; chas de 4 x 4 mm) ; aiguille en os (60 x 5 mm ; chas de 5 x 1 mm) ; aiguille en os (50 x 2 mm, chas de 1 x 1 mm) (Photo A. Viranyi).

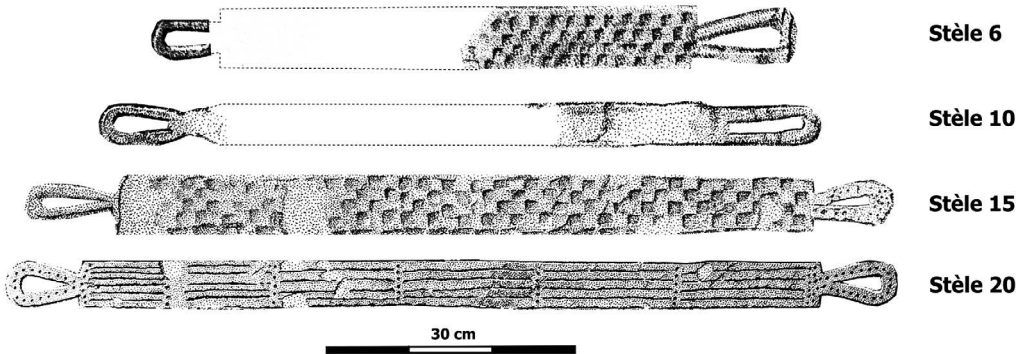


Figure 66 : Comparaison des ceintures à boucles des stèles du Petit-Chasseur (Dessin S. Favre).

boucles sont visibles depuis le devant, cette pièce supplémentaire doit faire à peu près la même longueur que la ceinture. Tandis que s'il n'y a qu'une seule boucle, comme sur la ceinture ML2, l'attache se fait tout simplement en passant l'autre extrémité dans la boucle et en la nouant. Peut-être que l'explication de la double boucle se trouve dans un objet non textile, ou peut-être que la réponse est encore plus lointaine et inconcevable que cela.

De même, si la ceinture de la stèle fait la même largeur que les bras du personnage, la ceinture de Molina di Ledro ne fait que 2 à 3 cm de large. Je pense qu'une ceinture entre 6 et 10 cm de large (selon mes propres bras) nécessiterait un matériau plus rigide que le lin ou une technique différente pour ne pas s'affaisser ou se plier lorsqu'elle est portée. J'ai donc décidé de faire la même largeur que ML2.

J'ai également réduit la longueur de l'objet, simplement pour que ce soit plus maniable sur mon métier. De plus, je ne pense pas que la longueur de la ceinture de Molina di Ledro (plus de 2 mètres en tout) soit un élément essentiel au résultat que je souhaite obtenir.

Enfin, j'ai choisi d'ignorer les cinq rangées de points verticaux visibles sur la stèle, car je ne sais pas à quoi je pourrais les relier. Par contre, les rangées de points aux deux extrémités de la ceinture peuvent rappeler les deux rang de points de chaînette présents sur ML2.

4.1.2. Réalisation

Pour un tissage sur un métier à pesons, la première étape est d'installer la chaîne (**tab. 1**). Dans notre cas, celle-ci consiste de 40 fils d'environ 150 cm, attachés à l'ensouple. Ensuite, dans le cas d'une armure toile, on sélectionne un fil sur deux pour former deux nappes, auquel on attache les pesons séparément. Comme cet ouvrage est très fin, un peson par nappe suffit. En haut de l'ouvrage, les fils sont maintenus à distance égale par un rang cordé (**fig. 68**). En bas, par deux rangées de nœuds simples, une pour chaque nappe, servent à maintenir les fils à équidistance. Ensuite, on attache chaque fil de la nappe arrière à la barre de lisse, en passant entre chaque fil de la nappe avant (**fig. 67 et 187 A**). Cette attache est faite à l'aide d'un autre fil. J'ai choisi une couleur contrastante pour que ce soit plus clair pour moi ainsi que sur les photos. N'importe quel type de fibre peut être utilisé, mais il est préférable que le fil soit assez lisse, pour ne pas accrocher lors du tissage. Sur les métiers à tisser modernes, cette fonction est assurée par une aiguille métallique percée. J'ai décidé

OBJET	TECHNIQUES	DIMENSIONS	TEMPS	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Corps de la ceinture	tissage en armure toile sur métier à pesons. lisière latérale: dernier fil doublé	bande de 100 × 3 cm 40 fils de chaîne et 250 fils de trame. 2 pesons compte : 16c / 3t	1h30 de préparation et 3h de tissage	- Fil de lin à deux retors en S, 1 mm d'épaisseur - aiguilles en os	« Ceinture à boucle » ML2, site : Molina di Ledro (Trente, Italie), Bronze ancien et moyen (Bazzanella <i>et al.</i> 2009)
Bande de renforcement	tissage à la baguette de lisses	bande de 8 × 2 cm 30 fils de chaîne et 24 fils de trame compte: 9c / 3t	30 min de préparation, 30 min de tissage	- Métier à tisser vertical en bois - pesons en terre crue - baguette de lisses	
Boucle	tissage à la main	boucle de 9 × 0.5 cm 6 fils de chaîne et 20 fils de trame	1h30		
Franges	tresse à trois brins, noeud simple et couture	41 fils répartis en 12 tressés pour former 6 franges de 15 cm de long			
Finitions	points de chaînette	3 rangées de 3 cm de long			
OBJET COMPLET		150 × 3 cm 57.5 m de fil 23 g	7 heures		

Table 1 : La réalisation de la ceinture à boucle

de doubler le dernier fil de chaîne de chaque côté, afin de renforcer les lisières latérales (fig. 69).¹³⁸ La séparation des nappes est cruciale, car la moindre erreur se répercute très visiblement durant le tissage, et sera très difficile à corriger par la suite. Mieux vaut donc prendre son temps et rester très attentif.

Toutes ces étapes constituent ce que j'appelle la préparation. On peut ensuite commencer à tisser, en passant un fil de trame, enroulé sur une navette, dans l'espace entre les deux nappes, qu'on appelle une *foule*. On soulève ensuite la barre de lisse pour créer la foule inverse, on y passe la navette, on remet la barre de lisse dans sa position initiale, et ainsi de

¹³⁸ Au Néolithique, le doublage des fils se retrouve plus souvent dans les lisières de départ. Cela dit, il est souvent difficile et parfois impossible de différencier une lisière latérale d'une lisière de départ, à cause de la taille des fragments (Médard, 2010, pp.109-115).

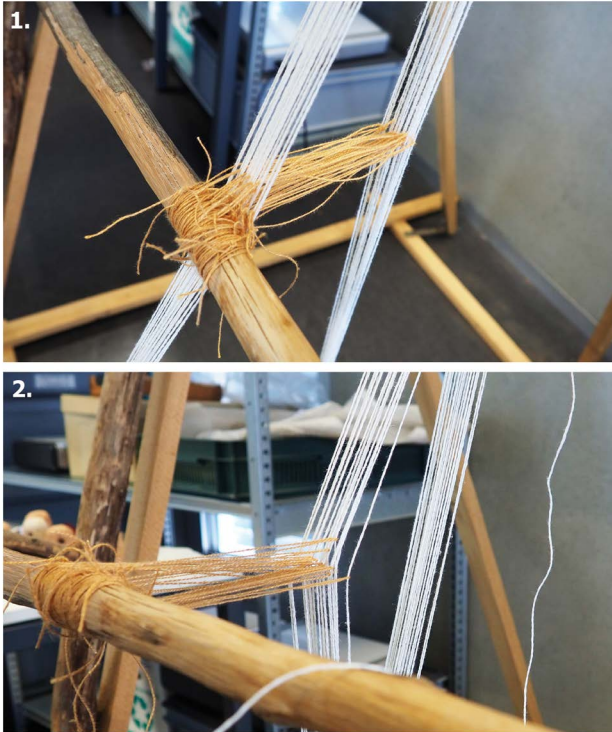


Figure 67 : Tissage de la ceinture : les fils de chaîne (blanc) et les lisses (jaune). 1 : foule naturelle ; 2 : foule artificielle (Photos M.-I. Bensaïd).

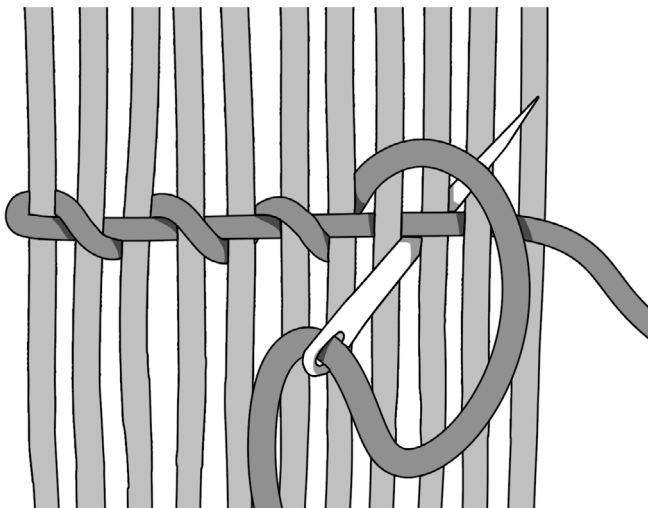


Figure 68 : Schéma d'un rang cordé (Dessin A. Viranyi).

suite (fig. 70 et 187). Après quelques heures de répétition, j'ai obtenu une bande tissée d'environ un mètre de long pour 3 cm de large. La tension est l'aspect le plus difficile à maîtriser lors du tissage. Elle doit rester égale lors de toutes les étapes et être équitable entre les fils de chaîne et de trame. En l'occurrence, ma tension était plus haute sur mes fils de chaîne, ce qui fait que j'ai obtenu une armure toile à dominance chaîne, c'est-à-dire que les fils de chaîne sont plus apparents que les fils de trame. Cela crée des effets de rangées verticales ou horizontales, qui peuvent peut-être rappeler les motifs sur la ceinture de la stèle (fig. 69).

Pour la bande de renforcement, j'ai choisi de montrer une autre technique possible pour le tissage de bande, le tissage à la baguette de lisses (*heddle rod* en anglais) (fig. 71 et 41). Le principe est le même que sur un métier, sauf que l'ouvrage est à l'horizontale, et n'est pas maintenu en tension par des pesons. J'ai commencé par sélectionner 30 fils de chaîne d'une trentaine de centimètres, c'est-à-dire un peu plus que la longueur désirée pour avoir de la marge. Je les ai noués ensemble et j'ai attaché le tout à ma taille à l'aide d'une ceinture. L'autre extrémité est également nouée et attachée à un support afin de créer la tension nécessaire. Cela peut être un support fixe, ou bien, comme je l'ai fait ici, un support mobile, à savoir mon propre pied (fig. 72). Ainsi, l'ouvrage est complètement portable et peut être réalisé n'importe où. La suite est similaire au procédé décrit ci-dessus : on sélectionne les nappes, on attache la nappe inférieure à une baguette, ce qui permet de créer les foules. On passe ensuite le fil de trame en alternant les foules. L'ouvrage peut

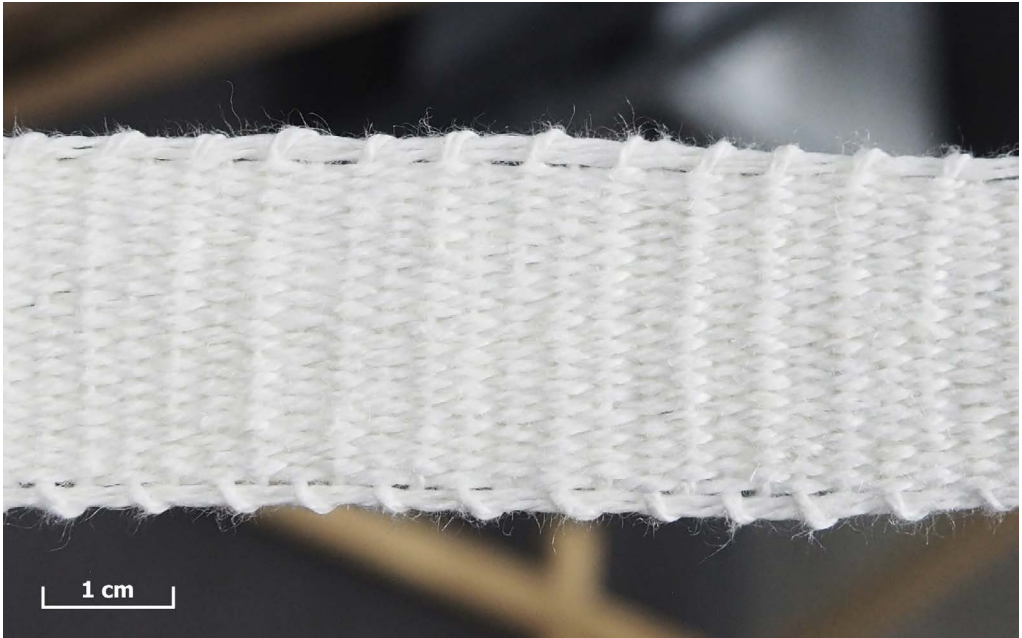


Figure 69 : Détail du corps de la ceinture. On voit bien l'armure à dominance chaîne, ainsi que les fils doublés de la lisière latérale (Photo M.-I. Bensaïd).

être terminé de nombreuses façons, en nouant ou en tressant par exemple, mais j'ai choisi de le finir par une rangée cordée, à l'aide d'une aiguille en os. La nature de cette technique pousse naturellement à une armure toile à forte dominance chaîne, comme l'objet réalisé ici, mais cela peut être contrôlé avec un peu plus d'expérience. Cette méthode est intéressante car elle montre que le tissage de petites dimensions peut être effectué avec quasiment aucun outil (une petite baguette de 15 cm), et sans besoin d'une attache fixe. En termes archéologiques, c'est un artisanat complètement invisible.

La boucle est réalisée en tissage à la main, car pour des dimensions aussi petites cela ne me semblait pas pertinent de mettre en place une technique de tissage plus complexe. De plus, le tissage de la boucle de l'objet ML2 est très espacé, ce qui correspond à un tissage à la main (**fig. 62**). Pour ce faire, j'ai simplement sélectionné 7 fils de chaîne du bout de mon ouvrage, que j'ai tissés en passant un fil sur et sous les six autres en alternance. Quelques centimètres sont suffisants pour pouvoir ensuite former une boucle (**fig. 74**). Cette technique est encore plus simple que le tissage à la baguette, car elle ne nécessite absolument aucun outil.

La bande de renfort tissée précédemment est coupée à la bonne taille, puis appliquée au bout de la ceinture et repliée autour, ce qui permet de cacher l'extrémité du tissage ainsi que de former la boucle. Le tout est maintenu ensemble par plusieurs rangées de points de chaînettes. La largeur de mon ouvrage m'a permis d'en faire trois. J'ai utilisé mon aiguille en os la plus fine, pour qu'elle puisse passer entre les fils sans trop les écarter (**fig. 73 et 65**). J'ai été étonnée de la solidité de cette aiguille par rapport à son très petit diamètre. L'os possède une certaine élasticité qui fait que l'aiguille ne se brise pas, même pour coudre à travers trois



Figure 70 : La ceinture en cours de tissage sur le métier, foule artificielle ouverte (Photo M.-I. Bensaïd).

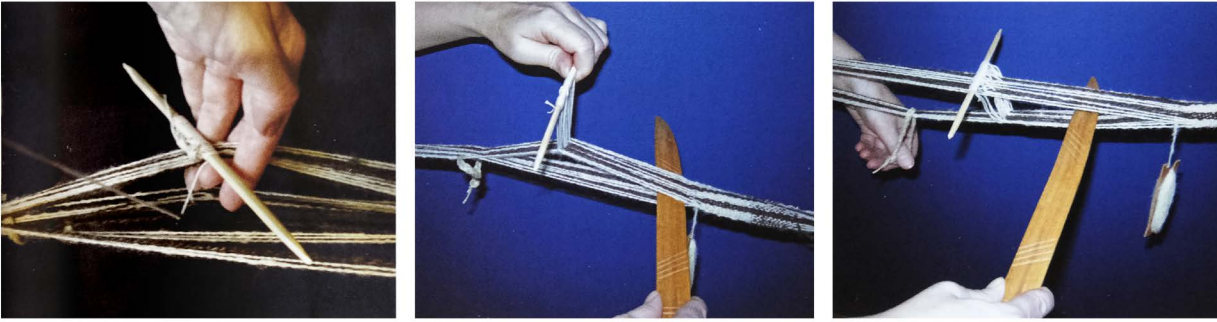


Figure 71 : Tissage à la baguette de lisses : la mise en place des lisses et les deux foules (Grömer 2016, Figure 46, p. 95).

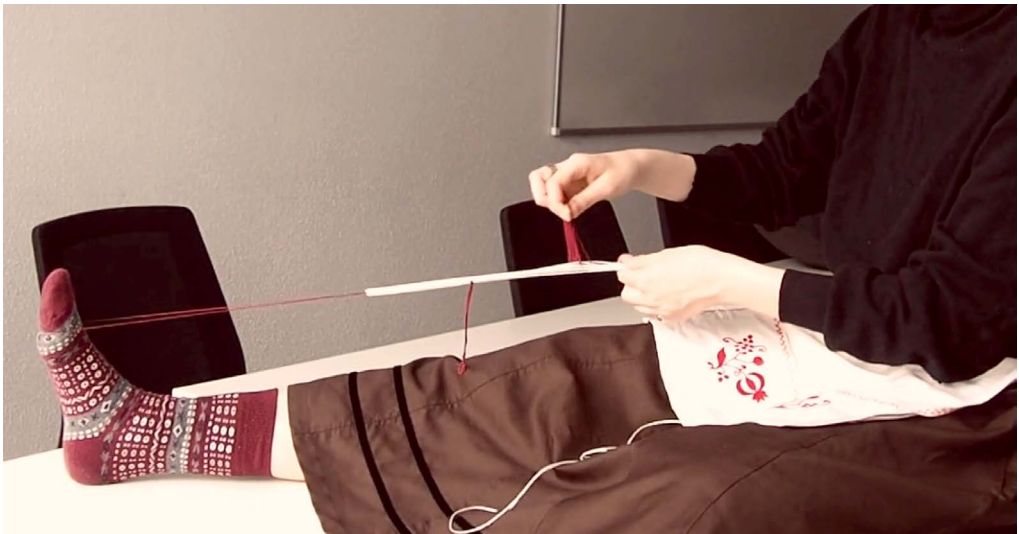


Figure 72 : Tissage à la baguette de lisses avec tension corporelle (Photo M.-I. Bensaïd).

ou quatre couches de tissu. La sensation est différente d'une aiguille moderne en métal, et requiert d'adapter un peu ses mouvements, mais le résultat est tout à fait probant. Les points de chaînettes sont très décoratifs, et ajoutent une texture bien visible même en blanc sur blanc. La boucle est fixée très solidement et est parfaitement fonctionnelle (**fig. 75**).

Enfin, les franges sont effectuées très simplement, en tressant à trois brins les fils de chaîne restants, une technique qui a traversé les âges, bien vivante, notamment dans le monde de la coiffure. Elles sont terminées par un nœud simple. Les tresses sont ensuite cousues ensemble deux par deux pour former des franges plus épaisses. La ceinture de Molina di Ledro a un ajout de franges, ainsi qu'un renforcement à leur base, similaire à l'autre extrémité. J'ai décidé de simplement tresser les fils de chaînes de mon ouvrage, sans en rajouter (**fig. 75**).



Figure 73 : Réalisation des points de chaînette sur l'extrémité de la ceinture (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 74 : Réalisation de la boucle de la ceinture en tissage à la main (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 75 : Les deux extrémités de la ceinture. Sur la boucle, on voit la bande de renforcement et les rangées de point de chaînette. À l'autre extrémité, les franges tressées et cousues (Photo A. Viranyi).



Figure 76 : La ceinture à boucle terminée (Photo A. Viranyi).

4.1.3. Synthèse

La ceinture à boucle est la première pièce que j'ai réalisée, et aussi la plus simple (**fig. 76**). C'est la seule de ce projet qui soit une reproduction directe d'un objet archéologique existant.

Cette pièce m'a pris un total de sept heures de travail, en gardant en tête que mon manque d'expérience me ralentit passablement. En y ajoutant le temps nécessaire à la cultivation, récolte, préparation et filage du lin, on arrive à un investissement de temps considérable, surtout comparé à sa fonction. Une ceinture peut être tout simplement une lanière de cuir, ou une fibre végétale non filée, et n'a besoin ni de boucle ni de frange pour être fonctionnelle, elle peut juste être nouée. Par conséquent, un tel objet, en supposant qu'il ait bien servi de ceinture, était probablement d'une très haute valeur.

Ce n'est ni une copie exacte de l'artefact de Molina di Ledro, ni une réplique visuelle fidèle de la stèle du petit chasseur. Il s'agit d'un entre-deux, résultant de raisons matérielles pratiques, de mes compétences encore peu développées et de quelques choix arbitraires selon mes instincts.

Sur l'ensemble je suis très satisfaite du résultat. Le lin est très lisse et brillant, ce qui complimente efficacement la texture du tissage. La ceinture est relativement simple mais avec quelques petits détails qui la rendent intéressante à regarder. La boucle est solide et la ceinture fonctionnelle. Pour la porter, j'ai passé l'extrémité à franges dans la boucle et je l'ai fixée avec un nœud (**fig. 77**).

4.2. Tunique

4.2.1. Choix des méthodes et des matériaux

Après la ceinture, la tunique m'a semblé être la suite logique par rapport au développement de mes compétences. Également en lin et en armure toile sur métier à tisser à pesons, la réalisation est similaire, mais en plus complexe. Le motif de la stèle, assez particulier, m'a inspiré un décor ajouté, plutôt qu'un motif tissé.

a. La stèle

Entre la tête et les bras de la stèle s'étend un motif complexe de carrés et de chevrons en points (**fig. 78**). Les carrés sont orientés sur la pointe, et organisés en six rangées horizontales, avec une septième qui disparaît derrière les bras. Ils sont entre vingt et un et vingt-quatre par rangée. Le nombre de points qui forment les chevrons n'est pas très régulier, entre sept et treize par chevron.

b. En archéologie

Dans son inventaire des artefacts textiles néolithiques en Suisse, Fabienne Médard recense que 90 % des textiles tissés sont réalisés avec des fils de lin.¹³⁹ Que ce soit sous forme de fragments

¹³⁹ Notons cependant que l'échantillon est faible : 30/33 (Médard 2010, p. 107)

textiles, de restes botaniques ou d'outils associés au traitement des fibres, le lin est attesté comme une matière première textile importante dès le Néolithique.¹⁴⁰

Toujours selon l'inventaire de Fabienne Médard, toutes les armures tissées néolithiques trouvées en Suisse sont des armures toiles ou dérivées de la toile, y compris pour les lisières.¹⁴¹ Quant bien même une armure toile peut être tissée de nombreuses manières différentes, le métier vertical à pesons est une des techniques principales, et la présence de pesons dans de nombreux sites d'habitat en Suisse et dans le reste de l'Europe est un bon indice pour la présence d'armures toiles.¹⁴² Celles-ci semblent prévaloir durant le Néolithique européen, pour être ensuite rejointes par d'autres types d'armures plus complexes dès l'âge du Bronze.¹⁴³

Comme mentionné précédemment (cf. section 4.1.1.b.), les bandes tissées sont des objets bien documentés au Néolithique. Cependant, cela n'exclut pas l'existence de plus grands tissus. En effet, les bandes sont souvent retrouvées roulées, ce qui augmente leur chance de conservation.¹⁴⁴ De plus, de nombreuses trouvailles textiles sont des fragments de quelques centimètres, sans bordures qui permettraient de déterminer la taille et l'orientation de l'ouvrage. Enfin, beaucoup restes textiles en Suisse proviennent de fouilles anciennes. De nombreuses pièces se sont désintégrées après la fouille, ne laissant que les fragments carbonisés, plus résistants.¹⁴⁵

Lorsqu'on retrouve les bordures des tissus, que ce soit les lisières de départ, de fin ou latérales, elles ont toujours un traitement particulier.¹⁴⁶ On ne peut pas toujours déterminer à quel type de lisière on a affaire, mais elles se démarquent toujours du corps du tissage, que ce soit par le compte ou par l'armure de tissage.

Les lisières de départ au Néolithique étaient réalisées indépendamment du tissage (**fig. 79**).¹⁴⁷ Cette technique, documentée en ethnographie (notamment en Scandinavie),¹⁴⁸ rajoute du travail mais possède plusieurs avantages. Elle permet d'espacer les fils de chaîne de manière régulière, en vue du tissage, ainsi que d'empêcher qu'ils ne s'emmêlent. De plus, la lisière décore et renforce les bords du tissu, qui sont les plus vulnérables à l'usure.¹⁴⁹ Ces bandes de départ peuvent être réalisées de nombreuses manières différentes (**fig. 80**). Elles peuvent être simplement plus tassées que le reste de l'ouvrage, ou posséder une armure différente. Selon la technique utilisée, les fils doivent être ensuite redistribués pour débiter le tissage (**fig. 81**).¹⁵⁰

¹⁴⁰ Barber 1991, pp. 11-15 ; Bichler et al. 2005, p. 119 ; Grömer 2016, pp. 43-46 ; Herbig & Maier 2011

¹⁴¹ Médard 2010, p. 107

¹⁴² Médard 2010, pp. 27-56

¹⁴³ Grömer 2016, p. 129 ; Rast-Eicher 2008

¹⁴⁴ Bichler et al. 2005, p. 124

¹⁴⁵ Cardon & Feugère 2000, p. 37

¹⁴⁶ Médard 2010, p. 109

¹⁴⁷ Altorfer 2010, fig. 223, p. 174 ; Médard 2010, p. 122

¹⁴⁸ Hald & Olsen 1980 pp. 162-163 ; Hofmann 1974 ; Schlabow 1976

¹⁴⁹ Grömer 2016, p. 118

¹⁵⁰ Médard 2010, pp. 109-111



Figure 77 : La ceinture à boucle portée (Photo A. Viranyi).

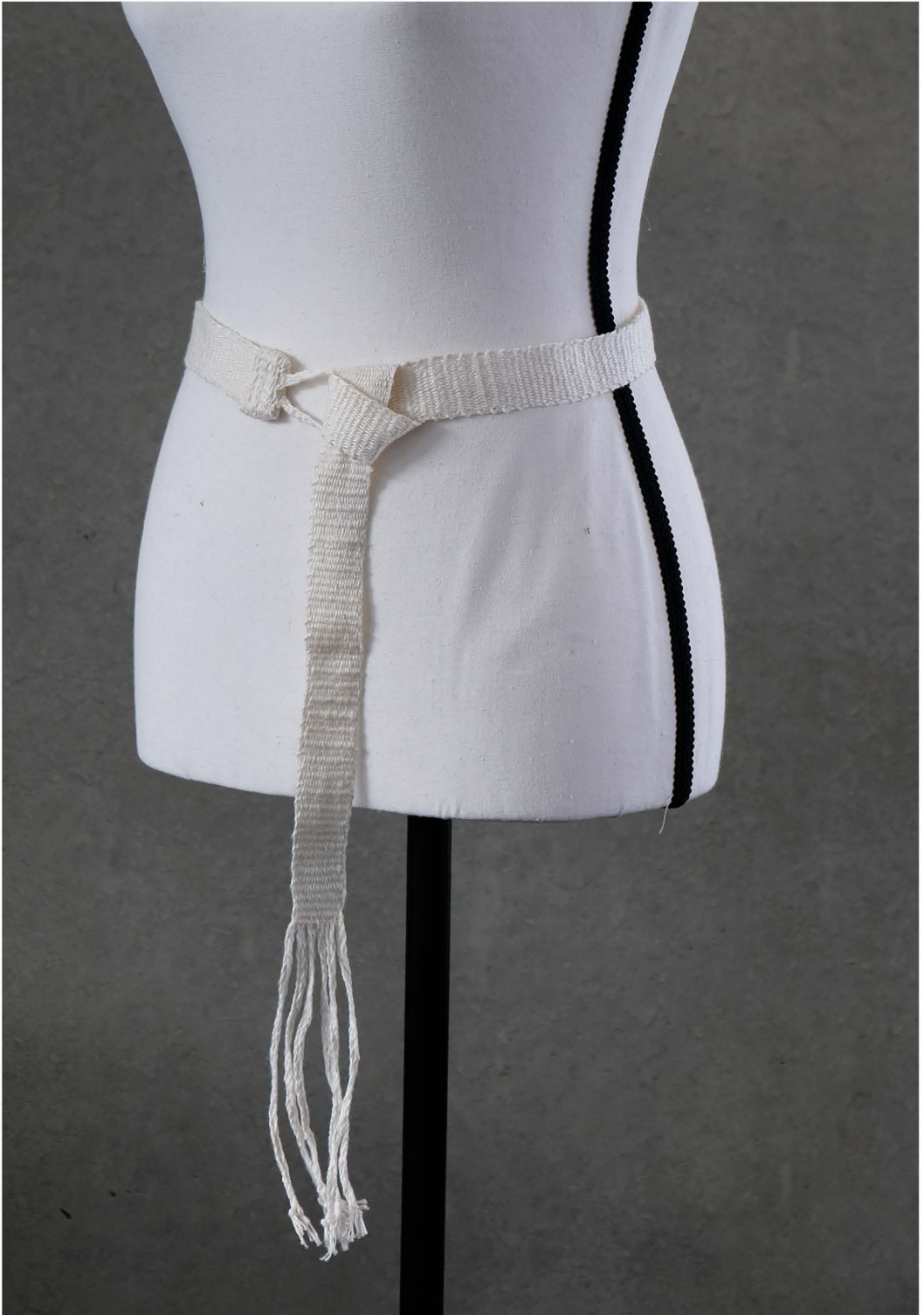


Figure 77 : (suite) La ceinture à boucle portée (Photo A. Viranyi).

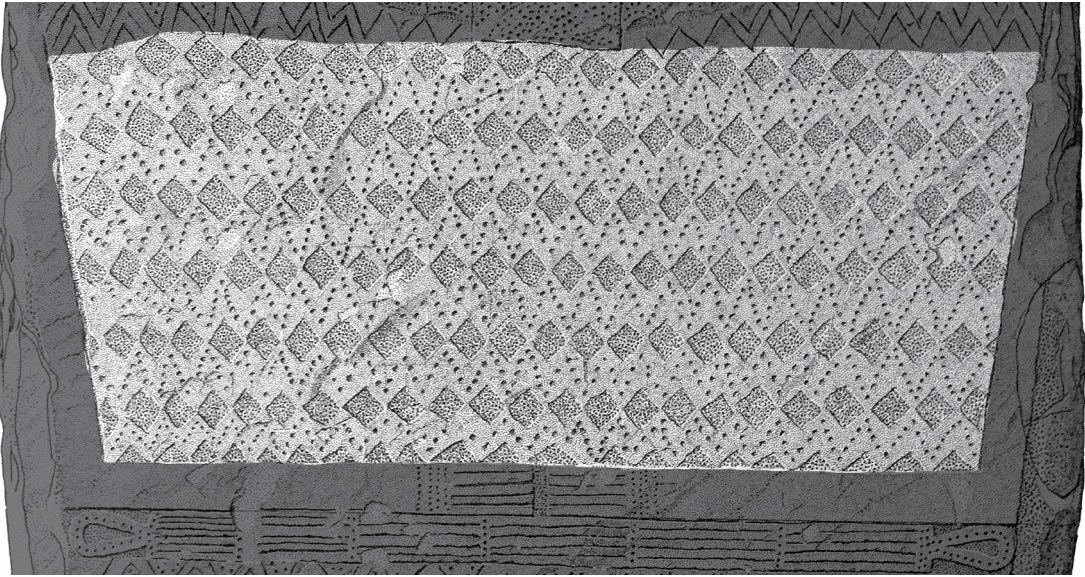


Figure 78 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des motifs formant la tunique.

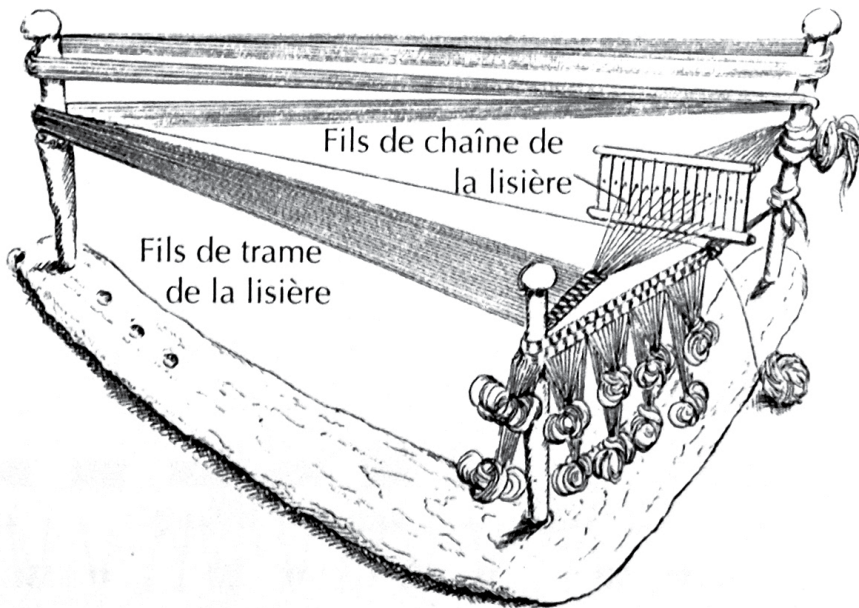


Figure 79 : Réalisation d'une lisière de départ sur un dispositif indépendant du métier à tisser (Scandinavie) (Médard 2010, Figure 107, p. 123 ; d'après Schlabow 1976).

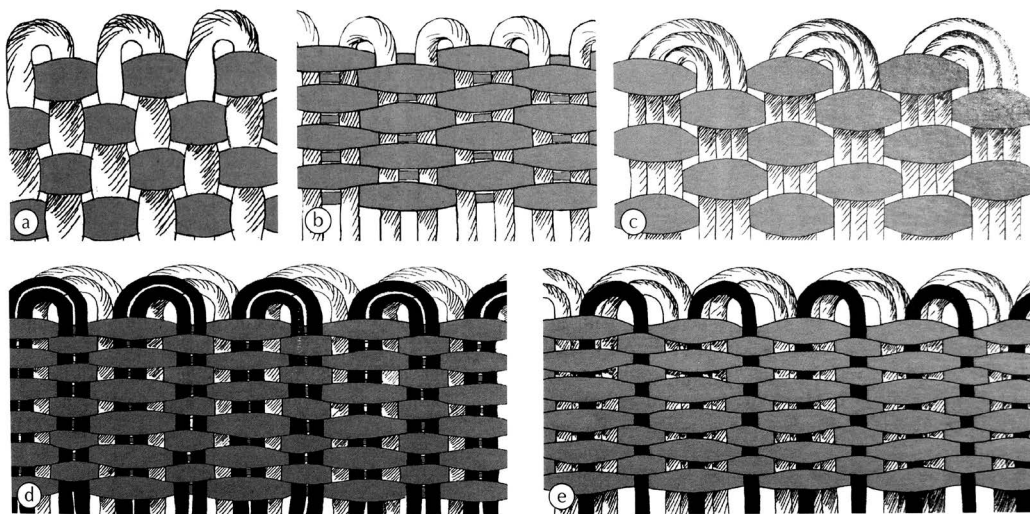


Figure 80 : Exemples de lisières de départ néolithiques en armure tissée (Médard 2010, Figure 98, p. 109).

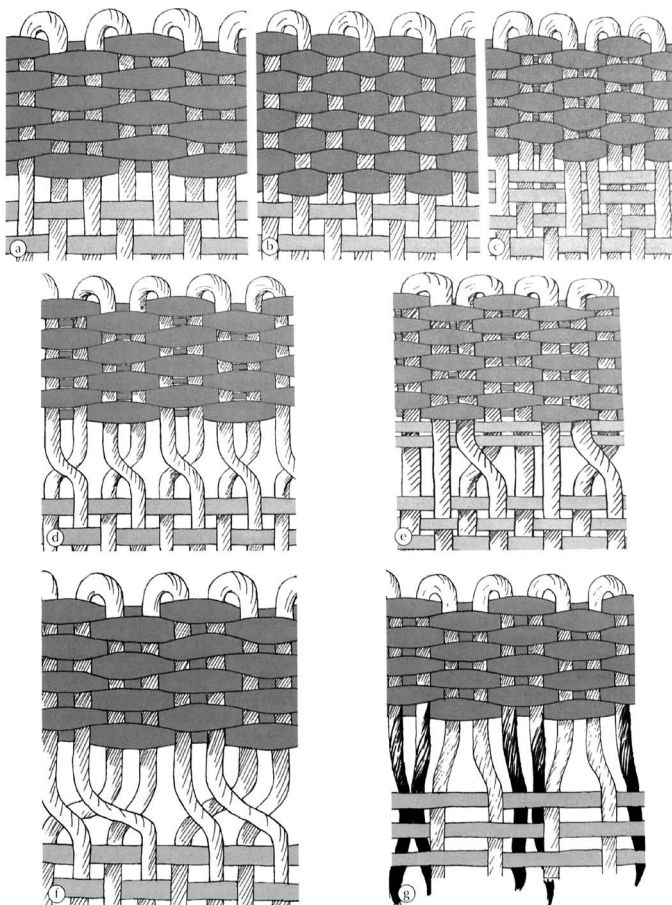


Figure 81 : Exemples de transitions entre les lisières de départ et le tissage au Néolithique (Médard 2010, Figure 99, p. 111).

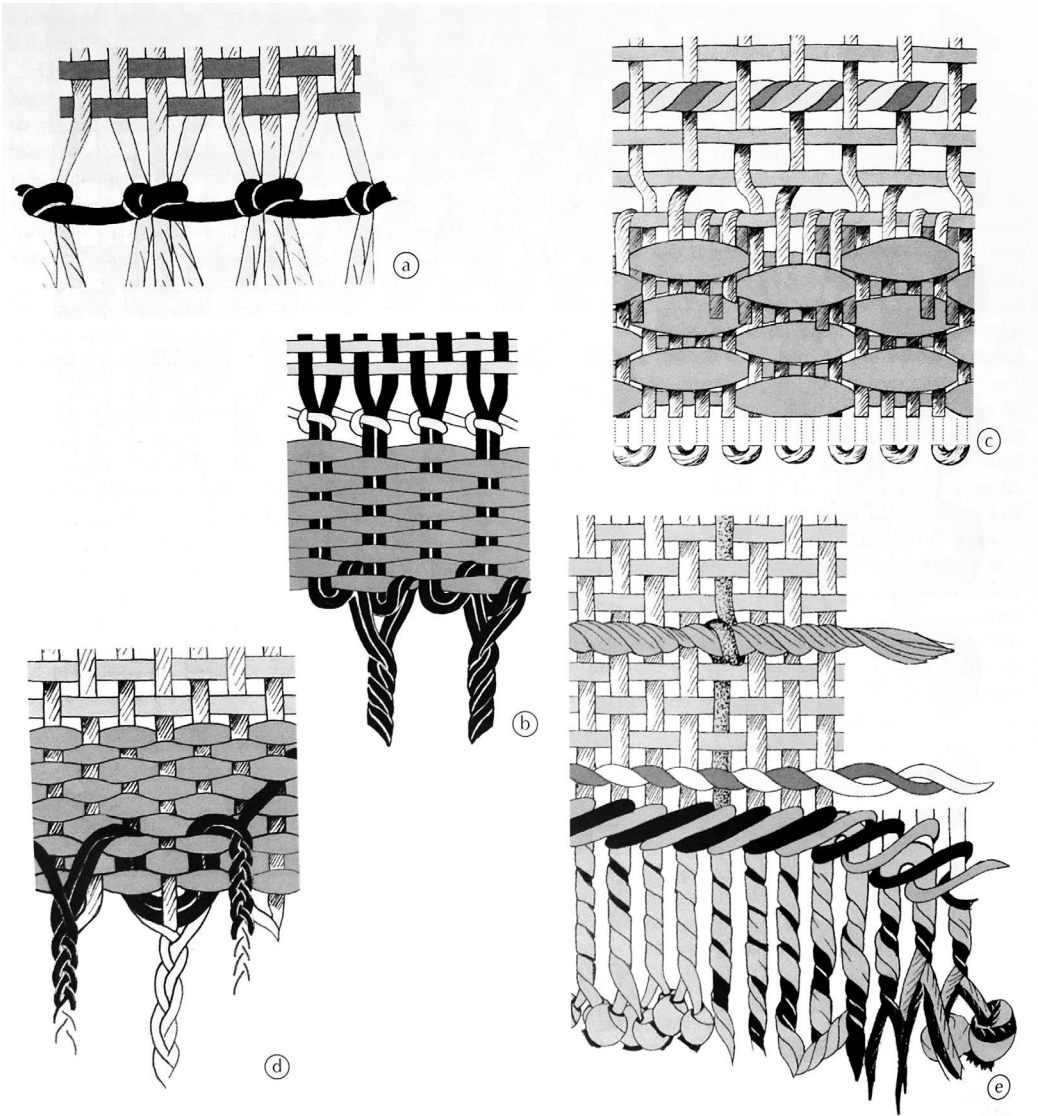


Figure 82 : Exemples de lisières de fin néolithiques en armure tissée
(Médard 2010, Figure 101, p. 114).

Les lisières de fin conservées sont moins nombreuses, mais toutes aussi variées et soignées. Les plus simples sont formées de franges issues des fils de chaîne, mais elles peuvent également être très complexes, avec des armures différentes et des rajouts de matière (fig. 82).¹⁵¹

Les lisières latérales sont essentielles à la production d'un tissu régulier. Sans traitement différencié, les bordures du tissu sont très facilement lâches et irrégulières. Une lisière propre permet de stabiliser le reste du tissage, et rend le travail plus facile. Les lisières latérales se

¹⁵¹ Médard 2010, pp. 112-115

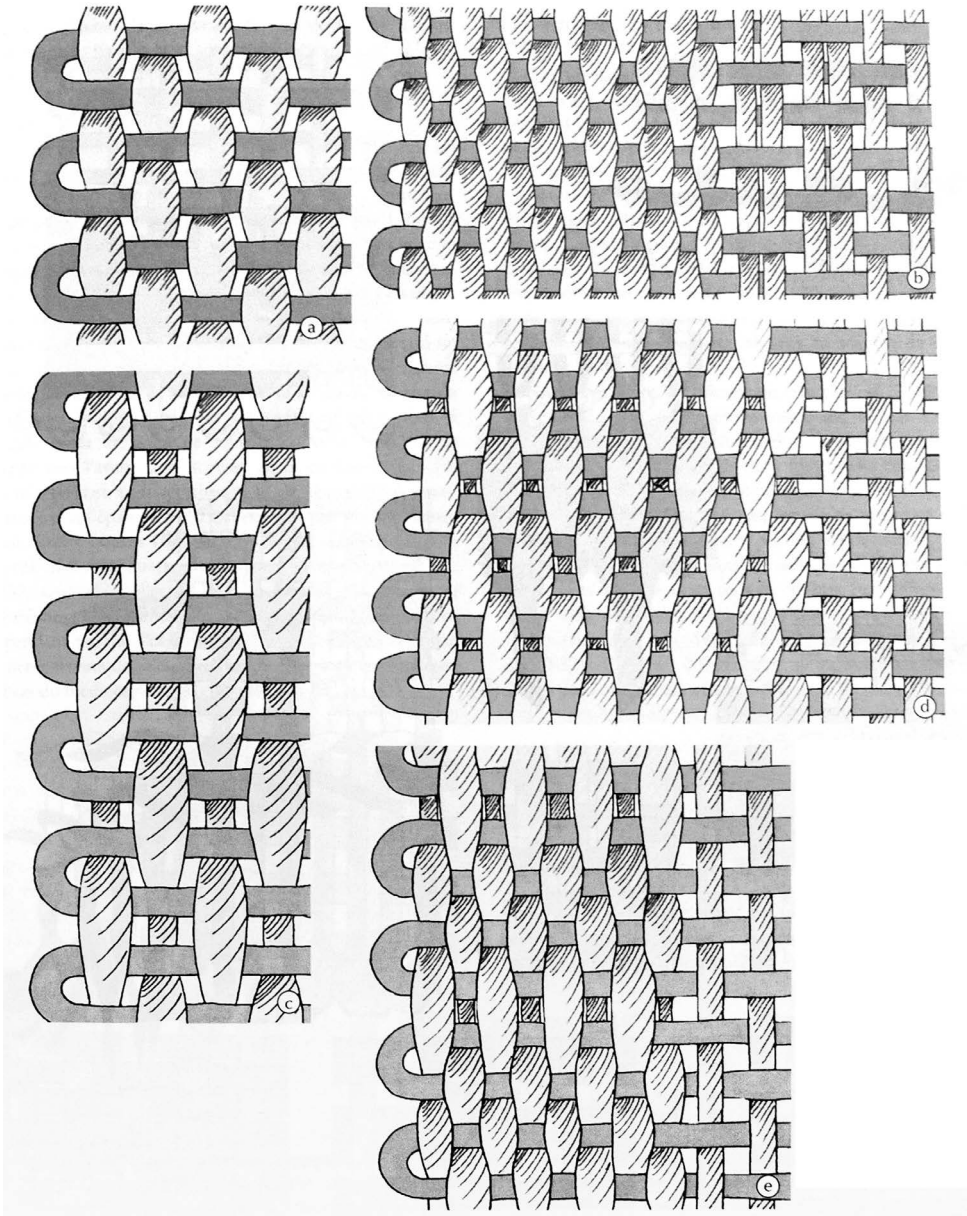


Figure 83 : Exemples de lisières latérales néolithiques en armure tissée (Médard 2010, Figure 100, p. 113).

divisent en deux grandes catégories : les lisières en armure toile, qui se démarquent par un compte supérieur des fils de chaîne, et les lisières dont l'armure diffère du reste du tissage. Parfois il s'agit simplement de doubler les fils de trame ou de chaîne (**fig. 83**).¹⁵²

¹⁵² Médard 2010, pp. 110-112

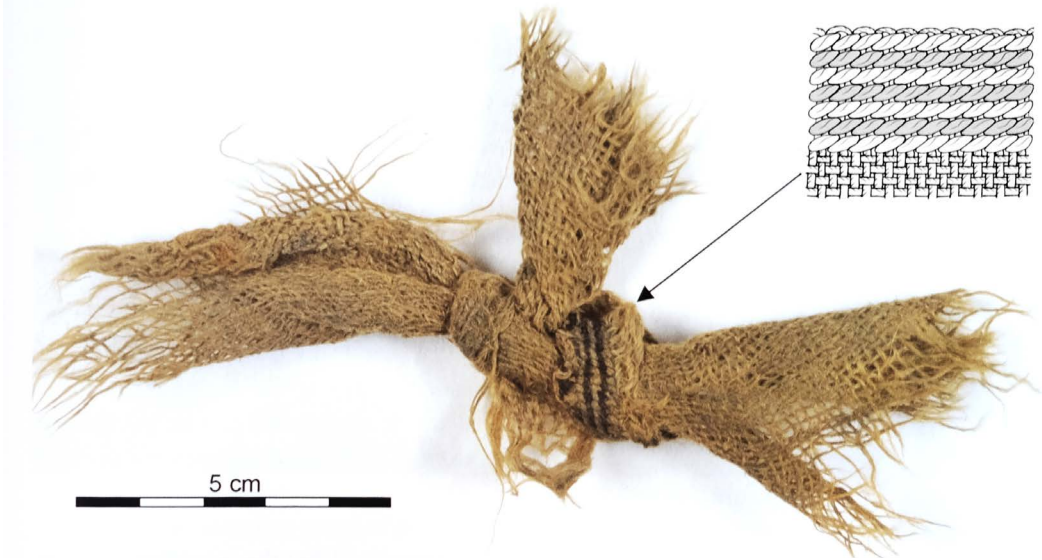


Figure 84 : Textile avec une lisière latérale aux plaquettes. Mines de sel de Hallstatt (Autriche)
c. 1'500-1'200 BC (Grömer 2016, Figure 53, p. 103).

Une autre technique existante est la lisière latérale aux plaquettes (**fig. 40**). Cette méthode n'est pas documentée de manière certaine au Néolithique. Les plus anciens fragments textiles tissés aux plaquettes datent de l'âge du Bronze moyen. Par exemple, un fragment provenant des mines de sel de Hallstatt (Autriche) présente une lisière aux plaquettes et est daté à c. 1500-1200 BC (**fig. 84**).¹⁵³ À l'âge du Fer, le tissage aux plaquettes est parfaitement développé, avec des textiles aux motifs très complexes, pouvant nécessiter plus de 150 plaquettes.¹⁵⁴ Avant l'âge du Bronze, cependant, l'existence du tissage aux plaquettes n'est pas attestée de manière fiable. Plusieurs découvertes d'objets plus ou moins plats, carrés et perforés ont été interprétées comme des plaquettes de tissage à travers l'Europe. Par exemple, de nombreuses plaquettes en céramique retrouvées dans la Péninsule Ibérique et datant du Néolithique final et du Chalcolithique ont été associées à des activités textiles par Luz María Cardito Rollán en 1996.¹⁵⁵ Cependant, ces objets sont bien plus épais que les plaquettes de tissage attestées plus récentes, et leur utilité fonctionnelle est contestée.¹⁵⁶

Une découverte exceptionnelle sur le site de Cueva Sagrada I (Lorca, région de Murcie, Espagne), permet de soutenir la proposition d'une tunique tissée.¹⁵⁷ Il s'agit d'une inhumation en grotte, présentant les restes de deux individus adultes et du crâne d'un enfant, enroulé dans plusieurs textiles (**fig. 85**). Le mobilier funéraire inclut des objets en silex, en cuivre, en os et en bois, notamment un fuseau complet. Les analyses ¹⁴C indiquent une datation vers 2200 BC. Les fragments textiles forment deux objets distincts, nommés « tunique A » et « tunique B », tous deux en armure toile, avec un fil de lin à deux retors en Z.

¹⁵³ Grömer 2013, p. 87

¹⁵⁴ Grömer 2016, pp. 101-104

¹⁵⁵ Cardito Rollán 1996

¹⁵⁶ Di Fraia 2017

¹⁵⁷ Alfaro 1992 ; Ayala Juan 1987

La tunique A était à l'origine composée de deux panneaux de 80 cm de large pour 90 cm de haut, sans compter les 20 cm de franges en bas. Les deux pièces sont cousues ensemble sur les bords. La lisière latérale est en toile à forte dominance chaîne, mais la lisière de départ n'est pas conservée. Le compte n'est pas constant à travers le tissu, entre 17-18 chaînes pour 15 trames par centimètre, et 12 chaînes et 9-10 trames par centimètre. L'angle de torsion et l'épaisseur des fils ne sont pas très réguliers. Des boucles de fils sont présentes à travers le tissu, peut-être à but décoratif. La tunique se termine par une série de franges de 20 cm de long, câblées par groupes de 3 à 5, et attachées par un nœud.

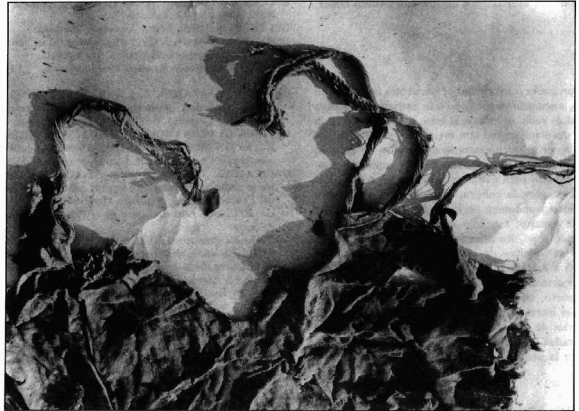


Figure 85 : Les restes textiles de Cueva Sagrada I (Lorca, Espagne) (Ayala Juan 1987, I. IV, p. 23).

La tunique B est de meilleure manufacture, mais moins bien conservée. Elle possède également des petites boucles de fils, mais elles sont placées de manière plus régulière que sur la tunique A. Le compte est plus haut et plus équilibré, avec 23-24 chaînes pour 23-24 trames par centimètre, et les fils sont plus fins.

Un autre fragment possède une ouverture en forme de V avec des renforcements, qui pourrait être un col. Le tissu est cousu à plusieurs endroits, ce qui suggère une forme très intentionnelle (fig. 86).

L'utilisation de perles est connue à la préhistoire, qu'elles soient en matière végétale, animale, minérale ou en métal pour les périodes plus récentes.¹⁵⁸ D'intérêt particulier pour cette étude, un fragment textile provenant du riche site de Molina di Ledro (Italie) a été retrouvé avec une insertion de perles végétales.¹⁵⁹ Il s'agit de graines de grémil (*Lithospermum officinale*) perforées et enfilées sur un fil de lin de 0.4 mm. Ce fil a ensuite été cousu sur un tissu en lin en armure toile assez lâche (compte : 14-16 chaînes / 12 trames). On compte un total de 27 graines, dont 11 ne sont plus attachées au tissu (fig. 87).¹⁶⁰ Le grémil est une plante herbacée qui pousse en

¹⁵⁸ Grömer 2016, pp. 193-198

¹⁵⁹ Fragment ML7 : Bazzanella et al. 2009, pp. 52-54 et 101-102

¹⁶⁰ Le site de Molina di Ledro a par ailleurs aussi livré deux perles en os (Bazzanella et al. 2009, p. 54).

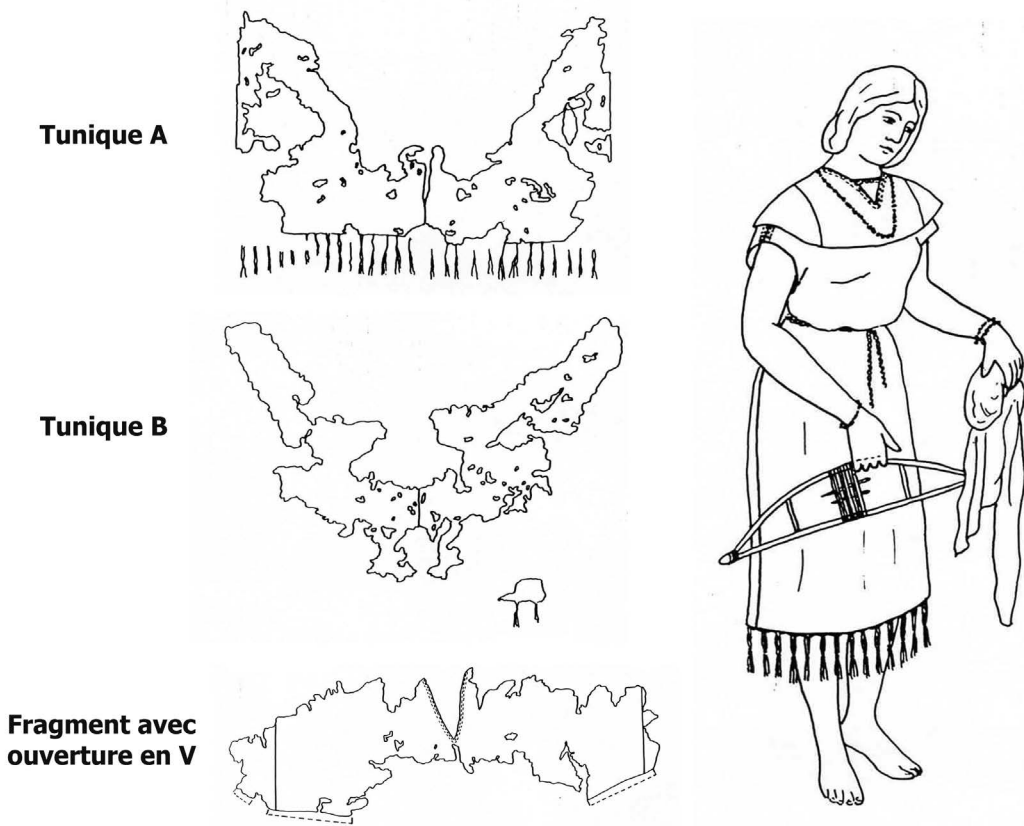


Figure 86 : Schéma de certains fragments textiles trouvés à Cueva Sagrada I (Lorca, Espagne) et proposition de reconstitution d'un habit complet (d'après Alfaro 1992).

milieu sec et calcaire. On le trouve facilement en Europe, notamment en Suisse, en Italie et en France. Elle produit des petites graines blanches, brillantes et très solides (**fig. 88**). Un de ses noms vernaculaires est d'ailleurs « Herbe aux perles ». Les populations préhistoriques ont su tirer parti de ces atouts. Sur le site Néolithique moyen II de Saint-Léonard (Valais, Suisse), une centaine de perles de grémil bleu (*Lithospermum purpurocaeruleum*) ont été retrouvées dans une tombe de type Chamblandes. Il n'a pas été possible de déterminer le type de parure auquel ces perles ont servi.¹⁶¹

Sur le site Néolithique final de Murten (Fribourg, Suisse) un petit fragment de textile richement décoré a été découvert, orné de perles en graines de fruits percées par abrasion (**fig. 89**). Le textile lui-même comporte des parties en armure toile tissée et une section en nouage de filets. Sur la partie toile, des perles ont été enfilées et brodées. Cette opération a eu lieu après le tissage, car un des fils du tissu est transpercé par le fil des perles. Cela suppose également l'utilisation d'une aiguille.¹⁶²

¹⁶¹ Corboud et al. 1988

¹⁶² Vogt 1937, pp. 36-37

De nombreux autres sites néolithiques en Europe ont livré des perles en graines, associées à des textiles ou non.¹⁶³ À Cueva Sagrada II, un collier en perles de grémil sur fil de lin a également été retrouvé en association avec les tuniques mentionnées ci-dessus.¹⁶⁴

Les *pintaderas*, aussi appelés *clay stamps* ou *stamp seals* en anglais, sont une catégorie d'artefacts que l'on retrouve à travers l'Europe et le Proche Orient, entre les huitième et troisième millénaires BC.¹⁶⁵ Ils sont presque toujours en terre cuite, avec une face plate ou légèrement courbe et une poignée à l'opposé, qui peut être percée ou non. Leur forme est très variable, la face aplatie peut être rectangulaire, circulaire, de forme plus complexe, allongée ou non. La caractéristique la plus marquante de ce type d'objet est que la face est fréquemment ornée de motifs géométriques abstraits, qui peuvent être extrêmement simples comme extrêmement complexes (fig. 90, 91, 92). Les motifs sont généralement incisés, avec différents niveaux de soin. Ces objets sont toujours de petites dimensions, de taille à tenir dans une main et aptes à être transportés. On les retrouve dans des contextes archéologiques très variés : domestiques, funéraires ou encore rituels, mais toujours en petit nombre.¹⁶⁶ Les *pintaderas* sont généralement faites à base d'argile locale, modelées à la main et cuites dans des fours simples, ce qui suggère une production domestique non spécialisée.¹⁶⁷ La question de leur fonction a été longuement discutée, et l'interprétation principale est l'utilisation comme tampons pour imprimer un motif (en pigment ou en relief).¹⁶⁸ Ces impressions pourraient par exemple avoir eu lieu sur le corps humain, sur des céramiques, du pain, du cuir, de la cire, des intérieurs, ou, et c'est ce qui nous intéresse ici, sur des textiles. Quelques rares *pintaderas* ont été retrouvées avec des traces de pigments sur la face décorée.¹⁶⁹ Des études plus poussées sur l'usure et sur des possibles traces de pigments pourraient apporter de précieuses informations au sujet de ces artefacts. On ne retrouve quasiment jamais de textiles archéologiques peints, mais cela peut s'expliquer par le fait que les textiles sont généralement conservés dans des environnements humides,



Figure 87 : Fragment de textile en lin toile avec insertion de perles de grémil (*Lithospermum officinale*), ML7 (Molina di Ledro, Italie) (Bazzanella et al. 2009, Figure 31, p. 52).

¹⁶³ Schlichtherle 1988

¹⁶⁴ Alfaro 1992

¹⁶⁵ Skeates 2007

¹⁶⁶ Skeates 2007, p. 184

¹⁶⁷ Skeates 2008, p. 180

¹⁶⁸ Dzhahfezova 2005 ; Najafov 2023 ; Prijatelj 2007

¹⁶⁹ Dzhahfezova 2005, p. 311 ; Grömer 2016, p. 206 ; Skeates 2007, p. 188 ; Skeates 2008, p. 181



Figure 88 : Plant de grémil (*Lithospermum officinale*). Jusqu'à trois graines se forment à la base de chaque feuille (Photo A. Viranyi).

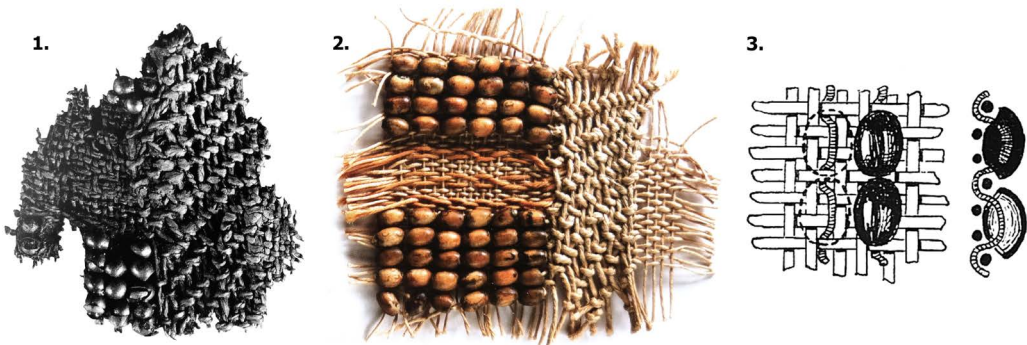


Figure 89 : Textile avec perles en graine du site de Morat (Fribourg, Suisse), Néolithique final. 1 : Original (Musée National Suisse, Inv. n° A-11008) ; 2 : Reconstruction (Grömer 2016, Figure 115, p. 197) ; 3 : Schéma de l'insertion des perles (Vogt 1937, Abb. 64, p. 37).

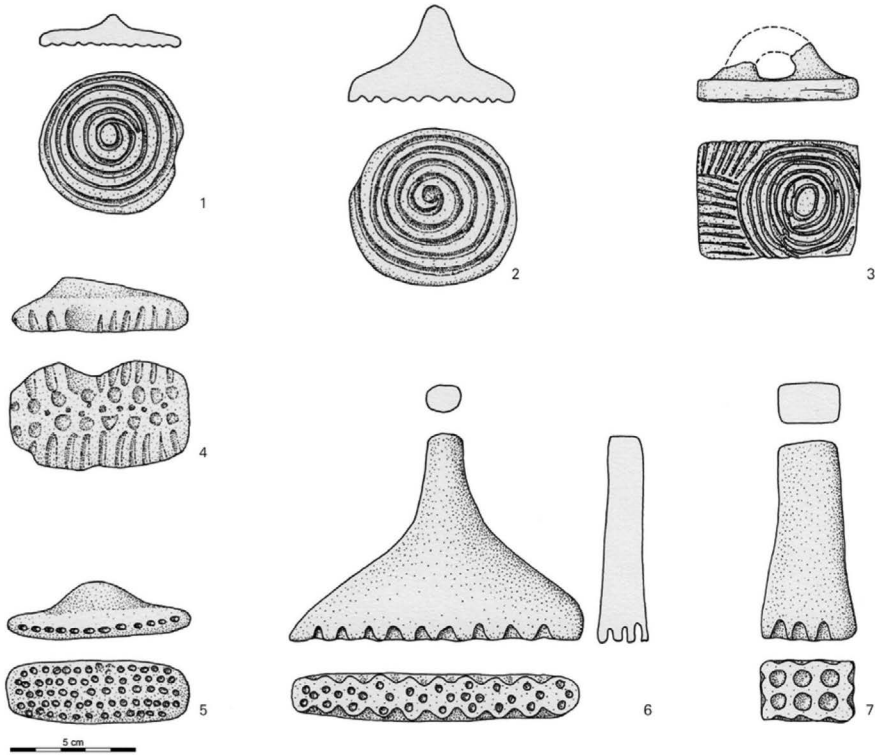


Figure 90 : *Pintaderas* en Europe c. 4'300-3'900 BC. 1: Dietenberg, Autriche ; 2 : Salmanovo, Bulgarie, 3 : Drama, Bulgarie ; 4 : Caverna delle Pollera, Italie ; 5 : Arma dell'Aquila, Italie ; 6-7 : Zwerndorf, Autriche (Grömer 2016, Figure 124, p. 207).

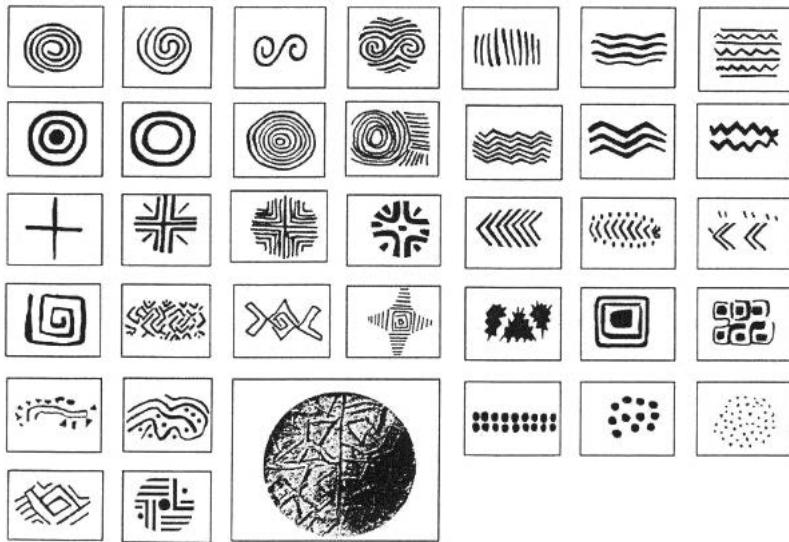


Figure 91 : Typologie des motifs de *pintaderas* provenant de sites en Bulgarie (Dzhanfezova 2005, Figure 4, p. 314).

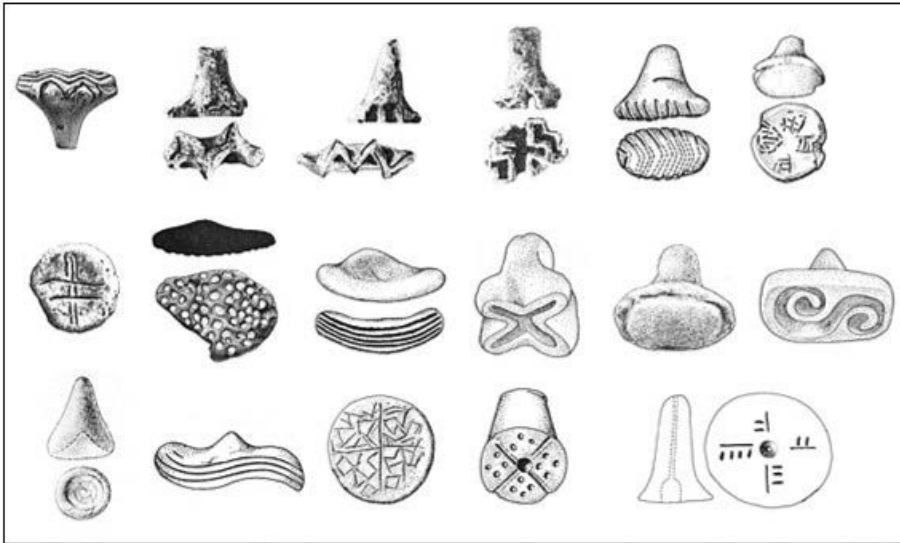


Figure 92 : Exemples de *pintaderas* à travers l'Europe du Sud-Est (Prijetelj 2007, Figure 1, p. 233).

qui auraient effacé toute potentielle trace de peinture.¹⁷⁰ Le plus ancien textile peint d'Europe retrouvé à ce jour vient du site d'Ømark (Danemark), daté à 390-200 BC.¹⁷¹

La majorité des teintures naturelles nécessite l'ajout d'un mordant pour les rendre stables.¹⁷² Les seules teintures ne nécessitant pas de mordant sont celles qui contiennent des tanins.¹⁷³ En Europe, ce type de pigment peut être extrait de certaines écorces, de galls (notamment de chêne), de la chair de la noix (*Juglans regia*)¹⁷⁴, ou encore de certains lichens. Ces tanins produisent des tons entre le brun et le rouge. Cependant, il n'y a pas de preuves archéologiques pour l'utilisation de teinture directe à la fin du Néolithique. Les plus anciennes traces datent du Hallstatt en Autriche (1500-1200 BC).¹⁷⁵ Les tanins sont également utilisés comme mordants pour fixer d'autres pigments sur des tissus,¹⁷⁶ ou pour tanner le cuir.¹⁷⁷

Les stèles des sites de Don Bosco (Sion, Valais, Suisse) et du Petit-Chasseur peuvent cependant nous ouvrir une autre piste. En effet, des études récentes ont révélé des traces de pigments sur plusieurs stèles ornées récemment mises au jour.¹⁷⁸ Trois couleurs ont été identifiées : du blanc, du noir

¹⁷⁰ Grömer 2016, p. 207

¹⁷¹ Mannering et al. 2010, p. 266

¹⁷² Grömer 2016, pp. 140-144

¹⁷³ Grömer 2016, pp. 141-142 ; Lorin & Peake 2019, p. 41

¹⁷⁴ Le noyer n'arrive pas en Europe centrale avant les deuxièmes et premiers siècles avant notre ère, et n'est donc pas utilisable pour cette étude. (Pollegioni et al. 2017)

¹⁷⁵ Grömer 2016, fig. 84, p. 149 ; Lorin & Peake 2019, p. 41

¹⁷⁶ Grömer 2016, pp. 140-169

¹⁷⁷ Pétrequin & Pétrequin 2021, chap. 2.4

¹⁷⁸ Cousseau et al. 2023

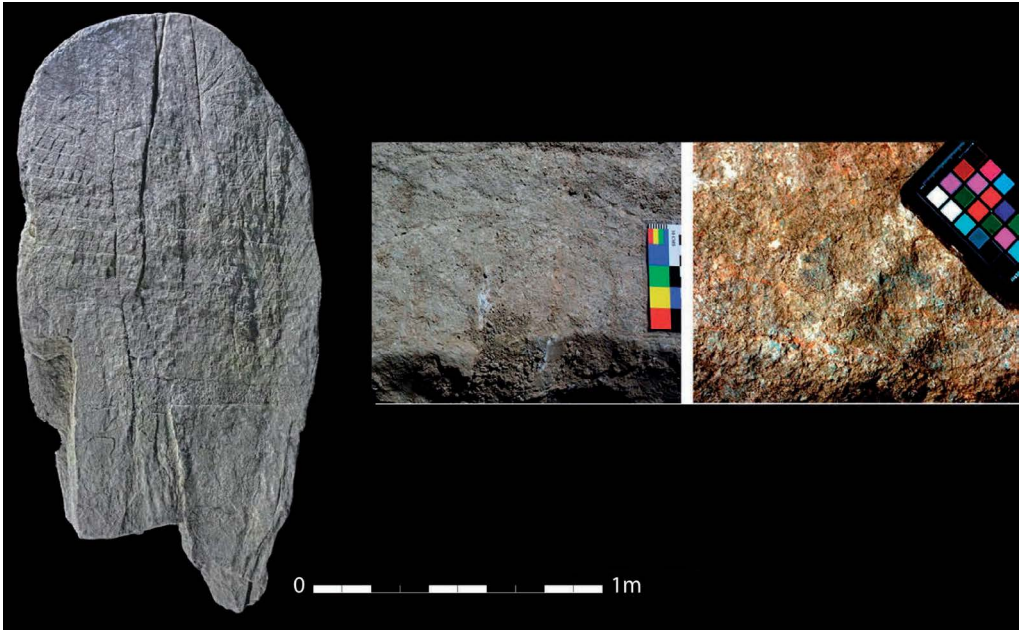


Figure 93 : Traces de rouge, noir et blanc sur la stèle UT39 du Petit-Chasseur VI (Photos R.de Balbín, UAH) (Cousseau *et al.* 2023, Figure 11, p. 345).

(charbon) et du rouge qui pourrait être de l'ocre¹⁷⁹ (**fig. 93**). Ces pigments semblent délimiter les gravures et les appuyer par un jeu de contrastes. À d'autres endroits, les traits colorés ne suivent pas la gravure, témoignant de différentes phases d'utilisation.¹⁸⁰ Des études récentes ont révélé que de nombreuses stèles en Europe possédaient des traces de pigments, notamment dans la Péninsule Ibérique.¹⁸¹ La couleur rouge est très présente, soit sous forme d'ocre, soit sous forme de cinabre (sulfure de mercure).¹⁸² Ce protocole de recherche, encore très récent, ouvre de fascinantes possibilités pour la compréhension des monuments mégalithiques.

c. En pratique

J'ai choisi de réaliser cette pièce en armure toile avec un fil de lin retors à deux brins en S d'un millimètre d'épaisseur, soit légèrement plus épais que le diamètre moyen maximum au Néolithique.¹⁸³ La bande de départ est tissée à part sur un support fixe au tissage à la baguette, avec une lousine « 3 pris 3 laissés ». La lisière latérale est aux plaquettes et la lisière de fin est une frange nouée par groupe de trois. Enfin, les décors en carrés sont réalisés par impression

¹⁷⁹ Florian Cousseau, communication personnelle 2023

¹⁸⁰ Cousseau *et al.* 2023

¹⁸¹ Bueno Ramirez *et al.* 2014 ; Bueno Ramirez *et al.* 2019

¹⁸² Bueno Ramirez *et al.* 2023

¹⁸³ entre 0.4 et 0.8 mm. (Médard 2010, p. 105-106)

directe d'ocre¹⁸⁴ à l'aide de *pintadera* expérimentales (fig. 94), et les points sont des perles de grémil brodées à l'aide de soies de sanglier.

La tunique est constituée de deux panneaux tissés, d'environ 55 cm de large pour 70 cm de long. Ils sont attachés au niveau des épaules et cintrés à la taille par la ceinture. Cette forme découle du fait que je ne peux pas découper les panneaux, car le compte en fil typique des textiles néolithique est trop bas. Le tissu ne maintiendrait pas sa forme s'il était découpé.¹⁸⁵

d. Remarques

Je trouve le concept d'impression avec une *pintadera* particulièrement intéressant et très chargé symboliquement. Le fait de pouvoir reproduire un motif à l'identique en grande quantité sur différentes matières a un poids social et symbolique certain.¹⁸⁶ Cette pratique pouvait avoir un rôle de marqueur social pragmatique, pour identifier ou marquer une appartenance, ou bien dans un contexte plus rituel et symbolique. De plus, les motifs des *pintaderas* sont constitués d'éléments géométriques de base, qui s'imbriquent de manière à former des motifs qui peuvent être très simples, comme très complexes. La répétition régulière de motifs et de gestes (le mouvement d'impression) pour former un tout a pour moi un très fort lien avec l'idée même du textile et du tissage.

Des expérimentations ont été réalisées avec des *pintaderas*,¹⁸⁷ par exemple par Agni Prijatelj en 2007, qui a testé des tampons en terre cuite expérimentaux sur du pain non levé, du tissu et sur la peau.¹⁸⁸ Selon elle, les surfaces molles, comme le pain ou la peau, permettraient d'obtenir des résultats satisfaisants avec tous types de *pintaderas* (fig. 95). En revanche, l'impression sur tissu



Figure 94 : *Pintaderas* expérimentales en terre cuite réalisées par Elisa Eschenlauer (Photo A. Viranyi).

¹⁸⁴ ocre hématite : SiO₂ 37.41% ; Al₂O₃ 12.76% ; Fe₂O₃ 37.40% ; K₂O 1.12% ; Na₂O 0.05% ; TiO₂ 0.60% ; CaO 0.83% ; MgO 0.51% ; MnO 0.02% ; P₂O 0.46%

¹⁸⁵ Médard 2010, p. 138

¹⁸⁶ Skeates 2007

¹⁸⁷ voir aussi Codacci-Terlević 2012

¹⁸⁸ Prijatelj 2007

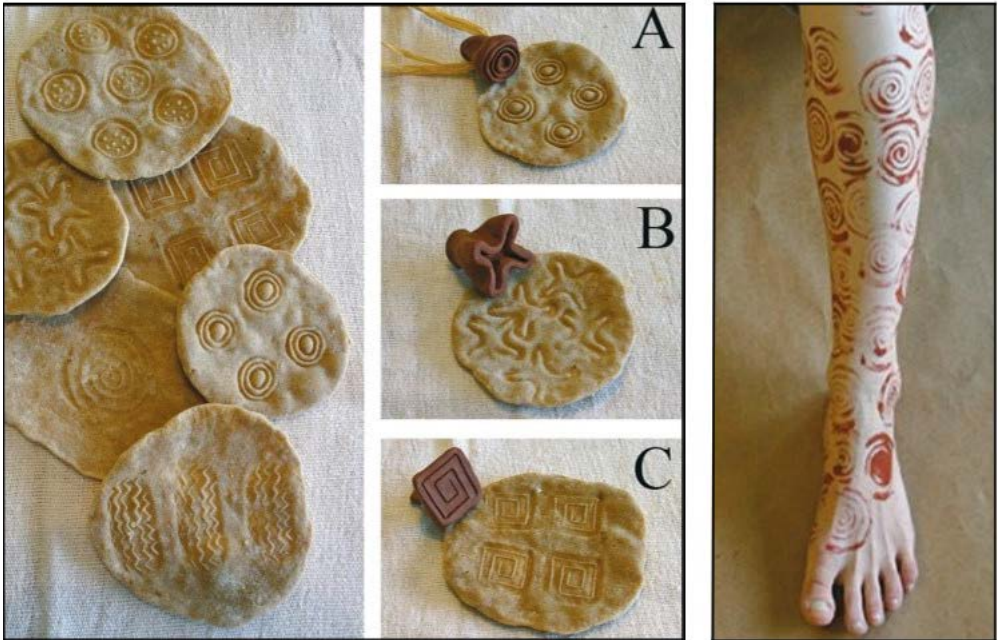


Figure 95 : Expérimentation de *pintaderas* sur du pain non levé (gauche) et sur la peau (droite) (Photos B. Širca ; Prijatelj 2007, Figure 5-6, pp. 241-242).



Figure 96 : Impressions de *pintaderas* sur du tissu (Photos B. Širca ; Prijatelj 2007, Figure 4, p. 241).



Figure 97 : *Pintaderas* de Stillfried-Ziegelei (Autriche) (à gauche) et de Hadersdorf (Autriche) (à droite), c. 4'600/4'500 BC. La *pintadera* de Stillfried-Ziegelei possède des traces de pigment rouge (Grömer 2016, Figure 123, p. 206).

qui possède la bonne forme générale et les bonnes dimensions (fig. 97). Les deux *pintaderas* expérimentales ont une surface d'impression d'environ 7 × 7 cm, estimée par rapport aux mains de la stèle (environ deux carrés par main).

J'ai choisi d'utiliser de l'ocre comme pigment, en référence aux pigments trouvés sur les stèles de Sion. Sur les trois couleurs observées, le blanc n'aurait pas été visible sur du lin, et le noir n'était simplement pas aussi intéressant pour moi que le rouge. C'est un choix relativement arbitraire, basé sur ma propre perception de la couleur rouge comme étant plus frappante et symboliquement chargée que le noir.¹⁸⁹ Les pigments rouges que l'on retrouve sur les stèles néolithiques en Europe sont principalement de l'ocre et du cinabre. Ce dernier produit une teinte rouge très intense, et est utilisé dans de nombreux contextes symboliques,¹⁹⁰ mais c'est un pigment toxique, à base de mercure. N'étant donc pas une option pour ce travail, j'ai choisi d'utiliser de l'ocre.

Le problème de l'ocre comme teinture pour textile est qu'il n'est pas stable. Comme mentionné ci-dessus, les seules teintures stables sans mordant sont les tanins, un ingrédient qui n'est pas présent dans l'ocre. Cependant, je ne pense pas que ce soit un problème à un niveau scientifique. En partant du principe que les *pintaderas* et leur utilisation transportaient une très forte valeur symbolique, je propose que l'acte significatif était dans le geste d'impression, et non dans sa longévité. On peut imaginer que ces motifs étaient appliqués, puis disparaissaient, et étaient peut-être ré-appliqués dans une phase ultérieure. De plus, il ne faut pas oublier que les stèles du Petit-Chasseur proviennent d'un contexte funéraire. Lorsqu'on habille un mort pour une inhumation, il n'est pas forcément nécessaire que la teinture tienne à l'eau.

¹⁸⁹ Le rouge est par exemple la couleur des fruits mûrs, de certains animaux toxiques et du sang. C'est une couleur qui attire le regard. Le noir, à l'opposé est la couleur de l'ombre, de ce qu'on ne voit pas.

¹⁹⁰ Bueno Ramirez et al. 2023

ne fonctionne correctement que si la base du tampon est parfaitement plate (fig. 96). C'est pour cela que j'ai choisi de tester deux formes de *pintaderas* différentes : avec une face plate et une face courbe, afin de les comparer.

Celle avec la face plate a un motif en piqueté, motif qu'on retrouve particulièrement en Italie du Nord, et qui rappelle le piquetage des carrés sur la stèle du Petit-Chasseur.

La *pintadera* courbe est directement inspirée d'un artefact trouvé à Hadersdorf (Autriche, c. 4'600/4'500 BC),

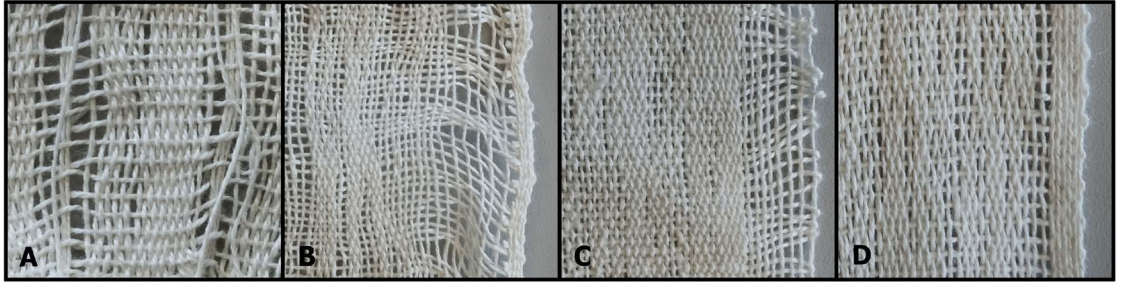


Figure 98 : L'apprentissage du tissage en armure toile. A : erreurs de lisse. B : problèmes de tensions et mauvaise technique de lisière latérale. C : lisière latérale trop lâche. D : victoire ! Différentes échelles (Photos A. Viranyi).

Cela dit, les pièces que je produis ici ont non seulement un but scientifique, mais également un but médiatique. Ce sont des objets qui vont être portés et manipulés à, j'espère, de nombreuses reprises. Je ne peux donc pas me permettre d'utiliser un pigment qui part au moindre toucher. C'est pour cette raison que j'ai choisi de mélanger l'ocre à un médium pour textile moderne. Ainsi, je peux avoir l'apparence de l'ocre sans devoir m'inquiéter de sa stabilité.

D'un point de vue purement pratique, la réalisation de cette tunique m'a demandé un long processus d'apprentissage préalable. En effet, l'utilisation d'un métier néolithique n'est pas évidente, et le lin est une matière qui ne dissimule aucune erreur. La technique a beau être la même que pour le tissage de bandes, la transition vers la réalisation d'un large tissu ne s'est pas faite sans peine. Mes plus grands obstacles ont été de maintenir une tension régulière à travers l'ouvrage, et d'obtenir une lisière latérale propre (**fig. 98**). Au final, j'ai décidé de réaliser mes lisières latérales aux plaquettes. La technique n'est pas attestée avant le Hallstatt (voir section 4.2.1.b.), mais elle n'est pas inconcevable au Néolithique, en tout cas au niveau des matières premières et de la réalisation des plaquettes. Mon choix est néanmoins basé sur des raisons bien plus pragmatiques : c'est la seule technique qui m'a permis un résultat propre. Que ce soit par manque d'expérience, pour des questions de matière première ou d'outils, je n'ai pas su obtenir des lisières satisfaisantes avec les techniques attestées au Néolithique. C'est un des cas où la pratique nécessite quelques concessions au niveau scientifique.

J'ai cousu les perles en utilisant une soie de sanglier comme aiguille. Celle-ci est attachée au bout du fil avec de la cire d'abeille. C'est une technique connue en cordonnerie traditionnelle, pour coudre le cuir des chaussures.¹⁹¹ Cette pratique est attestée au Moyen Âge en Europe.¹⁹² Je n'ai pas trouvé de sources pour son utilisation à la préhistoire, mais à moins de trouver la soie encore attachée au fil, il est presque impossible d'identifier une telle technique pour des périodes si anciennes. Les éléments nécessaires sont une soie, un fil, et de la cire. Il n'y a besoin d'aucun outil particulier. Malgré l'absence de sources, tous les ingrédients étaient disponibles au Néolithique en Europe. De plus, les perles de grémil sont vraiment minuscules. Il n'y a pas d'aiguille en os ou en bois assez fine pour passer à travers. Il est possible de passer la perle sur

¹⁹¹ Hasluck 1898, pp. 60-61

¹⁹² Grew & de Neergard 2001, p. 48

un fil sans aiguille, à la main, mais ce n'est pas très pratique.¹⁹³ Pour broder des perles, cela voudrait dire enlever le fil de l'aiguille et le renfiler à chaque insertion de perles. Ce n'est pas impossible, mais très inconfortable. Utiliser une aiguille de soie est bien plus pratique, et est au moins plausible à la préhistoire.

4.2.2. Réalisation

Il existe de nombreuses lisières de départ différentes au Néolithique (**tab. 2**). Après de nombreux tests, j'ai choisi une lousine 3 pris 3 laissés car c'est la méthode qui a produit les meilleurs résultats (**fig. 80 c**). Le nombre de fils pris et laissés détermine le nombre de fils de chaîne de l'ouvrage, ainsi que leur densité. C'est donc une étape essentielle pour contrôler l'apparence de l'objet final. J'ai constaté que 3 pris 3 laissés était la densité qui correspondait le mieux à la densité de mes fils de trame, car le but est d'obtenir une armure régulière, avec le même nombre de fils de chaîne et de trame au centimètre carré (**fig. 100**). Le choix de la méthode dépend de la technique de tissage, de la matière et de la qualité du fil, ainsi que du tisserand.

Les deux derniers coups de chaque côté sont doublés, c'est à dire 6 pris 6 laissés, afin d'augmenter la densité des fils des bordures. Cela permet de réaliser des lisières latérales plus propres par la suite.

J'ai utilisé un support fixe pour tisser les bandes de départ : deux points entre lesquels j'ai tendu l'ouvrage en cours, et un point supplémentaire pour mesurer la longueur des fils qui deviendront la chaîne. Dans mon cas, j'ai utilisé les pieds d'une table renversée. L'avantage d'utiliser un cadre fixe par rapport à une tension corporelle est une plus grande liberté de mouvement, ainsi qu'une facilité à interrompre et reprendre le travail, ce qui le rend plus applicable à des projets de grandes envergures. Le désavantage est un contrôle de la tension moins précis. Dans l'idéal, le support devrait être légèrement flexible ou ajustable, car la tension augmente au fur et à mesure du tissage. Si le cadre est complètement immobile, comme c'est le cas pour des pieds de table, la tension peut augmenter jusqu'au risque de casser les fils. En arrivant au dernier quart des bandes, je suis repassé à un système de tension corporelle pour éviter un tel accident. J'ai utilisé une baguette de lisses pour le tissage (**fig. 99**).

Une fois la bande de départ réalisée, elle peut être placée sur le métier pour commencer le tissage. Ceci est réalisé en cousant la bande à l'ensouple (**fig. 101 et 187 B**). Ensuite, on peut commencer la mise en place des lisses, qui est une des opérations les plus longues mais également les plus importantes. Toute erreur durant cette étape se répercute dans tout le reste du tissage et est très difficile à corriger en cours de route. Il est donc primordial de réaliser cette étape avec soin.

Tout d'abord, il faut séparer les deux nappes. Pour ce faire, on sépare les fils de chaîne un sur deux. La moitié des fils part vers l'avant du métier, l'autre vers l'arrière. Ensuite, on attache les pesons au bas des fils, en maintenant les deux nappes distinctes. Le nombre de fils par pesons dépend du poids des pesons et de la nature du fil, ainsi que de la tension nécessaire à l'ouvrage. Avec mes pesons d'environ 500g et du fil de lin, j'ai assigné environ 30 fils par pesons. Comme

¹⁹³ Pauc et al. 2005

CHAPITRE 4. - EXPÉRIMENTATION

OBJET	TECHNIQUES	DIMENSIONS	TEMPS	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Bande de départ 1	Tissage à la baguette de lisses 3 pris 3 laissés, sur support fixe. Les deux derniers coups de chaque côté sont doublés (6 pris 6 laissés)	16 fils de chaîne et 612 fils de trame : bande de 55 cm de long pour 1 cm de large	- 40 min de préparation - 4h30 de tissage 5h10 au total	- Fil de lin non blanchi à deux retors en S, 0,5 mm d'épaisseur - Aiguilles en os - Aiguille en bois d'if - Métier à tisser vertical en bois - Pesons en terre crue - Plaquettes en bois	- Fragment textile présentant une lisière de départ en lousine 3 pris 3 laissés, site de Zürich-Kan. San. (ZH) (inventaire 2650/SLM) (Médard 2010, p. 109-110)
Bande de départ 2		16 fils de chaîne et 540 fils de trame : bande de 53 cm de long pour 1 cm de large	3h30		
Panneau 1	Tissage en armure toile sur métier à pesons vertical. Lisière latérale aux plaquettes Lisière de fin : rangée de noeuds par 3 fils de chaîne	55 × 69 cm. 612 fils de chaîne et 226 fils de trame 20 pesons. Lisière latérale de 6 fils de chaque côté. compte : 11-14c / 4t 555 m de fil 135 g	- 12h30 de préparation - 7h10 de tissage - 2h40 de finitions 27h30 au total		- Tunique A, site de Cueva Sagrada I (Lorca, Espagne), c. 2200 BC (Alfaro 1992) - Fragment textile avec une lisière de fin nouée par trois, site de Twann-Bahnhof (BE) (inventaire : 691 / Arch. Dienst, BE) culture de Cortailod, 3596-3532 BC (Médard 2010, fig. 112, p. 127) - Textile avec lisière aux plaquettes, mines de sel de Hallstatt (Autriche), c. 1500-1200 BC (Grömer <i>et al.</i> 2013, cat. 312, HallTex 288)
Panneau 2		53 × 69 cm 578 fils de chaîne et 242 fils de trame. 20 pesons. Lisière latérale de 6 fils de chaque côté compte : 11-15c / 4t 536 m de fil 130 g	- 10h de préparation. - 7h15 de tissage - 1h45 de finitions 22h30 au total		
TISSAGE TOTAL		1091 m de fil	58h40		
Impression	Impression directe	55 carrés de 7 × 7 cm	1h15	- Pintadera en terre cuite - Ocre hématite - Eau - Médium textile	- Pintadera de Hadersdorf (Autriche, c. 4'600/4'500 BC) (Grömer 2016, fig. 123, p. 206) - Pintadera de Arma dell'Aquila (Italie) (Grömer 2016, fig 124.6, p. 207)
Perles – perçage	Perçage par abrasion sur plaque de grès	400 graines entre 2 et 4 mm de diamètre	13h20	- Graines de grémil officinal (<i>Lithospermum officinale</i>) - Plaque de grès - Aiguille en os	Fragment textile ML7, site : Molina di Ledro (Trente, Italie), Bronze ancien et moyen (Bazzanella <i>et al.</i> 2009)
Perles – broderie	Point de couture avec insertion de perles	10 perles par chevron 400 perles au total	6h	- Perles de grémil - Soie de sanglier - Cire d'abeille - Fil de lin	
OBJET COMPLET			79h15		

Table 2 : La réalisation de la tunique.



Figure 99 : Réalisation de la bande de départ au tissage à la lisse à baguette (Photo M.-I. Bensaïd).

les pesons séparent les fils en paquets, il faut trouver une manière de maintenir tous les fils à équidistance les uns des autres. Je me suis servie de deux rangées de nœuds simples en bas de l'ouvrage, une pour chaque nappe, pour obtenir cet effet (fig. 102).

Une fois toutes ces étapes accomplies, il faut créer la foule. Pour une armure toile, on attache chaque fil de la nappe arrière à une barre de lisses, en passant entre



Figure 100 : Bande de départ en louisine 3 pris 3 laissés en cours de réalisation (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 101 : La bande de départ cousue à l'ensouple du métier. Les fils de chaîne sont noués pour éviter qu'ils ne s'emmêlent (Photo M.-I. Bensaïd).

chaque fil de la nappe avant. Ainsi, lorsqu'on tire sur la barre de lisses, les deux nappes échangent leur position et créent les deux foules nécessaires à l'armure toile. Toute erreur à cette étape est particulièrement ingrate, car pour la réparer il faut défaire tout le travail jusqu'au point de l'erreur initiale. Cela m'est arrivé plusieurs fois durant mon tissage, et c'est extrêmement frustrant.

Lors du tissage du premier panneau, j'ai découvert des erreurs de séparation avant arrière alors que j'avais presque fini d'attacher les lisses. Je me suis retrouvée avec une dizaine de fils en trop sur la nappe avant. Comme l'erreur datait du tout début de la mise en place, il aurait fallu défaire une dizaine d'heures de travail, et tout refaire. J'ai estimé que c'était excessif, et j'ai simplement réarrangé les vingt derniers fils, en acceptant que les quelques premiers coups de tissage seront assez irréguliers. Lors de la préparation du deuxième panneau, j'ai fait très attention à la séparation des nappes et j'ai pu ainsi éviter le problème. Ce genre d'erreur est dû à mon manque d'expérience et ne m'étonne pas du tout. Sur un ouvrage avec 612 fils de chaîne, chaque opération doit être répétée 612 fois.

La lisière latérale est effectuée aux plaquettes. Cette technique crée une tension plus importante que sur le reste du tissage. Par conséquent, les bords du tissu sont plus denses et plus serrés, ce qui permet un résultat plus propre. Les six derniers fils de chaque côté de l'ouvrage ont été

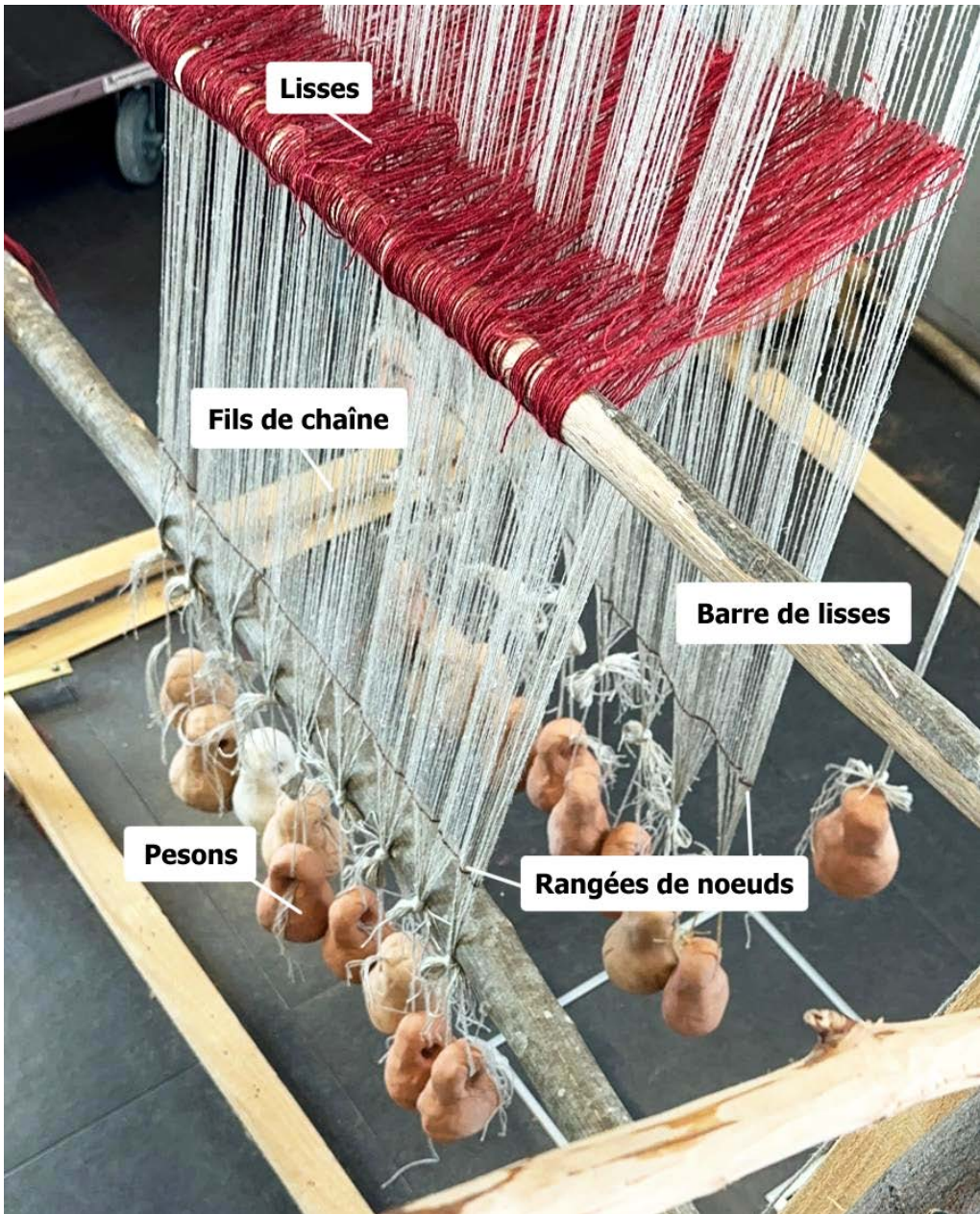


Figure 102 : Tissage de la tunique : mise en place des lisses, foule naturelle ouverte (Photo M.-I. Bensaïd).

séparés du reste et mis sur leur propre peson. Ensuite, j'ai enfilé les fils sur trois plaquettes carrées, à deux fils par plaquettes (**fig. 103**). J'ai choisi de ne mettre que deux fils, au lieu de quatre, car c'est ce qui me donnait les meilleurs résultats lors de mes tests. À quatre fils la lisière latérale devenait trop épaisse proportionnellement au corps du tissage, et donc se décalait un peu plus à chaque coup. Les plaquettes peuvent être enfilées depuis un côté ou

l'autre, et l'alternance du sens permet de créer un motif. En l'occurrence, j'ai alterné chaque plaquette pour obtenir un effet de chevrons (**fig. 104**).

Une fois la mise en place terminée, le tissage est assez simple et direct. On fait passer la navette à travers la foule des plaquettes et la foule du métier, puis on inverse la foule (en effectuant un demi-tour au plaquettes et en changeant la barre de lisse de position) et on repasse la navette dans l'autre sens. Puis, on répète ces opérations jusqu'à la fin du tissage (**fig. 105 et 106**).



Figure 103 : Enfilage des plaquettes pour la lisière latérale de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd).

Sur les deux panneaux, la préparation m'a demandé entre 3h et 5h de plus que le tissage. En effet, les gestes liés au tissage ne prennent pas plus de temps selon la largeur de l'ouvrage, tandis que la préparation se démultiplie avec le nombre de fils de chaîne.

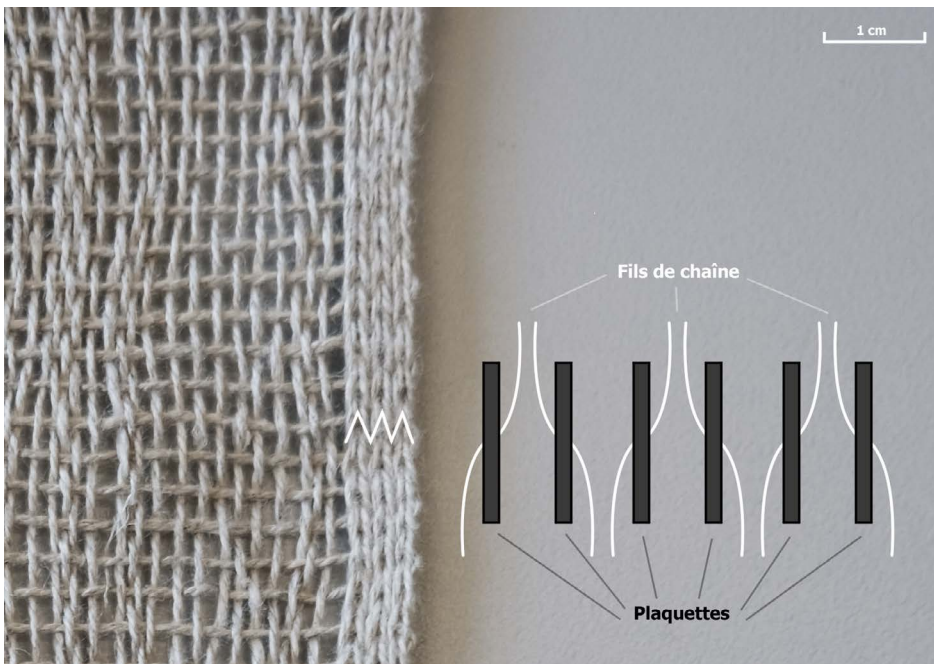


Figure 104 : La lisière latérale de la tunique : effet de chevrons et schéma du sens d'enfilage des plaquettes (Photo et dessin A. Viranyi).



Figure 105 : Tissage de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd).

Le tissage s'est déroulé de manière fluide. Sur le premier panneau, malgré mes efforts, ma largeur a réduit de 5 cm entre le haut et le bas. Pour le deuxième, j'ai réussi à ne pas réduire du tout, et même à augmenter la largeur d'un demi centimètre. Le poids des pesons a tendance à tirer les fils de chaîne vers le centre de l'ouvrage. Pour éviter ceci, j'ai attaché la nappe avant aux montants du métier.

Une fois le corps du tissage fini, j'ai terminé le tissu par des franges bloquées par un rang de nœuds. Je me suis basée sur un fragment textile provenant du site de Twann-Bahnhof (Berne, Suisse) et de son interprétation par Fabienne Médard (**fig. 107**).¹⁹⁴ Les fils de chaînes sont noués par groupes de trois à l'aide d'une aiguille (cette opération peut aussi être réalisée sans outils) (**fig. 108**).

Ensuite j'ai pu détacher l'ouvrage du métier. La seule étape restante était de cacher les fils de la bande de départ à l'intérieur du tissu. J'ai utilisé une fine aiguille en os pour les tisser

¹⁹⁴ Médard 2010, p.127 fig. 112



Figure 106 : Le tissage de la tunique en cours (Photo M.-I. Bensaid).

manuellement dans l'ouvrage (**fig. 109**). Cela permet d'obtenir un résultat propre, ainsi que de renforcer les coins du tissu (**fig. 110**).

Une fois les deux panneaux tissés, j'ai pu passer à l'impression. Lors de mes tests, c'est la *pintadera* plate avec le décor en points qui a donné les meilleurs résultats (**fig. 94**, à droite). Le motif quadrillé de la *pintadera* courbe était bien visible, mais il était difficile d'obtenir une

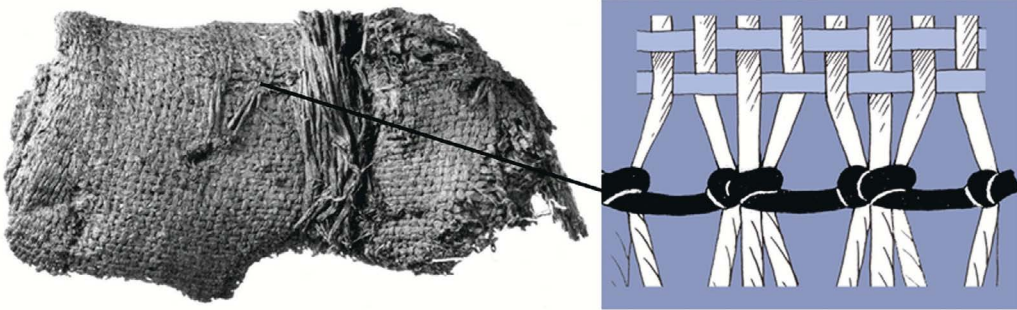


Figure 107 : Lisière de fin d'un textile de Twann-Bahnhof (Berne, Suisse) (inventaire 691, Archäologischer Dienst Bern). Franges formées par les fils de chaîne bloqués par un rang de nœuds. Représentation schématique et reproduction par F. Médard (Gleba & Mannering 2012, Figure 18.14, p. 375).



Figure 108 : La lisière de fin de la tunique. Les fils de chaîne sont noués par trois pour former des franges (Photo A. Viranyi).



Figure 109 : Les fils de la bande de départ sont cachés dans le tissu de la tunique (Photo M.-I. Bensaïd).

impression régulière. Peut-être que la courbure était un peu trop forte pour cet usage. Le motif en point de la *pintadera* plate était très visible sur du tissu en lin moderne (fils très fins), mais s'est perdu complètement sur les tissus que j'ai réalisés. La surface du tissu n'est pas assez plate pour qu'on voie un motif aussi discret, c'est uniquement la texture des fils qui ressort.

Comme l'argile de ma *pintadera* est très poreuse, la première étape a été de la submerger un moment dans l'eau, afin qu'elle n'absorbe pas immédiatement toute l'eau de la peinture. J'ai mélangé du pigment d'ocre hématite (en poudre) à un médium textile moderne (pour les raisons citées dans la section 4.2.1.d.) avec un ratio d'environ 1: 1 en volume, jusqu'à obtenir une consistance pâteuse, mais pas trop sèche. J'ai placé mon panneau de lin à plat sur une table, avec plusieurs couches de cuir sous le tissu là où l'impression aurait lieu. Ceci est pour que l'impression se fasse sur une surface molle. Cela aide à obtenir une impression régulière, même si le tissu et le tampon ne sont pas parfaitement plats.

Une fois tous les éléments mis en place, l'impression a eu lieu de la manière qui suit. J'ai trempé ma *pintadera* dans l'eau pour humidifier la surface. Ensuite, j'ai pris de la pâte de pigment que j'ai étalée avec le doigt sur la surface de la *pintadera*, pour que la couche soit homogène. Au besoin j'ai rajouté quelques gouttes d'eau directement sur la *pintadera*, pour que la surface d'impression soit humide, lisse et régulière. Puis, j'ai appliqué le tampon sur mon tissu, en



Figure 110 : Les deux panneaux tissés de la tunique (le premier à gauche).



Figure 110 : (suite) Les deux panneaux tissés de la tunique (le deuxième à droite) (Photo A. Viranyi).



Figure 111 : L'impression de la tunique avec une *pintadera* en terre cuite et du pigment d'ocre (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 112 : La *pintadera* et son impression à l'ocre (Photo A. Viranyi).

appuyant bien, notamment aux quatre coins du carré. J'ai soulevé le tampon pour révéler le motif, et j'ai répété toutes ces étapes pour chaque impression (**fig. 111, 112 et 113**).

Percer les graines de grémil est une opération assez simple. On prend une graine, qu'on maintient solidement entre le pouce et l'index, et on abrase une extrémité sur une plaque de grès. Le niveau de rugosité du grès influence la facilité d'abrasion. J'ai utilisé le grès le plus fin que j'ai trouvé, car c'est celui qui convenait le mieux. Après quelques secondes de frottement, on peut voir le centre de la graine apparaître, de couleur brune. Cela signifie que la coque externe est percée. Ensuite, on retourne la graine pour percer l'autre côté. Cela peut se faire en la tenant entre les doigts, ou bien, en insérant une petite baguette en bois ou une pointe en os dans le trou réalisé, et en utilisant cela comme une sorte de poignée pour mieux tenir la graine. Une fois les deux côtés abrasés, il suffit de prendre une pointe en silex, en os, ou même en bois et de pousser au travers de la graine pour révéler le trou. Le centre des graines de grémil est mou, et donc très facile à évider. La perle est ensuite terminée (**fig. 114 et 115**). La difficulté principale est dans la taille des graines, qui sont minuscules (entre 2 et 4 mm de diamètre), et donc difficiles à tenir entre ses doigts, et très faciles à perdre. Mouiller le grès aide à l'abrasion et permet de maintenir un peu la graine sur la plaque, grâce à la tension superficielle de l'eau. Une fois le geste maîtrisé, l'opération est assez rapide. Au bout de quelques centaines de perles, ma moyenne était d'environ deux minutes par perle. Les graines sont très solides, sur les 400 perles, je n'ai eu que 3 cassures durant le perçage, et 7 durant la broderie.

La broderie des perles sur le tissu s'effectue à l'aide d'une aiguille en soie de sanglier. Tout d'abord, le fil utilisé (ici le même lin que la tunique) doit être détordu sur quelques centimètres, et l'extrémité effilée pour exposer les fibres brutes. Ce fil est ensuite enduit de cire d'abeille, en le faisant glisser entre le morceau et un doigt. On sélectionne ensuite une soie longue et rigide. L'une des extrémités du poil se sépare de lui-même en plusieurs filaments. C'est cette extrémité que l'on va attacher au fil, en les frottant ensemble, en les tordant ou en les tressant ensemble, et en les passant sur la cire. Une fois la soie fermement arrimée au fil, on peut commencer à coudre (**fig. 116**). Il m'a fallu de nombreux essais avant d'obtenir une aiguille solide, et j'ai plusieurs fois dû recommencer l'attache après seulement quelques perles de brodées. Cela dit, une fois l'aiguille conquise, la soie de sanglier s'est révélée être un excellent outil pour cette tâche. Sa finesse et sa rigidité font qu'il est très facile de ramasser et d'enfiler les perles, même les plus petites, tandis que sa souplesse et sa longueur sont des atouts pour le processus de broderie.

J'ai utilisé un long fil pour chaque rangée de perles. Il est noué au début à l'arrière de l'ouvrage, puis il traverse le tissu à intervalles réguliers pour y attacher une perle (**fig. 117**). Chaque chevron est formé de 10 perles. À chaque pointe des chevrons, j'ai assuré la broderie avec un nœud. Ainsi, si le fil venait à se rompre, seules quelques perles se perdraient. J'ai répété cette opération pour les 400 perles sur les deux panneaux de tissu (**fig. 118, 119 et 120**).

Avec ça, les deux panneaux de la tunique étaient terminés. Pour les assembler et former un vêtement, j'ai cousu deux points au sommet de la tunique, un sur chaque épaule. L'espace entre ces deux points devient le col. Les côtés des panneaux sont laissés ouverts, et cintrés avec la ceinture. Ainsi, la tunique est très adaptable (**fig. 121**).



Figure 113 : Les deux panneaux de la tunique après l'impression (Photo A. Viranyi).



Figure 113 : (suite)



Figure 114 : Perforation de graines de grémil par abrasion sur une plaque de grès (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 115 : Les perles de grémil : graines entières (dans le bol), plaque de grès pour l'abrasion, perles percées et perles enfilées (Photo A. Viranyi).



Figure 116 : Soie de sanglier attachée à un fil de lin, avec le bloc de cire d'abeille et un tas de soies (Photo A. Viranyi).

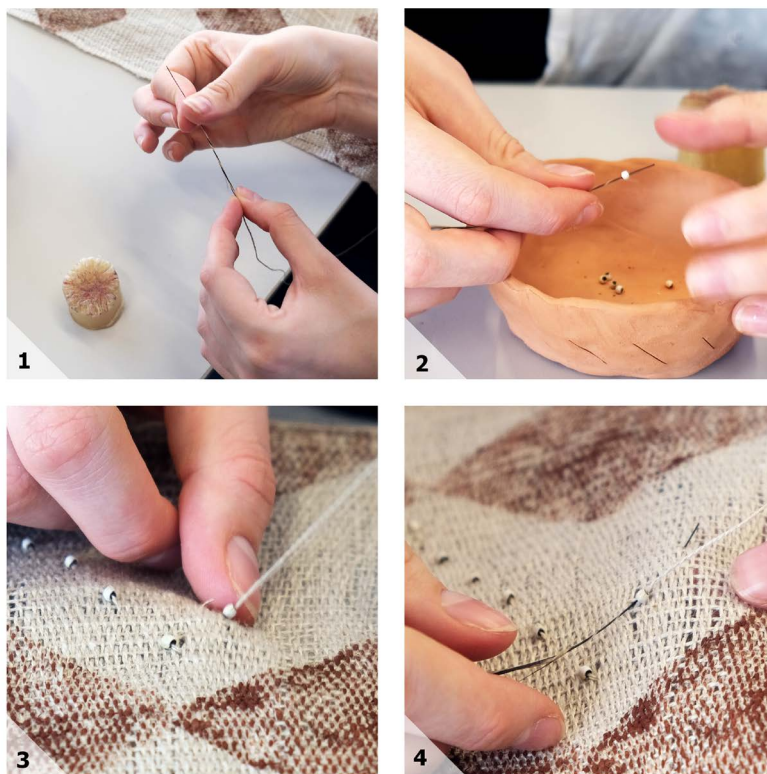


Figure 117 : Processus de broderie des perles en grémil. (1) La soie de sanglier est liée au fil avec de la cire d'abeille ; (2) La perle est enfilée sur la soie ; (3) La perle est glissée contre le tissu ; (4) Le fil passe à l'emplacement suivant avec l'aiguille de soie (Photos M.-I. Bensaïd).



Figure 118 : Détail de la tunique terminée (Photo A. Viranyi).

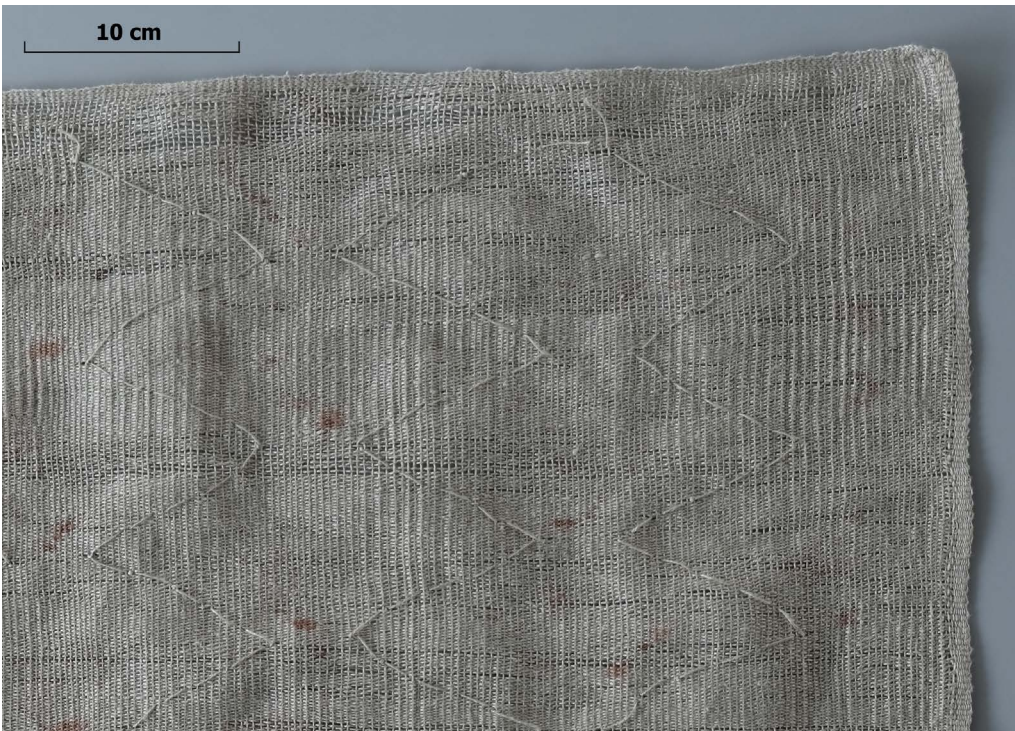


Figure 119 : Détail de l'arrière de la tunique, fil des perles (Photo A. Viranyi).

4.2.3. Synthèse

Au Néolithique, le compte de fils moyen pour les armures toiles en lin est de 8-10 pour la chaîne et la trame.¹⁹⁵ Si je compare avec mon tissage, mon compte en chaîne est entre 11 et 15, c'est à dire un peu plus, mais encore relativement dans les normes. Par contre, mon compte en trame est de 4, ce qui est extrêmement bas et très rare dans les textiles Néolithique. Il est également très rare de découvrir des toiles non équilibrées.¹⁹⁶ Il s'agit là d'une question de compétence, et de gestes. Lors de mes tests, les seules armures toiles équilibrées que j'ai réussi à produire avaient un compte de 3-4 dans les deux sens. Je pense que je ne suis tout simplement pas assez expérimentée pour réussir à produire une armure équilibrée aussi dense. Il me manque aussi peut-être certains gestes (ou certains outils ?) qui permettraient de mieux tasser la trame.¹⁹⁷

Selon des expérimentations de filage, réalisées par Linda Olofsson et Anne Batzer avec des reproductions de fuseaux de l'âge du Bronze, une personne seule peut produire environ 30 mètres de fil de lin par heure.¹⁹⁸ Pour les 1091 mètres de fils de ma tunique, cela représenterait 36 heures de filage. Cela dit, d'autres expérimentations proposent des rendements de 40, 70 ou même 80 mètres de fil par heure pour un fileur professionnel.¹⁹⁹ Le temps de filage dépend de nombreux facteurs, comme la qualité de la matière, le poids de la fusaiole et bien sûr, des compétences du fileur.²⁰⁰ Il est donc difficile d'obtenir mieux qu'une très large estimation.

Il existe également des données concernant la culture du lin, son investissement en temps et son rendement. Selon des données ethnologiques du Danemark rural au XX^e,²⁰¹ un champ de lin de 100 m² peut produire 25 kg de filasse utilisable, c'est-à-dire environ 300'000 mètres de fil. En appliquant ces données à mon ouvrage, selon si je me base sur le poids (265 g) ou la quantité de fil utilisée (1091 m), j'obtiens une surface de culture entre 0.4 et 1 m². Pour poursuivre la réflexion, je me suis basée sur des données historiques de la période romaine, qui nous apprennent qu'onze jours de travail étaient nécessaires pour cultiver une aire d'environ 2'600 m², ainsi que 80 litres de graines de lin.²⁰² En prenant la superficie estimée précédemment (1 m²), et en imaginant qu'un jour de travail dure environ 8h, je peux donc estimer que, pour cultiver et récolter assez de lin pour ma tunique, j'aurais besoin d'environ 2 minutes de travail, et 3 millilitres de graines de lin. Cette estimation est évidemment très approximative, car elle se base sur des ensembles de données très disparates, avec des contextes de collecte vastement différents. Elle n'est donc utile que si on la considère comme un ordre de grandeur : pour cultiver 1 m² de lin, il ne faut pas plus d'une heure de travail actif. C'est intéressant si on compare cela avec le temps nécessaire au filage (environ 36 h) et au tissage (presque 60 h). L'investissement lié à la culture du lin semble donc être bien moins important que son traitement et sa mise en forme.

¹⁹⁵ Médard 2010, p. 106

¹⁹⁶ 90 % de l'échantillon étudié est en toile équilibrée (Médard 2010, p. 107)

¹⁹⁷ J'ai par exemple entendu dire que tisser avec du fil de lin mouillé pouvait produire une armure plus dense, mais je n'ai pas eu l'occasion de le tester.

¹⁹⁸ Olofsson et al. 2015, fig. 4.1.13., p. 85

¹⁹⁹ Kania 2021, pp. 337-338

²⁰⁰ Beugnier & Crombé 2007, p. 90

²⁰¹ Andersson Strand 2011, p. 11

²⁰² Gleba 2008, p. 70



Figure 120 : Les deux panneaux de la tunique terminée (Photo A. Viranyi).



Figure 120 : (suite)



Figure 121 : La tunique terminée et portée (Photo A. Viranyi).



Figure 121 : (suite)

Je suis assez satisfaite du tissage, même s'il est loin d'être parfait. Le lin est une matière qui est très sensible aux variations de tension, et l'armure toile, bien qu'elle soit la plus simple, est par conséquent aussi celle sur laquelle les irrégularités sont les plus visibles. Par rapport à mon niveau de compétences actuel, il s'agit du mieux que je puisse faire. J'étais d'ailleurs très satisfaite de constater une nette amélioration entre le premier et le deuxième panneau. Posé à plat sur une table, toutes les imperfections sont assez visibles, mais une fois mis en contexte et porté, cela ne se remarque plus autant.

J'étais assez inquiète pour l'impression. Lors de mes tests, j'ai eu du mal à obtenir des résultats réguliers, il a notamment fallu trouver le bon dosage de pigment et d'eau, et comment l'appliquer sur la *pintadera*. D'un point de vue esthétique, mes tests sur les tissus que j'ai tissés moi-même n'étaient pas très concluants. Le motif en carré était moyennement visible et pas très régulier. Heureusement, le résultat final a mieux fonctionné que mes tests. En effet j'avais testé le motif dans le même sens que les fils du tissu, ce qui a considérablement obscurci la lisibilité des carrés. Mais quand le motif est placé sur sa pointe, les délimitations du carré sont en diagonale par rapport au sens des fils, et donc beaucoup plus claires. La couleur n'est pas entièrement homogène, mais l'effet d'ensemble fonctionne très bien.

Les perles de grémil sont très discrètes. La taille des graines peut varier selon la plante et l'environnement, mais la taille moyenne à ma disposition (environ 2 mm de diamètre) ne ressort pas beaucoup sur un tissu avec autant de texture. J'ai sélectionné les plus grosses perles (4 mm de diamètre) pour le devant de la tunique. Celles-ci sont plus visibles, et le blanc brillant est du plus bel effet sur le beige du lin. Un autre type de perle aurait peut-être été plus visible, mais je trouve que le grémil a un charme particulier, qui me plaît beaucoup.

Le décompte final pour la tunique est de presque 80 heures de travail, dont une soixantaine dédiée au tissage (**tab. 2**). C'est la pièce qui m'a pris le plus de temps de tout ce projet. C'est aussi la pièce avec le plus d'étapes différentes, ce qui est dû à la complexité du décor. Le tissage de panneaux en lin d'une telle taille représente un investissement considérable. Le décor demande également une longue préparation, même avant l'assemblage. Il n'y a aucun doute pour moi que les techniques utilisées pour réaliser cette tunique, surtout le tissage, avaient une très haute valeur au sein des sociétés qui ont pu les pratiquer.

4.3. Jupe

4.3.1. *Choix des méthodes et des matériaux*

Après m'être fait la main au tissage en armure toile en lin avec la ceinture et la tunique, je me suis sentie prête à explorer une armure de tissage plus complexe et une matière différente. Je me suis donc penchée sur la question de la jupe.

a. La stèle

La partie inférieure de la stèle est occupée par un motif de losanges concentriques (**fig. 122**). Ils forment trois rangées horizontales de losanges complets, et deux rangées de demi-losanges en haut et en bas. Ils sont au nombre de quinze par rangée. Les losanges sont clairement séparés, et sont constitués de trois formes concentriques avec un point au centre.

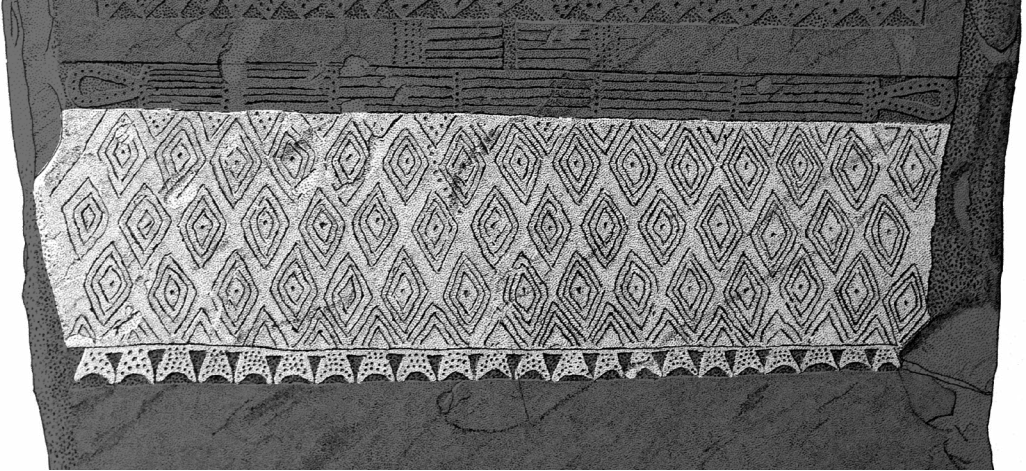


Figure 122 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des motifs de la jupe (A. Viranyi).

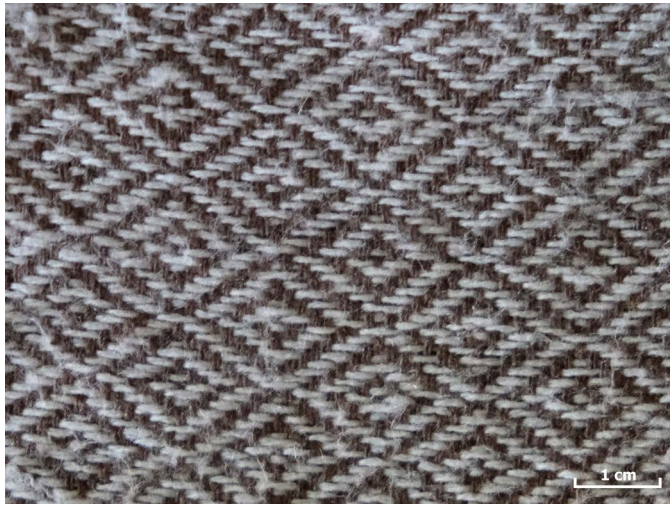


Figure 123 : Twill à effet de losanges sur un tissu moderne, provenant de ma propre armoire (Photo A. Viranyi).

On observe quelques anomalies dans le motif de la stèle : les demi-losanges n'ont pas tous le même nombre d'éléments concentriques, et certains contiennent à la place des séries de points. Une rangée de ces mêmes points descend entre deux losanges au centre de la stèle. Tout à gauche, deux losanges de la rangée du milieu ne présentent pas de points au centre. Enfin, à droite, un losange du haut a quatre parties concentriques au lieu de trois.

Sous ce motif, une rangée de formes en pointes de flèches tronquées clos le décor de la stèle.

Ce motif en losanges concentriques m'a frappée comme étant particulièrement tissable. C'est une des raisons pour laquelle j'ai choisi cette stèle parmi le corpus du Petit-Chasseur. Ce motif est un sergé en losange et c'est une armure de tissage encore utilisée aujourd'hui (fig. 123).

b. En archéologie

Ce motif est également connu à la préhistoire. Le site de Molina di Ledro a livré, entre autres, un fragment de tissu en lin arborant un motif très similaire à ce qu'on voit sur la stèle²⁰³. Il s'agit d'une bande de 209 cm long pour 68 cm de large, retrouvée enroulée sur elle-même. La majeure partie de l'objet est en armure toile, mais présente deux parties décorées de 66 mm de long, séparées par 25 mm d'armure toile (fig. 124). Ces parties sont réalisées en sergé en losange (fig. 125).

L'armure sergé produit une matière plus souple et élastique que l'armure toile, et sa structure la rend également plus isolante. Comme c'est une armure inégale, elle se prête particulièrement bien à des fibres plus élastiques, comme la laine.²⁰⁴

La question de l'apparition de la laine au Néolithique est particulièrement épineuse. En effet, la laine des moutons sauvages n'est pas exploitable d'un point de vue textile. La toison du mouton comprend deux types de poils : le poil de bourre, ou sous-poil, constitué de fibres fines qui servent à l'isolation thermique et peuvent être transformées en laine, et le poil de jarre, raide et épais, qui protège l'animal de la pluie et des éléments, et ne se prête pas au filage. Chez les moutons sauvages, la toison comporte beaucoup de poil de jarre, qui dissimule une fine couche de poil de bourre. L'exploitation de la laine n'est donc pas une des causes de la domestication du mouton, mais bien un produit secondaire qui n'apparaît qu'après une longue période de sélection intensive.²⁰⁵

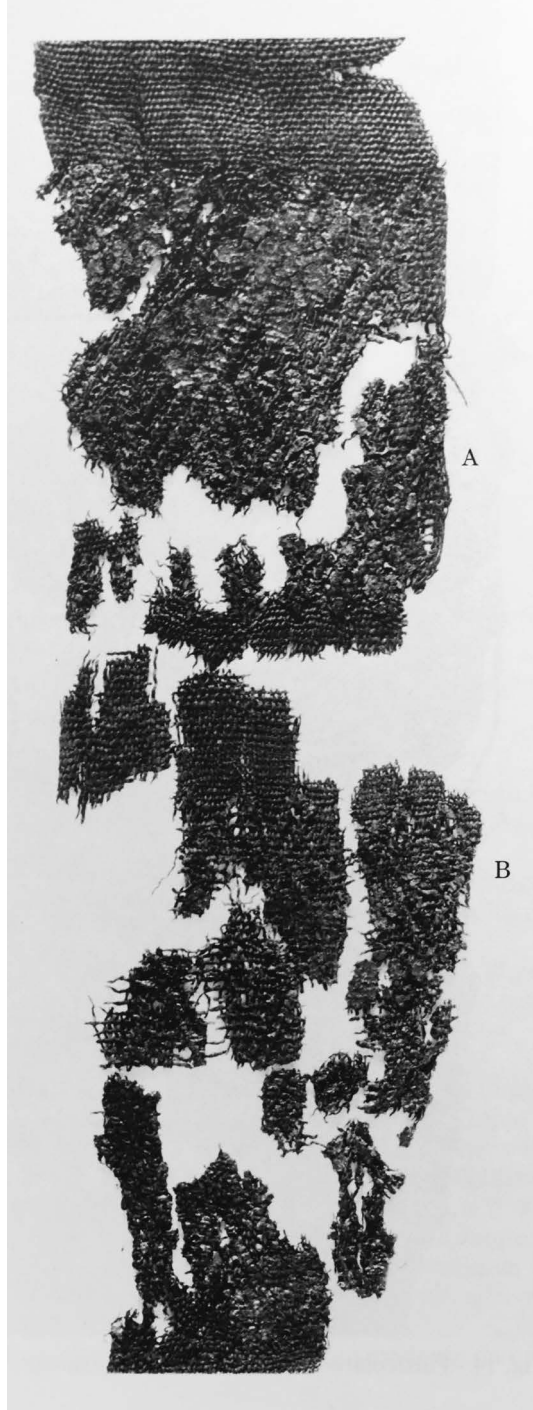


Figure 124 : Le tissu ML1 de Molina di Ledro. A et B indiquent les parties décorées (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 13, p. 37).

²⁰³ Bazzanella *et al.* 2009, pp. 37-41

²⁰⁴ Sofaer 2018, p. 117

²⁰⁵ Ryder 1992

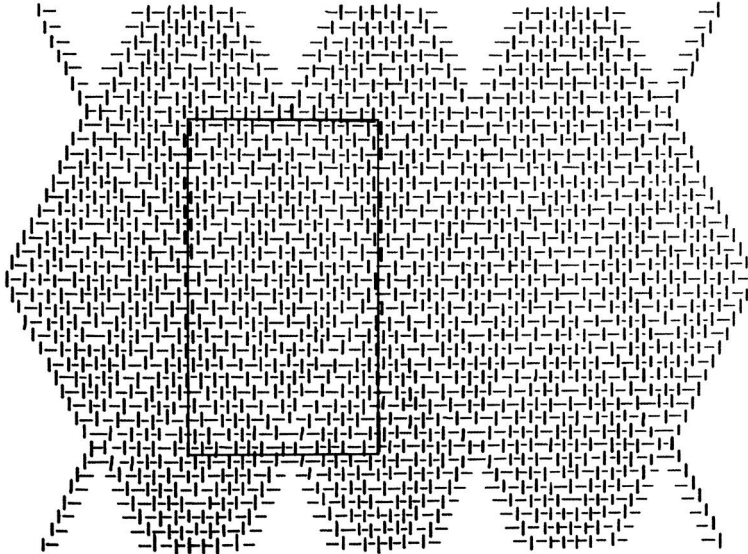


Figure 125 : Schéma de l'exécution du tissage du tissu ML1 de Molina di Ledro (Bazzanella *et al.* 2009, Figure 15, p. 39).

En Suisse, les moutons semblent bien établis comme animaux domestiques dès le début du Néolithique. Par exemple, sur l'habitat de Sion-Planta (Valais, Suisse) vers 5000 BC, la moitié des restes fauniques proviennent d'ovicaprinés. Cependant, la courbe d'abattage suggère une utilisation pour la viande.²⁰⁶ Ce n'est que vers 2800 BC qu'on commence à voir une augmentation du nombre de femelles adultes, qui pourrait correspondre à une exploitation du lait et de la laine.²⁰⁷ Ryder (1992) suggère un lien de causalité inverse : si l'animal devient plus précieux vivant que mort, que ce soit pour la production de lait ou la valeur sociale, alors la quantité de cuir et de fourrures disponibles diminuerait, ce qui pourrait inciter la recherche de solutions alternatives pour la production de vêtements.

Dès l'âge du Bronze moyen, l'exploitation de la laine en Europe est bien établie. La proportion de restes osseux d'ovicaprinés augmente beaucoup par rapport aux sites néolithiques, et l'âge d'abattage correspond à l'exploitation de produits secondaires.²⁰⁸ Les restes textiles de l'âge du Bronze de la mine de sel de Hallstatt (Autriche) et des mines de cuivre de Mitterberg (Autriche) sont principalement en laine. Au nord de l'Europe, des habits complets retrouvés dans des tombes, comme ceux de la célèbre jeune fille d'Egtved (1370 BC, Danemark), montrent l'importance de la laine comme matière textile²⁰⁹ (**fig. 126**).

La question se pose donc sur la transition entre la fin du Néolithique et le début de l'âge du Bronze. Les restes textiles en laine sont quasiment inexistantes au Néolithique, mais il ne faut

²⁰⁶ Bichler *et al.* 2005, pp. 120-121

²⁰⁷ Schibler & Eberli 1997, pp. 40-121

²⁰⁸ Bichler *et al.* 2005, p. 127

²⁰⁹ Grömer 2016, pp. 57 & 355-358



Figure 126 : Costume de la jeune fille d'Egtved (Danemark, 1'370 BC) (Photo R. Fortuna, National Museum of Denmark ; Gleba & Mannering 2012, Figure 3.5, p. 99).

pas oublier le problème de la conservation différentielle. La laine se conserve très mal en milieu lacustre alcalin, et elle fond au feu, ce qui empêche de retrouver des restes carbonisés.²¹⁰

Parmi les quelques rares restes, on peut citer le fragment de Wiepenkathen (Allemagne), un morceau de laine datant de c. 2400 BC, coincé dans le manche d'un poignard en silex. L'identification de la laine n'est néanmoins pas certaine.²¹¹ À Molina di Ledro (Italie, 2200-2100 BC), au moins un fil de laine a été identifié dans la boucle de la ceinture ML2, d'autres étant suspectés mais l'état de conservation ne permet pas une identification certaine.²¹²

L'étude génétique de restes de moutons peut apporter de nombreuses informations sur ces animaux, notamment sur la qualité de leur toison. Des études récentes démontrent la présence de nouveaux types de moutons en Europe dès le début du deuxième millénaire avant notre ère, mais celles-ci sont encore à trop petite échelle pour en tirer de larges conclusions.²¹³ Le développement de protocoles de séquençage des protéines appliqués à l'étude de la laine est une autre voie en train de s'ouvrir dans le monde de la recherche.²¹⁴ Avec ces nouvelles méthodes, notre compréhension du développement et de la diffusion des moutons à laine à travers l'Europe préhistorique va certainement beaucoup évoluer dans les années à venir.

c. En pratique

Malgré les incertitudes autour de l'exploitation de la laine à la fin du Néolithique, j'ai choisi d'utiliser cette matière, car si sa présence n'est pas certaine, elle est au moins plausible, et l'exploration de différentes matières et techniques est une partie centrale de ma problématique.

Une fois la matière choisie, il a fallu me la procurer. Comme je n'ai pas accès à des moutons néolithiques, j'ai dû me rabattre sur une alternative moderne. La toison des moutons sélectionnés pour leur laine diffère de leurs ancêtres sauvages par une réduction de la quantité et de la taille du poil de jarre, et l'augmentation de la quantité et de la longueur du poil de bourre. Toutefois, cette sélection s'est faite graduellement, et si la laine vendue dans le commerce aujourd'hui est quasiment exempte de poil de jarre, et extrêmement homogène, cela n'a pas toujours été le cas. J'ai donc cherché un mouton qui présentait encore des caractéristiques anciennes. Je me suis finalement décidée pour la laine du mouton vieux norrois, ou *Spælsau*, qui est une race ancienne norvégienne (**fig. 127**). C'est une laine à 2 retors en S, d'environ 2 mm d'épaisseur. On voit bien les deux types de poils différents, et le ressenti des poils les plus longs et drus est assez similaire à un cheveu humain. De fait, cette laine, et la matière obtenue après tissage est assez rêche, mais pas désagréable.

Afin de réaliser un motif clairement visible, j'ai pris deux couleurs différentes : un brun et un gris clair. Il s'agit de couleurs naturelles de cette race de mouton, avec le noir. L'apparition de variations dans la couleur de la toison est également un facteur de la domestication. Les

²¹⁰ Gleba & Mannering 2012, p. 381 ; Grömer 2016, p. 57 ; Pétrequin 1986, p. 241

²¹¹ Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2015, p. 68

²¹² Bazzanella et al. 2009, p. 45 & 79

²¹³ Sabatini et al. 2019

²¹⁴ Viñas-Caron et al. 2024



Figure 127 : Moutons vieux norrois (*Spælsau*), Norvège
(Copyright © 2025 Kraftull).

moutons sauvages sont généralement de couleur brune. Les mutations qui produisent le blanc et le noir existent dans la nature, mais c'est la sélection humaine qui les a fixées.²¹⁵

Une fois la matière choisie, je me suis penchée sur la technique. Le tissage en armure sergé nécessite au moins trois foules différentes, à l'opposé de l'armure toile, qui n'en a que deux. Sur un métier vertical à pesons, cela peut se faire en ajoutant des barres de lisses supplémentaires. Cela ne demande donc pas un nouveau type de métier à tisser, mais une simple modification sur un métier existant.²¹⁶ Mais pour un sergé en losange, le nombre de foules peut rapidement augmenter. Lors de mes tests, le nombre minimum de foules nécessaires pour obtenir un effet de losanges était quatre, mais le motif sur le fragment de Molina di Ledro, quant à lui, nécessiterait treize foules différentes (**fig. 130 : 3**). Sur un métier moderne, il est possible de multiplier les barres de lisse, mais sur un métier vertical à pesons, la question de la place devient vite un problème. Quatre barres de lisse est une option possible sur un métier à pesons (**fig. 128 et 15**), mais j'aurais dû me contenter d'un motif un peu plus simple. Dans

²¹⁵ Ryder 1992, pp. 133-136

²¹⁶ Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016, p. 81

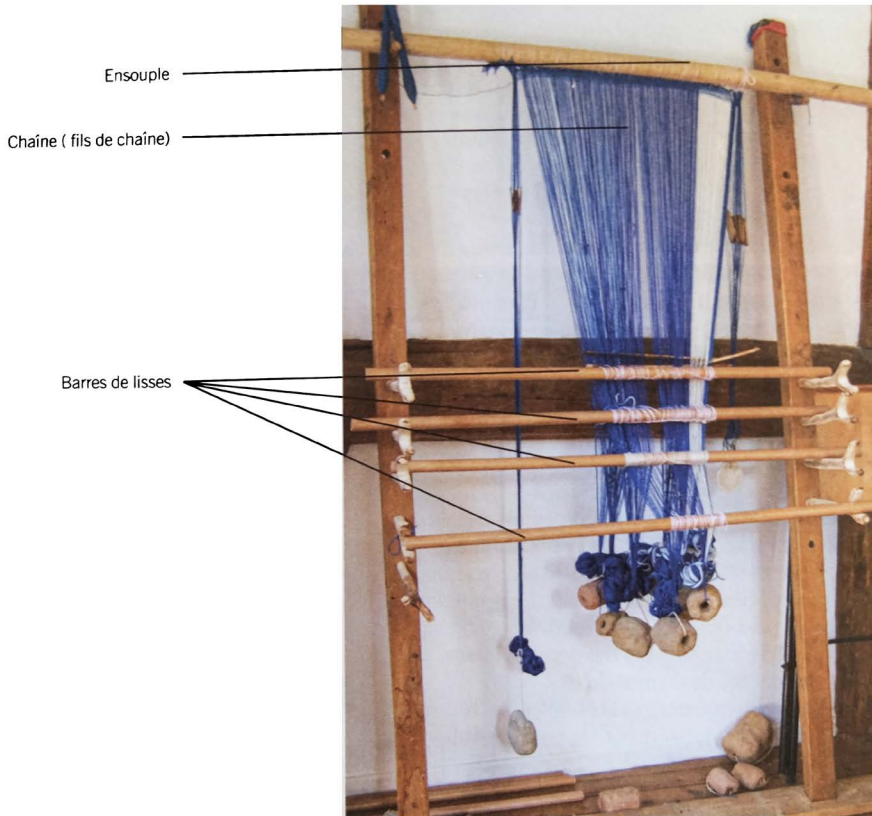


Figure 128 : Métier à tisser expérimental avec quatre barres de lisses (Cheval 2023, Figure 6, p. 12).

l’optique d’explorer un grand nombre de techniques possibles, j’ai donc choisi une option alternative : la sélection manuelle. Au lieu d’attacher les fils à une barre de lisse, ce qui permet de reproduire la même foule autant de fois que nécessaire, on sélectionne un à un les fils qui constitueront la nappe avant et la nappe arrière pour chaque passage de la trame dans la chaîne. L’utilisation d’une barre de saute permet de maintenir les fils sélectionnés. Cette approche permet d’avoir un contrôle total sur les foulés, et ne pose aucune limite quant à la complexité du motif. Son désavantage est le coût en temps.

J’ai également choisi de tisser de bas en haut. Au lieu que l’ouvrage soit attaché à l’ensouple au sommet du métier, et les pesons en bas, j’ai attaché l’ouvrage à la barre transversale en bas du métier, et les pesons sont passés par-dessus l’ensouple supérieure et pendent à l’arrière (**fig. 129**). Cette méthode ne nécessite aucun changement du métier ou des pesons. En tissant de bas en haut, la gravité facilite le mouvement de la lame de tissage pour tasser les fils.

J’ai calculé la longueur de la jupe pour qu’elle arrive à peu près au niveau des genoux depuis la taille. La largeur est estimée pour qu’il puisse s’enrouler autour du corps, un peu comme un kilt. En utilisant mes propres mensurations comme référence, les dimensions visées sont d’environ 150 × 60 cm. Il sera tissé dans le sens de la longueur.

Les formes en pointe de flèche au bas de l'ouvrage, que j'interprète comme des franges, seront en cuir découpé et cousu. J'ai estimé leur taille par rapport aux proportions de la stèle, notamment la taille des mains et des losanges.

d. Remarques

La laine possède plusieurs avantages sur les matières végétales comme le lin.²¹⁷ Tout d'abord, elle est plus facile à produire. Elle ne demande pas de terre cultivable, ni la charge de travail liée à l'agriculture. Le rendement de la laine n'est pas affecté par les conditions météorologiques. Enfin, il y a besoin de moins de gens pour produire la même quantité de fibres de lin. Elle prend donc moins de temps à produire. De plus, les propriétés physiques de la laine sont très utiles dans le domaine textile. Les écailles à la surface des fibres permettent de feutrer la matière. Les poils frisés créent des poches d'air qui rendent la laine particulièrement isolante. Les huiles naturelles présentes dans la toison du mouton aident à lier les fibres entre elles et facilitent le filage. L'élasticité du fil de laine permet l'apparition de nouvelles techniques, et enfin, la laine prend très bien la teinture, à l'inverse du lin. Toutes ces propriétés uniques m'ont convaincue dans mon choix de matière. Utiliser de la laine me permet d'élargir mon propos en abordant un aspect des pratiques textiles qui n'est pas ancré dans la fibre végétale, tout en ouvrant la question sur la place de l'artisanat textile en rapport avec l'élevage.

Quant au choix des méthodes, l'utilisation du métier « à l'envers », tout comme la sélection manuelle, sont des pratiques invisibles. Les restes archéologiques ne permettent pas de dire si le tissage a eu lieu de bas en haut ou de haut en bas. Les sources picturales et ethnographiques pointent fortement vers un tissage de haut en bas,²¹⁸ mais l'inverse est possible avec le même dispositif. De même, la sélection manuelle ne laisse aucune trace. L'outil que j'ai utilisé pour sélectionner et tasser les fils, la barre de saute, est un type d'objet connu en archéologie, sous de nombreuses formes, matières et avec de nombreux noms : lame de tissage, batteur, polissoir, etc.²¹⁹ Les analyses tracéologiques permettent d'associer ce genre d'outils au travail des fibres (surtout végétales), mais impossible de dire s'ils servaient seulement à tasser les fils, où s'ils avaient d'autres fonctions. Au vu de l'étendue de notre ignorance, je me suis permise certaines libertés dans le choix des techniques. J'ai choisi mes méthodes selon l'inventaire des possibles pour l'époque, mais également selon mes propres instincts vis-à-vis des matières et des gestes.

Pour le cuir des franges, l'acquisition s'est faite avec une réflexion plus éthique que scientifique. J'ai choisi d'acheter des rejets de cuir de seconde main, et non pas du neuf. Comme mon travail est centré sur les techniques de tissage, et que l'utilisation de cuir est purement décorative, et relativement anecdotique, je n'ai pas jugé nécessaire de rechercher du cuir tanné main de manière traditionnelle, ou bien d'acheter du cuir neuf pour avoir exactement la teinte et l'épaisseur recherchée. Dans un souci éthique et écologique, j'ai préféré me procurer du cuir déjà existant, et vendu comme « déchet » de maroquinerie. Par conséquent, j'ai dû me plier à ce que j'ai pu trouver, par exemple au niveau de la couleur.

²¹⁷ Gleba 2008, pp. 72-74 ; Hald & Olsen 1980, p. 132

²¹⁸ Hofmann 1974 ; Bazzanella et al. 2003, p. 93

²¹⁹ Cheval 2023 ; Cheval & Radi 2013 ; Grömer 2016, p. 117-118 ; Soffer 2004



Figure 129 : La jupe en cours de tissage : rotation de la barre de saute afin d'ouvrir la foule. La lisière latérale est effectuée aux plaquettes et les pesons sont à l'arrière (Photo A. Viranyi).

4.3.2. Réalisation

Comme mon but est d'explorer la diversité des techniques, j'ai décidé de ne pas faire une bande de départ à part, mais de monter les fils directement sur le métier (**tab. 3**). J'ai donc coupé des longueurs de fils par paires, que j'ai attachées à ma barre transversale inférieure et passées par-dessus l'ensouple, tendus par des pesons. Une fois les 160 fils montés et attachés, un simple rang cordé à la base de l'ouvrage permet de maintenir les fils à équidistance et sert de lisière de départ. Comme j'ai choisi une séparation manuelle des nappes, il n'y a pas besoin de mettre en place les lisses. Ainsi, le temps de préparation est grandement réduit. Huit fils de chaque côté sont passés dans quatre plaquettes. Comme pour le tissage de la tunique, la lisière latérale aux plaquettes est plus serrée que le reste de l'ouvrage et permet de stabiliser les bordures.

Ces choix techniques sont soutenus par le choix de la matière. En effet, la laine est un matériau particulièrement clément, de par son élasticité. Contrairement au lin, qui est rigide, la laine se laisse plus facilement manipuler et cache les irrégularités du tissage par sa souplesse. Il y a moins besoin de prendre des précautions au niveau de la mise en place pour assurer un espacement régulier des fils. De plus, les armures sergées sont également plus élastiques que les armures toiles. Enfin, les fils de laine ont tendance à s'accrocher les uns aux autres, alors que les fils de lin sont lisses et glissent plus facilement. Cette friction aide aussi à réguler la tension, car les fils ne bougent plus une fois mis en position.

En utilisant deux couleurs de laine, une pour la chaîne et une pour la trame, il est très facile de créer un motif. J'ai utilisé un fil gris clair pour la chaîne et un brun foncé pour la trame. Ainsi, lorsque le fil de trame passe derrière les fils de chaîne, le gris apparaît, et lorsqu'il passe devant, c'est le brun qui est visible. Grâce à ça, j'ai pu produire un motif en losange. Je me suis inspirée du motif du fragment textile ML1 de Molina di Ledro (**fig. 124 et 125**), mais je ne l'ai pas reproduit à l'exact. En effet, lors de mes tests, une copie exacte de ce motif créait des losanges très serrés, assez petits et peu définis (**fig. 130 : 3**). Mon but étant de reproduire un motif similaire à celui visible sur la stèle, j'ai testé différents schémas, et choisi celui qui me donnait le meilleur résultat. Sur la stèle, les losanges sont assez grands proportionnellement au corps, ils sont clairement séparés et constitués de trois losanges concentriques avec un point au centre. J'ai donc choisi le test n°5 (**fig. 130 : 5**). Il forme un carré sur le papier, mais une légère augmentation de la tension dans un sens ou dans l'autre permet de le transformer en losange. C'est également la tension qui change la taille du motif.

Le tissage s'effectue à l'aide d'une barre de saute. C'est une fine planche, plus longue que la largeur de l'ouvrage, taillée en pointe douce d'un côté et soigneusement polie pour qu'elle ne s'accroche pas aux fils. Celle-ci est passée devant ou derrière les fils de chaîne, en suivant le diagramme, sur toute la largeur de l'ouvrage. Ensuite, la barre peut être pivotée afin d'écarter les nappes et créer la foule (**fig. 131 et 129**). On y passe la navette et on recommence le processus dans l'autre sens, en prenant la ligne suivante sur le diagramme. C'est un travail long, qui demande un certain niveau de concentration afin de ne pas se tromper. Je me suis servie du centre de chaque losange comme repère afin de vérifier que la rangée en cours n'était pas décalée par rapport aux précédentes (**fig. 132**). En moyenne, chaque rangée m'a pris entre 4 et 5 minutes.

Au bout de quelques itérations, j'ai pu commencer à me détacher un peu du diagramme. En effet, il y a quinze lignes différentes, mais il n'y a en réalité que huit séquences, simplement

OBJET	TECHNIQUE	DIMENSIONS	TEMPS	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Pagne	Tissage sergé en losange sur métier à peson vertical. Séparation manuelle de bas en haut. Lisière latérale aux plaquettes. Lisière de départ et de fin : rang cordé	160 fils de chaîne et 568 fils de trame. Lisière latérale de 8 fils de chaque côté. 17 pesons compte : 3-5c / 5t	- 2h50 de mise en place - 44h40 de tissage - 20 min de finitions total : 47h50 de tissage	- Fil de laine à 2 retors en S de 2 mm d'épaisseur, en gris et bruns (couleurs naturelles) provenant de moutons vieux norrois (<i>Spælsau</i>) - aiguille en bois - Métier à tisser vertical en bois - pesons en terre crue - plaquettes en bois d'if	Fragment textile ML1, site : Molina di Ledro (Trente, Italie), Bronze ancien et moyen (Bazzanella <i>et al.</i> 2009)
Frange	Découpe et couture	23 triangles de 5 × 6,5 cm	- 1h10 de découpe - 1h de couture	- cuir de vache - silex - aiguille en os - fil de laine	
OBJET COMPLET		54 × 137 cm 526 m de fil (219 m chaîne / 307 m de trame)	50 heures		

Table. 3 : La réalisation de la jupe.

décalées par rapport au centre. Avec l'habitude, j'ai commencé à réciter la séquence dans ma tête, comme une comptine (par exemple : *trois devant, trois derrière, trois devant, deux derrière*, etc). Ainsi, je n'avais besoin du diagramme que pour vérifier quelle était la prochaine séquence, et je pouvais ensuite faire toute la rangée sans le regarder. Je suis sûre qu'avec un peu plus de pratique j'aurais pu entièrement lâcher le diagramme et simplement connaître l'enchaînement par cœur.

L'utilisation de comptines ou de chants associés aux activités textiles est un phénomène documenté en ethnographie.²²⁰ Par exemple, les tisserands de tapis en Iran s'aident de

²²⁰ Gioia 2006 ; Pickering *et al.* 2007

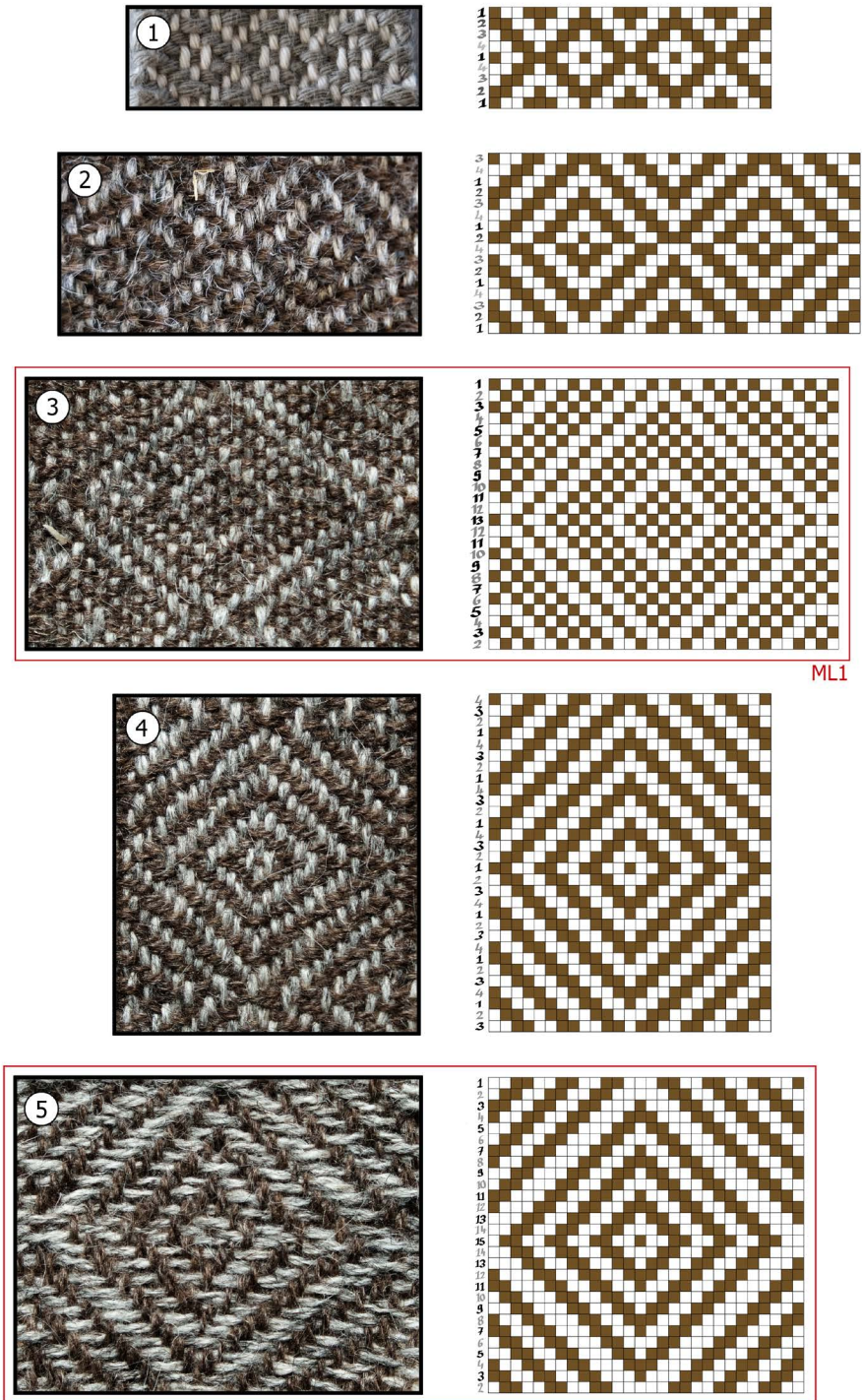


Figure 130 : Tests d'armure pour le motif du jupe. Le n°2 est une copie de l'armure de la Figure 123. Le n°3 est une copie du motif du tissu de Molina di Ledro (ML1). Le n°5 est le motif que j'ai choisi pour réaliser la pièce (Photos et dessins A. Viranyi).



Figure 131 : La jupe en cours de tissage. La barre de saute est passée entre les fils de chaîne pour créer le motif (Photo A. Viranyi).

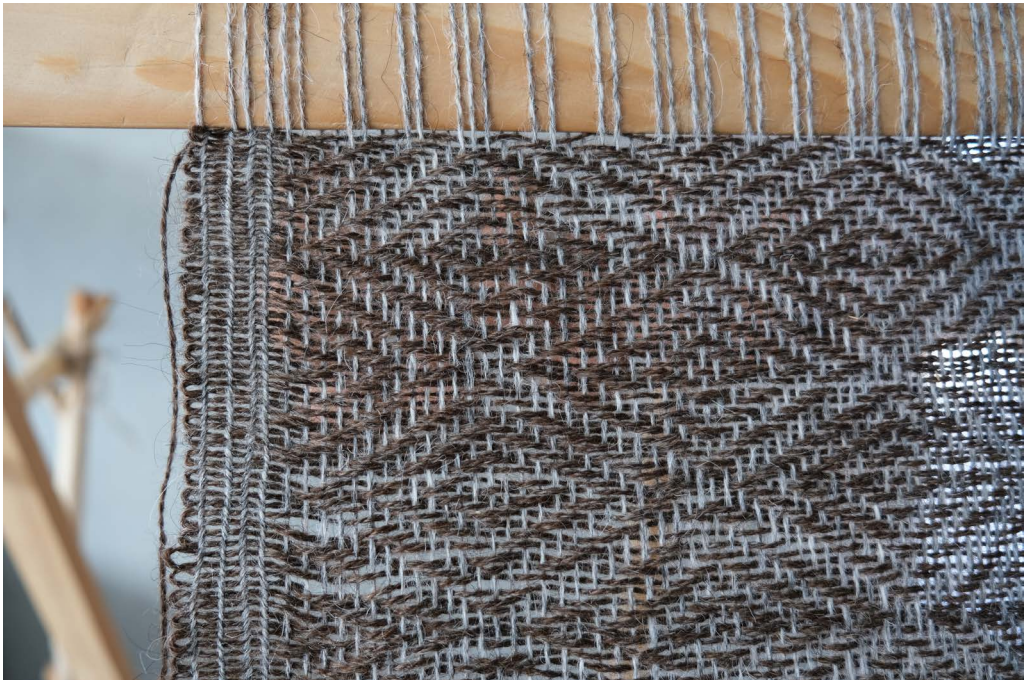


Figure 132 : Détail du tissage de la jupe : la lisière latérale aux plaquettes et le motif créé par sélection manuelle (Photo A. Viranyi).

chansons récitant le motif en cours. Comme celui-ci est symétrique, deux artisans peuvent travailler ensemble de l'extérieur vers l'intérieur en réalisant les mêmes actions, mais dans le sens inverse. Le chant, un dialogue entre les deux tisserands, permet de synchroniser le travail.²²¹ J'aime imaginer que ce genre de pratique pouvait avoir lieu à la préhistoire.

Mon ennemi principal lors de ce travail a été la tension. La menace de la réduction est toujours présente, et la moindre inattention se paye. Sur les 60 cm de largeur prévus au départ, je suis presque immédiatement descendue autour des 55 cm. Une fois cette largeur de croisière atteinte, je suis restée relativement stable, avec environ 4 cm de variation dans la largeur, parfois en réduction et parfois en augmentation lorsque j'essayais de compenser. L'autre problème lié à la tension est la régularité du motif. Pour que les losanges se retrouvent dans le bon sens lorsque l'habit sera porté, il me fallait une tension légèrement plus importante sur la trame que sur la chaîne. Malgré tous mes efforts, la densité des fils est restée plus importante au centre que sur les bords. Le motif en est donc légèrement déformé (**fig. 133**). Les lisières latérales ne sont également pas aussi propres que ce que j'aurais voulu, notamment parce que je les ai beaucoup manipulées en essayant de combattre la réduction. De plus, les fils de chaîne des lisières étant soumis à plus de tension et de friction que le reste de l'ouvrage, ils se sont usés plus rapidement, et se sont parfois



Figure 133 : La jupe une fois le tissage terminé (Photo A. Viranyi).

²²¹ Aminian, in press. Exemple : <https://www.youtube.com/watch?v=vhGJ6xiau8> (mis en ligne le 15 mars 2019, consulté le 25 juin 2025)



Figure 134 : Couture des franges au bas de la jupe (Photo A. Viranyi).

rompus, surtout vers la fin de l'ouvrage. Je les ai simplement renoués avant de continuer, mais cela a ajouté quelques irrégularités au niveau visuel.

Une fois la longueur désirée atteinte, j'ai terminé le tissu par un rang cordé, comme au départ.

Pour les franges, j'ai découpé du cuir en forme de pointe de flèches à l'aide d'une lame en silex. Ensuite, j'ai percé deux trous en haut du triangle à l'aide d'une aiguille en os (une pointe fonctionnerait aussi). À l'aide d'une aiguille bien plus fine, j'ai cousu chaque forme depuis l'arrière de la jupe avec un fil de la même laine utilisée pour l'ouvrage. Un nœud double fixe le tout (**fig. 134**).

La jupe s'enroule autour de la taille jusqu'à ce que les deux extrémités du tissu se superposent. J'ai utilisé des fils de chaîne pour former une boucle et une lanière au sommet de la jupe, qui permet de l'attacher. Cette configuration permet, entre autres, d'adapter le vêtement à presque toutes tailles de corps humain (**fig. 135**).

4.3.3. Synthèse

Le motif sur la stèle présente quelques anomalies (voir section 4.3.1. ci-dessus). Ces anomalies ne s'expliquent pas toutes par le tissage. L'erreur la plus commune sur un tissage en sélection manuelle est de se tromper de ligne, de refaire plusieurs fois la même ou d'en sauter. On peut aussi se tromper au sein d'une même ligne si la sélection est manuelle, c'est-à-dire passer par dessus ou par dessous du mauvais nombre de fils. Auquel cas le motif est décalé par rapport au rang d'en dessous. Si la sélection des lisses est mécanique, une erreur affecterait toute la



Figure 135 : La jupe terminée et portée (Photo A. Viranyi).



Figure 135 : (suite)

rangée. Si elle est manuelle, des erreurs ponctuelles sont possibles, par exemple oublier un point au centre d'un losange. Mais la rangée de points sur la stèle et ceux dans les losanges sont un peu trop réguliers et flagrants pour être des erreurs de tissage. De plus, il ne me semble pas possible de faire par erreur un losange à quatre au milieu d'un motif de losanges à trois. Je ne peux donc pas expliquer ces particularités de la gravure par rapport à une interprétation de tissage.

Comme mentionné précédemment, j'ai acheté ma laine déjà filée. Cela dit, il est intéressant d'estimer le temps nécessaire pour passer du mouton au fil, pour la quantité de laine utilisée dans cet ouvrage. Des expérimentations de filage ont été effectuées par un groupe de chercheuses spécialisées dans le textile (Linda Olofsson, Anne Batzer, Eva Andersson Strand et Marie-Louise Nosch), et apportent de précieuses informations sur le traitement de la laine à la préhistoire.²²² Leurs estimations sont basées sur plusieurs ensembles de données : l'étude d'artefacts archéologiques de l'âge du Bronze dans la région Égée et du Levant, des textes administratifs contemporains, leurs propres expérimentations de filage et de tissage avec des outils d'époque, et finalement les connaissances d'artisans expérimentés.²²³ Même si la région et la période diffèrent considérablement de mon sujet d'étude, le traitement de la laine est similaire, et le type de fuseaux utilisés pour filer correspond à ce que l'on retrouve au Néolithique en Europe (fig. 10). En me basant sur leurs études, et en adaptant les données à ma quantité de laine (même si le rapport entre volume de matière et temps de préparation n'est pas constant, cela permet au moins une estimation), je suis arrivée aux temps suivants : 1h pour ramasser la laine, 1h pour la nettoyer, 40h pour la carder, et 13h30 pour filer (40 m de fil par heure pour 1 personne).²²⁴ Le temps total est donc d'environ 55 heures du mouton au fil pour la quantité de laine utilisée pour ma jupe. Il s'agit d'une estimation assez imprécise, mais suffisante pour donner une idée de l'investissement de temps nécessaire. C'est bien sûr sans compter les ressources et le travail lié à l'élevage des moutons. Tout cela mis ensemble, cela représente une centaine d'heures pour obtenir une jupe tissée. C'est un investissement de temps et de ressources considérable, qui dépasse de loin l'utilitaire. Rien que la présence d'un motif complexe et visuellement frappant suggère un objet de haute valeur, car le motif n'est pas nécessaire à la structure de la jupe (d'autres techniques plus simples existent), et rallonge considérablement le temps de travail.

Sur l'ensemble je suis très satisfaite de cette pièce. La laine est une matière que je trouve très agréable à travailler, et qui est moins capricieuse que le lin. Comme cette laine a été traitée de manière traditionnelle, elle garde encore une odeur de mouton distincte, que je trouve très réconfortante. Voir émerger ce motif en losanges rangée par rangée était une expérience jouissive. Visuellement, le motif est très similaire à la stèle, et la taille des losanges proportionnellement au corps me semble assez juste. Le seul point négatif du tissage était la tension, que je n'ai pas réussi à parfaitement gérer, et qui déforme un peu le motif.²²⁵ Malgré cela, je suis très contente de mon travail, et je sens l'avancement de mes compétences de tisserande depuis le début de ce projet.

²²² Andersson Strand & Nosch 2019 ; Olofsson et al. 2015

²²³ Andersson Strand & Nosch 2019, pp. 22-23

²²⁴ Andersson Strand & Nosch 2019, tab. 2.1, p. 24

²²⁵ J'ai réalisé par la suite que le fait de porter la jupe déformait aussi le motif, à cause de la tension des attaches et des mouvements du corps.

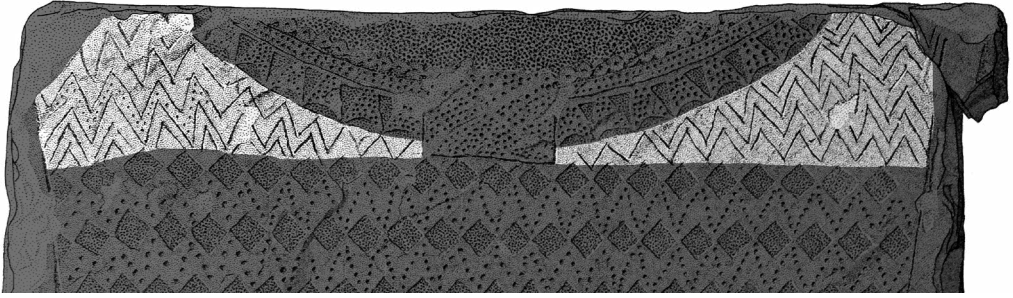


Figure 136 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence des chevrons formant la capelette (A. Viranyi).

4.4. Capelette

4.4.1. Choix des méthodes et des matériaux

Enfin, le dernier élément textile de cet habit est la capelette. La technique de l'armure cordée m'étant totalement inconnue, c'est la pièce que j'ai réalisée en dernier. Il m'a aussi fallu du temps pour me procurer la matière première, le liber de tilleul. Enfin, c'est la pièce qui a le plus évolué entre ma première idée et le projet final, avec ma compréhension de la méthode et des matériaux.

a. La stèle

La partie supérieure de la stèle est ornée de chevrons à angle aigu (**fig. 136**). Sur la gauche, on en compte six, et sur la droite, sept. Ils sont assez irréguliers, certains penchent d'un côté ou de l'autre, et l'espacement entre les lignes n'est pas constant. Cette irrégularité est d'autant plus marquante si on l'oppose au motif à losanges de la partie inférieure (**fig. 122**), qui est beaucoup plus régulière. Une seule rangée de chevrons sur la gauche est ornée de points.

b. En archéologie

L'utilisation de liber est très largement représentée au sein de la production textile néolithique, il est même bien plus abondant que le lin. Selon Fabienne Médard, le liber constituerait environ 75 % de la production textile néolithique.²²⁶ Il s'agit principalement de liber de tilleul, mais on constate aussi la présence de chêne et de saule. On les retrouve surtout dans les pièces en armure cordée.²²⁷ Il arrive quelquefois qu'on découvre des fibres de tige (lin) en éléments actifs d'armures cordées, mais jamais en passif. L'écrasante majorité des armures cordées est réalisée entièrement en liber.²²⁸

Au sein des armures cordées du Néolithique suisse, on constate que les éléments passifs sont généralement plus épais et plus nombreux que les éléments actifs (environ trois fois plus d'éléments passifs que d'actifs par centimètre). Les éléments actifs ont donc plutôt un rôle de

²²⁶ Médard 2004, p. 25

²²⁷ Grömer 2016, p. 52-53 ; Médard 2010, p. 57

²²⁸ Médard 2010, p. 73

maintien, qu'un rôle couvrant.²²⁹ Cette caractéristique est due en partie à la réalité pratique de la réalisation de ce genre d'ouvrage, qui se prête particulièrement bien à cette divergence. La torsion est majoritairement en z, avec un retors en S.²³⁰

La plupart des lisières de départ sont construites sur une cordelette, appelée « âme », qui reçoit et bloque les éléments passifs. Ils sont généralement maintenus par un rang actif, mais il arrive aussi qu'ils soient noués à l'âme. Enfin, il est aussi possible de créer une lisière sans âme, en bloquant directement les éléments passifs par un rang actif (**fig. 137**).²³¹

Les lisières latérales sont majoritairement assez simples, soit avec un départ de rang actif, plié en deux, soit quand le rang actif effectue un demi-tour pour repartir dans l'autre sens. Plus rarement, elles peuvent être renforcées ou ornées de mèches (**fig. 138**).²³²

On constate fréquemment des augmentations ou des diminutions des éléments passifs, qui servent à donner une forme spécifique à l'objet. Cela peut parfois informer sur l'orientation du travail. Il existe de nombreuses possibilités d'augmentation des passifs, soit par l'ajout de matière soit par le dédoublement d'éléments présents (**fig. 139**). Ces augmentations ont souvent lieu au niveau des lisières de départ.²³³

Les techniques d'entrelacs retrouvées sont variées au Néolithique, ce qui correspond à la diversité des types d'objets réalisés en armure cordée. Ils sont généralement caractérisés par les éléments actifs : qu'ils soient espacés les uns des autres, rassemblés par groupe, ou bien dissimulant complètement les éléments passifs, ou encore selon le nombre et le sens de la torsion. De rares cas existent où les éléments passifs définissent l'armure, par leur espacement ou par une distribution particulière (**fig. 140**).²³⁴

Les textiles cordés sont généralement réalisés sans aucun outil, toutes les opérations s'effectuant à la main, et souvent sans support (**fig. 141**). Lorsqu'il y a un support, il peut être aussi simple qu'un piquet planté dans le sol, un cadre en bois ou un point d'attache sur un mur (**fig. 142 et 143**). Ces types de supports ne peuvent pas être reliés à des activités textiles sans les avoir vus en action. Comme il n'y a pas besoin de pesons pour la réalisation d'armures cordées,²³⁵ c'est une technique entièrement en matière périssable, c'est-à-dire invisible en archéologie. On ne peut donc se baser que sur les fragments textiles survivants, et les données ethnologiques.

²²⁹ Médard 2010, p. 73

²³⁰ Médard 2010, pp. 71-73. Jacques Reinhard, artisan spécialisé en textiles néolithiques, m'a expliqué que la torsion zS est la seule utilisable sur le long terme, parce que le geste de torsion sZ peut abîmer le pouce de l'artisan, lorsque ce geste est répété durant des heures, des jours et des mois.

²³¹ Médard 2010, p. 74

²³² Médard 2010, pp. 76-77

²³³ Médard 2010, pp. 77-78

²³⁴ Médard 2010, pp. 78-81

²³⁵ Notons qu'il est possible d'utiliser des poids pour la fabrication d'étoffes cordées. La théorie a été avancée et testée plusieurs fois (Médard 2010, pp. 86-88 ; Médard & Moser 2006 ; Reinhard 1992)

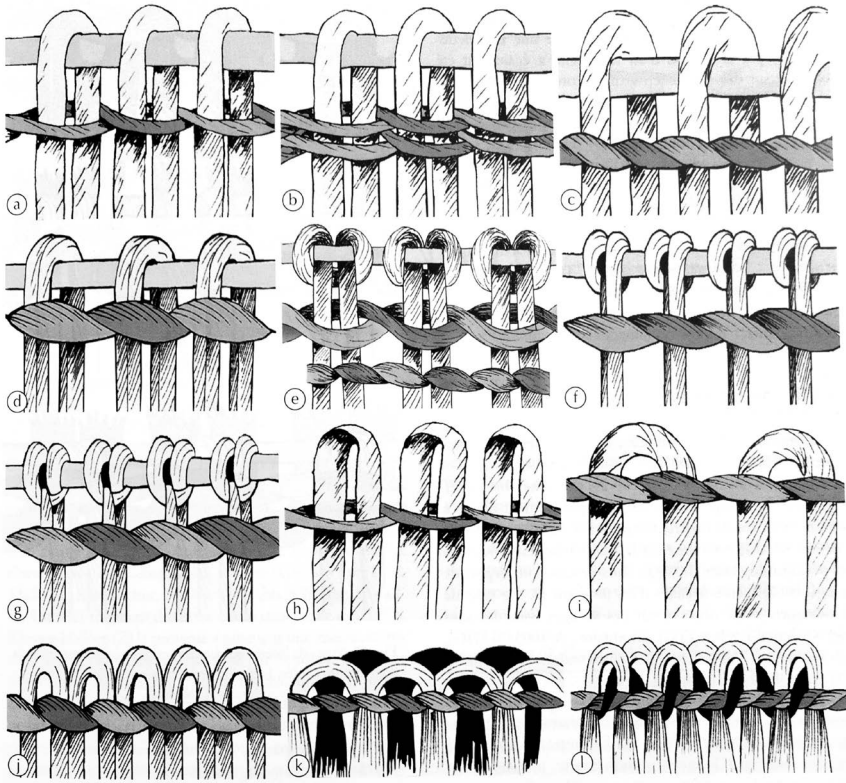


Figure 137 : Lisières de départ sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 54, p. 75).

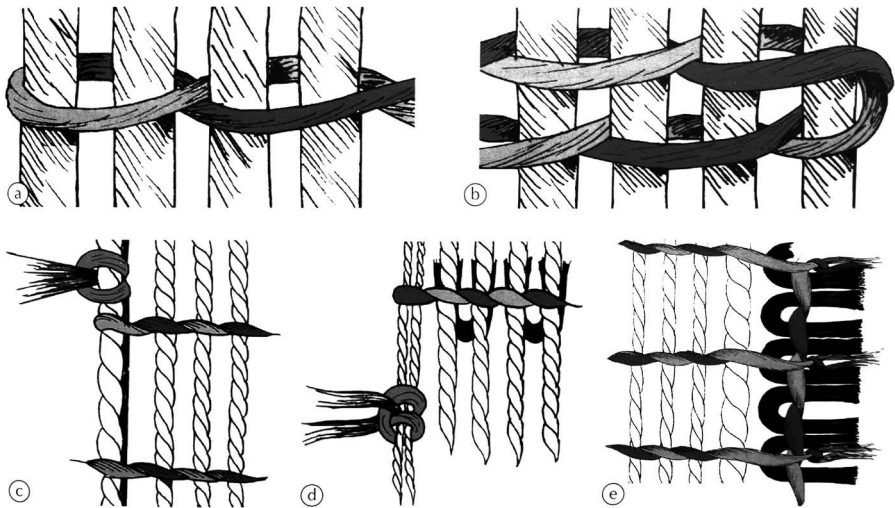


Figure 138 : Lisières latérales sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 56, p. 77).

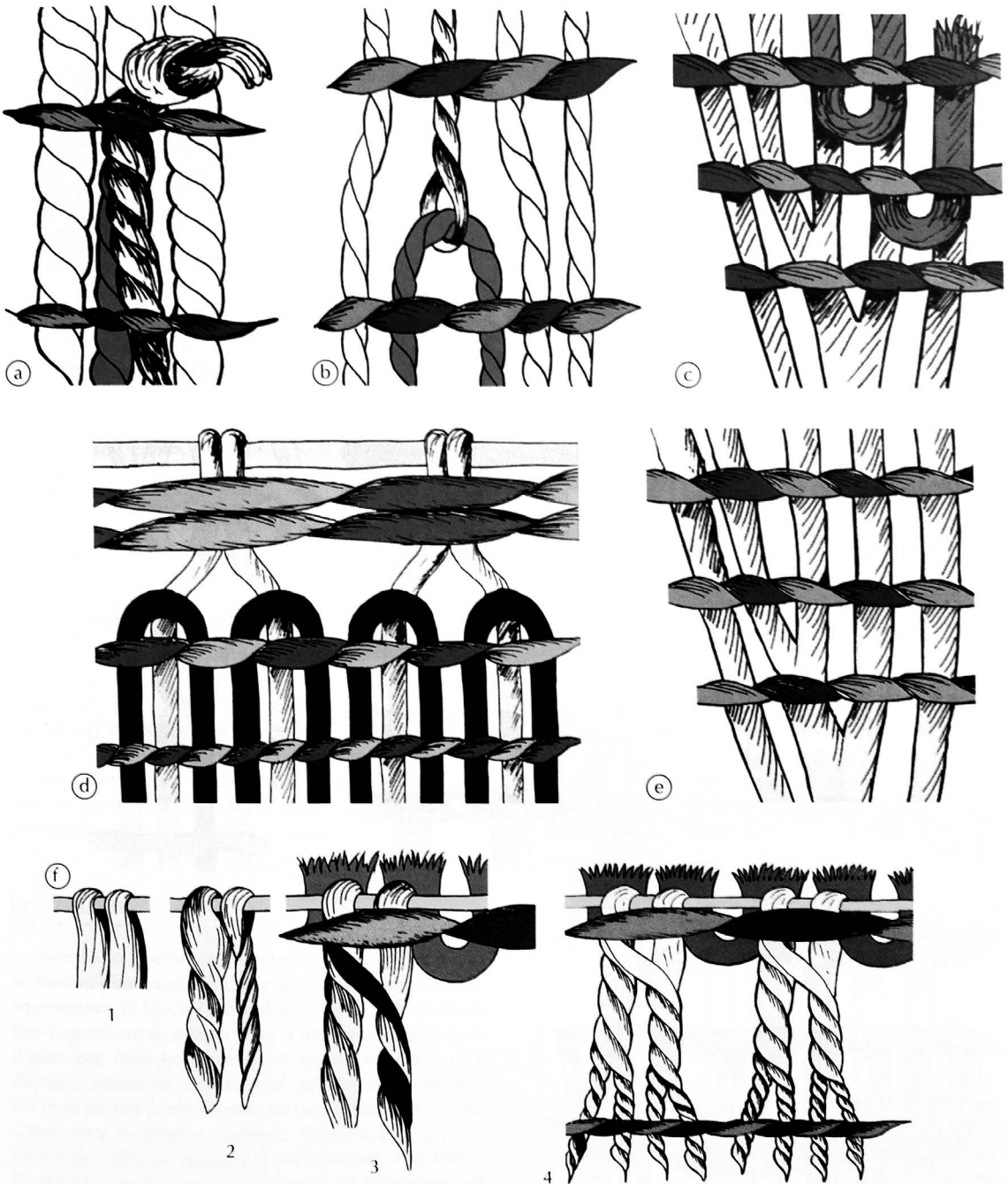


Figure 139 : Augmentations ou diminutions sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 57, p. 79).

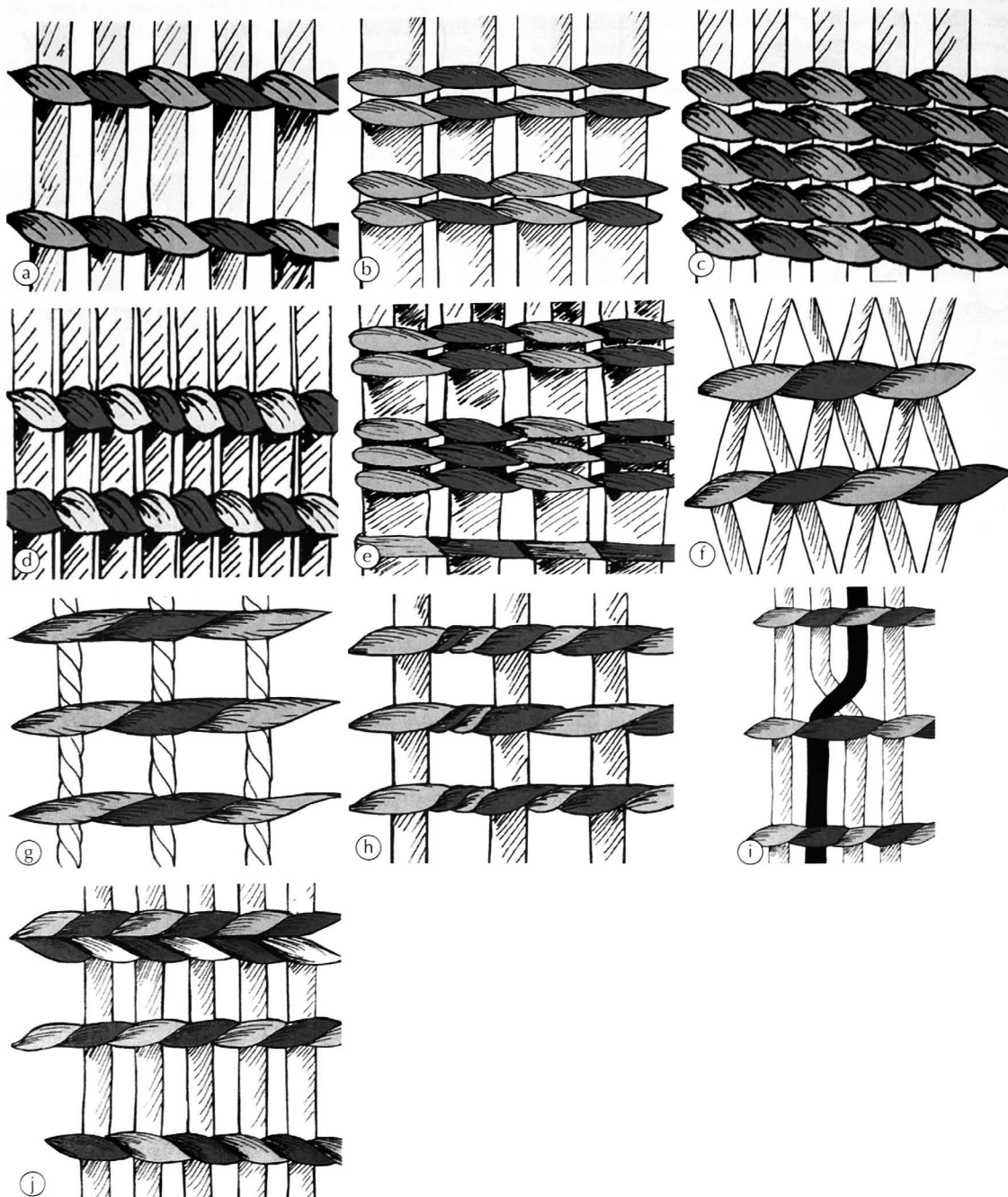


Figure 140 : Systèmes d'entrelacs sur des textiles néolithiques en armure cordée (Médard 2010, Figure 58, p. 80).

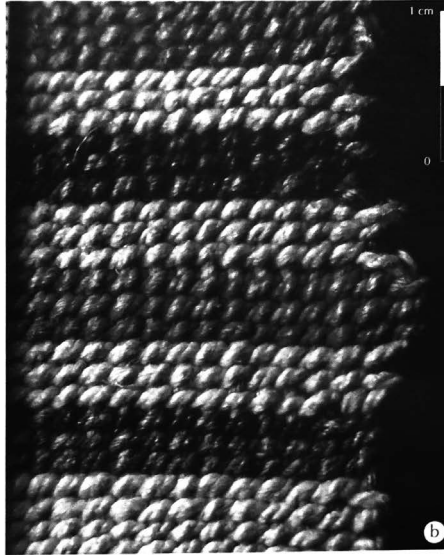


Figure 141 : a) femme indienne du Gran Chaco réalisant une natte en armure cordée sans outillage (Paraguay, fin du XX^e siècle, photo V. Regher) ; b) détail de la natte (Photo F. Médard) (Médard 2010, Figure 68, p. 91).

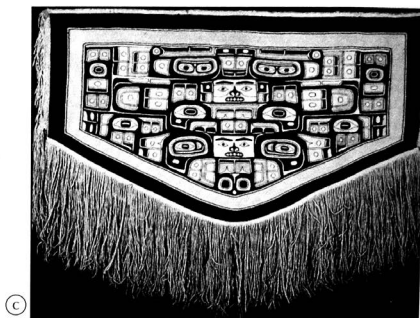
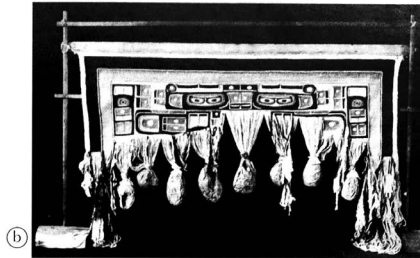
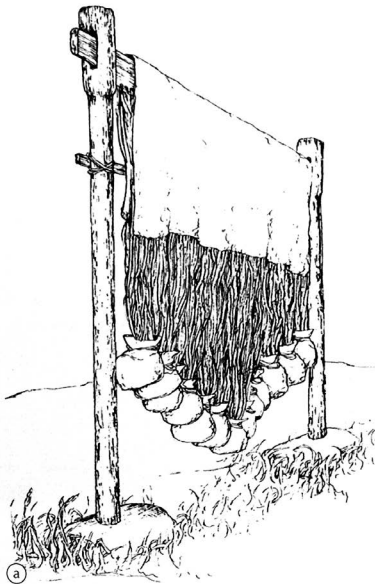


Figure 142 : a) cadre de tissage traditionnel de la côte Nord-Ouest du Canada pour la réalisation de grandes couvertures d'apparat en armure cordée ; b) couverture en cours de réalisation ; c) couverture à la tombée du métier (Médard 2010, Figure 70, p. 91, d'après Samuel 1990).



Figure 143 : Structure utilisée par les Indiennes de la côte Nord-Ouest du Canada pour la mise en forme de capes en armure cordée (Médard 2010, Figure 69, p. 90, d'après Stewart 1995).

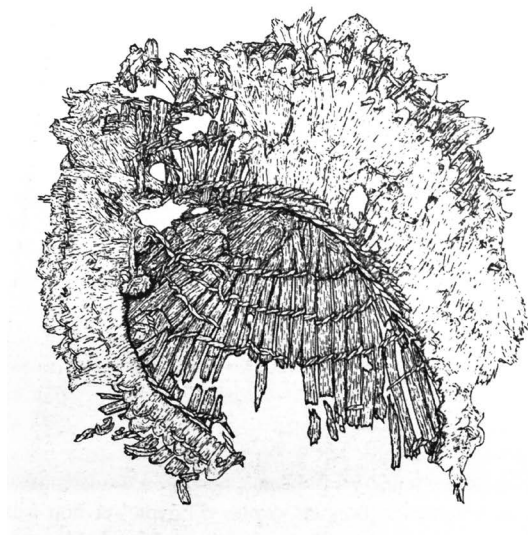


Figure 144 : A gauche : chapeau en armure cordée à mèches, site de Saint-Blaise (Neuchâtel, Suisse, 2'789-2'450BC) (Médard 2010, Figure 76, p. 94, d'après Dunning et Rast-Eicher 1992). À droite : reconstruction du chapeau de Saint-Blaise par J. Reinhard (Reinhard 2014 ; Photo C. Guigueno).

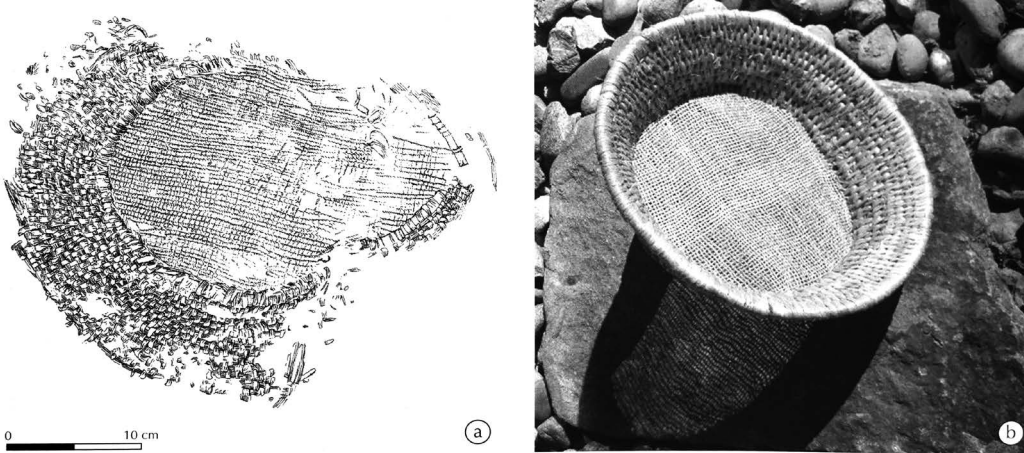


Figure 145 : a) tamis découvert sur le site de Hornstaad-Hörnle (Allemagne, c. 3'900 BC) (d'après Schlichtherle 1990), b) reconstitution du tamis en vannerie spiralée cousue et armure cordée (Reconstitution et photo A. Reichert) (Médard 2010, Figure 82, p. 98).

En termes de fonction, les artefacts en armure cordée, quand ils peuvent être identifiés, se divisent en plusieurs catégories : les couvre-chefs, comme le chapeau de Saint-Blaise (Neuchâtel, Suisse) (**fig. 144**),²³⁶ des contenant et fonds de récipients (**fig. 145**), et enfin les capes, qui nous intéressent ici. La plus célèbre est certainement la cape d'Ötzi. Il s'agit d'un vaste textile en fibres végétales, serré par un lien au niveau du cou et terminé par des franges. Son interprétation en tant que cape est néanmoins contestée, au profit d'une natte, par exemple (**fig. 146**).²³⁷ Un autre exemple vient du site lacustre de Hornstaad-Hörnle (Allemagne, c. 3900 BC). Le fragment fait environ 10 × 50 cm, et il est constitué de plusieurs couches superposées de liber en armure cordée (**fig. 147**).²³⁸ D'un point de vue purement pragmatique, le terme de « cape » peut regrouper un très vaste panel d'objets différents, mais pour qu'il tombe de manière confortable sur les épaules, il faut une certaine augmentation entre la lisière au niveau du cou et le corps de la cape. Une forme circulaire avec une augmentation est une forme qui se prête particulièrement à l'armure cordée, alors que les armures tissées produisent des rectangles, de par leur nature même.

Au sujet du motif en chevrons, un artefact découvert sur l'habitat palafitte de Maur-Schiffflände (Zürich, Suisse) nous offre une perspective unique.²³⁹ Ce site, d'une richesse exceptionnelle, a livré 376 objets textiles pour une surface de 55 m², entre 3300 et 2500 BC. L'objet qui nous intéresse est un assez grand fragment en liber de tilleul, interprété comme une cape ou un manteau, et assemblé par une méthode proche mais clairement distincte de l'armure cordée. Il est daté à 2680 BC environ. La pièce arbore des décors en chevrons et en damiers, dont

²³⁶ autre exemple : Reichert 2019

²³⁷ Grömer 2016, pp. 341-346 ; Médard 2010, pp. 95-97

²³⁸ Feldtkeller & Schlichtherle 1987, pp. 78-80

²³⁹ Huber 2024



Figure 146 : À gauche : reconstitution d'Ötzi avec sa cape (Médard 2010, Figure 76, p.95, d'après Fleckinger & Steiner 1999) ; À droite : cape d'Ötzi en fibres végétales (Grömer 2016, Figure 186, p. 347).

la couleur contraste avec les éléments passifs (**fig. 148**). La couleur visible aujourd'hui est due aux méthodes de conservation, mais un jeu de contraste était certainement présent sur l'artefact dans son état originel, soit par les couleurs naturelles de la fibre, soit par un traitement de modification de la couleur.²⁴⁰

Les rangs horizontaux qui traversent l'ouvrage ne sont pas des rangs cordés, comme tous les autres objets de ce type trouvés en contexte lacustre en Suisse, parce que les bandes de liber ne sont pas tordues autour des éléments passifs, mais enroulées, dans une technique qui rappelle le point de soumak (**fig. 149**). Les chevrons, quant à eux, sont constitués de manière similaire, où l'élément actif s'enroule de façon complexe autour des éléments passifs, sans pour autant se tordre (**fig. 150**).²⁴¹ Cette découverte est unique en son genre. La présence d'un objet réalisé

²⁴⁰ Huber 2024

²⁴¹ Selon la classification d'Annemarie Seiler-Baldinger, il s'agit d'un double-looped wrapping (Seiler-Baldinger 1994, pp. 28-29)

DE STÈLE EN AIGUILLE

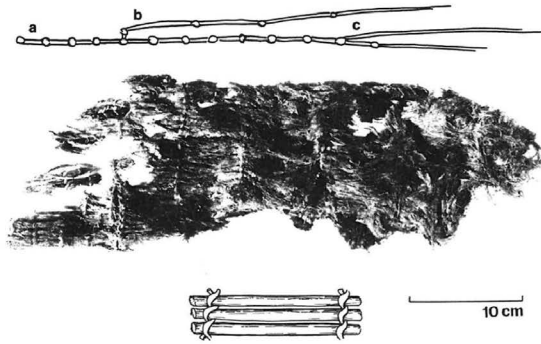


Figure 147 : En haut : fragment de cape du site de Hornstaad-Hörnle (Allemagne, c. 3'900 BC), schéma de l'armure et schéma de l'assemblage des différentes couches de tissu (Feldtkeller & Schlichtherle 1987, abb. 4) ; En bas : reconstruction de la cape par A. Reichert (Reichert 2013, p. 3).

avec des techniques inconnues jusqu'alors, et d'un niveau de réalisation aussi élevé, suggère l'existence d'une industrie non conservée.²⁴² À cause de la mauvaise conservation des restes textiles au 3^e millénaire avant notre ère, on ne peut pas établir un « arbre généalogique » de

²⁴² Huber 2024, p. 74



Figure 148 : Le tissu de Maur-Schiffflände (Zürich, Suisse, c. 2'680 BC) (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 74).

ces pratiques. Néanmoins, il est difficile de ne pas faire la comparaison entre les motifs du tissu de Maur-Schiffflände et les stèles du Petit-Chasseur. Les chevrons, et surtout les damiers, sont des motifs qui se retrouvent sur de nombreuses de ces stèles, à commencer par la stèle 20 Nord (fig. 136 et 6).

c. En pratique

J'ai choisi de réaliser cette pièce en liber de tilleul. La technique est une armure cordée sur âme, avec une augmentation par dédoublement à chaque rang actif, afin de lui conférer une forme circulaire. Les lisières latérales n'ont pas de traitement particulier. L'armure est composée de rangs actifs réguliers, tassés par groupe de deux. L'ouvrage est terminé en laissant les fibres telles quelles, ce qui crée un effet de franges.

Les rangs de chevrons sont effectués en brodant une bande de liber autour des éléments passif, de manière similaire à la technique du tissu de Maur-Schiffflände. Le contraste de couleur se fait en choisissant différentes qualités de matière.

d. Remarques

La technique de l'armure cordée est très différente de l'armure tissée. Elle se rapproche plus de la vannerie, qui est une pratique que je n'ai jamais testée. Par conséquent, j'ai commencé sans aucune connaissance préalable. Autant les ressources disponibles en ligne ou dans des

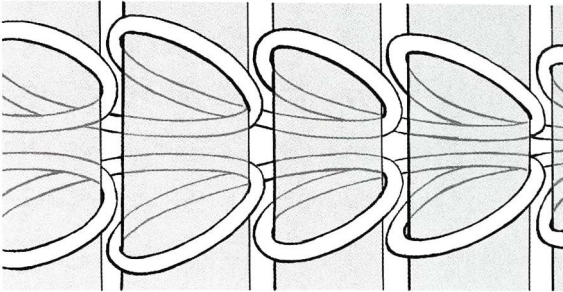


Figure 149 : Détail et schéma du point de soumak utilisé sur le tissu de Maur-Schiffflände (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 75).

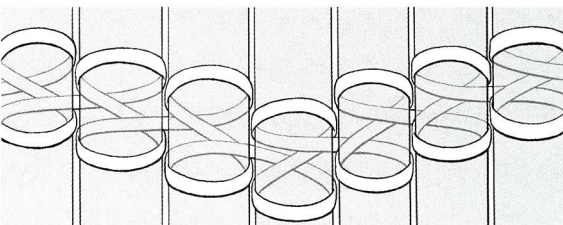
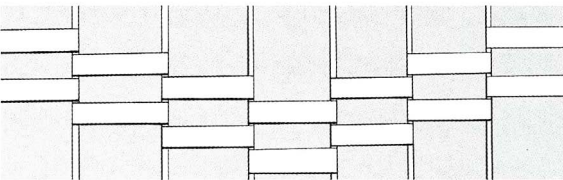


Figure 150 : Détail et schéma du point utilisé pour les chevrons du tissu de Maur-Schiffflände (Photo M. Bachmann, Kantonsarchäologie Zürich) (Huber 2024, p. 75).

livres permettent d'apprendre à tisser sans aucun problème, autant la technique de l'armure cordée est bien moins répandue aujourd'hui, se limitant aux domaines de l'archéologie ou de l'ethnographie. J'ai donc commencé mes recherches en allant parler à des artisans spécialisés dans les reproductions archéologiques, qui m'ont appris les bases de cette pratique.

J'ai trouvé l'armure cordée bien plus facile à apprendre que le tissage. Les difficultés que j'ai rencontrées en tissant, par exemple devoir gérer la tension des fils, ne s'appliquent tout simplement pas à l'armure cordée. La matière est bien plus rigide que du fil, et donc ne risque pas de se déformer si on tire sur une partie de l'ouvrage. Le liber est souple quand il est mouillé, et garde volontiers sa forme une fois sec. La mise en place ne prend presque aucun temps. Les erreurs dans l'armure ne se voient presque pas sur l'objet fini et n'ont pas ou peu de conséquences sur le reste de la réalisation, contrairement au tissage, où la moindre erreur se répercute par la suite. J'ai trouvé l'apprentissage des gestes assez instinctif.

Comment me procurer la matière première a fait l'objet d'un questionnement important. En effet, ce n'est pas le genre de chose que l'on trouve en magasin. En habitant en appartement en ville, je n'ai pas non plus l'option de récolter de l'écorce moi-même, et de la laisser pourrir dans l'eau pendant plusieurs semaines. J'ai donc été voir un artisan qui

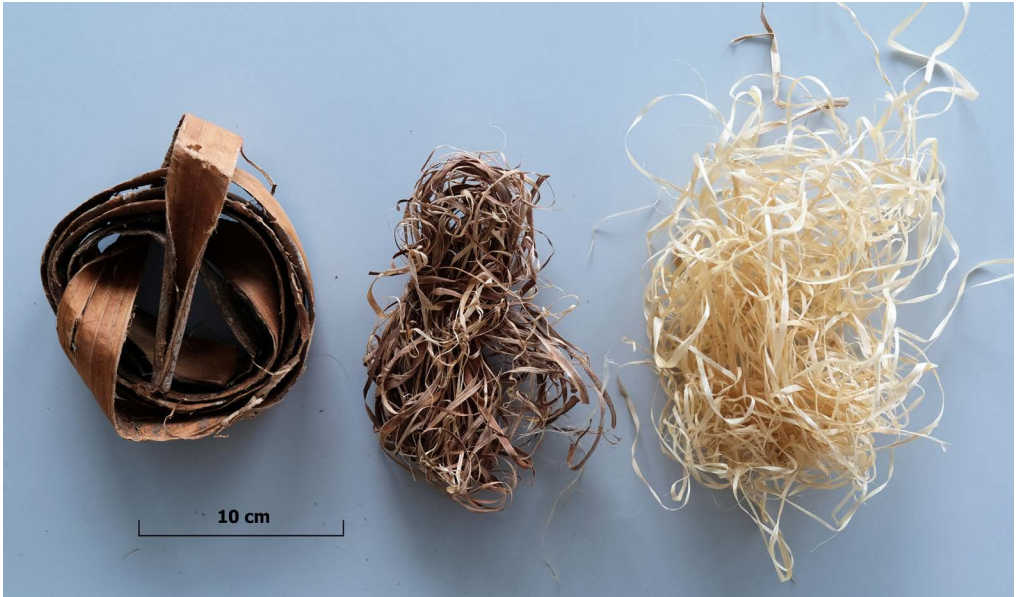


Figure 151 : Différentes qualités de liber de tilleul. De gauche à droite : écorce, liber non-roui, liber roui (Photo A. Viranyi).

travaille beaucoup avec le tilleul, et qui le récolte et le traite lui-même. Il m'a gentiment donné assez de liber de tilleul, roui et prêt à l'emploi, pour la réalisation de cette pièce.²⁴³

Au sujet de la couleur du liber, j'ai choisi de ne pas utiliser de teintures, mais plutôt de choisir des fibres dont les couleurs diffèrent naturellement pour mes différents besoins. Je n'ai trouvé presque aucune documentation sur la teinture du liber, et il n'y a pas encore eu d'étude approfondie sur un potentiel traitement chimique ou pigmentaire du fragment de Maur-Schiffplände. Cela dit, le liber non roui est naturellement plus foncé que le liber roui (fig. 151), et sa qualité plus rigide conviendrait aux éléments passifs de la capelette. Un jeu de contraste pourrait certainement être obtenu ainsi. Malheureusement, n'ayant pas la possibilité de récolter et traiter le liber moi-même, je n'ai pas pu tester cette hypothèse.

Cette pièce prend quelques libertés par rapport à la stèle. Là où la jupe correspond de très près aux motifs gravés, j'ai dû adapter quelque peu l'idée des chevrons à ma réalité pratique. Sur la stèle, on ne voit que des chevrons, mais pour obtenir une pièce stable, j'ai dû y ajouter des rangées horizontales. En effet, la technique observée sur le tissu de Maur-Schiffplände est plus décorative que structurelle. J'ai aussi choisi de faire des rangées cordées « classiques » plutôt que le point de soumak de Maur-Schiffplände. En effet, la technique cordée est bien documentée et très répandue au Néolithique, tandis que le point de soumak est une découverte unique. J'ai choisi de réaliser la capelette en armure cordée, parce qu'on retrouve des objets de type « cape » réalisés de cette manière à travers l'Europe néolithique, ainsi qu'en ethnographie (cf. section 4.4.1.b. ci-dessus). Du moment que la technique était choisie, le choix des possibilités

²⁴³ Mathieu Schmitt, herboriste, enseignant et artisan-vannier (association-tilia.ch)

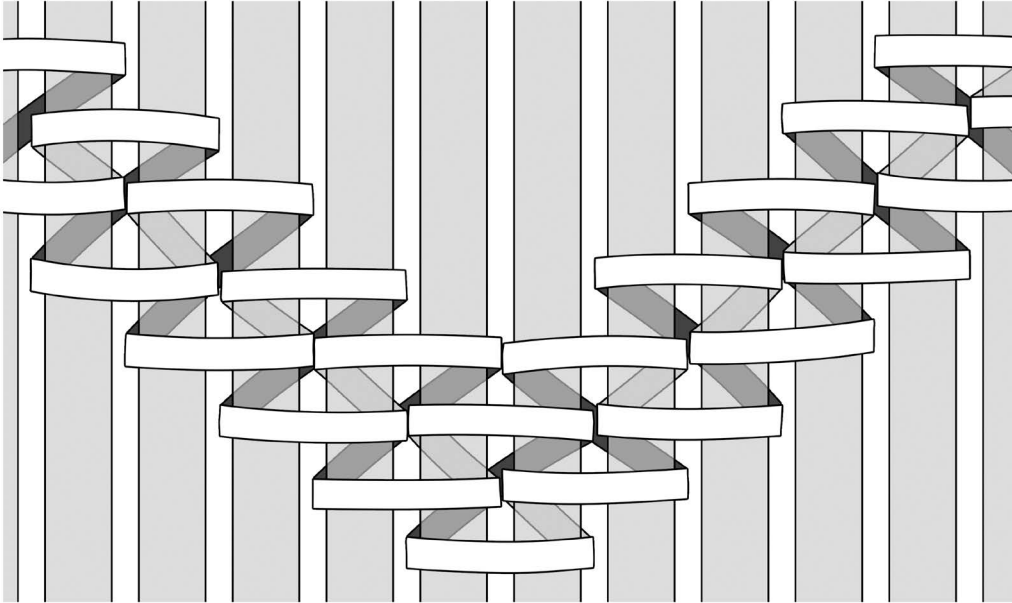


Figure 152 : Point basé sur les décors du textile de Maur-Schifflande (Dessin A. Viranyi).

visuelles s'est restreint. Le fragment de Maur-Schifflande est un exemple séduisant de motifs géométriques, mais ce n'est pas une correspondance exacte. Les chevrons de la stèle sont nombreux, à l'angle aigu, très proches les uns des autres sans interruptions (**fig. 136**). Mais, comme mentionné précédemment, ils sont également moins réguliers que les autres sections de la stèle. Je trouve étrange que cette partie soit aussi peu précise, quand le reste de la stèle l'est. Parmi toutes les pièces, c'est celle où le choix de la technique m'est apparu le moins évident, et c'est aussi l'une des pièces qui diffère le plus du motif de la stèle d'un point de vue visuel.

Lors de mes tests, j'ai tenté de reproduire à l'identique le motif de Maur-Schifflande (**fig. 150**), mais mes résultats n'étaient pas concluants. C'est une technique qui utilise beaucoup de fil à l'arrière de l'ouvrage, ce qui a rendu le décor épais et difficile à manipuler. J'ai donc développé une variante de cette technique, qui donne un résultat visuellement très similaire sur le devant de la capelette, mais qui est plus légère à l'arrière (**fig. 152**). Comme le résultat obtenu était bien plus propre et convaincant visuellement qu'en copiant directement le tissu de Maur-Schifflande, j'ai décidé de m'autoriser cet écart.

4.4.2. Réalisation

Le liber de tilleul s'utilise le mieux quand il est mouillé (**tab. 4**). Cela le rend plus malléable, résistant, et moins cassant. La première étape de tout travail est donc de sélectionner les fibres que l'on va utiliser et de les submerger quelques minutes. La sélection des fibres dépend de ce que l'on va en faire. En l'occurrence, ma première étape a été de réaliser l'âme. Comme il s'agit d'une cordelette, sur laquelle reposeront les éléments passifs, j'ai choisi un filament

OBJET	TECHNIQUE	DIMENSIONS	TEMPS	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Capelette – structure	armure cordée sur âme avec augmentation par dédoublement	âme : 50 cm 8 rangs actifs éléments passifs de 23 cm de long rang 1 : 92 passifs rang 2 : 148 passifs rang 3 : 219 passifs rang 4 : 263 passifs	6h35	- liber de tilleul roui de différentes qualités - aiguille en if - eau	Fragment textile en liber de tilleul avec décorations : habitat palafitte de Maur-Schiffhände (Zürich, CH), 2680 BC (Huber 2024)
Capelette – décor	point de soumak modifié / flying thread	3 rangées de chevrons sur 56, 77 et 99 cm	6h		
OBJET COMPLET		47 cm (périmètre intérieur) - 110 cm (périmètre extérieur) 23 cm de large 122 g	12h35		

Table 4 : La réalisation de la capelette

plutôt solide, long et régulier. Une fois mouillé je l'ai plié en deux et commencé à créer la corde. En tenant les fibres dans ma main gauche, je tords un des brins vers moi puis je le passe par-dessus l'autre dans le sens inverse. Je prends ensuite le brin qui est maintenant le plus proche de moi et je recommence (**fig. 33**). En répétant ces gestes, on crée une cordelette à deux retors zS.

Ensuite, j'ai sélectionné et prédécoupé les éléments passifs de la capelette. J'ai choisi des fibres épaisses, régulières mais pas très longues. Chaque élément passif mesure environ 23 cm une fois plié en deux, j'ai donc coupé des bouts d'une cinquantaine de centimètres, que j'ai submergés à leur tour. Comme ces fibres sont plus épaisses, elles bénéficient d'être baignées plus longtemps. J'ai également sélectionné des fibres pour les éléments actifs. Comme pour l'âme, j'ai favorisé des brins longs, réguliers et pas trop épais (**fig. 153**). Une fois tous les éléments sélectionnés et humides, l'assemblage peut commencer.

Chaque élément passif est plié en deux autour de l'âme. Ensuite, l'élément passif est cordé autour des deux brins passifs, ce qui les maintient en place. On ajoute l'élément passif suivant, et ainsi de suite jusqu'à obtenir la longueur désirée (**fig. 137 c et 154**). Quand on arrive au bout de l'élément actif, ou si les fibres se cassent, il faut rajouter de la matière. Il existe de nombreuses méthodes pour raccorder des fibres. L'épissure est la plus commune, c'est-à-dire simplement placer de nouvelles fibres au sein de celles en cours de cordage et continuer à

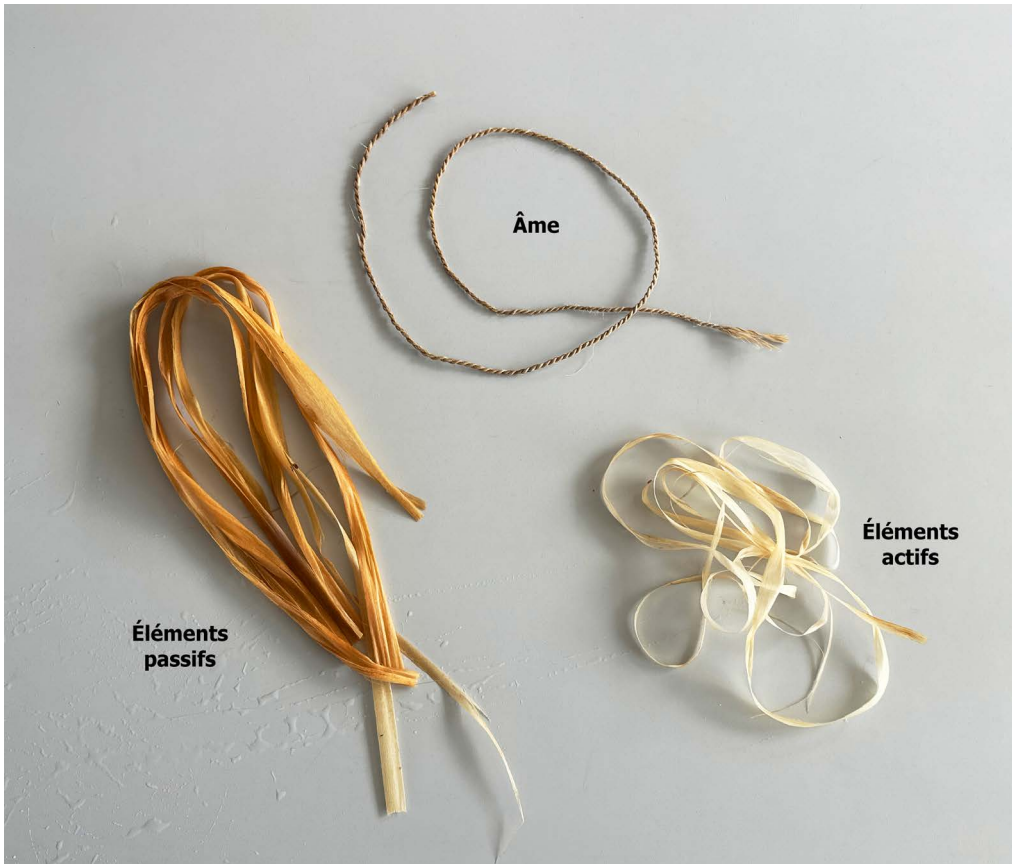


Figure 153 : Les différents éléments de la capelette avant l'assemblage. Le liber de tilleul a naturellement une grande variation de couleur (Photo M.-I. Bensaïd).

tordre afin de les incorporer dans la corde. J'ai choisi une méthode un peu différente, qui consiste à poser le nouvel élément actif plié en deux sur la corde en cours et de l'incorporer de cette façon (**fig. 155**).²⁴⁴ Comme la fibre est pliée en deux et bloquée par le reste de la corde, cette méthode est très solide, et résiste bien à la tension.

J'ai arrêté de rajouter des éléments passifs après avoir atteint la longueur désirée, soit environ 50 cm. Puis, je suis repartie dans l'autre sens avec l'élément actif pour rajouter un deuxième rang (**fig. 138 b**). Ce deuxième rang sert à stabiliser un peu plus l'ouvrage, et à maintenir les éléments passifs parallèles (**fig. 156**).

Pour continuer à former l'ouvrage, le rang suivant est placé à environ 5 cm d'écart de la lisière de départ. Pour ce faire j'ai cordé l'élément actif sur 5 cm, avant de le réintégrer dans l'ouvrage (**fig. 158**).

²⁴⁴ Cette méthode m'a été apprise par Jacques Reinhard.



Figure 154 : Réalisation de la lisière de départ de la capelette. En bas on voit l'ouvrage, avec l'âme, les éléments passifs assemblés et l'élément actif dans mes mains. En haut on voit les éléments passifs prédécoupés, pliés et prêts à l'usage, ainsi que la bassine dans laquelle trempent les fibres en attente (Photo M.-I. Bensaïd).

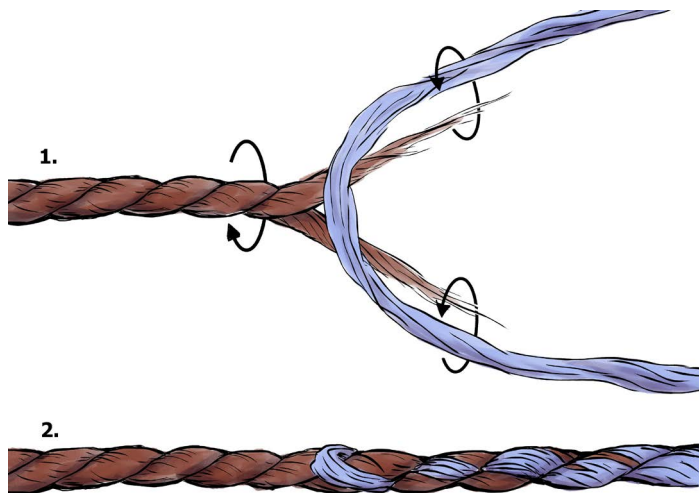


Figure 155 : Raccord de fibres sur une corde. Les nouvelles fibres (clair) sont placées sur la corde en cours et tordues avec les brins existants (foncé) pour être incorporées à la corde (Dessin A. Viranyi).



Figure 156 : Détail de la lisière de départ de la capelette. On voit les éléments passifs pliés par-dessus l'âme, et les deux rangs d'éléments actifs qui les maintiennent (Photo A. Viranyi).

Pour créer une forme de cape, la partie au niveau des épaules doit être plus large que la partie qui s'attache autour du cou. Donc, comme j'ai travaillé depuis le cou, il a fallu implémenter une augmentation au fur et à mesure de l'avancée de l'ouvrage. J'ai choisi de le faire en dédoublant les éléments passifs (**fig. 139 e** et **157**). C'est une méthode simple, et qui a donné de bons résultats lors de mes tests. J'ai tenté de calculer à l'avance l'augmentation nécessaire à chaque rangée, en me basant sur le périmètre intérieur de l'ouvrage, qui devait former un cercle presque complet. Selon mes calculs, une augmentation de 1.6 par rangée, c'est-à-dire environ un élément passif sur deux dédoublé, semblait idéale. En pratique, après 20 minutes en suivant ce schéma, j'ai trouvé que l'augmentation n'était pas suffisante. J'ai donc défait le rang et recommencé en me fiant à mon œil, et le résultat m'a mieux convenu. De manière assez amusante, ce deuxième rang réalisé sans compter a bien une augmentation de 1.6 par rapport au premier (**fig. 159**).

En tout, j'ai réalisé trois rangs actifs (sans compter la lisière de départ), tous doublés, et espacés de 5 cm chacun (**fig. 160**). Cela constitue la structure de la capelette. J'ai ensuite coupé les éléments passifs à la même longueur pour égaliser l'ensemble.

Une fois la structure terminée, je me suis penchée sur les décors. Je les ai réalisés à l'aide d'une aiguille en bois de 9 cm de long et de fibres de tilleul sélectionnées pour leur couleur claire, leur régularité et leur longueur. En passant la fibre dans l'aiguille, j'ai concrètement brodé ce motif de chevron sur ma capelette (**fig. 152** et **161**). J'ai commencé par le rang du bas, qui est le plus large. Le premier chevron a été fait sans mesures, en suivant mon œil



Figure 157 : Détail de la capelette et mise en évidence du dédoublement des éléments passifs (Photo A. Viranyi).

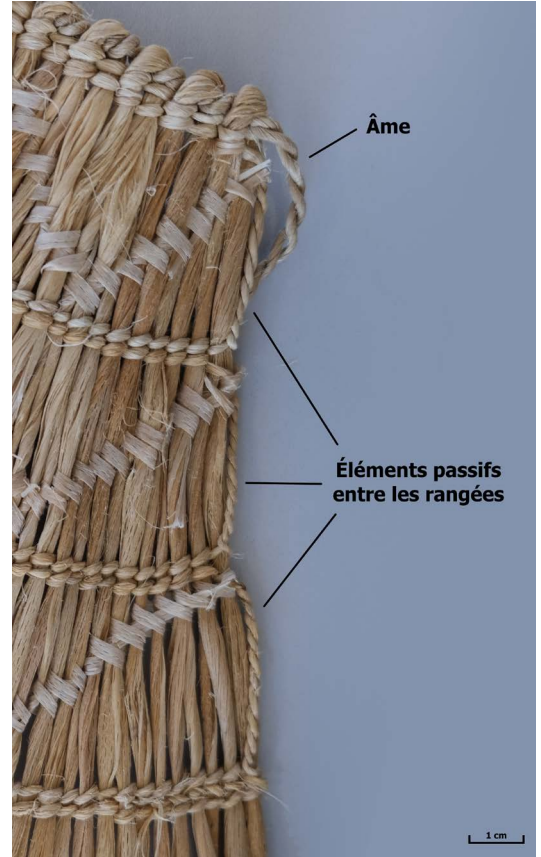


Figure 158 : Détail de la lisière latérale de la capelette (Photo A. Viranyi).

pour les proportions. Ensuite, j'ai compté le nombre d'éléments passifs utilisés, pour que les autres chevrons soient identiques. Quand je suis passée au deuxième rang, j'ai adapté la taille des chevrons pour que leurs points les plus hauts et les plus bas soient sur les mêmes éléments que le rang d'en-dessous. Le même principe a été appliqué au troisième rang. Ainsi, il y a le même nombre de chevrons par rang, mais ils n'ont pas la même taille. Cela permet de les faire s'empiler comme sur la stèle. Lorsque j'arrivais au bout d'une fibre, j'ai noué son extrémité avec une nouvelle fibre, et j'ai dissimulé les bouts sous la broderie à l'arrière de l'ouvrage.

Pour le décor, je n'ai pas re-mouillé tout l'ouvrage, parce que la structure ne bouge pas, et n'a donc pas besoin de souplesse. Par contre, j'ai humidifié les fibres utilisées pour la broderie, afin de faciliter le travail. Je ne les ai pas mouillées autant que les éléments actifs lors de la réalisation de la structure, parce que cela rend le tilleul un peu collant, ce qui n'est pas idéal pour la broderie.

Une fois les décors terminés, la capelette est complète (fig. 162 et 163).



Figure 159 : Rang actif en cours de réalisation (Photo M.-I. Bensaïd).



Figure 160 : La structure de la capelette. La lisière de départ et les trois rangs actifs doublés (Photo A. Viranyi).



Figure 161 : Broderie des chevrons sur la capelette (Photo A. Viranyi).



Figure 162 : La capelette terminée (Photo A. Viranyi).

4.4.3. Synthèse

Sur l'ensemble je suis très satisfaite de cette pièce. J'ai éprouvé de la facilité dans les techniques et l'usage des matériaux. Je n'ai pas rencontré de gros obstacles durant les tests et la réalisation de la pièce finale, et je trouve le résultat visuellement très plaisant. Le seul bémol de cet ouvrage est dans la forme : j'espérais que la pièce terminée fasse un cercle complet, ou presque. Or, le cercle est passablement tronqué (**fig. 162**). Si l'augmentation entre la lisière de départ et le premier rang était suffisante ($\times 1.6$), le facteur d'augmentation a progressivement baissé au fur et à mesure de l'ouvrage, ce qui fait que la capelette tombe un peu moins bien sur les épaules que ce que j'aurais aimé. Je pense que le fait de gérer l'augmentation à l'œil est le problème, et que mon œil n'était pas encore assez expérimenté pour prévoir et éviter ce genre de problèmes. Néanmoins, le résultat final est satisfaisant.

Travailler avec du liber de tilleul était une expérience intéressante du point de vue sensoriel. Lors de la réalisation de la structure, l'ouvrage était vraiment très mouillé. Cela veut dire que le plan de travail, le sol, et ma propre personne l'étaient également. De plus, le liber humide a une qualité collante (due à la pectine), qui est très utile pour l'armure, mais qui laisse une fine couche sur les doigts, qui grince, et qui est difficile à enlever. Selon la matière, le liber peut même teindre les doigts en brun.²⁴⁵ Quand le liber est sec, il est capable de produire des micro-écharde, assez désagréables. Malgré cela, j'ai trouvé l'expérience plutôt positive. Le liber de tilleul a une odeur de bois agréable, qui est particulièrement forte quand il est mouillé.

C'est un travail plutôt salissant. La masse de fibres se délite un peu durant la manipulation, et des petites fibres, très légères, se séparent facilement pour aller voler un peu partout. De plus, la manipulation du liber produit une sorte de poussière de fibres extrêmement fines, qui se répand sur toutes les surfaces. Entre ces caractéristiques, et le besoin constant d'eau, qui mouille passablement le plan de travail, je pense qu'il s'agit là d'une activité d'extérieur. Tout au moins, une activité à ne pas faire en grande quantité dans le lieu d'habitat.

Mon expérience avec l'armure cordée était très différente du tissage. Il n'y a besoin d'aucun outil ou système de support. La mise en place et la réalisation sont extrêmement rapides en comparaison. La capelette m'a pris 6h de travail, sans compter la broderie qui n'a aucun rôle structurel. Il s'agit certes d'un objet bien plus petit, mais en comparaison avec la cinquantaine d'heures chacune pour le tissage de la tunique et de la jupe, la différence est frappante.

Enfin, j'ai trouvé la technique de l'armure cordée plus facile à apprendre et à maîtriser. Les gestes m'ont semblé assez instinctifs. Bien sûr, il s'agit peut-être d'une préférence personnelle, et non pas d'une réelle différence de simplicité entre les méthodes.

La préparation des fibres de tilleul est également très rapide : voici les données concernant le rendement du liber de tilleul que j'ai obtenues auprès de Mathieu Schmitt (**tab. 5**).²⁴⁶

Pour la réalisation de la capelette, j'ai utilisé 122 grammes de liber. Si j'essaye d'estimer le temps nécessaire au traitement de cette quantité de matière, j'arrive aux résultats suivants : 20 min

²⁴⁵ C'est quelque chose que j'ai constaté en regardant travailler des artisans.

²⁴⁶ comm. pers. 2025

Étape	Quantité de matière	Temps	Outils
Abattage des rejets et écorçage	3 troncs de 10-15 cm de diamètre pour 5-6 m de hauteur	1h	scie et couteau modernes, outil biseauté en bois
Rouissage		1 mois	eau stagnante (marais)
Nettoyage dans l'eau claire et séparation des bandes	3.5 kg de fibres traitées	3h	à la main, ou bien en s'aidant d'un couteau

Table. 5 : Le rendement de la récolte et du traitement du liber de tilleul par une personne seule (M. Schmitt, comm. pers. 2025).

pour l'abattage et l'écorçage (en ne récoltant qu'un seul rejet), et une dizaine de minutes pour la séparation des fibres. Je ne compte pas le temps de rouissage, car c'est une étape passive, qui ne nécessite pas d'action particulière de l'artisan. Au total, environ 30 minutes de travail actif sont nécessaires pour passer de l'arbre à une matière utilisable. Comme le liber n'est pas filé, aucune autre opération n'est requise avant de commencer l'ouvrage.

Ces 30 minutes représentent un investissement extrêmement bas comparé aux plusieurs dizaines d'heures de traitement pour le laine ou pour le lin (cf. sections 4.2.3. et 4.3.3. ci-dessus).

En prenant en compte tous ces facteurs, il me semble plausible de dire que les textiles en armure cordée étaient bien plus utilitaires que les textiles tissés. Entre le court temps de traitement, de préparation et de réalisation, ainsi que l'absence d'outils nécessaires à la confection (qui rend entre autres le travail mobile), c'est une technique qui se prête bien à la réalisation d'objets du commun, dont le but peut être avant tout fonctionnel. Les fragments d'armure cordée sont d'ailleurs plus fréquents sur les sites néolithiques suisses que les armures tissées.²⁴⁷ Les données ethnographiques montrent également de nombreux exemples d'armure cordée fonctionnelle, notamment pour la réalisation de capes, de capuchons ou de pagnes.²⁴⁸ Les exemples archéologiques pointent dans la même direction, avec des objets dont la fonction est identifiable, comme des chapeaux, des capes, ou des contenants. De plus, l'ajout de mèches, une pratique bien documentée au Néolithique,²⁴⁹ permet de rendre le vêtement imperméable, en superposant des brins de tilleul, un peu comme des tuiles (**fig. 144 et 147**). Cette technique, observée surtout sur des objets identifiés comme des vêtements (capes et bonnets) est un argument très convaincant pour une interprétation utilitaire des armures cordées au Néolithique.

²⁴⁷ Médard 2010

²⁴⁸ Médard 2010, pp. 89-103

²⁴⁹ 15 % de l'échantillon d'armures cordées examiné par F. Médard (Médard 2010, p. 81)



Figure 163 : La capelette terminée et portée (Photo A. Viranyi).



Figure 163 : (suite)

La capelette que j'ai réalisée ici se démarque de ces exemples, notamment par le décor. Ses relativement petites dimensions, l'absence de mèches et surtout les chevrons, qui ont pris autant de temps à réaliser que la structure entière de la capelette, nous guident vers un objet plus riche qu'utilitaire. Le fragment de Maur-Schiffflände est d'ailleurs le seul découvert à ce jour avec un tel décor, ce qui suggère un certain niveau d'unicité. Néanmoins, je catégoriserais quand même ce type d'objet comme plutôt utilitaire, mais avec une charge symbolique particulièrement haute.

4.5. Accessoires

Mon sujet de prédilection est le tissage. Après avoir complété les quatre pièces textiles ci-dessus, j'aurais pu m'arrêter là. Néanmoins, un des buts de ce travail était de créer un habit complet, afin de pouvoir habiller une personne de la tête aux pieds. Pour créer un ensemble cohérent, il y a besoin d'accessoires.

Le collier est le plus nécessaire, car il occupe une place importante sur la stèle, et il est assez complexe. J'ai également choisi de réaliser une parure de tête et des bracelets. Ceux-ci sont surtout là pour compléter l'habit d'un point de vue visuel.

Comme il ne s'agit pas d'objets textiles, je me suis permise quelques écarts au niveau de la réalisation, principalement par souci de temps.

4.5.1. Collier

Au sommet de la stèle, au niveau du cou du personnage, on voit une plaque rectangulaire, ornée d'un motif qu'on appelle aujourd'hui *croix de saint André* (**fig. 164**).²⁵⁰ Des deux côtés, trois niveaux d'éléments distincts relient cette plaque aux épaules : tout en haut, une rangée de cercles avec un point au centre ; en-dessous, une bande ornée de deux rangées de points ; en bas, un alignement de triangles, ou bien de pointes de flèche, qui rappellent fortement les éléments du bas de la jupe (**fig. 122**).

J'ai interprété cet ensemble comme un collier, séparé du motif en chevrons qui orne les épaules de la stèle. Au tout début de mes réflexions, je les voyais comme un seul élément, un objet recouvert de chevrons qui serait maintenu par un fermoir rectangulaire, et très orné au niveau du cou. Puis, en réfléchissant à la technique et à la matière pour la capelette, celle-ci m'a semblé capable d'exister à part entière. J'aurais pu intégrer les éléments du collier dans la capelette, peut-être en cousant des perles directement sur l'objet. Cependant, comme cela aurait eu lieu en deux étapes très distinctes (réaliser la capelette, puis y ajouter les éléments du collier), il m'a semblé plus simple d'en faire deux objets à part entière.

Enfin, si on regarde la stèle, les chevrons ne suivent pas la courbe du collier, comme on pourrait s'y attendre pour un seul objet, mais semblent s'interrompre et disparaître en-dessous, comme s'il s'agissait de deux éléments séparés.

²⁵⁰ C'est-à-dire une croix orienté comme la lettre X, plutôt que comme le symbole +

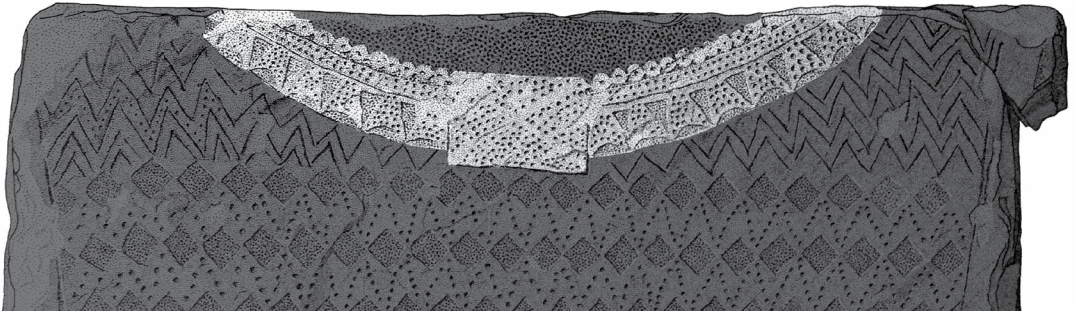


Figure 164 : Détail de la Figure 55 (Stèle 20 Nord, site du Petit-Chasseur, dessin S. Favre). Mise en évidence du collier (A. Viranyi).

a. En archéologie

Un exemple très direct de plaques en os ornées vient du site campaniforme de Giengen (Allemagne), où des boutons en os décorés d'une croix en points incisés ont été retrouvés (fig. 166.1).²⁵¹ Bien qu'assez petits, ces objets et leur décor en point sont remarquablement similaires à ce que l'on voit sur la stèle du Petit-Chasseur.

Une autre représentation existe sur une figurine anthropomorphe provenant d'un site du Néolithique final en Slovénie.²⁵² Le personnage porte une sorte de grand manteau à longues manches et ouvert sur le devant. Des carrés ornés de croix suivent tout le long de l'ouverture (fig. 166.2). Cette représentation est encore plus proche des boutons de Giengen, avec les petites encoches sur les quatre côtés du carré. Il est difficile de parler d'échelle sur des figurines humaines aussi simplifiées, mais proportionnellement au visage, ces objets semblent relativement grands.

Un peu plus anecdotique, des peignes de tombes du III^e siècle BC à Este, en Italie, présentent également une croix de saint André, avec des points dans les espaces négatifs (fig. 165). Ce type de peigne est suspecté d'avoir été utilisé pour le traitement de la laine, ce qui permettrait peut-être d'associer ce motif particulier avec des activités textiles. Cependant, cette interprétation des peignes est encore débattue.²⁵³

Pour les perles du collier, j'ai choisi des noisettes. Les noisettes (*Corylus avellana*) sont une des plantes sauvages les plus retrouvées dans les sites d'habitat durant tout le Néolithique.²⁵⁴

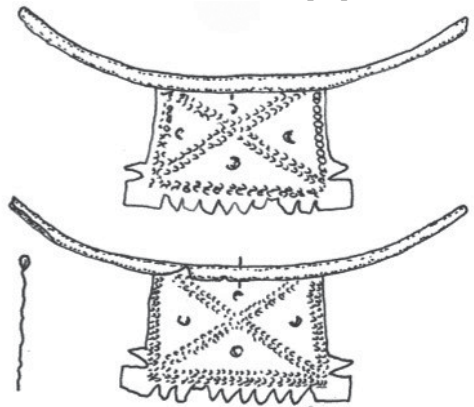


Figure 165 : Peignes en bronze d'Este (Italie, III^e siècle), Tombe 123 Villa Benvenuti (Gleba 2008, Figure 74, p. 100).

²⁵¹ Grömer 2016, pp. 341-342

²⁵² Grömer 2016, pp. 341-342

²⁵³ Gleba 2008, pp. 99-100

²⁵⁴ Altorfer 2010 ; Treasure et al. 2019



Figure 166 : 1) Boutons en os campaniformes de Giengen (Allemagne) ; 2) figurine humaine de Ljubljana (Slovénie, Néolithique final). Différentes échelles (Grömer 2016, Figure 181, p. 342).

b. Réalisation

Le collier n'est pas un objet textile (**tab. 6**). Par conséquent, ce n'est pas mon sujet de recherche. Par souci de temps et de praticité, je me suis donc permise quelques raccourcis techniques, notamment au niveau des outils.

La plaque est en os, découpée dans une scapula de vache (*Bos taurus*). Le décor est réalisé par perforation, en suivant un motif de croix reliant les coins du rectangle. Les espaces entourant cette croix sont remplis de petites perforations. Ces étapes sont parfaitement réalisables avec des outils en silex (des lames pour la découpe et des pointes pour les perforations). J'ai testé ces méthodes, surtout au niveau du décor, mais je me suis également aidé d'outils modernes, comme une scie et une fraise à sculpter, pour protéger mon temps et ma personne.

Les triangles sont réalisés exactement comme les franges de la jupe, en cuir, et découpés au silex.

Les noisettes sont percées à l'aide d'une pointe en silex. Là aussi, après avoir confirmé que la méthode fonctionnait, je me suis servie d'une fraise à sculpter pour effectuer la première perforation, puis je suis revenue au silex pour agrandir le trou.

Pour l'assemblage, j'ai tout d'abord percé deux trous de chaque côté de la plaque en os, pour arrimer les éléments du collier. Dans des trous du bas j'ai fait passer un cordon de cuir, attaché avec une ligature en fil de lin. J'ai cousu chaque triangle de cuir à intervalles réguliers sur le cordon avec ce même fil. Dans les perforations supérieures, j'ai inséré des fibres de jonc, que

OBJET	TECHNIQUE	DIMENSIONS	TEMPS THÉORIQUE	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Plaque centrale	Découpe, décor incisé, perforation	8 × 11 cm	- 5h de découpe - 7h de décor - 1h de perforation	- Scapula de vache - Outils en silex	Boutons en os du site de Giengen (Allemagne, Campaniforme) (Grömer 2016, fig. 181, p. 342)
Perles	Perforation	18 perles	1h	- Noisettes (<i>Corylus avellana</i>) - Outils en silex	
Franges	Découpe	12 franges de 4 × 4.5 cm	30 min	- Cuir de vache - Outils en silex	
Collier – assemblage	Couture, cordage, nouage	-	3h	- Cordon de cuir - Fibres de jonc - Fil de lin - Aiguille en os	
OBJET COMPLET		50 cm de long	17h30		

Table 6 : La réalisation du collier.

j'ai cordées directement sur l'objet. Une fois la corde suffisamment longue, j'y ai enfilé mes noisettes. Grâce à l'épaisseur de la corde et à la friction, les noisettes restent en place toutes seules (fig. 168).

Pour mettre le collier, on noue d'abord la corde des noisettes autour du cou de la personne, puis on noue le cordon avec les franges juste en dessous, en veillant à ce que celles-ci restent bien ordonnées (fig. 167).

c. Remarques

Le choix d'utiliser des noisettes comme perles s'est basé sur plusieurs raisons. Tout d'abord, les noisettes étaient largement disponibles et exploitées durant le Néolithique final en Europe. Ensuite, les coques sont rondes, brillantes, et assez grandes. Les cercles représentés sur la stèle sont bien plus grands que les pointillés de la tunique ou les bracelets, par exemple. Enfin, il était facile de m'en procurer et elles ne sont pas difficiles à perforer. Les noisettes néolithiques étaient certainement plus petites que les noisettes modernes, surtout celles que l'on trouve dans le commerce, mais elles fonctionnent suffisamment bien. J'ai choisi de les percer dans



Figure 167 : Le collier terminé et porté (Photo A. Viranyi).



Figure 167 : (suite)



Figure 168 : Le collier terminé (Photo A. Viranyi).

le sens de la largeur, pour que la pointe de la coque soit visible, ce qui fait écho aux points au centre des cercles sur la stèle (**fig. 164**).

Pour le collier, mon but principal était une correspondance visuelle avec la stèle. Comme ce n'est pas un objet textile, je n'ai pas creusé trop profondément dans les matières et les techniques. À la place, je me suis contentée de trouver des solutions plausibles, qui donnaient un résultat visuellement cohérent, afin de compléter la parure de la stèle.

Comme je ne me suis pas limitée à des outils néolithiques, les données concernant le temps que m'a pris chaque opération ne sont pas très pertinentes. Néanmoins, je peux proposer

une approximation du temps théorique pour cette réalisation avec des outils d'époque. Par exemple, en mesurant le temps pour percer une perle au silex, je peux estimer le temps pour percer la totalité des perles. Ces estimations sont présentées dans le tableau 6 ci-dessus.

4.5.2. Parure de tête

La stèle 20 du Petit-Chasseur n'a plus de tête, car elle a été ôtée durant une phase de réutilisation. Mais sur toutes les stèles de type B, lorsque la tête est présente, on y voit les mêmes éléments : un élément délimitant le contour de la tête, avec une protubérance au centre, qui peut faire penser à un nez (**fig. 6**). Cet élément s'arrête toujours au niveau des épaules. On peut supposer que la stèle 20 avait, à l'origine, la même tête. C'est un élément assez mystérieux. Peut-être s'agit-il d'une coiffe, ou autre type de parure, ou peut-être d'une représentation schématique de la racine des cheveux et du nez.

À l'appui de l'hypothèse d'une coiffe, de nombreuses figurines humaines néolithiques présentent des ornements au niveau de la tête, en provenance de nombreux cadres géographiques et chronologiques différents (**fig. 14 : 3, 4, 10, 15**). Les exemples paléolithiques existent aussi (**fig. 12**) (voir section 2.1.c. ci-dessus).

Je n'ai pas beaucoup d'arguments concernant de potentielles parures de tête au Petit-Chasseur, aucune découverte archéologique jusqu'ici ne correspond à ce qu'on voit sur les stèles. Cependant, j'ai eu envie de tester une forme de coiffe avec le reste de l'habit. D'un point de vue purement personnel et artistique, l'ensemble me semblait incomplet sans attention particulière au niveau de la tête.

a. En archéologie

Au Danemark, durant les âges du Bronze et du Fer, on retrouve des parures de têtes en filets, associés à des individus féminins. Certains sont relativement simples et d'autres très complexes. Ils sont réalisés en sprang, et ajustés autour de la tête à l'aide de lacets.²⁵⁵

Par exemple, le filet de Borum Eshøj, datant de l'âge du Bronze ancien, a été découvert dans une tombe avec un cercueil en chêne, contenant une femme avec un vêtement complet bien préservé. Parmi cet attirail, un filet en laine, réalisé en sprang, a été trouvé au niveau de la tête. Il est de petites dimensions (20 × 21 cm), avec 158 fils de chaîne et 79 rangées de travail. Deux lacets enfilés dans les bordures permettent de le resserrer (**fig. 169.1**).²⁵⁶

Parmi d'autres exemples, on peut citer deux filets à cheveux en laine datant de l'âge du Fer pré-romain, toujours au Danemark. Le filet de Bredmose a été retrouvé *in situ* couvrant les cheveux de l'individu, ce qui permet de comprendre comment il était porté, c'est-à-dire avec le cercle froncé à l'arrière de la tête (**fig. 169.2 et 170**). Le filet de Haraldskær est réalisé avec une technique plus ouverte, mais très fine. Contrairement aux autres, une bande tissée est rajoutée du côté froncé (**fig. 169.3**).²⁵⁷

²⁵⁵ Hald 1980, p. 344

²⁵⁶ Kwaspen et al. 2024, pp. 135-137

²⁵⁷ Kwaspen et al. 2024

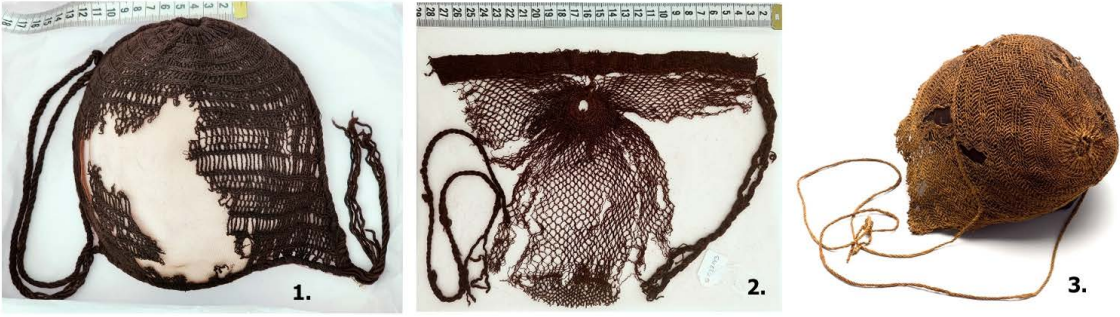


Figure 169 : Filets à cheveux en laine réalisés en sprang, Danemark. 1. filet de Borum Eshøj (Bronze ancien, Inv. NMD B679) ; 2. filet de Bredmose (370 BC-10 AD, Inv. C24626) ; 3. filet de Haraldskær (191 BC-17 AD, Inv. C37143) (1-3 Photos I. Demant ; 2 Photo Musée National du Danemark) (Kwapsen *et al.* 2024, Figure 11.2, p. 135).



Figure 170 : Reconstitution et port du filet de Bredmose (Photo I. Demant) (Kwapsen *et al.* 2024, Figure 11.10, p. 140).

b. Réalisation

Le travail du sprang ne nécessite qu'un simple cadre (**tab. 7**). Des peintures sur vases grecs montrent des femmes travaillant avec ce type d'installation (**fig. 171**). En ethnologie, des travaux de sprang réalisés sur des petits cadres en bois sont documentés dans l'Europe de l'est rurale.²⁵⁸

²⁵⁸ Hald 1980, pp. 245-255

OBJET	TECHNIQUE	DIMENSIONS	TEMPS	MATÉRIAUX	ARTEFACTS DE RÉFÉRENCE
Filet à cheveux	Sprang, torsion simple en Z, point de chaînette	120 fils de chaîne de 25 cm	- 30 min de mise en place - 3h de sprang - 1h de finitions	- Fil de lin à deux retors en S, 0,5 mm d'épaisseur - Cadre en bois - Aiguille en os	- Filet de Borum Eshøj (Danemark, âge du Bronze ancien) (Inv. No. NMD B679) (Kwaspen <i>et al.</i> 2024) - Filet de Haraldskær (Danemark, 191 BCE - 17 CE) (Inv. No. C37143) (Kwaspen <i>et al.</i> 2024)
OBJET COMPLET			4h30		

Table 7 : La réalisation du filet à cheveux.

L'installation du sprang est très simple : entre deux supports verticaux on attache des cordes, dont la distance détermine la longueur des fils de chaîne. On utilise des cordes plutôt qu'un support fixe pour avoir de l'élasticité durant le travail. Ensuite, on enroule les fils de chaîne autour de ces deux cordes, jusqu'au nombre désiré. J'ai travaillé avec 120 chaînes.

Le tissu se crée en croisant les fils de chaîne entre eux. C'est une technique qui ne nécessite pas d'élément passif. Le croisement des fils s'effectue à la main. La main dominante effectue l'opération tandis que l'autre main maintient les fils en place en attente. Pour créer l'entrelacement le plus simple, il faut faire passer chaque fil arrière devant, et chaque fil avant derrière, en décalant d'un fil à chaque rangée. Une fois la rangée croisée, on y fait passer une baguette ou un cordon, qui sert de sécurité. On peut ainsi lâcher l'ouvrage sans perdre tout son travail (fig. 172 et 175).

La particularité du sprang est que comme les deux extrémités des chaînes sont fixes, le travail se fait simultanément en haut et en bas de l'ouvrage, en miroir. Le travail se termine donc quand les deux moitiés se rejoignent



Figure 171 : Femme avec cadre de sprang, vase peint grec (Hald 1980, Figure 256, p. 255).

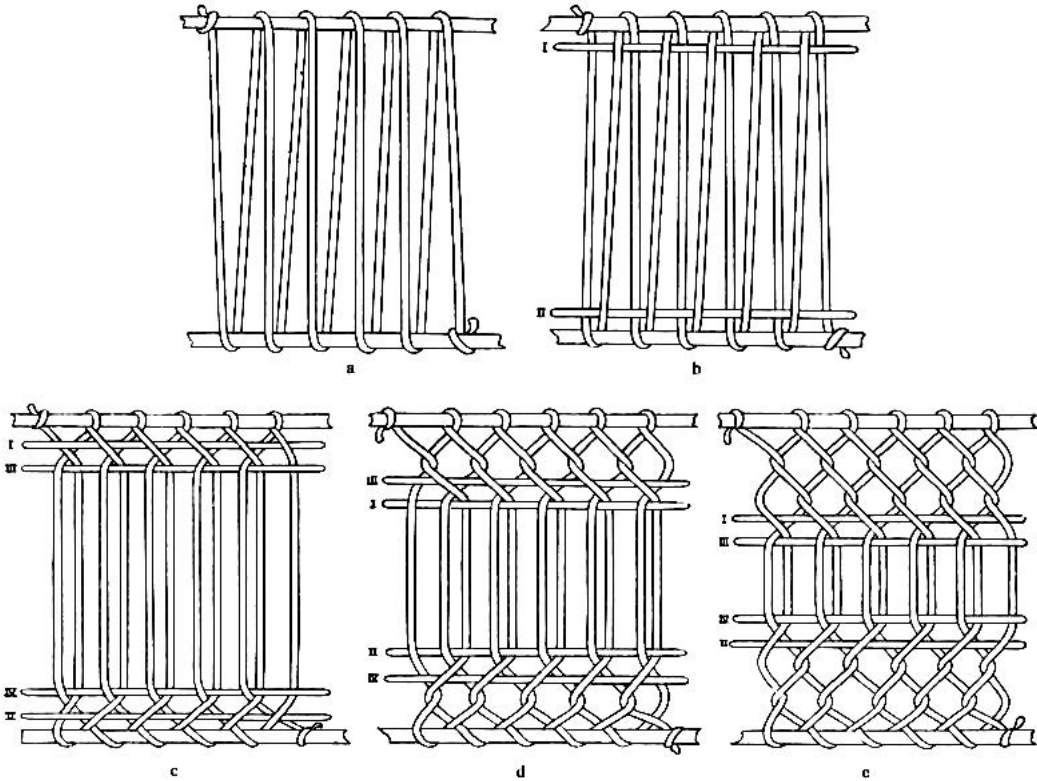


Figure 172 : Étapes de la réalisation du sprang. Les baguettes servent à sécuriser les rangs achevés (Hald 1980, Figure 258, p. 256).

au centre. J'ai effectué 11 passages d'entrelacements, ce qui fait 22 rangées de travail en tout.

Le centre est fixé à l'aide d'une rangée de chaînettes, comme au crochet. Sans cela, tout l'ouvrage se déferait immédiatement (fig. 173 et 174).

Après cela, l'ouvrage peut être décroché du cadre. Les cordes de support servent maintenant de lacets. L'un des deux est serré au maximum pour créer le cercle froncé, et l'autre servira à attacher le filet sur la tête. J'ai utilisé un autre cordon, que j'ai incorporé au filet tout au long de la bordure, à l'aide d'une aiguille, pour former le deuxième lacet (fig. 178).

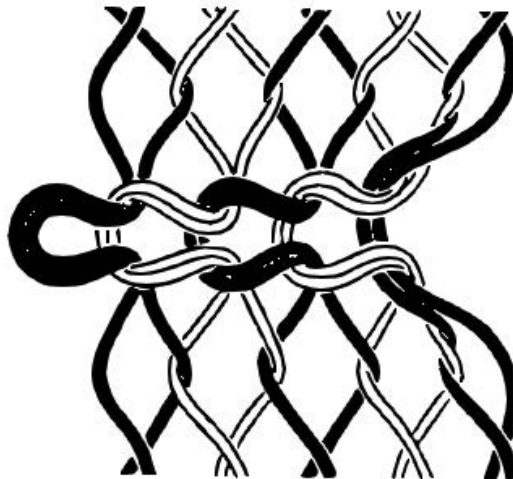


Figure 173 : Point de chaînette par deux pour fixer la fin d'un tissu en sprang (Seiler Baldinger 1994, Figure 102c, p. 56).



Figure 174 : Le sprang terminé sur le cadre. Au centre, une rangée de points de chaînette empêche l'ouvrage de se défaire (Photo A. Viranyi).

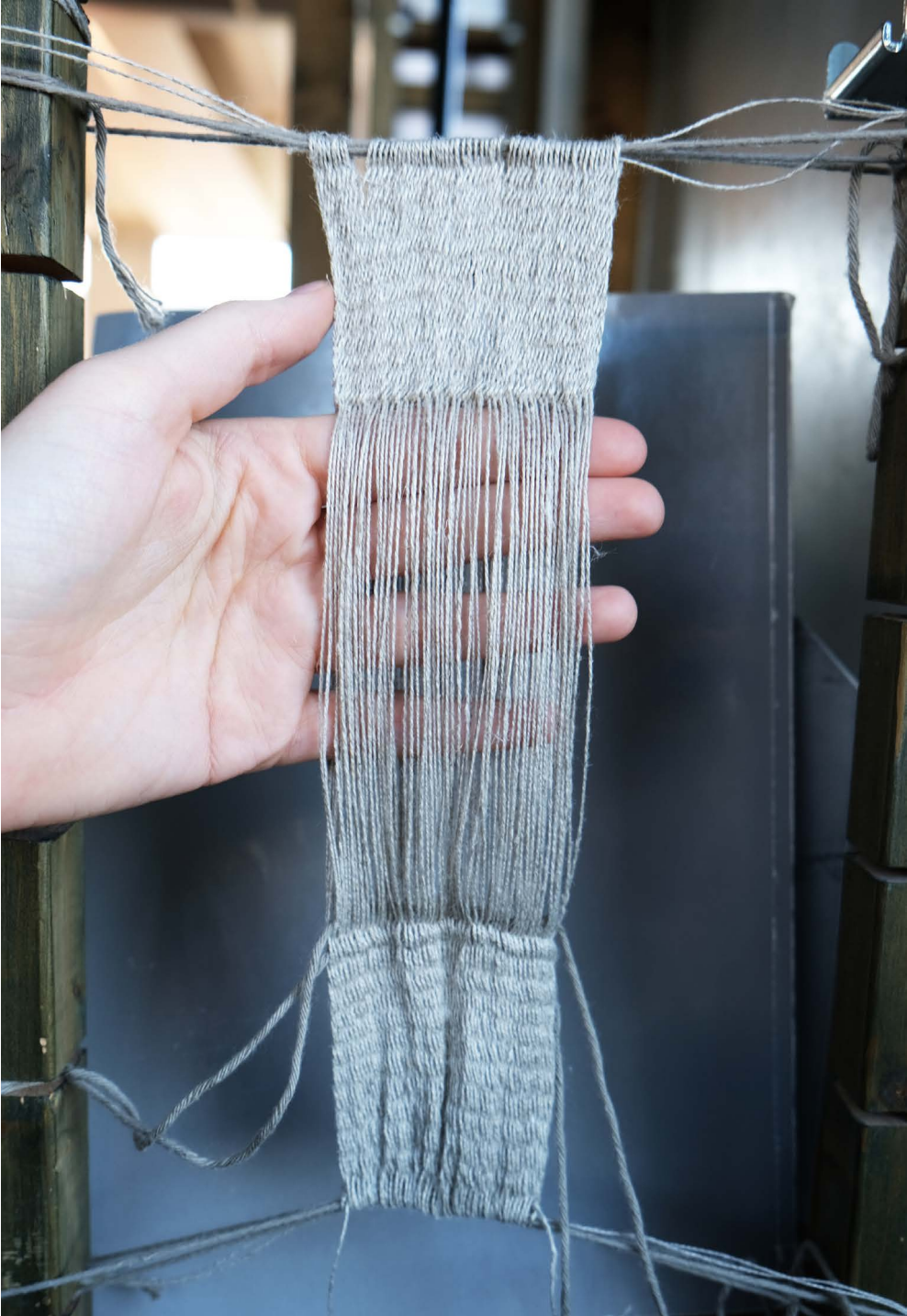


Figure 175 : Sprang en cours de réalisation. Les cordons de sécurité sont en bas de l'ouvrage, en gris. La main est en position de travail pour commencer le rang suivant (Photo A. Viranyi).

c. Remarques

Nous ne pouvons pas être sûrs de la manière dont ces objets étaient portés, sauf dans des cas exceptionnels (le filet de Bredmose, 4.5.2.a. ci-dessus). Créer des reconstructions de ces filets permet d'expérimenter différentes manières de les attacher sur la tête (**fig. 176**). Pour ma part, l'orientation qui m'a le mieux convenue, autant d'un point de vue visuel que pratique, était avec le cercle à l'arrière de la tête, et les lacets noués sur le front ou au sommet de la tête (**fig. 178**).



Figure 176 : Trois propositions de port du filet de Borum Eshøj, vues de profil et de dos (Photo I. Demant) (Kwapsen *et al.* 2024, Figure 11.12, p. 142).



Figure 177 : Le filet à cheveux en sprang terminé (Photo A. Viranyi).



Figure 178 : Le filet en sprang porté. Le cercle est à l'arrière de la tête, les lacets sont noués sur le front (Photo A. Viranyi).

4.5.3. Bracelets

Enfin, pour compléter les accessoires, il faut parler des bras.

La stèle 20 Nord a quatre rangées de points au niveau des poignets, des deux côtés (fig. 55). J'ai choisi de les interpréter comme bracelets, mais on pourrait aussi y voir des peintures corporelles, ou pourquoi pas, des tatouages.

En archéologie, on connaît des perles en de très nombreuses matières différentes : en os, en pierre, en graines, en coquillages, en céramique, et pour les périodes plus récentes, en verre et en métal.²⁵⁹

Comme j'ai déjà exploré des perles en graines, et une parure en os, j'ai décidé de prendre des coquillages pour les bracelets. J'ai choisi des littorines (*Littorina obtusata*), des petits coquillages arrondis, qui vont du brun au jaune en passant par l'orange, et qu'on peut ramasser sur les plages de l'Atlantique. Elles sont connues au Néolithique européen comme matière première pour des parures.²⁶⁰

Les bracelets sont réalisés de manière très simple. Les littorines sont percées très facilement à l'aide d'une pointe en silex, puis incorporées directement dans une cordelette en liber de tilleul, en gardant une boucle de fibre à l'extrémité pour les nouer (fig. 179). Cela m'a pris environ 2 heures de travail

J'ai ajouté des bracelets pour l'aspect visuel. Ils ne correspondent pas de près à la stèle. Les littorines sont assez larges par rapport aux points, et je n'ai fait qu'un seul bracelet par poignets, au lieu de quatre. Le but recherché était d'habiller les bras de mon modèle, et j'ai donc travaillé avec les matériaux que j'avais sous la main.



Figure 179 : Bracelets en littorines perforées (*Littorina*) et corde de liber de tilleul (Photo A. Viranyi).

²⁵⁹ Bar-Yosef Mayer et al. 2017

²⁶⁰ Bonnardin 2012

Figure 180 : Le costume complet sans le filet à cheveux (Photo A. Viranyi).



Chapitre 5. - L'habit complet, synthèses et réflexions

Après presque deux ans de travail, et énormément d'apprentissage, mon interprétation d'une tenue campaniforme, inspirée par les gravures de la stèle 20 Nord du site du Petit-Chasseur, a enfin vu le jour. Une fois toutes les pièces réalisées, il ne restait plus qu'à assembler le tout, et pouvoir enfin voir à quoi ressemble l'habit complet et porté.

a. Le vêtement porté

L'habit se met dans l'ordre qui suit. La tunique est passée sur la tête. Les côtés sont lissés et ajustés autour de la taille, le panneau arrière passant sous le panneau avant. La jupe est enroulée autour du corps, à la hauteur qui sied le mieux. L'emplacement de la lisière du tissu change l'apparence du vêtement. Je la préfère sur le côté, ainsi, si le vêtement s'ouvre en mouvement, c'est la cuisse qui devient visible. La ceinture est mise par-dessus la jupe, et permet de la cintrer. Là aussi, on peut choisir l'emplacement franges de la ceinture. La capelette est posée sur les épaules et nouée. Le collier vient par-dessus. La rangée de perles est nouée en premier, à la longueur désirée, puis les franges sont nouées en dessous, en faisant attention à ce qu'elles restent à plat. La plaque doit être bien centrée. On ajoute les accessoires (bracelets et filet à cheveux), et la parure est complète (**fig. 180, 181 et 183**).

La forme des différentes pièces est très ajustable : la tunique est ouverte sur les côtés, la jupe s'enroule, etc. J'ai fait ces choix par souci de praticité, car je savais que cette tenue serait portée par différentes personnes, avec des morphologies potentiellement très différentes. Cela dit, bien que mes décisions aient été dictées par des préoccupations plutôt pragmatiques que scientifiques, je ne peux m'empêcher de songer qu'une grande adaptabilité des costumes serait un atout pour les populations préhistoriques. Cela permet en effet qu'un vêtement dure plus longtemps, qu'il puisse s'adapter à l'évolution du corps du porteur, ou qu'il puisse être facilement transmis à d'autres personnes.

J'étais très curieuse de savoir quelles seraient les sensations de la tenue portée. Outre les facteurs sociaux, les vêtements que l'on porte ont une influence interne sur le porteur, notamment les mouvements (habit restrictif ou non, pudeur), le confort, la confiance en soi et donc l'attitude générale.

Après qu'elle ait porté la tenue pendant plusieurs heures (pour faire des photos), j'ai demandé à mon modèle de me partager ses impressions. L'élément principal qui est ressorti était un sentiment de puissance et de prestance. La capelette et le collier lui ont instinctivement donné envie de se tenir très droite, avec un port altier. Ses mouvements sont aussi devenus plus contrôlés et cérémoniels. Dans les faits, elle s'est sentie imposante, à la manière d'une stèle. Elle a aussi ressenti une certaine pression à porter un vêtement d'une telle importance, qui a demandé autant de temps et d'effort pour le réaliser. Au niveau du confort, les tissus sont assez rêches contre la peau, comparé aux normes actuelles. La jupe, surtout, gratte, et la capelette aussi, là où elle touche la peau. Le fait que la jupe soit en laine, et donc élastique, a permis une assez grande liberté de mouvement au niveau des jambes. Elle a pu marcher et s'asseoir sans difficultés. Au niveau de la pudeur, le vêtement est plutôt couvrant. L'ouverture de la tunique a parfois révélé les côtés du torse, et la jupe s'entrouvrait lorsqu'elle était assise, révélant le haut de la cuisse.

La silhouette créée par le vêtement est assez différente de nos standards actuels, surtout pour les femmes. La capelette accentue la largeur des épaules, et la coupe de la tunique et de la jupe

créent un corps très droit, même avec la ceinture. C'est totalement à l'opposé des représentations typiquement féminines à la préhistoire, comme les « Vénus », entièrement nues, avec leurs courbes généreuses et une forte importance accordée aux hanches. Il est intéressant de réfléchir à une vision de la féminité qui n'est, pour une fois, pas basée sur l'idée de fertilité, mais on peut aussi questionner la pertinence d'attribuer des notions de genre à ces stèles.

b. Retours personnels

Je suis très fière du travail que j'ai accompli. Le résultat est très proche de mon projet initial (fig. 44), et je suis même surprise que tout ait si bien fonctionné. Créer un habit entier en découvrant presque chaque technique pour la première fois était un défi conséquent. Même dans les moments de doute, composante essentielle de toute activité créative, j'ai adoré apprendre de nouvelles techniques, expérimenter avec des nouveaux matériaux, et voir lentement le produit de mon imagination se transformer en objet réel.

Si l'on compare la stèle et la tenue finie, la correspondance visuelle générale est assez parlante. Élément par élément, certaines choses fonctionnent mieux que d'autres. La jupe est la plus concluante, à mon avis. Autant dans la forme que le motif, elle ressemble exactement au décor de la stèle. C'est assez logique, vu que c'était la pièce pour moi la plus évidente à interpréter. La ceinture marque bien la taille, et la boucle est très similaire à la stèle. L'extrémité à franges l'est bien sûr moins, mais cette question a été abordée en profondeur dans le chapitre traitant de la ceinture (section 4.1). La tunique est peut-être la pièce la moins proche au niveau des proportions. Les carrés sur angle sont bien plus petits sur la stèle. J'ai estimé la taille de ces carrés par rapport aux mains du personnage, et par rapport aux *pintaderas* existantes. Les proportions de la stèle ne sont pas humaines : les bras sont beaucoup trop fins et le torse trop large, ce qui modifie l'aspect visuel des motifs. La question se pose s'il aurait fallu prendre l'entièreté de la silhouette comme point de référence, auquel cas les carrés seraient bien plus petits, au lieu de se baser sur les seuls éléments anatomiques reconnaissables – les mains – comme je l'ai fait. La capelette est aussi très différente, mais les décors de la stèle ne m'inspiraient pas de correspondance directe. Malgré cela, la capelette est peut-être mon élément préféré de cette tenue. C'est la pièce la plus éloignée de nos sensibilités modernes, et c'est donc celle qui confère à l'ensemble un sentiment distinctement « autre » (fig. 182). Le collier est tout à fait convaincant d'un point de vue visuel, et il fait beaucoup pour l'aspect d'ensemble du costume.

Tout travail est basé sur des choix. J'en ai effectué un nombre incalculable tout au long de ce projet, et je suis très consciente de l'immensité des possibilités que j'ai écartées en chemin. Il y a plein de choses que j'aurais aimé pouvoir tester ou approfondir, autant au niveau des matières que des techniques. Cela n'empêche pas que je suis très satisfaite de ce que j'ai pu accomplir.

c. Données sensorielles

Un aspect de la vie préhistorique qu'il est complètement impossible d'étudier à travers la recherche archéologique seule est l'aspect sensoriel. Les vestiges archéologiques sont tellement altérés par le temps que certaines données, comme l'odeur ou le toucher, sont entièrement perdues. Pour cela, la seule solution est de se tourner vers l'archéologie expérimentale, ou l'ethnographie. Lors de la réalisation de mon projet, j'ai eu l'occasion de

Figure 181 : Le costume complet avec le filet à cheveux (Photo A. Viranyi).



Figure 182 : Le costume sans la capelette et le collier (Photo A. Viranyi).



collecter beaucoup de données sensorielles sur les différentes matières avec lesquelles j'ai travaillé.

Commençons par l'odorat. La laine a une très distincte odeur de mouton. Elle était très forte quand j'ai obtenu les pelotes, et s'est dissipée au fur et à mesure du travail, sans jamais disparaître entièrement. C'est une odeur musquée, animale, qui fait tout de suite penser à une ferme ou une bergerie, donc à un lieu domestiqué. Je trouve cette odeur réconfortante, elle invoque une idée de sécurité. Le liber de tilleul sent le bois, quelque chose d'un peu piquant. Son odeur est d'autant plus forte quand il est mouillé. Il y a quelque chose qui rappelle le foin, mais également l'odeur d'une forêt au soleil. C'est une odeur qui n'est pas familière, car nous avons rarement affaire au liber de tilleul dans la vie moderne, mais elle est assez distinctive pour qu'une fois connue, il soit parfois possible d'identifier la fibre au nez. Je trouve cette odeur très agréable. Le fil de lin n'a pas de forte odeur, seulement un côté un peu poudré ou poussiéreux. Quand il est mouillé, par contre, il reprend un léger parfum végétal. La réalisation des perles en grémil a une odeur très particulière, une combinaison de pierre humide avec une touche végétale. C'est surtout l'odeur de la plaque de grès utilisée pour perforer les perles qui ressort, et cette odeur s'est légèrement conservée sur les perles jusqu'au brochage. En incisant de l'os, la friction provoque une odeur d'os brûlé assez forte, qui prend à la gorge. Cette odeur se colle sur les outils, les mains, et les murs. J'ai trouvé cela très désagréable et écœurant.

Ensuite, l'aspect tactile. Le lin est doux et frais au toucher. Quand il est tissé, sa surface est glissante dans le sens des fils. Le tissu est assez raide. Il se plie facilement et garde les marques de chaque manipulation. Les perles de grémil sont extrêmement lisses, très dures et plutôt froides, comme des petites pierres. La laine est assez douce et moelleuse, surtout sous forme d'écheveau. On sent bien les différents types de poils avec les doigts, et les plus longs et épais font remarquablement penser à des cheveux humains. Bien que propre, il y a une légère qualité grasse au toucher. Une fois tissée, la laine pique, parce que la direction des poils est contrainte. La matière elle-même est extrêmement souple et malléable, et tombe très élégamment. J'y trouve quelque chose de très satisfaisant au toucher. Le liber est assez variable. Les fibres les plus fines sont douces comme du papier de soie, tandis que d'autres sont très rugueuses. Si on le touche à rebrousse poil, des micro-fibres peuvent se détacher et se planter dans la peau. Quand il est mouillé, il devient plus souple, mais également légèrement poisseux, et il grince entre les doigts. La manipulation du liber mouillé laisse une fine pellicule sur la peau. Une fois formé en objet, il est assez rêche contre la peau, et il pique un peu.

Enfin, l'ouïe. C'est un aspect qui s'observe durant le port du vêtement. Les différentes couches de tissus bruissent en les frottant les unes sur les autres. La capelette en particulier sonne comme de la paille, ou du raphia, en bougeant. Les perles de noisette font un bruit de galets en s'entrechoquant, et on peut parfois entendre la noisette qui bouge à l'intérieur si on les secoue. Les bracelets de littorines sont particulièrement sonores, presque comme des grelots. L'aspect auditif était surtout très présent durant le tissage. Les pesons qui s'entrechoquent ont un son assez clair et un peu assourdi. La barre de lisse sonne en cognant contre le cadre du métier. Les fils de chaîne font un grand bruit de frottement lorsqu'on inverse la foule. Le son du batteur ou d'un peigne qui s'abat sur les fils de trame pour les tasser est également très caractéristique.

Figure 183 : Le costume complet devant une reconstitution de maison Néolithique (Photo A. Viranyi).



De manière anecdotique, le goût est aussi présent. En travaillant, surtout sans outils modernes, j'ai souvent utilisé ma bouche et mes dents comme outils, que ce soit pour tenir quelque chose ou pour couper un fil. Chaque matière a un goût différent.

Toutes ces descriptions peuvent, à prime abord, paraître anodines. Pourtant, les ressentis sensoriels ont une grande influence dans nos vies quotidiennes, surtout au niveau vestimentaire. Les sensibilités varient, mais le toucher est souvent un facteur dans le choix d'un vêtement. Les enfants y sont particulièrement sensibles, par exemple si le vêtement est doux, s'il gratte, etc. Certaines textures peuvent provoquer des réactions de rejet très fortes et incontrôlables chez certaines personnes. De même, un vêtement qui sent mauvais n'inspire pas confiance, et met mal à l'aise, tandis qu'un parfum agréable attire. Nous évaluons constamment notre environnement à l'aide de nos sens, et ceux-ci influencent toutes nos décisions, même de manière inconsciente. Et bien sûr, les données sensorielles sont directement liées aux propriétés physiques des matériaux, et celles-ci dictent quelles matières seront utilisées pour quelles utilisations.²⁶¹

Les populations préhistoriques vivaient dans un monde sensoriel très différent du nôtre. Mais certainement, leurs sens les influençaient autant que nous. Réfléchir aux odeurs, aux touches et aux sons du passé n'apporte peut-être pas de réponses à nos questions, mais cela nous permet en tout cas de peindre un tableau beaucoup plus vivant et dynamique de la vie à la préhistoire.

d. Discussions

	CEINTURE	TUNIQUE	JUPE	CAPELETTE	COLLIER	FILET & BRACELETS	TOTAL
Structure	7h	58h40	47h50	6h35	17h30	6h30	172h50
Décor		20h35	2h10	6h			

Table 8 : Synthèse du temps total pour la réalisation de la tenue.

En additionnant le temps total de la réalisation de toutes les pièces, j'arrive à environ 173 heures de travail (**tab. 8**). Cela ne prend pas en compte le temps et le travail pour arriver au stade où j'ai commencé, c'est-à-dire avec du fil prêt à l'emploi.

Concernant l'investissement de temps de l'acquisition et du traitement des matières premières, des estimations ont été données dans les chapitres concernés ci-dessus. Si on compile ces estimations (**tab. 9**), ce qui ressort est que l'acquisition des matières premières – qu'elles soient végétales ou animales – est moins chronophage que son traitement. La valeur des objets tissés ne viendrait donc pas tant de la matière utilisée que des différents processus qui mènent à sa transformation en tissu. On remarque aussi des ordres de grandeur très différents entre les matières, le liber étant de loin la plus rapide.

²⁶¹ Andersson Strand et al. 2010, pp. 104-112

	CEINTURE (LIN)	TUNIQUE (LIN)	JUPE (LAINE)	CAPELETTE (LIBER)
Acquisition	< 1h	< 1h	1h	< 1h
Traitement	2h	36h	54h	< 1h

Table 9 : Synthèse des estimations de temps pour l'acquisition et le traitement des matières premières.

Ce projet m'a conforté dans l'idée que le tissage, au Néolithique, n'est pas utilisé à des fins utilitaires. La quantité d'effort et de temps nécessaire au tissage est, à mon avis, complètement disproportionnée par rapport au rendement, surtout lorsqu'on compare avec d'autres options moins coûteuses en temps et tout aussi fonctionnelles, comme le cuir²⁶² ou les textiles cordés.

Si je me réfère à la tunique, qui est la pièce qui m'a pris le plus de temps, presque 60 heures étaient dédiées au tissage, c'est-à-dire un tiers du temps total de la réalisation de la tenue complète. Et nous savons que les toiles de lin néolithiques avaient un compte de fil plus haut que ce que j'ai réussi à produire, et avec du fil parfois plus fin.²⁶³ On peut donc imaginer une charge de travail encore bien plus élevée. Il y a de bons arguments pour dire que le tissage au Néolithique n'était pas destiné à un usage vestimentaire, et peut-être même pas à un but fonctionnel, mais plutôt ostentatoire ou symbolique.²⁶⁴ Par contre, à partir de la fin du Néolithique et dès le début de l'âge du Bronze, on constate une intensification générale des activités liées aux textiles. Les outils s'optimisent, certains critères des tissus se standardisent, on constate une énorme diversification des techniques de tissage, etc.²⁶⁵ En bref, le tissage, et toutes les activités connexes, prennent une place de plus en plus importante au sein des populations préhistoriques en Europe. À partir de l'âge du Bronze, et certainement pour toutes les périodes plus récentes, il devient plausible d'envisager le tissage comme technique courante dans la production de vêtements. Mais pour cela, il a fallu de grands changements au niveau de l'organisation de la société dès le Néolithique, notamment une spécialisation artisanale qui permette de répondre à une telle demande d'investissement. Avec l'apparition de nouvelles matières et techniques aux âges des métaux, et l'augmentation de l'importance du tissage, la présence d'autres techniques vestimentaires, comme les armures cordées, a progressivement diminué au cours du temps.

²⁶² Harris 2007, pp. 316-317

²⁶³ Médard 2010, pp. 105-107

²⁶⁴ Médard 2010, p. 61 et pp. 135-143

²⁶⁵ Barber 1991, pp. 210-214 ; Bender Jørgensen & Rast-Eicher 2016 ; Bichler et al. 2005, pp. 127-129; Grömer 2016, pp. 352-378 ; Lorin & Peake 2019, pp. 63- 80 ; Médard 2010, pp. 46-56, 105-109 et 149-150

Chapitre 6. - La place des textiles dans la recherche

Les textiles sont omniprésents dans nos vies. C'était encore plus le cas pour les populations du passé, avant l'apparition de matériaux modernes, comme les plastiques, ou même les métaux. Les activités textiles dans le sens large du terme (incluant les cordes et les vanneries), sont indissociables des activités humaines. Elles sont présentes dans les vêtements, les abris, le transport, les contenants, les décorations, dans l'art, dans toutes sortes d'artisanats, comme support d'information, dans la santé, dans les domaines rituels, etc. L'étude des textiles est essentielle à la compréhension des sociétés préhistoriques.²⁶⁶

Les textiles permettent d'aborder des questions très pragmatiques, telles que la récolte et le traitement des matières premières, les différentes techniques connues, la place des tissus dans l'économie, la répartition des tâches, la gestion des ressources, etc., mais aussi des questions d'ordre symboliques.

Les textiles, et en particulier les vêtements, sont une catégorie d'objets éminemment sociaux.²⁶⁷ Outre l'aspect pragmatique de protéger des éléments, les vêtements sont de très forts marqueurs sociaux. Ils parlent de l'identité du porteur, de sa place dans la société, de son attitude, et ils parlent aussi de la société elle-même, ce qui est mis en avant, ce qui est dissimulé, etc. Au sein de chaque société, les textiles – leur structure, leur matière et leur forme – sont associés à des idées, des concepts, des symboles, même de manière banale ou inconsciente.²⁶⁸

C'était également le cas pour les populations du passé. Nous pouvons le déduire, car les traces d'industries textiles archéologiques dépassent largement les besoins fondamentaux liés à la survie humaine. Au contraire, on constate un fourmillement d'innovations, une recherche de motifs, de structures, de décors et de textures complexes. Tout cela renseigne sur différentes formes d'expressions sociales, des notions esthétiques, de traditions et de valeurs.²⁶⁹

L'importance des activités textiles est telle que l'invention de la corde est considérée par certains chercheurs comme une des innovations techniques cruciales au développement des technologies humaines,²⁷⁰ autant d'un point de vue pragmatique (le fait de pouvoir nouer des choses ensemble) que d'un point de vue cognitif (toute activité textile nécessite une compréhension de concepts mathématiques de base).²⁷¹

L'étude des textiles est donc très importante. Pour cela, l'analyse des fragments textiles archéologiques est absolument centrale. Mais au-delà, l'étude des textiles est incomplète sans expérimentation archéologique. C'est un domaine qui se différencie des autres sujets d'études en archéologie, parce qu'il ne peut pas être uniquement étudié de manière théorique. À cause de la permissivité technique des activités textiles, l'analyse des fragments seuls ne peut nous

²⁶⁶ Harris 2007 ; Mannering et al. 2024 pp. 25-32

²⁶⁷ Bergerbrandt Fossøy 2014, pp. 63-67 ; Pétrequin & Pétrequin 2021

²⁶⁸ Andersson Strand et al. 2010, p. 104

²⁶⁹ Lorin & Peake 2019, pp. 76-77

²⁷⁰ Hardy 2008

²⁷¹ Hardy et al. 2020 ; Hurcombe 2014, p. 40

donner qu'une vision tronquée d'une industrie gigantesque. Pour pouvoir comprendre les *techniques* et non pas seulement les *armures* des textiles, il faut les voir être réalisées en vrai. Pour cela, les données ethnographiques sont d'une très grande utilité. Elles permettent de combler le fossé entre l'archéologie et la réalité matérielle, et d'ouvrir nos yeux à de nouvelles pratiques. Quand on combine des connaissances artisanales avec des questionnements archéologiques, c'est là qu'on peut le mieux élargir notre compréhension du passé.

En plus de l'intérêt scientifique, l'archéologie expérimentale a également une fonction médiatique assez évidente. Pouvoir voir des objets du passé dans un état neuf, en cours de fabrication ou d'utilisation est un outil très puissant pour diffuser des notions d'archéologie auprès du public, de manière visuelle et intuitive. Les textiles archéologiques bénéficient particulièrement de ce traitement. En effet, les vestiges sont souvent petits, fragmentés et dégradés, ce qui fait que leur aspect d'origine est presque entièrement perdu. Pour prendre un exemple, les fragments textiles de Pfäffikon-Irgenhausen (Schwytz, Suisse), bien qu'absolument fascinants d'un point de vue technique, ne sont visuellement pas très stimulants, surtout sans connaissances préalables. Par contre, les reconstitutions de ce tissu donnent immédiatement une image riche et colorée de ce que pouvaient être les textiles du passé (**fig. 185**). Même lorsque le fragment en question est passablement endommagé, les analyses du textile peuvent souvent apporter énormément d'informations, qui sont difficiles d'interprétation sans expérimentation (**fig. 184**). Comme les textiles, et surtout les vêtements, sont encore un aspect central de nos vies aujourd'hui, c'est un sujet particulièrement séduisant pour faire le lien entre notre monde et les populations du passé.²⁷²

Enfin, pour élargir la discussion, le développement de technologies graphiques modernes permet aujourd'hui l'apparition d'un nouveau type de reconstitution : la simulation par ordinateur de textiles archéologiques. À l'aide de logiciels de modélisation et de simulation 3D, il est désormais possible de construire un modèle virtuel de textiles archéologiques. En incluant des propriétés physiques des fibres et des techniques, comme le poids, la rigidité, ou l'opacité, on peut également simuler le mouvement de ces objets, et leur interaction avec l'environnement.²⁷³

²⁷² Mannering et al. 2024, pp. 157-169

²⁷³ Andersson Strand et al. 2010, pp. 36-40

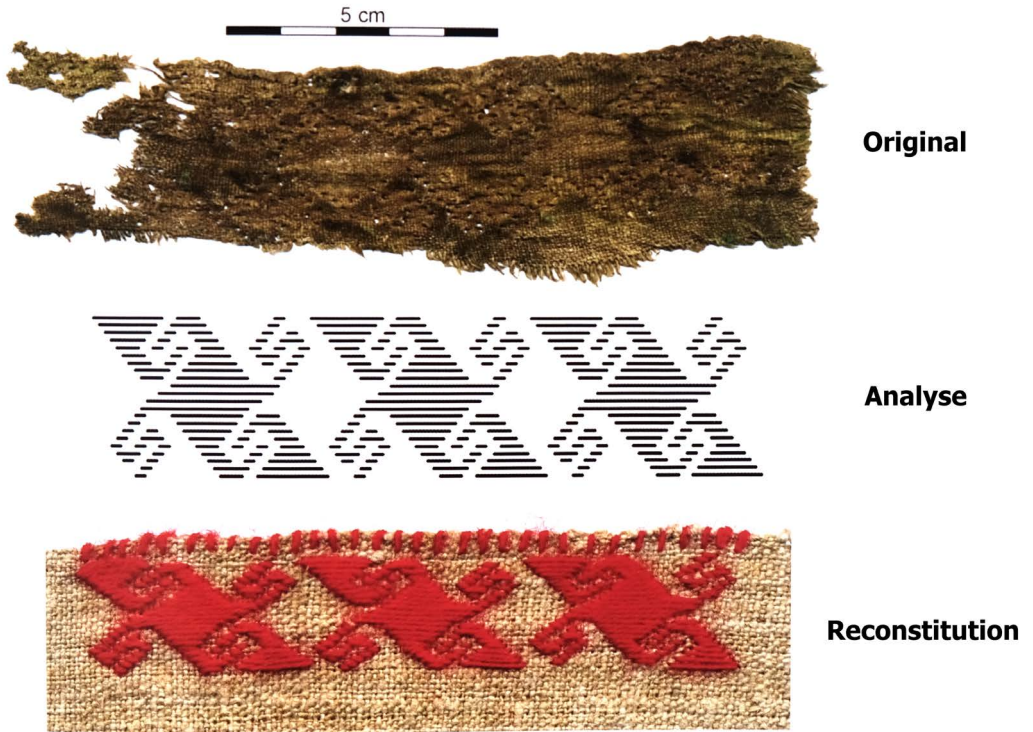


Figure 184 : Les étapes de l'expérimentation en archéologie textile. Fragment textile de Nové Zamky (Slovaquie, La Tène) (d'après Grömer 2016, Figure 120, p. 203).



Figure 185 : Reconstitution du tissu de Pfäffikon-Irgenhausen (Schwytz, Suisse, âge du Bronze) (Grömer 2016, Figure 117, p. 201).

Chapitre 7. - Conclusion

En m'attelant à ce projet, mes questionnements se sont principalement articulés autour de trois axes : la diversité des activités textiles du passé, la place de l'artisanat textile au Campaniforme, et l'intérêt médiatique d'une reconstitution.

À travers ce projet, j'ai pu effectivement expérimenter de nombreuses techniques et matières, mais je me suis surtout rendue compte que le sujet est effectivement gigantesque, et que je n'ai fait qu'effleurer la surface de la diversité des pratiques. À travers la littérature scientifique et de nombreuses discussions avec des artisans et des archéologues, j'ai pu constater l'étendue des connaissances nécessaires pour bien étudier les textiles.

La partie expérimentation de ce projet m'a amenée vers deux grandes pistes de réflexion. La première est que l'investissement de temps, d'énergie et de ressources nécessaires à la production de textiles est considérable. Par conséquent, l'existence d'un vêtement complet, tel qu'on peut l'imaginer à partir des stèles du Petit-Chasseur serait un objet d'extrêmement haute valeur, doté d'une puissante valeur symbolique. Toutefois, il ne faut pas oublier que notre perception moderne du temps était certainement très différente de celle du passé. Plus de 170 heures pour produire un vêtement peut sembler énorme aujourd'hui, mais ne serait-ce qu'avant l'invention de la machine à coudre au milieu du XIX^e siècle, les ordres de grandeur étaient radicalement différents. La deuxième piste de réflexion est que, parmi les différentes techniques à disposition, le tissage est la plus chronophage et la moins rentable dans le contexte d'une industrie domestique. Pour que le tissage devienne une option raisonnable dans la production de vêtements fonctionnels, et non pas purement ostentatoires, il a fallu que la société s'adapte et s'organise en partie autour des différents aspects de la production textile, notamment à travers une forme de standardisation des pratiques et une spécialisation de l'artisanat. Ce changement est visible dès la fin du Néolithique, et est très clair à l'âge du Bronze.

Selon moi, l'intérêt médiatique d'une telle reconstitution parle d'elle-même. Pouvoir habiller quelqu'un « à la mode Néolithique », pouvoir toucher la matière, voir comment le vêtement bouge et réagit est une expérience jouissive.

L'interprétation des motifs des stèles du Petit-Chasseur en tant que représentations de textiles reste une question ouverte. Certains d'entre eux pourraient représenter des vêtements non textiles – par exemple à partir de cuir – ou peut-être d'autres types de parure, comme des bijoux, des peintures corporelles ou, pourquoi pas, des tatouages. Enfin, on peut même imaginer que ces motifs ne représentaient pas la réalité, mais n'avaient de sens qu'en tant que symboles. Pour ma part, je trouve que certains de ces motifs, notamment les losanges concentriques, sont éminemment « tissables », et que l'inventivité humaine en matière de textiles est sans limites. Le choix des techniques est ce qu'il est : un choix. Une infinité de possibilités existent, et ceci n'est qu'une exploration de cette diversité, certainement pas une réponse close.

La question générale de la validité des interprétations visuelles se pose également.²⁷⁴ Quand bien même tous mes choix sont basés sur des données archéologiques et des sources ethnographiques, la conception même du projet est basée sur une interprétation principalement visuelle d'un objet qui, matériellement, n'a rien à voir avec les textiles. À cela, on peut répondre que toute forme d'interprétation en archéologie est basée sur une part d'imaginaire et que, par conséquent, elle sera intrinsèquement toujours un peu personnelle. Je

²⁷⁴ Gallay 2002

suis très consciente que mes propres intérêts et mon propre sens esthétique ont profondément guidé la conception et la réalisation de ce projet. Je pense aussi qu'il est impossible de faire autrement. La recherche textile en archéologie est un domaine particulièrement matériel, qu'on ne peut bien étudier, à mon avis, qu'en combinant les analyses scientifiques des vestiges avec une approche pratique et manuelle. Ce n'est pas un hasard que la spécialisation dans le domaine des textiles en archéologie provienne souvent d'une passion préalable pour les arts de la fibre, et pour le travail des mains (fig. 186).



Figure 186 : Le costume complet en mouvement ! (Photo A. Viranyi).

Glossaire

d'après Baum & Boyeldieu 2006 ; Cheval 2023 ; Grömer 2016 ; Hirsch 1994 ; Médard 2010 ; Seiler-Baldinger 1994

Aiguille (anglais *needle*) : outil permettant de percer et entraîner un fil à travers une matière. Se présente généralement sous la forme d'une tige effilée, dont une extrémité est pointue tandis que l'autre est percée d'un **chas** à travers lequel passe le fil.

Âme (anglais *core*) : dans une **armure cordée**, fil autour duquel est enroulé d'autres fils et qui leur sert de support.

Armure (anglais *weave*) : mode d'entrecroisement des fils de chaîne et de trame. Pour une armure tissée, les fils de trame passent perpendiculairement au dessus et au dessous des fils de chaîne. Le type d'armure est défini par le nombre de fils de chaîne pris ou laissés par le fil de trame (**fig. 38**).

- **Armure cordée** (anglais *weft twining / corded weave*) : armure non tissée, système d'assemblage de fils ou de cordes, caractérisé par un mouvement de torsion de deux ou plusieurs **éléments actifs** autour d'un ou plusieurs **éléments passifs** pour former un tissu (**fig. 37**). (synonyme : sparterie)
- **Armure sergé** (anglais *twill*) : armure tissée dans laquelle les fils d'un système (chaîne ou trame) passent au-dessus et en dessous de deux ou plus de fils de l'autre système. Chaque passage se décale à gauche ou à droite, créant un effet de diagonales (**fig. 39**). (synonyme : croisé) Le **sergé à losanges** (anglais *diamond twill*) est une variation de l'armure sergé qui forme des motifs en losanges concentriques.
- **Armure toile** (anglais *tabby/plain weave*) : l'armure tissée la plus simple. Chaque fil de trame passe alternativement au-dessus et en dessous de chaque fil de chaîne (**fig. 39**). On parle d'**armure toile équilibrée** si la densité de la chaîne et de la trame est semblable, et d'**armure toile à dominante chaîne ou trame** si les fils sont plus tassés dans un sens que dans l'autre.

Baguette de lisses (anglais *heddle rod*) : baguette en bois de petites dimensions auxquelles sont attachées les lisses. Contrairement à la **barre de lisse**, la baguette de lisses n'est pas un élément du métier à tisser, mais sert dans le tissage de bandes sur support ou à tension corporelle.

Barre de lisses (anglais *heddle shaft*) : barre en bois sur un métier à tisser auquel sont attachées les lisses. Tirer sur la barre permet la levée des fils de chaîne en fonction du schéma d'armure choisi (**fig. 187**).

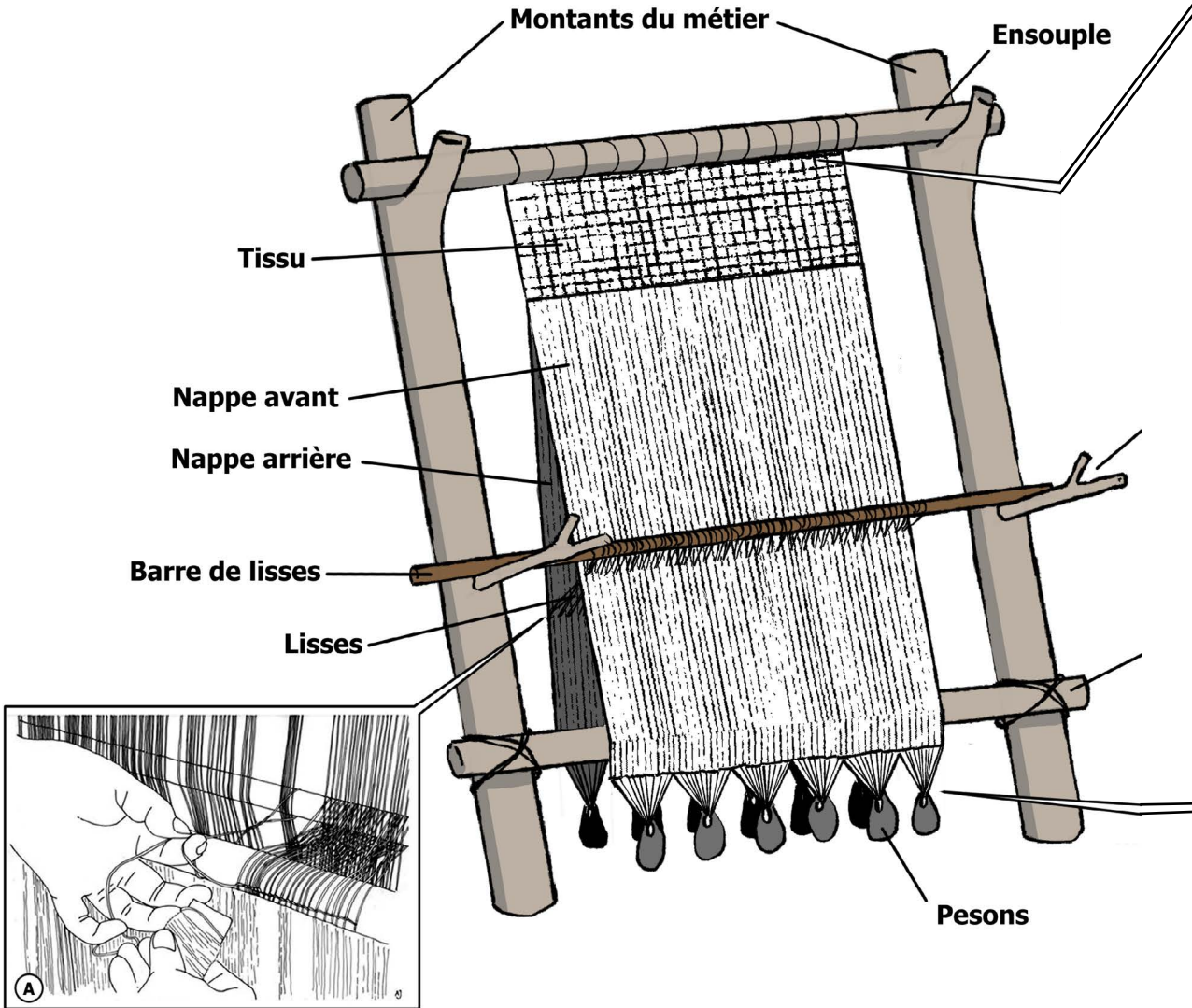
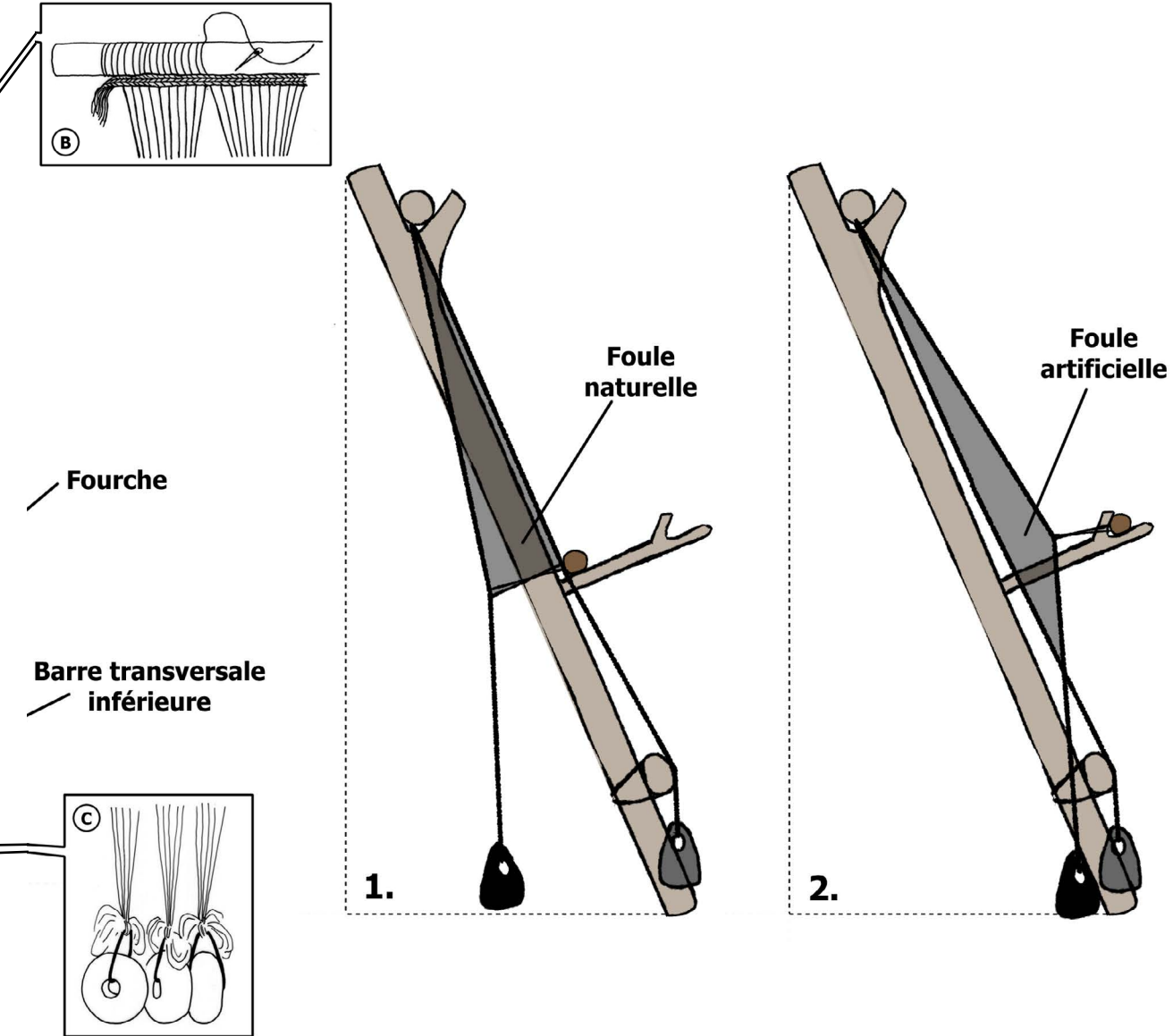


Figure 187 : Schéma des éléments d'un métier à tisser vertical à pesons. 1 et 2 : les deux positions du métier.
par A. Viranyi ; dessins A, B et C par A. Jeppsson :



A : mise en place des lisses ; B : couture de la bande de départ ; C : attache des pesons (Dessins du métier à tisser Andersson Strand & Nosch 2019, fig. 2.1, p. 22).

Barre de saute (anglais *shed stick / pick-up stick*) : accessoire de tissage que l'on introduit entre les fils de chaîne afin de les séparer, et permettre le passage de la navette (**fig. 129** et **131**). (synonyme : baguette d'envergure)

Batteur (anglais *beater*) : voir **Lame de tissage**

Bourre, poil de bourre (anglais *underwool*) : sous-poil de la toison, constitué des fibres les plus fines et les plus courtes. C'est avec cette fibre que l'on fait de la laine. (synonyme : duvet)

Carde (anglais *hackling board, heckle board*) : planchette garnie d'un côté de fines pointes, servant à **carder**.

Carder (anglais *carding, heckling/hackling*) : opération ayant pour but de démêler les fibres textiles en les parallélisant et en éliminant les impuretés qu'elles contiennent.

Chaîne, fils de chaîne (anglais *warp*) : fils tendus sur un métier à tisser dans la longueur du tissu (**fig. 38**). Ce sont les premiers à être mis en place. Sur un métier à tisser vertical, ce sont les fils verticaux. La chaîne est l'**élément passif** des armures tissées.

Chas (anglais *needle eye*) : perforation d'une aiguille à travers laquelle on passe le fil.

Compte, compte de fil (anglais *thread count*) : nombre de fils de chaîne et de trame par centimètres dans un tissu. (synonyme : densité, contexture, réduction, duitage)

Cordé (anglais *twining*) : voir **Armure cordée**

Coup (anglais *pick*) : passage du fil de trame au travers des fils de chaîne. (synonyme : duite)

Éléments actifs (anglais *active elements*) : dans un tissu, les éléments actifs sont les fils ou fibres qui sont manipulés durant la réalisation, et qui servent à maintenir la structure de l'ouvrage. Ils sont définis en opposition aux éléments passifs.

Éléments passifs (anglais *passive elements*) : dans un tissu, les éléments passifs sont les fils ou fibres qui ne sont pas manipulés durant la réalisation. Ils sont généralement mis en place en premier, et sont maintenus par les éléments actifs.

Ensouple (anglais : *warp beam*) : barre sur laquelle on attache et/ou enroule la chaîne d'un tissu et qui est monté directement sur le métier à tisser (**fig. 187**).

Épissure (anglais *splicing*) : technique d'assemblage de deux extrémités de fils en entrelaçant leurs brins afin de produire un seul fil plus long.

Fibre (anglais *fiber*) : filament d'origine animale, végétale ou minérale, susceptible d'être utilisée pour la fabrication des fils.

Fil (anglais *yarn*) : forme longue et déliée, sous laquelle se préparent et s'utilisent les différentes matières textiles (**fig. 188**).

- **Fil simple** (anglais *single yarn*): fil constitué par la torsion de plusieurs fibres élémentaires.
- **Fil retors** (anglais *plied yarn*) : fil constitué de deux ou plusieurs fils simples retordus ensemble.
- **Fil câblé** (anglais *cabled yarn*) : fil résultant de l'assemblage de plusieurs fils retors.

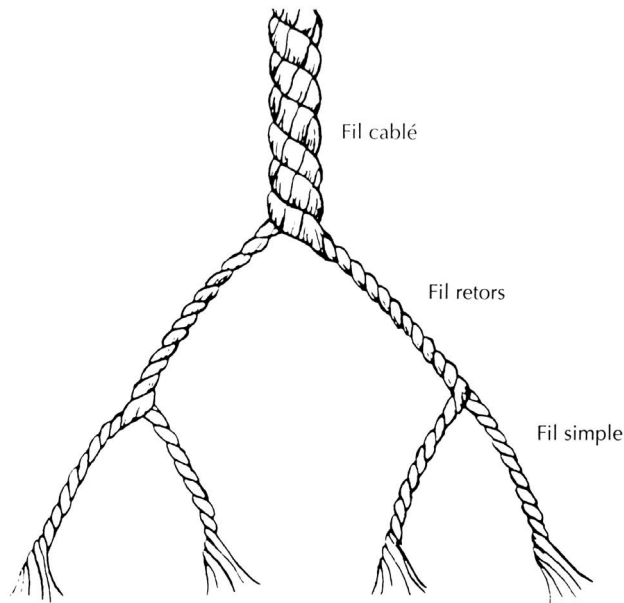


Figure 188 : Schéma des différents types de fils (Médard 2010, Figure 46 c, p. 69 ; d'après Hurley 1979).

Filage (anglais *spinning*) : fabrication d'un fil continu à l'aide de fibres préalablement préparées.

Filet (anglais *net, mesh fabric*) : structure produite par l'entrelacement d'un élément continu à l'aide de nœuds ou de boucles. Ces entrecroisements sont appelés **mailles**.

Foulage (anglais *fulling, waulking*) : traitement de finition des tissus en laine, qui consiste à imbiber le tissu d'une solution alcaline (terre à foulon, silicate d'aluminium hydraté, urine, etc.) et à le battre. Ce processus permet de dégraisser et de feutrer la surface du tissu, ce qui le rend plus dense, plus durable et plus résistant à l'eau.

Foule (anglais : *shed*) : ouverture de la chaîne dans laquelle est passée le fil de trame. (synonyme : pas) Sur une armure toile, on parle de **foule naturelle** et **artificielle** (fig. 187).

Fusaïole (anglais *spindle whorl*) : poids placé sur l'axe du fuseau et servant de volant d'inertie lors du filage

Fuseau (anglais *spindle*) : objet de forme allongée servant à filer. Ce terme désigne à la fois l'axe autour duquel est enroulé le fil, et le dispositif de filage lorsque l'axe est muni d'une fusaïole.

Grille de tissage (anglais *rigid heddle*) : petite grille où l'on passe alternativement les fils de chaîne dans les trous centraux et les fentes aménagées, permettant de créer une foule en l'actionnant de haut en bas. (synonyme : cadre, lame)

Jarre, poil de jarre (anglais *kemp*) : poil raide et épais qui constitue la partie externe de la toison de certains mammifères.

Lame de tissage (anglais *weaving sword, sword beater, pin beater, weft beater*) : objet servant à tasser la trame durant le tissage (synonyme : batteur).

Liber (anglais *bast*) : tissu végétal de la tige, de la racine ou de l'écorce d'une plante. Ici, les fibres recueillies sur la partie interne de l'écorce, entre le xylème et le cortex (**fig. 23**).

Lin (anglais *flax* pour la plante, *linen* pour la fibre) : fibre d'origine végétale, provenant de la plante du lin cultivé (*Linum usitatissimum*) de la famille des Linacées. Il s'agit d'une plante annuelle de 75 à 80 cm de hauteur (**fig. 19**).

Lisière

- **de départ** (anglais *starting border*) : bordure constituant le début d'un tissu. Sur un métier vertical, elle se trouve tout en haut de l'ouvrage.
- **latérale** (anglais *selvedge*) : bordure sur les côtés d'un objet tissé
- **de fin** (anglais *finishing border*) : bordure constituant la fin d'un tissu. Sur un métier vertical, elle se trouve tout en bas de l'ouvrage.

Lisses (anglais *heddle*) : éléments qui relient les fils de chaîne à la barre de lisse pour en permettre la levée. Dans le système du métier vertical à pesons, il s'agit de fils ou de cordelettes (**fig. 187**).

Louisine : armure produite par groupes de deux fils ou plus dans le sens chaîne.

Maille (anglais *mesh*) : élément constitutif d'un **filet**.

Métier à tisser (anglais *loom*) : matériel sur lequel se réalise l'opération de tissage.

- **Métier à tisser vertical à pesons** (anglais *warp-weighted loom*) : métier à tisser dont les montants sont verticaux et légèrement inclinés, et dont les fils de chaîne sont tendus verticalement à l'aide de poids fixés à leur extrémité inférieure (**fig. 187**).

Nappe (anglais *nap*) : ensemble de fils disposés côte à côte. Ce terme peut désigner tous les fils de chaîne d'un métier ou seulement certains, actionnés par une même barre de lisse (**fig. 187**).

Navette (anglais *shuttle*) : élément qui contient le fil de trame et qui est introduit dans la foule dans un mouvement de va-et-vient.

Peigne (anglais *comb*) : objet à dents utilisé pour compresser la trame durant le tissage.

Peson (anglais *loom weight*) : élément généralement en terre cuite ou en pierre, de poids et de forme variable, attaché à l'extrémité des fils de chaîne pour en assurer la tension (**fig. 187**).

Plaquettes, tissage aux plaquettes, aux tablettes, aux cartons (anglais *tablet weaving*) : petites plaquettes en matière solide (bois, os) percées aux coins. Elles sont généralement carrées avec quatre trous, mais d'autres formes existent. Une fois les fils de chaîne passés dans les trous, la rotation des plaquettes crée les foules.

Point de chaînette (anglais *chain stitch*) : technique de broderie. Succession d'anneaux pris les uns dans les autres (**fig. 189**).

Rouissage, rouir (anglais *retting*) : opération qui consiste à dégrader et à éliminer partiellement les ciments pectiques qui entourent les faisceaux de fibres dans certaines plantes, par immersion dans l'eau ou par exposition à l'air.

Sergé (anglais *twill*) : voir **Armure sergé**

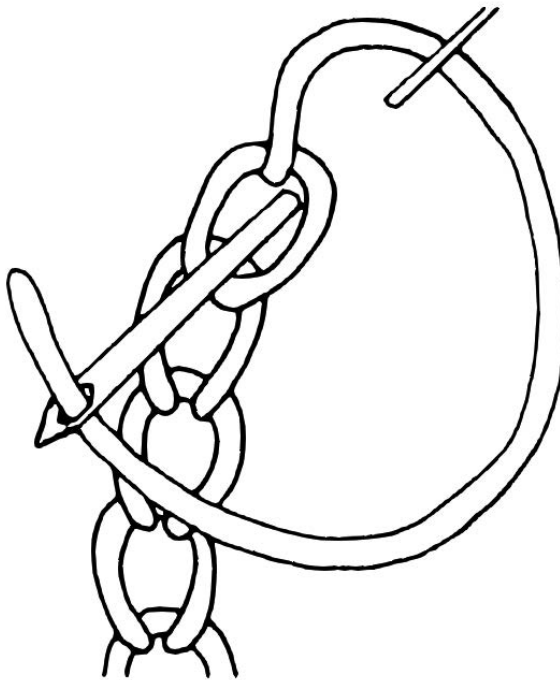


Figure 189 : Schéma du point de chaînette (Grömer 2016, Figure 129, p. 220).

Soumak : structure de tissage où les fils de trame accrochent en anneau les fils de chaîne.

Sparterie : voir **Armure cordée**

Sprang (terme anglais) : filet constitué de mailles croisées rang par rang en entrelaçant des fils tendus sur un cadre (**fig. 172**).

Teillage (anglais *scutching*) : opération de battage ou de broyage qui consiste à éliminer l'écorce de certaines plantes pour en extraire les fibres.

Teinture (anglais *dye*) : coloration de fibres, fils ou tissus à l'aide de pigments minéraux, végétaux ou animaux.

Textile (anglais *textile*) : toute construction réalisée à partir de l'enchevêtrement ordonné ou non de fibres, ou à partir de l'entrelacement plus ou moins complexe de fils.

Tissage (anglais *weaving*) : technique d'entrecroisement des fils qui permet de réaliser un tissu.

Tissu (anglais *cloth, fabric*) : Matière réalisée par l'entrecroisement perpendiculaires de fils de chaîne et de fils de trame.

Toile (anglais *tabby*) : voir **Armure toile**

Toison (anglais *fleece*) : l'ensemble des poils d'un animal dont on exploite la laine. Généralement utilisé au sujet du mouton.

Torsion (anglais *twist*) : opération qui consiste à tordre les fibres pour assurer leur cohésion et obtenir un fil. Le sens de torsion s'indique par les lettres S ou Z (**fig. 190**). Pour un fil à deux retors la lettre en minuscule indique le sens de torsion des brins individuels et la majuscule indique le sens du retors : ex. zS

Trame, fils de trame (anglais *weft*) : fils passés dans la foule, disposés perpendiculairement aux fils de chaîne, dans le sens de la largeur du tissu (**fig. 38**). Sur un métier à tisser vertical, ce sont les fils horizontaux. La trame est l'**élément actif** des armures tissées.

Tresse (anglais *braid, plait*) : système d'entrelacs obtenu par l'entrecroisement oblique de fils, qui jouent alternativement le rôle d'éléments passifs et actifs (on peut parler d'un système actif-actif). Les tresses sont majoritairement bien plus longues que larges (**fig. 36**).

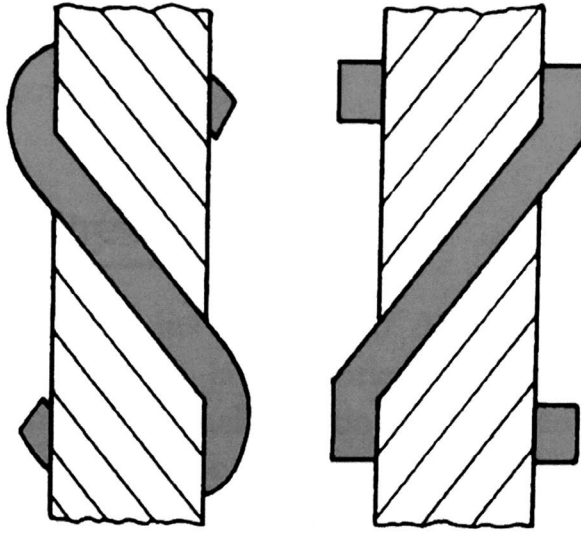


Figure 190 : Sens de torsion (Médard 2010, Figure 46 c, p. 69 ; d'après Emery 1995)

BIBLIOGRAPHIE

- ADOVASIO James M., *Basketry Technology : a Guide to Identification and Analysis*, Updated edition, Walnut Creek, California : Left Coast Press, 2010
- ADOVASIO James M., SOFFER Olga, KLÍMA Bohuslav, « Upper Palaeolithic fibre technology: interlaced woven finds from Pavlov I, Czech Republic, c. 26,000 years ago », *Antiquity*, vol. 70, n° 269, 1996, pp. 526-534
- ALFARO Carmen, « Two copper Age tunics from Lorca, Murcia (Spain) », In : BENDER JØRGENSEN Lise & MUNKSGAARD Elizabeth (eds), *Archaeological Textiles in Northern Europe, NESAT IV, 1.-5. May 1990*, Copenhagen, Konservatorskolen, Det Kongelige Danske Kunstakademi, 1992, pp. 20-30
- ALTORFER Kurt, *Die prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Südrand des Pfäffikersees: eine archäologische Bestandsaufnahme der Stationen Wetzikon-Robenhausen und Wetzikon-Himmerich*. Egg: FO-Fotorotar, 2010.
- AMINIAN Mehdi, *Persian Carpet - The Woven Sound, The role of singing cultures around carpet weaving in Iran*, thèse Doctorale, Université de Vienne, Austrian Academy of Sciences, Vanishing Languages and Cultural Heritage Commission, in press
- ANDERSSON STRAND Eva, « The Textile chaîne opératoire: Using a multidisciplinary approach to textile archaeology with a focus on the Ancient Near East », *Paléorient*, vol. 38, n°1-2, 2012, pp. 21-40
- ANDERSSON STRAND Eva, «The basics of textile tools and textile technology – from fibre to fabric », In : ANDERSSON STRAND Eva, NOSCH Marie-Louise Nosch, *Tools, Textiles and Contexts: Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age (Ancient Textiles Series 21)*, Oxford, 2015, pp. 39-60
- ANDERSSON STRAND Eva, GLEBA Margarita, MANNERING Ulla, MUNKHOLT Cherine, RINGGAARD Maj (eds.), *North European Symposium for Archaeological Textiles X*, Oxford: Oxbow Books, 2010
- ANDERSSON STRAND Eva, «The Basics of Textile Tools and Textile Technology: From fibre to fabric », In : MICHEL Cécile, NOSCH Marie-Louise (Eds.), *Textile Terminologies in the Ancient Near East and Mediterranean from the third to the first millennia BC (Ancient Textiles Series 8)*, Oxford, Oxbow Press, 2011, pp. 10-22
- ANDERSSON STRAND Eva, NOSCH Marie-Louise, «The Wool Zone in Prehistory and Protohistory. » In *The Textile Revolution in Bronze Age Europe: Production, Specialisation, Consumption*, eds. SABATINI Serena, BERGERBRANT Sophie, Cambridge: Cambridge University Press, 2019, pp. 15-38

- AYALA JUAN María Manuela, «Enterramientos calcolíticos de la Sierra de la Tercia. Lorca. Murcia. Estudio preliminar », *Anales de Prehistoria y Arqueología*, vol. 3, 1987, pp. 9-24
- BARBER Elizabeth Jane Wayland, *Prehistoric Textiles : the Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean*. Princeton NJ: Princeton University press, 1991
- BAR-YOSEF MAYER Daniella E., BONSALE Clive, CHOYKE Alice M., *Not Just for Show The Archaeology of Beads, Beadwork and Personal Ornaments*, Oxford, Oxbow Books, 2017
- BAUM Maggy, BOYELDIEU Chantal, *Le dictionnaire des textiles*, Lille, Les Éditions du Paillé, 2006
- BAZZANELLA Marta, MAYR Anna, MOSER Luisa, RAST-EICHER Antoinette, *Textiles : intrecci e tessuti dalla preistoria europea : [mostra, Museo civico di Riva del Garda - La Rocca, 24 maggio - 19 ottobre 2003] : [catalogo]*, Provincia Autonoma di Trento, Servizio Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici, Trento, 2003
- BAZZANELLA Marta, MAYR Anna, CIURLETTI Gianni (ed.), *I reperti tessili, le fusaiole e i pesi da telaio dalla palafitta di Molina di Ledro*, Provincia Autonoma di Trento, Soprintendenza per i Beni Librari, Archivistici e Archeologici, Trento, 2009
- BENDER JØRGENSEN Lise, RAST-EICHER Antoinette, « Searching for the earliest wools in Europe », In : GRÖMER Karina, PRITCHARD Frances, *NESAT XII. The North European Symposium of Archaeological Textiles, 21st - 24th May 2014 in Hallstatt, Austria*, Archaeolingua Publishers, Budapest, 2015, pp. 67-72
- BENDER JØRGENSEN Lise, RAST-EICHER Antoinette, « Innovations in European Bronze Age textiles », *Præhistorische Zeitschrift*, vol. 91, n° 1, 2016, pp. 68-102
- BERGERBRANDT Sophie, FOSSØY Sølvi Helene (eds), *A stitch in time : Essays in Honour of Lise Bender Jørgensen*. GOTARC Série A, n° 4, Gothenburg University, Göteborg, 2014
- BERGFJORD C., MANNERING Ulla, FREI K. M., GLEBA Margarita, SCHARFF A. B., SKALS I., HEINEMEIER J., NOSCH M.-L., HOLST B., « Nettle as a distinct Bronze Age textile plant », *Scientific Reports*, vol. 2, n° 664, 2012
- BESSE Marie (ed.), *Around the Petit-Chasseur Site in Sion (Valais, Switzerland) and New Approaches to the Bell Beaker Culture : Proceedings of the International Conference Held at Sion (Switzerland) October 27th-30th, 2011*, Oxford: Archaeopress Archaeology, 2014
- BESSE Marie, PIGUET Martine, *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 10: un hameau du Néolithique moyen*. Lausanne: Cahiers d'archéologie romande, 2011
- BEUGNIER Valérie, CROMBÉ Philippe (eds.), *Plant Processing from a Prehistoric and Ethnographic Perspective = Préhistoire et Ethnographie Du Travail Des Plantes : Proceedings of a Workshop at Ghent University (Belgium) November 28, 2006*, Oxford, British Archaeological Reports S1718, John and Erica Hedges Ltd., 2007

BIBLIOGRAPHIE

- BICHLER Peter, GRÖMER Karina, HOFMANN-DE KEIJZER Regina, KERN Anton, RESCHREITER Hans (eds.), *Hallstatt Textiles: Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*, Oxford, Archaeopress, 2005
- BONDE Niels, CHRISTENSEN Arne Emil, «Dendrochronological dating of the Viking Age ship burials at Oseberg, Gokstad and Tune, Norway », *Antiquity*, vol. 67, n° 256, 1993, pp. 575-583
- BONNARDIN Sandrine, « Parures de coquillages du néolithique en Europe (VI^e-V^e millénaires av. J.-C.) », *Techniques & Culture*, vol. 59, 2012, pp. 26-43.
- BUC Natacha, « Experimental series and use-wear in bone tools », *Journal of Archaeological Science*, Vol. 38, n° 3, 2011, pp. 546-557
- BUENO RAMÍREZ Primitiva, BALBÍN BEHRMANN Rodrigo de, BARROSO BERMEJO Rosa, « Reading megalithic stones », *Antrope*, vol. 1, 2014, pp. 89-104
- BUENO RAMÍREZ Primitiva, BARROSO BERMEJO Rosa, BALBÍN BEHRMANN Rodrigo de, « Pigments for the dead : megalithic scenarios in southern Europe », *Archaeological and Anthropological Sciences*, 15: 148, 2023
- BUENO RAMÍREZ Primitiva, BALBÍN-BEHRMANN Rodrigo de, BARROSO-BERMEJO Rosa, LAPORTE Luc, GOUEZIN Philippe, COUSSEAU Florian, SALANOVA Laure, CARD Nick, BENETAU G., E. MENS Emmanuel, SHERIDAN Alison, CARRERA-RAMÍREZ F., HERNANZ Antonio, IRIARTE Mercedes, STEELMAN Karen, « From pigment to symbol : The role of paintings in the ideological construction of European megaliths », In : MÜLLER Johannes, HINZ Martin, WUNDERLICH Maria (dir.), *Megaliths - Societies - Landscapes. Early monumentality and social differentiation in Neolithic Europe. Volume 3. Proceedings of the international conference « Megaliths - Societies - Landscapes. Early monumentality and social differentiation in Neolithic Europe » (16th-20th June 2015) in Kiel*, Bonn, Dr. Rudolf Habelt GmbH, 2019
- CARDITO ROLLÁN Luz María, «Las manufacturas textiles en la prehistoria: Las Placas de telar en el Calcolítico peninsular. (The textile manufacture in the Prehistory: The tablet-weaving in the Copper-Age in the Iberian Peninsula) », *Zephyrus*, vol. 49, 1996, pp. 124-127.
- CARDON Dominique, FEUGÈRE Michel (dir.), *Archéologie Des Textiles: Des Origines Au V^e Siècle: Actes Du Colloque de Lattes, Octobre 1999*, Montagnac, Monique Mergoïl, 2000
- CHEVAL Carole, « L'approche archéologique des vêtements et textiles préhistoriques : Enjeux et limites », *Archéopages*, vol. 49, 2023, pp. 6-13
- CHEVAL Carole, RADI Giovanna, «Les lames de tissage, critères de détermination et perspectives de recherche », In : ANDERSON Patricia C., CHEVAL Carole, DURAND Aline, *Regards croisés sur les outils liés au travail des végétaux = An interdisciplinary focus on plant-working tools: actes des rencontres, 23-25 octobre 2012*, Antibes: Ed. APDCA, 2013
- CODACCI-TERLEVIĆ Giulia, *Od pintadera do prehrane: putovanje kroz prošlost s Edukacijskim Odjelom Arheološkog Muzejja Istre = Dalle pintadere all'alimentazione: un viaggio nel passato col Dipartimento didattico del Museo archeologico dell'Istria*, Pula, Arheološki Muzej Istre, 2012

- COPPENS Yves, « L'ambiguïté des doubles Vénus du Gravettien de France (information) », *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 133^e année, n° 3, 1989, pp. 566-571
- CORBOUD Pierre, « Les stèles anthropomorphes de la nécropole néolithique du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse) », *Bulletin d'études préhistoriques et archéologiques alpines*, vol. 20, 2009, pp. 1-89
- CORBOUD Pierre, CURDY Philippe, *Stèles préhistoriques : la nécropole néolithique du Petit-Chasseur à Sion = Prähistorische Stelen : die neolithische Nekropole Petit-Chasseur in Sitten*. Sion: Musées cantonaux du Valais, 2009
- CORBOUD Pierre, LEEMANS Evelyne, SIMON Christian, KRAMAR Christiane, SUSINI Alberto, BAUD Charles-Albert, « Trois tombes néolithiques de type Chamblandes à Saint-Léonard VS », *Archäologie der Schweiz*, vol. 11, n° 1, 1988, pp. 2-14.
- COUSSEAU Florian, MOTTET Manuel, BUENO RAMÍREZ Primitiva, DE BALBÍN BEHRMANN Rodrigo, CARRERA RAMÍREZ Fernando, BARROSO BERMEJO Rosa, MARIÉTHOZ François, TERRAPON Noé, BESSE Marie, « Découvertes de nouvelles stèles en ville de Sion (Valais, Suisse) : Protocole inédit d'étude et de restauration », In : ARD Vincent, HASLER Anne, SÉNÉPART Ingrid, CAULIEZ Jessie, GILABERT Christophe (eds.), *Pierre à bâtir, pierre à penser : Systèmes techniques et productions symboliques des pré et protohistoire méridionales. Rodez (Aveyron)*. Toulouse : Archives d'Ecologie Préhistorique, 2023. pp. 335-349
- D'ERRICO Francesco, DOYON Luc, ZHANG Shuangquan, BAUMANN Malvina, LÁZNIČKOVÁ-GALETVOÁ Martina, GAO Xing, CHEN Fuyou, ZHANG Yue, « The origin and evolution of sewing technologies in Eurasia and North America », *Journal of Human Evolution*, volume 125, 2018, pp. 71-86
- DESPRÉS Jean *Le tour du monde des champignons en 60 tableaux*, Presses de l'Université de Montréal, 2014
- DESROSIERS Sophie, « Textile Terminologies and Classifications: Some methodological and chronological aspects », In : MICHEL Cécile, NOSCH Marie-Louise (Eds.), *Textile Terminologies in the Ancient Near East and Mediterranean from the third to the first millennia BC (Ancient Textiles Series 8)*, Oxford, Oxbow Press, 2011, pp. 23-51
- DI FRAIA Tomaso, « Tablet weaving in prehistory and proto-history: the contribution of the Italian record », In : GORGUES Alexis, REBAY-SALISBURY Katharina, SALISBURY Roderick B. (eds), *Material Chains in Late Prehistoric Europe and the Mediterranean: Time, Space and Technologies of Production*, Bordeaux, Ausonius Mémoires 48, 2017, pp. 139-155
- DZHANFEZOVA Tanya, « The possible functions of the stamp seals: some considerations », In : DUMITROAIA G. et al., *Cucuteni. 120 Years of Research : Time to Sum Up*, Piatra-Neamț, Constantin Matasă, 2005, pp. 309-332
- FAVRE Sébastien, GALLAY Alain, FARJON K., DE PEYER B., *Stèles et monuments du Petit-Chasseur. Un site néolithique du Valais (Suisse)*, Département d'Anthropologie, Genève, 1986

BIBLIOGRAPHIE

- FELDTKELLER Annemarie, SCHLICHOTHERLE Helmut, « Jungsteinzeitliche Kleidungsstücke aus Ufersiedlungen des Bodensees », *Archäologisches Nachrichten aus Baden*, Band 38/39, 1987, pp. 74-84
- GALLAY Alain, Les stèles anthropomorphes du site mégalithique du Petit-Chasseur à Sion (Valais, Suisse). In: *Notizie Archeologiche Bergomensi*, vol. 3, 1995, pp. 167-194
- GALLAY Alain, « Archéologie et bande dessinée : mérites et limites d'une utopie ». In: JUD Peter, KAENEL Gilbert, *Lebensbilder = Scènes de vie*. Lausanne : Groupe de travail pour les recherches préhistoriques en Suisse (GPS), 2002
- GALLAY Alain (ed.), *Des Alpes au Léman : images de la préhistoire*. 2ème édition revue et corrigée. Gollion : Infolio, 2008
- GALLAY Alain, CHAIX Louis, *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 5 : le dolmen M XI. Texte et planches*, Lausanne: Cahiers d'archéologie romande, n° 31, 1984
- GALLAY Alain, CHAIX Louis, *Le site préhistorique du Petit-Chasseur (Sion, Valais) 6 : le dolmen M XI. Documents annexes*, Lausanne: Cahiers d'archéologie romande, n° 32, 1984a
- GARRIDO-PENA Rafael, « Bell-Beakers in Iberia » In : ALMAGRO GORBEA Antonio, *Iberia: Protohistory of the Far West of Europe : from Neolithic to Roman Conquest*, Universidad de Burgos, 2014, pp. 113-124
- GILLIS Carole, NOSCH Marie-Louise B. (eds.), *Ancient Textiles: Production, Craft and Society: Proceedings of the First International Conference on Ancient Textiles, Held at Lund, Sweden, and Copenhagen, Denmark, on March 19-23, 2003*, Oxford, Oxbow Books, 2008
- GLEBA Margarita, *Textile Production in Pre-Roman Italy*, Ancient Textiles Series Vol. 4, Oxbow Books, Oxford, 2008
- GLEBA Margarita, HARRIS, Susanna, « The first plant bast fibre technology: identifying splicing in archaeological textiles » *Archaeological and Anthropological Sciences*, vol. 11, 2019, pp. 2329-2346
- GLEBA Margarita, MANNERING Ulla, *Textiles and Textile Production in Europe : from Prehistory to AD 400*, Oxbow Books, Oxford, 2012
- GIOIA Ted, *Work songs*, Duke University Press, 2006
- GREW Francis, DE NEERGARD Margrethe, *Shoes and Pattens, Medieval Finds from Excavations in London*, vol. 2, Woodbridge: Boydell Press, 2001
- GRÖMER Karina, *The Art of Prehistoric Textile Making : the development of craft traditions and clothing in Central Europe*, Natural History Museum Vienna, 2016

- GRÖMER Karina, KERN Anton, RESCHREITER Hans, RÖSEL-MAUTENDORFER Helga (eds.), *Textiles from Hallstatt. Weaving Culture in Bronze and Iron Age Salt Mines. Textilien aus Hallstatt. Gewebte Kultur aus dem bronze- und eisenzeitlichen Salzbergwerk*, Archaeolingua Publishers, Budapest, 2013
- HALD Margrethe, « Gamle tekstiltekniker », *Tidsskrift for Textilteknik, udgivet af Danmarks Tekstiltekniske Forening*, n° 9, 1952, pp. 186-198
- HALD Margrethe, OLSEN Jean (trad.), *Ancient Danish Textiles from Bogs and Burials : A Comparative Study of Costume and Iron Age Textiles*, København, The National Museum of Denmark, 1980
- HALLER Marc, GENTIZON HALLER Anne-Lyse, « Gravure expérimentale d'une stèle campaniforme », *Archéologie Suisse : Bulletin d'Archéologie Suisse*, vol. 32, n° 4, 2009, pp. 36-39
- HARDY Bruce L., MONCEL Marie-Hélène, KERFANT Céline, LEBON Matthieu, BELLOT-GURLET Ludovic, MELARD Nicolas, « Direct evidence of Neanderthal fibre technology and its cognitive and behavioral implications », *Scientific Reports*, volume 10, Article number: 4889, 2020
- HARDY Karen, « Prehistoric string theory. How twisted fibres helped to shape the world », *Antiquity*, volume 82(316), 2008, pp. 271-280
- HARLOW Mary, MICHEL Cécile, NOSCH Marie-Louise (eds.), *Prehistoric, Ancient Near Eastern and Aegean Textiles and Dress, an Interdisciplinary Anthology*. Oxford , Oxbow Books, 2014
- HARRIS Susanna M., *Cloth in prehistoric societies. The social context of cloth in prehistory, with case studies from northern Italy and the Alpine region from the Neolithic to Bronze Age*. thèse Doctorale, Université de Londres, 2007
- HARTL Anna, VAN BOMMEL Maarten R., JOOSTEN Ineke, HOFMANN-DE-KEIJZER Regina, GRÖMER Karina, RÖSEL-MAUTENDORFER Helga, RESCHREITER Hans, « Reproducing colourful woven bands from the Iron Age salt mine of Hallstatt in Austria: An interdisciplinary approach to acquire knowledge of prehistoric dyeing technology », *Journal of Archaeological Science: Reports* 2, 2015, pp. 569-595
- HASLUCK Paul N., *Boot making and mending : including repairing, lasting and finishing*, Londres, Cassell and Company, 1898
- HERBIG Christoph, MAIER Ursula, « Flax for oil or fibre? Morphometric analysis of flax seeds and new aspects of flax cultivation in Late Neolithic wetland settlements in southwest Germany », *Vegetation History and Archaeobotany*, Vol. 20, No. 6, 2011, pp. 527-533
- HIRSCH Pierre, *Lexique Textile : Français-Anglais*. [4e éd.], Paris, Olifant, 1994
- HOFMANN Marta, *The warp-weighted loom : studies in the history and technology of an ancient implement*, Oslo, Robin and Russ Handweavers, 1974

BIBLIOGRAPHIE

- HOUOT André, *Le soleil des morts. Chroniques de la nuit des temps*. Bruxelles et Paris, Éditions du Lombard, 1992
- HUBER Adrian, « Zickzack und Würfelaugen : Das erste flechtverzierte Gewand Europas », *Palafittes NEWS 24*, Public Annual Report 2024 of the International Coordination Group UNESCO Palafittes, UNESCO-World Heritage « Prehistoric Pile Dwellings around the Alps », 2024, pp. 70-75
- HURCOMBE Linda M., *Perishable Material Culture in Prehistory: Investigating the Missing Majority*, New York, Routledge, 2014
- JAMES Carol, LAFRANCE Janet, *Fingerweaving Untangled: An Illustrated Beginner's Guide Including Detailed Patterns and Common Mistakes*, Winnipeg : Fiber Arts, 2008
- KANIA Katrin, « The story of twist : Handspinning as a medieval craft », In : PRITCHARD Frances (ed.), *Crafting Textiles : Tablet Weaving, Sprang, Lace and Other Techniques from the Bronze Age to the Early 17th Century (Ancient Textiles Series 39)*, Oxford, Oxbow, 2021, pp. 309-341
- KWASPEN Anne, DEMANT Ida, HØGH Johanne, « Sprang Hairnets from Prehistoric Denmark and Byzantine Egypt : Experimental Research » In : MANNERING Ulla, NOSCH Marie-Louise B., DREWSEN Anne, *The Common Thread: Collected Essays in Honour of Eva Andersson Strand*, New Approaches in Archaeology 3, Turnhout : Brepols Publishers, 2024, pp. 133-145
- LORIN Yann, PEAKE Rebecca, *Archéologie du textile en Europe à l'âge du Bronze et au premier âge du Fer : actes de la journée d'étude de l'APRAB, 6 mars 2015, Musée d'Archéologie Nationale, APRAB, Dijon, 2019*
- MANNERING Ulla, NOSCH Marie-Louise, DREWSEN Anne, *The Common Thread : Collected Essays in Honour of Eva Andersson Strand*, Turnhout, Brepols, 2024
- MANNERING Ulla, POSSNERT Göran, HEINEMEIER Jan, GLEBA Margarita, « Dating Danish textiles and skins from bog finds by means of 14C AMS », *Journal of Archaeological Science*, Vol. 37, n° 2, 2010, pp. 261-268
- MARIÉTHOZ François (ed.). *Les saisons du Petit-Chasseur*. Sion : Association Sedunum nostrum, 2009
- MÉDARD Fabienne, « Textiles d'écorce. La contribution des arbres à la production textile préhistorique », *Annales de la Fondation Fyssen*, n°19, Paris, 2004, pp. 21-29
- MÉDARD Fabienne, *L'art du tissage au Néolithique, IVe-IIIe millénaires avant J.-C. en Suisse*, CNRS Éditions, Paris, 2010
- MÉDARD Fabienne, MOSER François, « Observations sur la fabrication expérimentale des étoffes cordées », *Journal of (Re) construction and Experiment in Archaeology*, n°3, 2006, pp. 16-22

- MORAND Marie-Claude, *et al.*, *Le Valais avant l'histoire : 14000 av. J.-C. - 47 apr. J.-C. : [exposition], Sion, Musées cantonaux du Valais, 23 mai-28 septembre 1986*. Sion, Musées cantonaux du Valais, 1986
- NAJAFOV Shamil N. « Clay Seals-Pintaderas from Sarvantepe Settlement », *Povolžskaâ Arheologiâ*, vol. 1, no. 43, 2023, pp. 76-91
- OLOFSSON Linda, ANDERSSON STRAND Eva, NOSCH Marie-Louise, « Experimental testing of Bronze Age textile tools », In : ANDERSSON STRAND Eva, NOSCH Marie-Louise Nosch, *Tools, Textiles and Contexts: Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age (Ancient Textiles Series 21)*, Oxford, 2015, pp. 76-100
- PAUC Paulette, MOINAT Patrick, REINHARD Jacques, « Description de la fabrication expérimentale du grain d'enfilage en akène de *Lithospermum* de type 2 et de la pendeloque à ailettes globulaires », *euroREA*, vol. 2, 2005, pp. 40-54
- PÉTREQUIN Anne-Marie, PÉTREQUIN Pierre, *Le Néolithique des lacs : préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C.)*, Paris, Editions Errance, 1988
- PÉTREQUIN Pierre (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs (Jura), I : Problématique générale : l'exemple de la station III*. Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 1986
- PÉTREQUIN Pierre, PÉTREQUIN Anne-Marie, « Chapitre 2. Vêtement et parure ». *La Préhistoire du Jura et l'Europe néolithique en 100 mots-clés*, Presses universitaires de Franche-Comté, 2021, pp. 163-243
- PICKERING Michael, ROBERTSON Emma, KORCZYNSKI Marek, « Rhythms of Labour: The British Work Song Revisited. » *Folk Music Journal*, vol. 9, no. 2, 2007, pp. 226-45.
- POLLEGIONI Paola, WOESTE Keith, CHIOCCHINI Francesca, DEL LUNGO Stefano, CIOLFI Marco, OLIMPIERI Irene, TORTOLANO Virginia, CLARK Jo, HEMERY Gabriel E., MAPELLI Sergio, MALVOLTI Maria Emilia, « Rethinking the history of common walnut (*Juglans regia* L.) in Europe: Its origins and human interactions », *PLOS ONE* 12(3), 2017
- PRIJATELJ Agni, « Digging the Neolithic stamp-seals of SE Europe from archaeological deposits, texts and mental constructs », *Documenta Praehistorica*, vol. 34, 2007, pp. 231-256
- RAST-EICHER Antoinette, *Textilien, Wolle, Schafe der Eisenzeit in der Schweiz*, Antiqua 44, Publication d'Archéologie Suisse, 2008
- RAST-EICHER Antoinette, THIJSSE Saskia, « Anbau und Verarbeitung von Lein : Experiment und archäologisches Material », *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, 2001, pp. 47-56
- REICHERT Anne, « Bast, Rushes, Stinging Nettles Textile Materials from the Stone Age : Archaeological Reconstructions by Anne Reichert » *Museum für Archäologie und Ökologie Dithmarschen*, 2013

BIBLIOGRAPHIE

- REICHERT Anne, « Rekonstruktion eines jungsteinzeitlichen Hutes », *Bulletin AES (Archéologie Expérimentale Suisse)*, 2019, pp. 6-9
- REINHARD Jacques, « Étoffes cordées et métiers à pierres ». *Helvetia archaeologica : Archäologie in der Schweiz : Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Archéologie en Suisse : bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie = Archeologia in Svizzera : bollettino della Società svizzera di preistoria e d'archeologia*, 1992
- REINHARD Jacques, « Archéologie expérimentale – Proposition de restitution d'un bonnet néolithique », *Le Lien Créatif*, n° 9, 2014, pp. 54-57
- REY-DEBOVE Josette, REY Alain (dir.), *Le Nouveau Petit Robert : dictionnaire alphabétique de la langue française*, Paris, Dictionnaires Le Robert, 1993
- ROUSSEL Bertrand, RAPIOR Sylvie, MASSON Christian-Louis, BOUTIÉ Paul, « L'amadouvier : Grande et petite histoire d'un champignon », *Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault*, Supplément hors-série, 2002
- RYDER Michael L., « *The interaction between biological and technological change during the development of different fleece types in sheep* », *Anthropozoologica* 16, 1992, pp. 131-140.
- SABATINI Serena, BERGERBRANT Sophie, BRANDT Luise Ø, MARGARYAN Ashot, ALLENTOFT Morten E, « Approaching sheep herds origins and the emergence of the wool economy in continental Europe during the Bronze Age ». *Archaeological and Anthropological Sciences*, vol. 11, 2019, pp. 4909-25
- SCHIBLER Jörg, HÜSTER-PLOGMANN Heidemarie, JACOMET Stefanie, BROMBACHER Christoph, GROSS-KLEE Eduard, RAST-EICHER Antoinette, *Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzzeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee: Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstraße, Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythenschloss in Zürich*. Zürich: Kommunikation Verl., 1997
- SCHLABOW Karl, *Textilfunde der Eisenzeit in Norddeutschland*, Neumünster, Wachholtz, 1976
- SCHLICHOTHERLE Helmut, « Neolithische Schmuckperlen aus Samen und Fruchtsteinen », In : KÜSTER Hansjörg, KÖRBER-GROHNE Udelgard, *Der prähistorische Mensch und seine Umwelt : Festschrift für Udelgard Körber-Grohne zum 65. Geburtstag*. Stuttgart: K. Theiss, 1988
- SEILER-BALDINGER Annemarie, *Textiles : a classification of techniques*, Washington, Smithsonian Institution Press, 1994
- SEILER-BALDINGER Annemarie, MÉDARD Fabienne, « Les textiles cordés : armures et techniques », *Bulletin de liaison du CIETA*, n°84-85, années 2007-2008, 2014, pp. 21-37
- SIENNICKA Małgorzata, RAHMSTORF Lorenz, ULANOWSKA Agata, *First Textiles: the Beginnings of Textile Manufacture in Europe and the Mediterranean: Proceedings of the EAA Session Held in Istanbul (2014) and the 'First Textiles' Conference in Copenhagen (2015)*, Oxbow Books, Oxford, 2018

- SKEATES Robin, « Neolithic Stamps: Cultural Patterns, Processes and Potencies », *Cambridge Archaeological Journal*, vol. 17(2), 2007, pp. 183-198
- SKEATES Robin, « Embodiment and visual reproduction in the Neolithic: the case of stamped symbols » *Documenta Praehistorica*, vol. 35, 2008, pp. 179-184
- SOFER Joanna (ed.), « Considering Creativity : Creativity, Knowledge and Practice in Bronze Age Europe », Oxford, *Archaeopress*, 2018
- SOFFER Olga, « Recovering Perishable Technologies through Use Wear on Tools : Preliminary Evidence for Upper Paleolithic Weaving and Net Making », *Current Anthropology*, volume 45, n° 3, 2004, pp. 407-413
- SOFFER Olga, ADOVASIO James M., HYLAND David C., « The « Venus » Figurines : Textiles, Basketry, Gender, and Status in the Upper Paleolithic », *Current Anthropology*, Volume 41, Number 4, 2000, pp. 511-537
- SOFFER Olga, ADOVASIO James M., HYLAND David C., « Perishable Technologies and Invisible People: Nets, Baskets and 'Venus' Wear ca. 26,000 BP », in PURDY Barbara (dir.), *Enduring Records: The Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*, Oxford, Oxbow Books, 2001, pp. 233-245
- SOFFER Olga, ADOVASIO James M., HYLAND David C., KLÍMA Bohuslav, SVOBODA Jiří, « Perishable Technologies and the Genesis of the Eastern Gravettian », *Anthropologie*, vol. 36, n° 1/2, 1998, pp. 43-68
- STELLACCI Sara Maria, « Different Types of Needles for Specific Uses? Experimental Reproductions of Some Finds from Aradetis Orgora, Georgia », *EXARC journal*, no. 2022/1, 2022
- TREASURE Edward R., GRÖCKE Darren R., CASELDINE Astrid E, CHURCH Mike J., « Neolithic Farming and Wild Plant Exploitation in Western Britain: Archaeobotanical and Crop Stable Isotope Evidence from Wales (c. 4000-2200 Cal Bc). » *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 85, 2019, pp. 193-222.
- VIÑAS-CARON Laura C., NØRTOFT Mikkel, FLEMESTAD Peder, HOLM JÆGER Jonas, MARGARITI Christina, « From Fleece to Thread : Interdisciplinary Evidence for the Origins of Sheep Wool », In : MANNERING Ulla, NOSCH Marie-Louise B., DREWSSEN Anne, *The Common Thread: Collected Essays in Honour of Eva Andersson Strand*, New Approaches in Archaeology 3, Turnhout : Brepols Publishers, 2024, pp. 133-145
- VOGT Emil, *Geflechte und Gewebe der Steinzeit*. Basel: E. Birkhäuser, 1937