

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 119 (2010)

Artikel: Les outils en bois et en fibres végétales
Autor: Winiger, Ariane
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-835674>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

4 Les outils en bois et en fibres végétales

Ariane WINIGER

4.1 Introduction

Nous présentons ici les objets et outils en bois, en écorce et en fibres végétales, sans compter les éléments architecturaux. D'une manière générale, ces artefacts sont peu nombreux mais très variés, avec 229 objets pour l'ensemble du site (fig. 190). Cette série est formée par divers récipients en bois ou en écorces cousues, des coins, des marteaux et des maillets, des manches de hache ou d'herminette, des batteurs (Burri et Quinn 2004, fig. 85), des cuillères et une pagaie ou un très grand brasse bouillie, des jouets, des flotteurs en écorce, des instruments aratoires, dont une houe provenant du premier village Bronze ancien (Wolf *et al.* 1999, fig. 26). D'autres objets témoignent des activités de sparterie et de vannerie : cordelettes, cordes, fragments de tissu en vannerie cordée, nattes tressées à structure de toile. Les vanneries clayonnées sont plus rares avec un unique fragment de nasse fabriquée en surgeons de saule. Cet élément est complété par un témoin indirect qui nous est parvenu sous la forme d'une empreinte de vannerie spiralée sur un plat à pain de l'ensemble E4. Il faut aussi noter la présence d'objet de parure comme un très original peigne en bois décoré de gravures en chevrons et triangles caractéristiques, découvert lors du tamisage de la couche organique (4) du deuxième village Bronze ancien (ensemble E12, vers 1645 – 1620 av. J.-C.). Nous signalons également une importante série de petites « *papillotes* », si caractéristiques du Cortaillod depuis les fouilles de Twann (Furger et Hartmann 1983, Wesselkamp 1980). Elles sont formées de petits galets emmaillotés dans des bandelettes d'écorce liées. Plusieurs d'entre elles trouvées en « *connexion* » indiquent probablement l'emplacement de filets de pêche. Cent soixante deux artefacts en bois et en écorce proviennent des niveaux du Néolithique moyen soit 71% de l'ensemble (fig. 190). Cette fréquence relativement élevée est essentiellement due à des phénomènes taphonomiques, aux différences de conservation des couches entre les périodes. Celles du Néolithique final sont lessivées ; les fumiers

anthropiques sont peu épais et leur contenu, *a fortiori* les fragiles objets en matières organiques, ont subi les effets du ressac et ont été détruits. Les couches organiques du Bronze ancien sont relativement mieux conservées. L'implantation des villages dans la zone émergée à l'étiage a favorisé la conservation des vestiges qui ont été rapidement enfouis durant l'occupation. Ces villages ont été détruits par des incendies, ceci a paradoxalement augmenté le potentiel de conservation d'objets fragiles en bois ; certains présentent en effet des traces de carbonisation. Malheureusement, des phénomènes érosifs postérieurs à la dernière occupation ont perturbé et détruit les couches organiques des deux derniers villages. Celle du village daté entre 1645 et 1619 av. J.-C. (E12) n'est préservée que sur 10% de la surface des bâtiments alors que la couche en relation avec la dernière phase de

Périodes	Papillotes	Objets en écorce	Composites	Textiles et liens	Objets en bois	Total
Bronze ancien		1		3	16	20
Néolithique final				2	41	43
Néolithique					4	4
Néolithique moyen	79	10	2	19	52	162
Total	79	11	2	24	113	229

Périodes	Papillotes	Textiles et liens	Objets en bois	Total
Bronze ancien		13%	14%	9%
Néolithique final		8%	36%	19%
Néolithique			4%	2%
Néolithique moyen	100%	79%	46%	71%
Total	100%	100%	100%	100%

Fig. 190. Effectifs et pourcentages des catégories d'objets en matières organiques pour les différentes périodes représentées sur le site. Le terme Néolithique correspond à des objets provenant de couches ou de structures comprenant du matériel mélangé du Néolithique moyen et du Néolithique final.

construction (E13 entre 1618 et 1570 av. J.-C.) a entièrement disparu.

Les récipients en bois, qui sont les objets les plus solides de cette catégorie de vestige, sont proportionnellement mieux représentés au Néolithique final, alors que les éléments les plus fragiles, cordes, tissus ou écorces, sont rares à cette période. Ils sont par contre très bien conservés dans les couches d'occupation des villages du Néolithique moyen. En fait, ils proviennent en grande majorité des niveaux de sable et de limon déposés lors des transgressions lacustres, où ils ont été enfouis rapidement. Ils apparaissent nettement lors des décapages de ces niveaux. Alors que dans les fumiers, il est pratiquement impossible de les distinguer des autres déchets et matières organiques compactées et compressées.

Ainsi, la nature des sédiments où sont déposés les vestiges organiques a une incidence directe sur le nombre de découvertes. Les ensembles E2, E3 et E4 du Néolithique moyen illustrent parfaitement ce phénomène. Les couches 23, 27 et 29 correspondant aux occupations des villages E2 (entre 3713 et 3675 av. J.-C.) et E4 (entre 3645 et 3595 av. J.-C.) sont des fumiers ou des limons organiques très bien conservés (Winiger 2008). Elles correspondent à des durées d'occupation de 40 et 50 ans environ et ont livré respectivement 226 et 215 kg de céramique (Burri 2007, fig. 2) pour seulement 26% et 9% des objets organiques (fig. 191). De son côté, la couche 25, qui correspond à l'ensemble E3 (entre 3672 et 3655 av. J.-C.), soit une durée d'occupation d'une vingtaine d'années est moins riche en déchets végétaux. Elle a livré 97 kg¹ de tessons et 50% des vestiges organiques. La très grande quantité de lests de filets en écorce provenant de cette couche amène probablement un biais dont il faut tenir compte. Quoiqu'il en soit, nous voyons très bien qu'il est particulièrement délicat, voire même impossible de travailler, lors de comparaisons inter et intra sites, avec les fréquences relatives de ces vestiges. Nous sommes donc contraints à des études très classiques, en présence-absence.

Le tamisage n'a pour ainsi dire pas d'incidence sur ce type d'objets. En général ils sont détruits ou endommagés lors de cette vigoureuse opération. La reconnaissance lors des décapages est semble-t-il primordiale sur la fouille ; le prélèvement et le traitement rapides sont décisifs pour optimiser leur conservation.

4.2 Définitions des catégories : objets en bois, en écorce, textiles, outils composites, et papillotes

Le mobilier présenté ici est regroupé en cinq genres selon les matériaux de base, puis en différentes catégories qui sont définies sur la base de critères morphologiques, technologiques et fonctionnels. Ce classement plus ou

1. On peut estimer que la production ou plutôt la consommation de céramiques est plus ou moins identique pour ces trois ensembles, elle est respectivement de 4.3 kg/an pour E4, de 5.7 kg/an pour E3 et de 5.9 kg/an pour E2.

Ensembles	Papillotes	Objets en écorce	Composites	Textiles et liens	Objets en bois	Total
E6	3			1	2	6
E5		1			9	10
E4	4	1		1	9	15
E3	62	1	1	8	9	81
E2	10	6	1	8	17	42
E1		1		1	6	8
Total	79	10	2	19	52	162

Ensembles	Papillotes	Objets en bois	Total	Total sans les papillotes	
				3	4%
E6	4%	4%	4%	3	4%
E5		17%	6%	10	12%
E4	5%	17%	9%	11	13%
E3	78%	17%	50%	19	23%
E2	13%	33%	26%	32	39%
E1		12%	5%	8	10%
Total	100%	100%	100%	83	100%

Fig. 191. Effectifs et pourcentages des catégories d'objets en matières organiques pour les ensembles du Néolithique moyen.

moins empirique n'est pas idéal, il permet néanmoins quelques observations générales sur la composition des assemblages (fig. 190 et 191). Un rapide état de la question dans les publications, montre des politiques de description très variables suivant les chercheurs qui se sont penchés sur l'étude de ces objets extraordinaires provenant de fouilles menées en milieu humide (Altorfer et Médard 2000, Balfet 1952, Baudais 1983, 1985, 1987, 1989, Bocquet 1994, Furger 1981, Gross-Klee 1995a, Hafner et Suter 2004, Junkmanns 2001, Masurel 1985, Pétrequin et Pétrequin 1988, Pillonel 2007, Rast-Eicher 1995, 1997, Schlichtherle et Wahlster 1986, Wesselkamp 1992, Winiger 1981a, 1981b et 1981c). Ainsi, les fils, les tissus, les cordes, les cordelettes, et les sparteries sont parfois décrits avec les autres objets en écorces (Delattre 1997), parfois traités avec les objets en bois (Wesselkamp 1980) et, la plupart du temps analysés pour eux-mêmes dans des synthèses, plus ou moins étendues, à visées technologiques ou typologiques (Médard 2006, Ruoff 1981, Vogt 1937). Nous avons distingué cinq genres d'objets : les armes et outils en bois, les objets en écorce non rouie (récipients et divers), les textiles et les liens (cordes, tissus cordés, nattes, etc.), les objets composites particuliers (balai et nasse) à l'exclusion des papillotes, également formées de plusieurs matériaux de base mais qui sont traitées dans une catégorie à part.

4.3 Les papillotes

Ces objets se présentent sous la forme de petits galets disposés en lignes, emballés dans une bande d'écorce de bouleau, elle-même ligaturée à l'aide d'un lien en fibres végétales. Ils sont relativement bien connus dans les sites palafittiques du Néolithique moyen de Suisse occidentale et abondamment publiés. La plupart d'entre eux a été découverte en contexte

Cortaillod et dans tous ses stades évolutifs : depuis la phase classique, en passant par les stades moyen et tardif et même au Port-Conty. Nous donnons ici une liste non exhaustive des sites où ces objets ont été documentés : Twann US, MS et OS (Wesselkamp 1980), Yverdon-Avenue des Sports (Crotti *et al.* 1995, en contexte Port-Conty vers 3350 av. J.-C.), Auvernier-Port (Egloff 1979) et Hauterive-Champréveyres (Egloff 1989), Montilier-Fischergässli (Ramseyer et Reinhard 2000), Montilier-Strandweg (Médard 2005a), Port-Conty (Vouga 1929) etc. Le niveau Horgen inférieur de Twann UH (Furges 1981, pl. 18, 389 – 392) a livré les exemplaires les plus récents connus à ce jour, ce qui prolonge la distribution de ces objets jusqu'à l'extrême fin du Cortaillod Port-Conty ou à la transition Cortaillod – Horgen. On en connaît aussi quelques exemplaires attribués au Néolithique moyen bourguignon dans le niveau V de la Motte-aux-Magnins (Baudais 1983) et en contexte Pfyn sur les rives du lac de Zurich à Seefeld (Bleuer 1993) et Kleiner Hafner (Suter 1987).

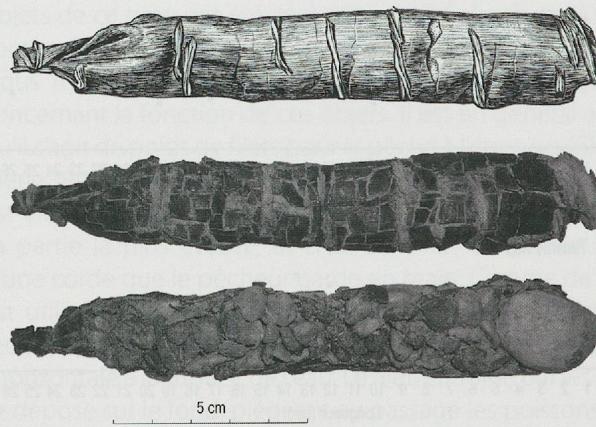
Typologie

Septante neuf papillotes proviennent des ensembles Néolithique moyen de Concise (fig. 191). La majorité a été découverte dans la couche organique 25 qui, parmi les fumiers et limons organiques de la séquence analysée ici est la moins riche en déchets végétaux de toute sorte. Comme nous l'avons déjà vu, la nature de cette couche pourrait en fait expliquer, en partie du moins, la fréquence particulièrement élevée de ces pièces (78%) dans l'ensemble E3 (entre 3672 et 3655 av. J.-C.).

Le catalogue de ces objets, avec le numéro d'inventaire, l'attribution stratigraphique, l'état de conservation, les dimensions et les principales caractéristiques est présenté en annexe (annexe 5). Le prélèvement en vue de la conservation de ces objets particulièrement fragiles a fait l'objet d'un choix circonstanciel. Les 25 papillotes restaurées sont toutes figurées dans les planches où les objets sont en principe présentés par ensemble (pl. 56, 67, 76, et 79). Nous ne revenons pas sur les méthodes de prélèvement et de conservation employées, elles ont fait l'objet d'un numéro spécial de *la Gazette* du laboratoire de conservation-restauration du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne (Michel 2004a).

A trois exceptions près, les pièces qui n'ont pas pu être conservées ont été mesurées, pesées et décrites sur le terrain.

Ces objets sont la plupart du temps réalisés à l'aide de galets ovales d'un module variant de 2 à 4 cm (pl. 56.1 ; pl. 67.3 et 5), parfois on trouve aussi un remplissage de gravillons (fig. 192), ou un mélange des deux types et, plus rarement de petits blocs ou cailloux aux arrêtes émoussées (pl. 15.1). Parmi la cinquantaine de papillotes entières ou presque, le nombre de pierres varie entre 1 et 50 avec plus de 66% des pièces qui compte entre 3 et 6 éléments lithiques ; avec respectivement 15 lests à 3 galets, 7 à 4, 5 à 5 et 6 à 6. Les papillotes de Concise sont relativement courtes par rapport aux longues chaînes de galets observées par D. Ramseyer



COC96 1464

Fig. 192. Papillote à remplissage de gravillons.

et J. Reinhard (2000) à Montilier-Fischergässli, où certaines atteignent 50 cm de long pour des poids mesurés entre 150 et 250 g. Les papillotes de Concise sont de plus petite taille.

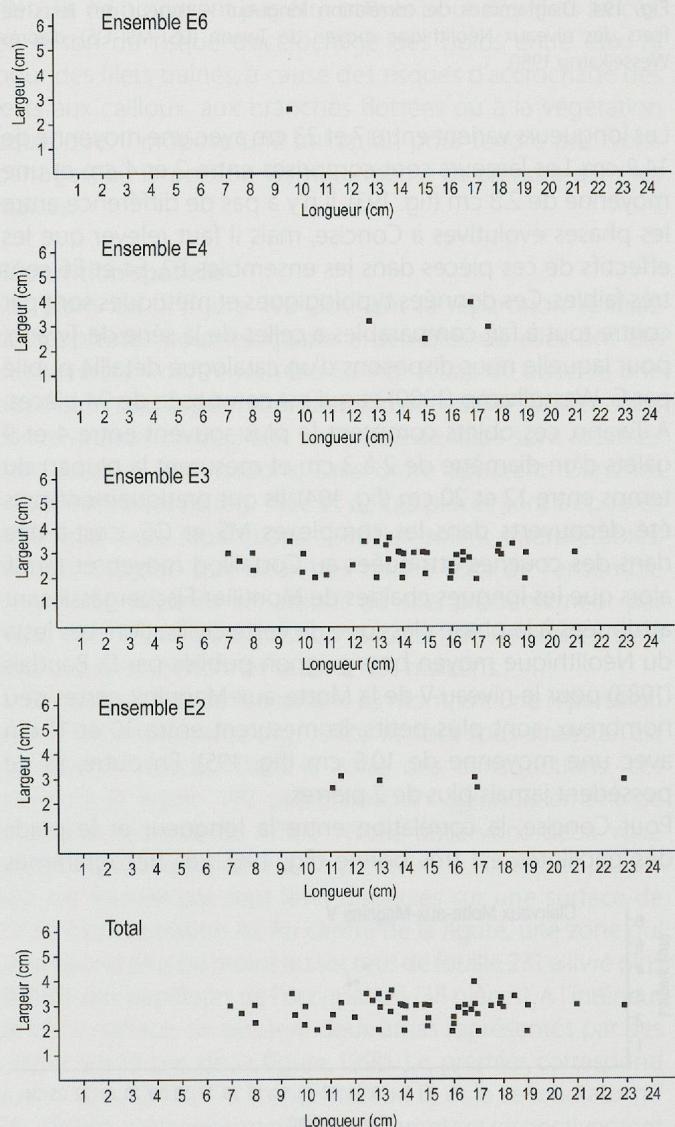


Fig. 193. Diagrammes de corrélation longueur – largeur des lests de filets de Concise : en bas, total des pièces ; puis par ensemble.

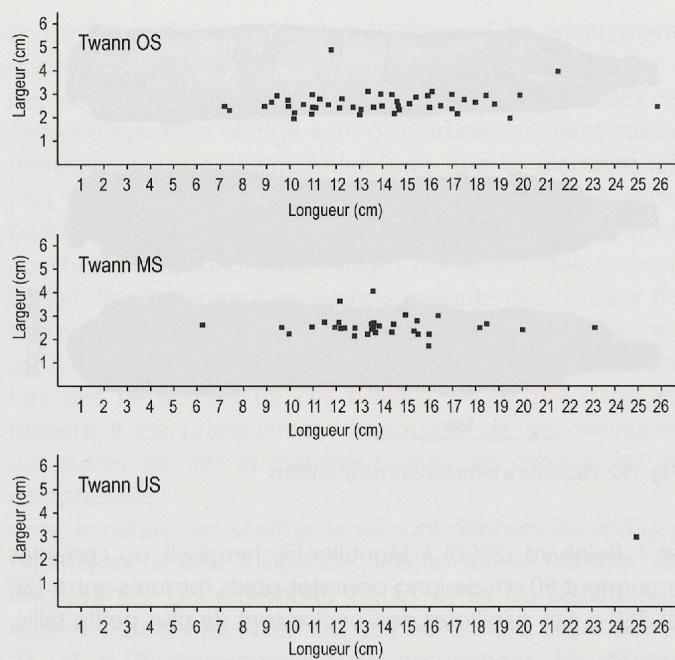


Fig. 194. Diagrammes de corrélation longueur – largeur des lests de filets des niveaux Néolithique moyen de Twann (US, MS, OS), d'après Wesselkamp 1980.

Les longueurs varient entre 7 et 23 cm avec une moyenne de 14.2 cm. Les largeurs sont comprises entre 2 et 4 cm et une moyenne de 2.8 cm (fig. 193). Il n'y a pas de différence entre les phases évolutives à Concise, mais il faut relever que les effectifs de ces pièces dans les ensembles E2, E4 et E6 sont très faibles. Ces données typologiques et métriques sont par contre tout à fait comparables à celles de la série de Twann, pour laquelle nous disposons d'un catalogue détaillé publié par G. Wesselkamp (1980) et qui est composée de 94 pièces. À Twann, ces objets comptent le plus souvent entre 4 et 9 galets d'un diamètre de 2 à 3 cm et mesurent la plupart du temps entre 12 et 20 cm (fig. 194). Ils ont pratiquement tous été découverts dans les complexes MS et OS, c'est-à-dire dans des couches attribuées au Cortaillod moyen et tardif, alors que les longues chaînes de Montilier-Fischergässli sont attribuées à la phase classique de cette civilisation. Les lests du Néolithique moyen bourguignon publiés par D. Baudais (1983) pour le niveau V de la Motte-aux-Magnins, certes peu nombreux, sont plus petits. Ils mesurent entre 10 et 11 cm avec une moyenne de 10.5 cm (fig. 195). En outre, ils ne possèdent jamais plus de 2 pierres.

Pour Concise, la corrélation entre la longueur et le poids des papillotes est très bonne (fig. 196). Les histogrammes

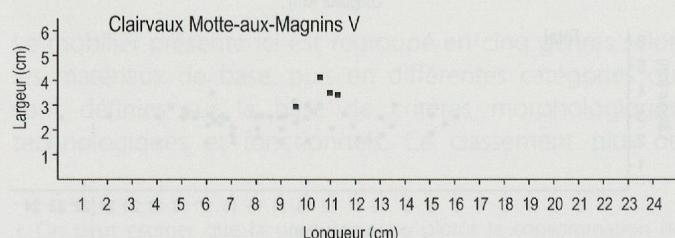


Fig. 195. Diagramme de corrélation longueur – largeur des lests de filets du niveau V de la Motte-aux-Magnins, d'après Baudais 1983.

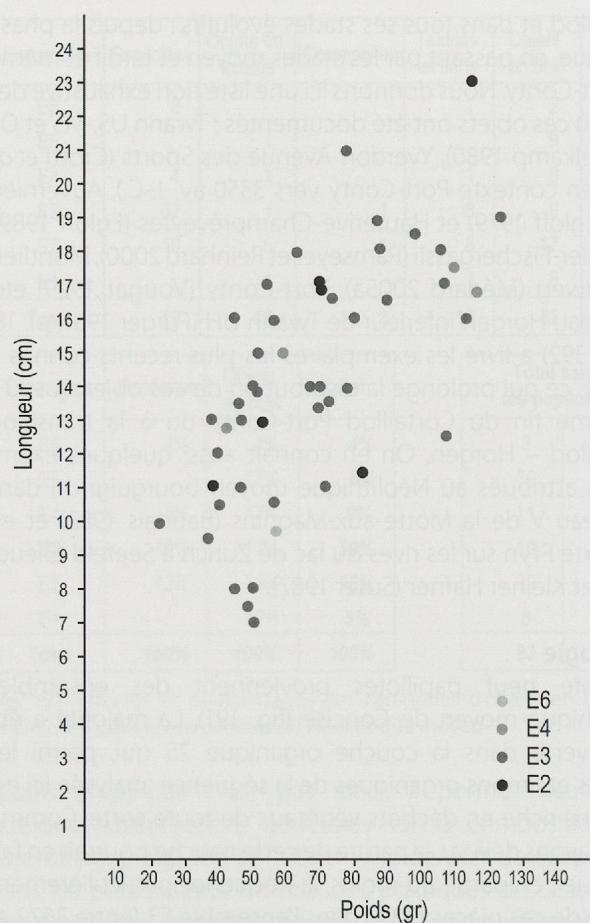


Fig. 196. Diagrammes de corrélation longueur – poids des lests de filets de Concise.

par classe de poids (fig. 197) montrent pour leurs parts, logiquement, des objets nettement plus légers que les chaînes de Montilier-Fischergässli.

A Concise, les poids varient entre 22 et 123 g avec une moyenne de 68 g. Ces répartitions donnent l'impression qu'il y a trois groupes de poids. Le premier est formé de pièces pesant entre 20 et 60 g, le deuxième comprend des papillotes pesant entre 70 et 90 g, le dernier regroupe les lests plus lourds, d'un poids supérieur à 100 g. Ces différences ne sont pas interprétables en l'état actuel de la recherche. En raison de leur fragilité, les données concernant le poids de ces objets sont trop lacunaires pour autoriser des comparaisons. La ligature a été observée sur 33 poids de filet et l'écorce sur 70 pièces. Dans 6 cas, la papillote a été mise en évidence uniquement par la présence d'un alignement de petits galets et à trois reprises, la seule information disponible est l'existence d'un objet de ce type. Ces pièces ont malencontreusement été détruites avant leur description.

Technologie et fonction

La méthode de fabrication est bien connue : il s'agit d'emballer une ou plusieurs petites pierres, galets ou même gravillons anguleux d'une bande d'écorce. Les auteurs s'accordent en général sur le fait que le meilleur moment pour prélever l'écorce de bouleau se situe lors des premières montées de sève. Au printemps, l'écorce est très souple, élastique et peu

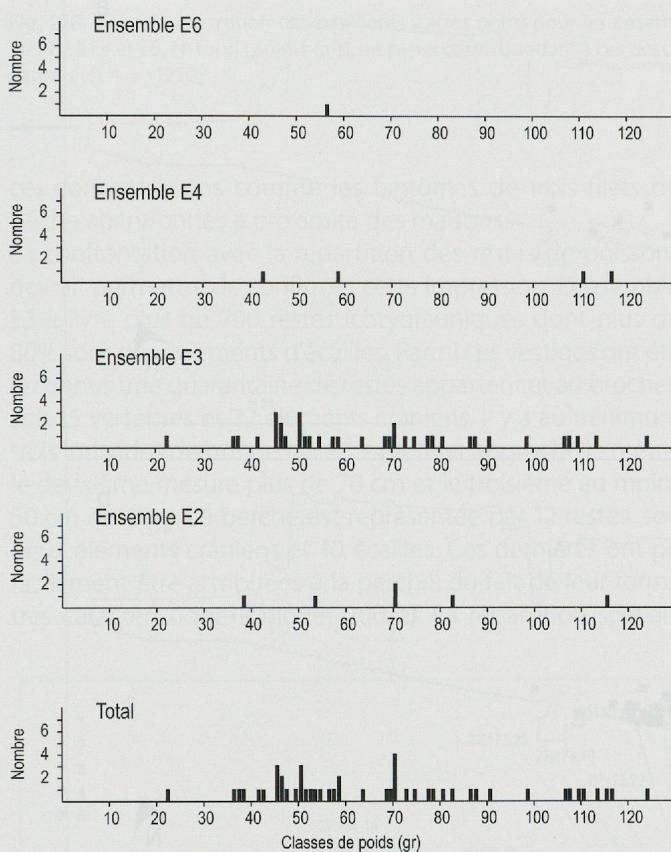


Fig. 197. Histogramme de répartition des poids des papillotes de Concise : en bas, total des pièces ; puis par ensemble.

cassante ; elle se détache facilement du tronc (Médar 2006, Baudais 1983).

L'écorce est découpée par bandes verticales sur le tronc ou sur les branches d'un bouleau. Le choix de fûts lisses et droits, favorisant l'extraction de l'écorce est, semble-t-il, déterminant. Le prélèvement débute systématiquement par une ou plusieurs incisions horizontales destinées à trancher les fibres perpendiculairement. L'écorce est ensuite soulevée, puis extraite par traction. Cette dernière est ultérieurement enroulée autour des galets, puis ligaturée d'une extrémité à l'autre du boudin par une série de clés successives, étranglant légèrement l'écorce à la jonction de chaque galet. Utilisée encore fraîche, l'écorce est très plastique et épouse parfaitement les formes qu'elle entoure en séchant. « *L'emballage se faisait certainement à l'état mouillé, en trempant l'écorce dans de l'eau (chaude ?) pour la rendre plus souple et plus malléable.* » (Ramseyer et Reinhard 2000, p. 206). Cette manière de ligaturer l'écorce autour des pierres, observée sur les poids de filets du site Cortaillod classique de Montilier, Fichergässli est attestée sans équivoque sur trois objets de Concise (pl. 674, 9 et 12) au minimum. La ligature est réalisée à l'aide d'une lanière en fibre végétale non torsadée. Les torsions perceptibles par endroits sont dues aux manipulations des lanières pour former les clés lors du saucissonnage des papillotes d'écorce. Nous n'avons observé aucun véritable nœud. Dans le cas de Concise, la détermination des fibres de ces liens n'a pas été réalisée. Pour le site de Montilier, Fichergässli deux échantillons sur les 71

objets de ce type ont été analysés par W. Schoch, tous deux sont en liber de tilleul.

Nous n'avons pas d'arguments supplémentaires à ajouter concernant la fonction de ces objets. Il est en général admis qu'il s'agit de poids de filets pour la pêche à l'épervier (Cleyet-Merle 1990 p. 147). Cet engin de pêche de forme tronconique est pourvu d'une base circulaire lestée, qui correspond à sa partie la plus évasée, et d'un sommet en pointe muni d'une corde que le pêcheur garde en main. Ce type de filets est utilisé de manière privilégiée en eau peu profonde. La technique de pêche consiste à déployer le filet en le lançant à l'horizontale à la surface de l'eau. Le filet, entraîné par les lests, se dépose sur le fond, piégeant au passage les poissons. « *Le but recherché par les pêcheurs néolithiques était certainement de fixer des chaînes en continu sur toute la bordure du filet afin d'équilibrer au maximum l'ouverture du filet, de le plaquer sur le fond du lac pour empêcher que le poisson ne trouve une issue.* » (Ramseyer et Reinhard 2000, p. 208).

Il faut également mentionner que P. Pétrequin (1989, p. 364) ne partage pas cet avis. Pour lui, s'il s'agit bien de lests de filet ; ils ne pouvaient pas être utilisés pour des filets lancés, en raison du risque d'accrochage des poids entre eux, ni pour des filets traînés, à cause des risques d'accrochage des lests aux cailloux, aux branches flottées ou à la végétation aquatique. Il propose une utilisation pour tendre des filets-barrages, où le poisson vient lui-même se prendre dans les mailles.

Répartition spatiale

Les plans de la figure 198 donnent la répartition spatiale des papillotes pour les quatre ensembles où elles ont été découvertes. Pour l'ensemble E2 (fig. 198a), on observe une dispersion très large en bordure sud de la zone fouillée, sans concentration particulière. Les poids de filets sont localisés dans la zone des maisons, sans ordre apparent. Dans les ensembles E4 et E6 (fig. 198c et d), ces pièces sont trop rares pour que leurs répartitions spatiales soient interprétables. Notons toutefois que deux des quatre lests de l'ensemble E4 ont été déposés en amont du site, probablement par l'eau, lors d'une transgression lacustre ; ils se situent sans équivoque en dehors de la zone des maisons.

Les 62 lests de filet de l'ensemble E3 montrent une répartition tout à fait intéressante (fig. 198b). Ils sont tous situés à l'est du chemin d'accès, dans la zone des constructions. Les plans de la figure 199 présentent un agrandissement de la zone à l'échelle du 1/300^e. Nous observons deux voire plutôt trois concentrations. La première, à l'ouest, en ZL181-182, est formée par sept lests dispersés sur une surface de 1.5 m² (concentration A). Au centre de la figure, une zone qui correspond plus ou moins au secteur de fouille 231 a livré plus de 60% des papillotes de l'occupation (38 pièces). A l'intérieur de cette surface, on observe deux amas représentés par des cercles sur le bas de la figure 199b. Le premier correspond aux m² ZN-ZO/172-173 (concentration B) et le second aux m² ZN-ZP/168-169 (concentration C). Ils comptent respectivement 20 et 16 lests. Lorsque l'on songe à la fonction proposée pour ces objets, il vient immédiatement à l'esprit d'interpréter

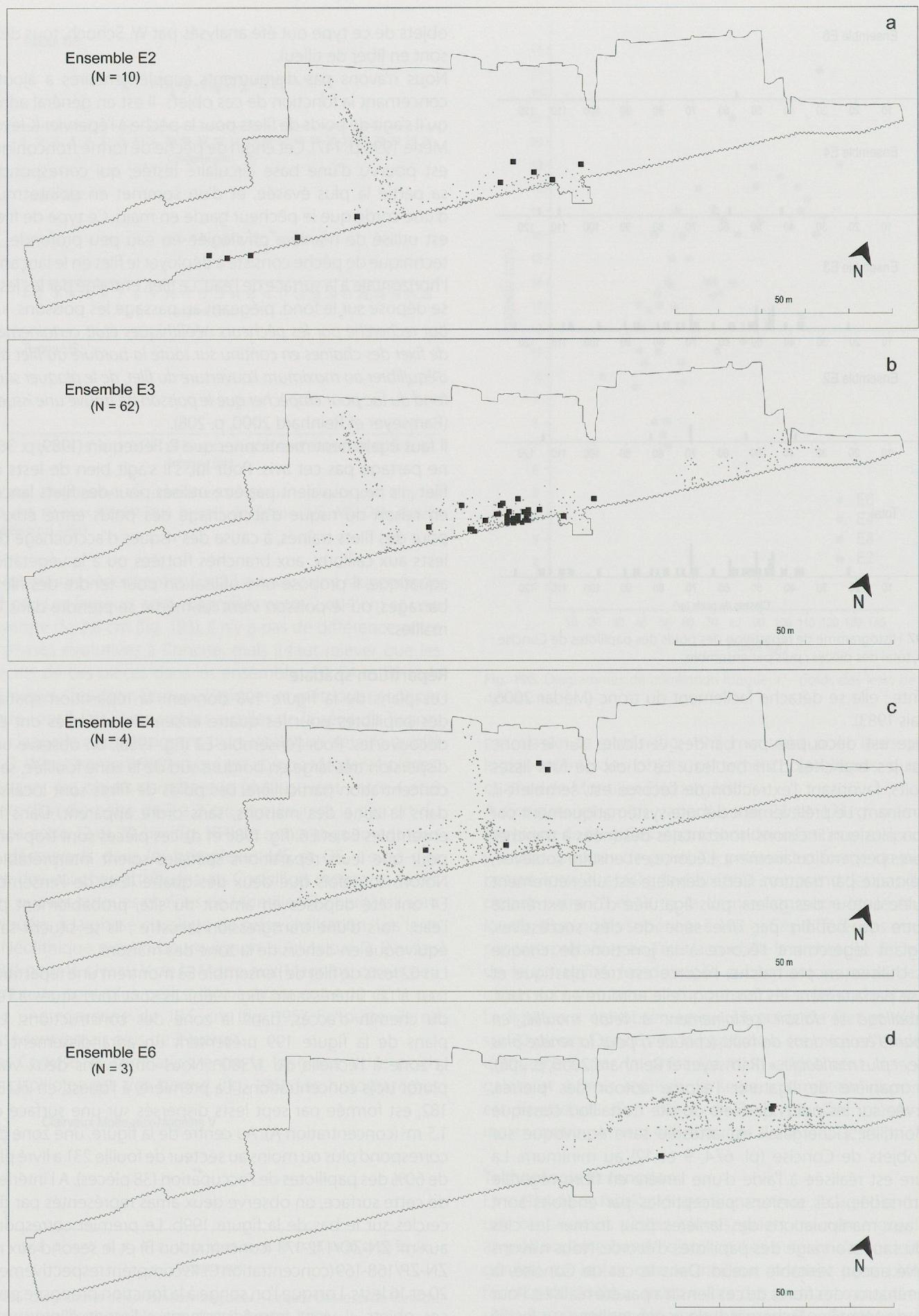


Fig. 198. Plans de répartition des papillotes (carrés noirs) pour les ensembles E2 à E4 et E6, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).



ces concentrations comme les fantômes de trois filets de pêche abandonnés à proximité des maisons.

La confrontation avec la répartition des restes de poissons devrait permettre de confirmer cette impression. L'ensemble E3 a livré plus de 700 restes ichtyofauniques dont plus de 80% sont des fragments d'écaillles. Parmi ces vestiges ont été reconnus une quarantaine de restes appartenant au brochet, soit 15 vertèbres et 22 éléments crâniens. Il y a au minimum trois individus de bonne taille. Le premier approche le mètre, le deuxième mesure plus de 70 cm et le troisième au moins 50 cm de long. La perche est représentée par 12 restes, soit deux éléments crâniens et 10 écaillles. Ces dernières ont pu facilement être attribuées à la perche, du fait de leur forme très caractéristique (Chiquet 2007a). La répartition spatiale

de ces vestiges montre quatre zones d'accumulations (fig. 200a). La plus marquée, à l'ouest du chemin d'accès, est localisée dans le secteur 110 où 585 restes, dont près de 70% d'écaillles, y ont été récoltés grâce au tamisage. La deuxième concentration est aussi observée dans un secteur tamisé, le secteur 91 d'où provient une trentaine d'écaillles. La troisième zone se situe plus à l'est et correspond au secteur 214, non tamisé. Elle a livré 13 restes, soit une dizaine d'écaillles et deux vertèbres de brochets. C'est la dernière concentration qui nous intéresse plus particulièrement ici. Située à cheval sur les secteurs 231 et 232, non tamisés, elle a livré 64 vestiges de poissons : 13 écaillles, 22 fragments de crâne, 9 vertèbres et 20 fragments indéterminés. Il s'agit principalement de restes de brochets (30), mais P. Chiquet a aussi déterminé deux restes de perches. Cette accumulation se superpose parfaitement à une des concentrations de lests de filet mise en évidence précédemment (fig. 200b, concentration B), renforçant de ce fait l'hypothèse d'une maison où les indices d'une activité orientée vers la pêche sont importants.

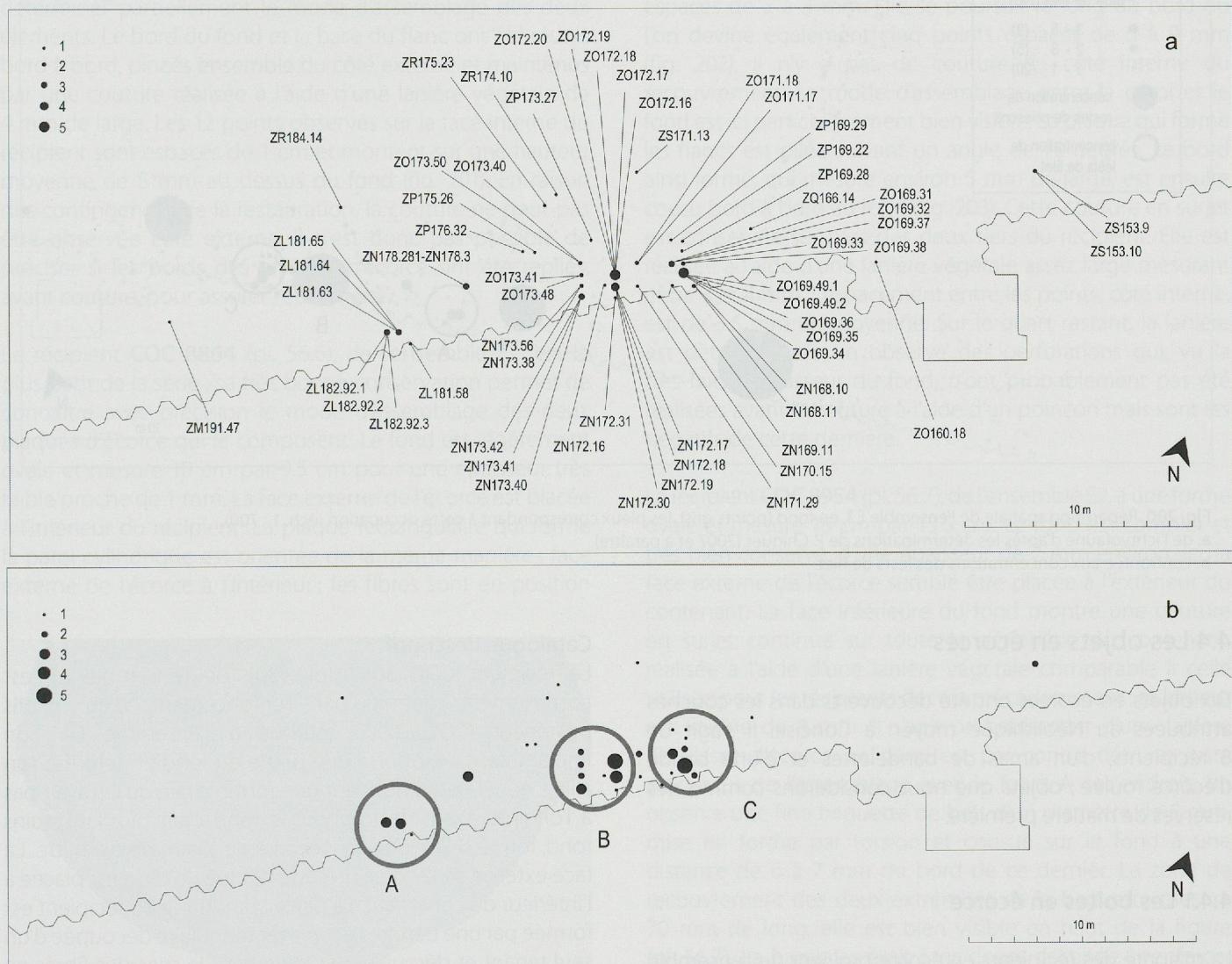


Fig. 199. Détail de la répartition des papillotes de l'ensemble E3 (éch. 1 : 300).
a. avec les numéros d'inventaire ; b. mise en évidence de trois concentrations.

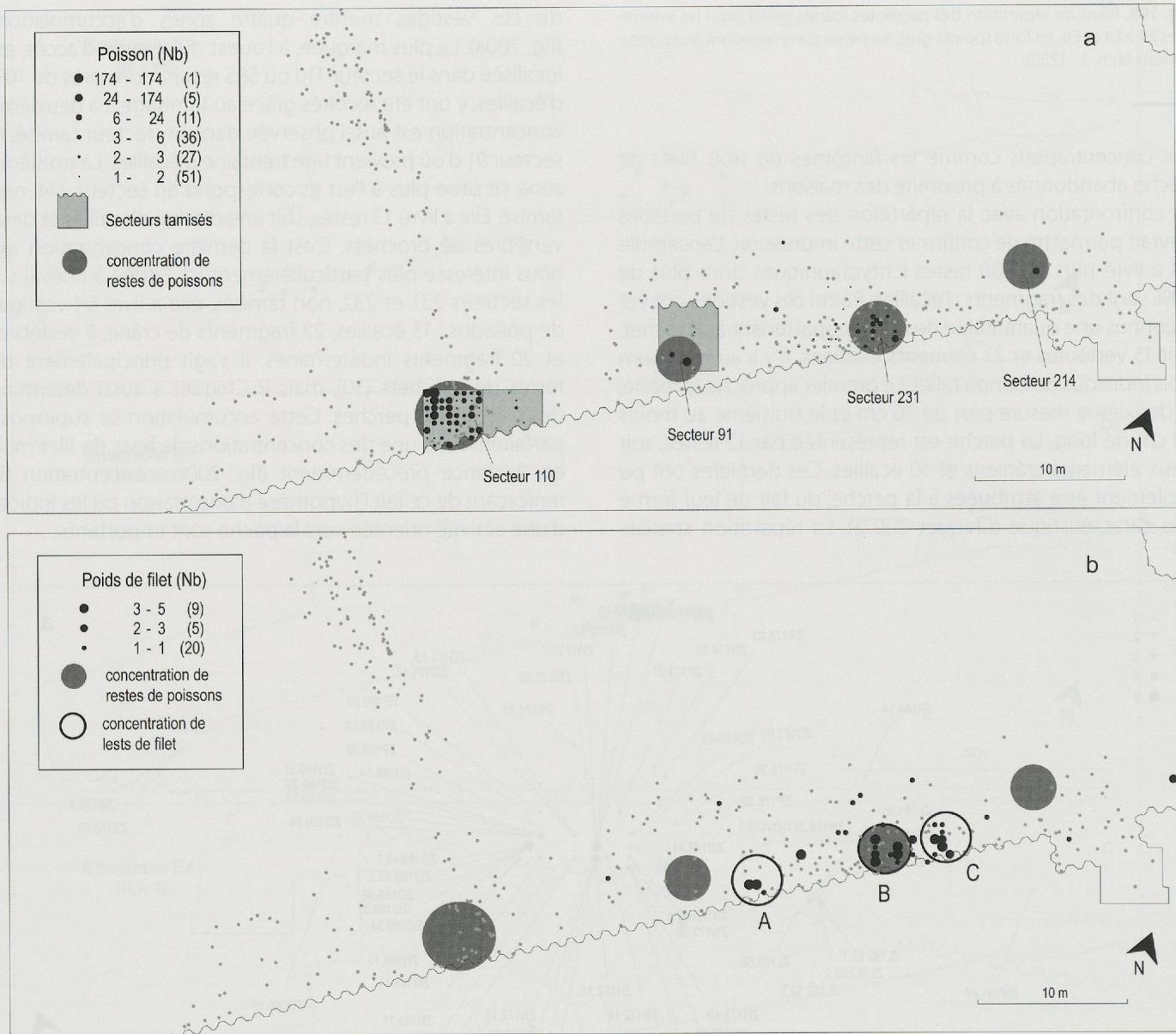


Fig. 200. Répartition spatiale de l'ensemble E3, en fond (points gris), les pieux correspondant à cette occupation (éch. 1 : 700).
 a. de l'ichtyofaune d'après les déterminations de P. Chiquet (2007 et à paraître).
 b. confrontée aux concentrations des lests de filet.

4.4 Les objets en écorces

Dix objets en écorces ont été découverts dans les couches attribuées au Néolithique moyen à Concise. Il s'agit de 8 récipients, d'un amas de bandelettes et d'une bande d'écorce roulée ; objets que nous considérons comme des réserves de matière première.

4.4.1 Les boîtes en écorce

La majorité des récipients en écorce proviennent de l'ensemble E2 qui a livré 5 contenants de ce type. Les ensembles E1, E3 et E5 en ont livré chacun un. Nous les décrivons ci-dessous un à un en commençant par le plus ancien.

Catalogue descriptif

Le récipient COC 3057 (pl. 53.1), de l'ensemble E1, est partiellement détruit par l'enfoncement d'un pilote postérieur (COC 2735) attribué à l'ensemble E4. Son implantation a emporté une partie du fond et déformé son allure générale, lui donnant une forme ovale qu'il n'avait pas à l'origine. Avant destruction, le fond était plus ou moins rond, formé d'une plaque d'écorce de 19 cm de diamètre. La face externe de l'écorce de cette plaque de base est placée à l'intérieur du contenant. La paroi cylindrique du récipient est formée par une bande d'écorce rectangulaire découpée d'un seul tenant et déroulée en maintenant le sens des fibres en position horizontale. Le chevauchement des deux extrémités de cette bande est observable sur une longueur de près de 4 cm, en haut à gauche de la figure dans la zone perturbée

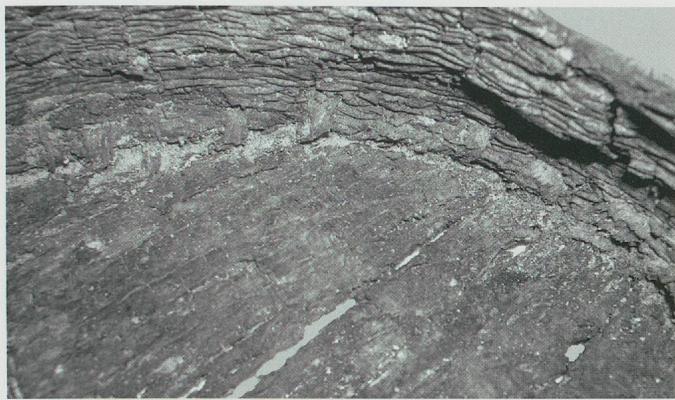


Fig. 201. Détail de la couture entre le fond et la paroi du panier en écorce COC 3057 ; vue de la face interne (pl. 53.1, ensemble E1).

(pl. 53.1), ce qui n'a malheureusement pas permis d'observer la présence d'une éventuelle couture à ce niveau. Ici aussi, la face interne du récipient correspond à la face externe de la bande d'écorce. La couture entre le fond et le flanc est conservée sur environ $\frac{1}{4}$ de la périphérie ce qui permet de déterminer partiellement le mode d'assemblage des deux éléments. Le bord du fond et la base du flanc ont été réunis bord à bord, pincés ensemble du côté externe et maintenus par une couture réalisée à l'aide d'une lanière végétale de 4 mm de large. Les 12 points observés sur la face interne du récipient sont espacés de 1 cm et montent sur une hauteur moyenne de 5 mm au dessus du fond (fig. 201). En raison des contingences de la restauration, la couture ne peut pas être observée côté externe. Il n'est donc pas possible de préciser si les bords des plaques d'écorce ont été repliés, avant couture, pour assurer l'étanchéité.

Le récipient **COC 8864** (pl. 56.6), de l'ensemble E2, est le plus petit de la série ; sa très bonne conservation permet de connaître avec précision le mode d'assemblage des deux plaques d'écorce qui le composent. Le fond est légèrement ovale et mesure 10 cm par 9.5 cm pour une épaisseur très faible proche de 1 mm. La face externe de l'écorce est placée à l'intérieur du récipient. La plaque rectangulaire qui forme la paroi cylindrique est orientée de la même manière : face externe de l'écorce à l'intérieur ; les fibres sont en position

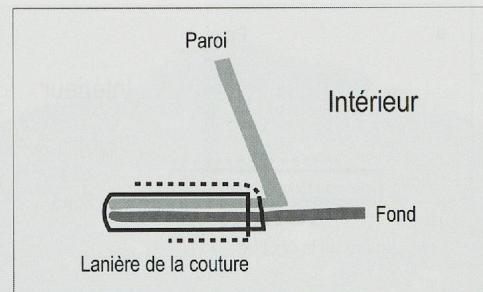


Fig. 203. Schéma du mode d'assemblage entre le fond et la paroi cylindrique du récipient en écorce COC 8864.

horizontale. La hauteur originale de 18 mm est observée au niveau du chevauchement des deux extrémités de la plaque, son épaisseur atteint 1.5 mm. Les extrémités se chevauchent sur une longueur de 38 mm et sont assemblées par une couture réalisée à l'aide d'une fine lanière végétale de moins de 1 mm de largeur. Elle part du fond, côté externe, et remonte le long de la paroi où l'on observe cinq points espacés de 2 à 3 mm. Elle se poursuit le long du bord où l'on devine également cinq points espacés de 6 à 9 mm (fig. 202). Il n'y a pas de couture du côté interne du recouvrement. Le mode d'assemblage entre la paroi et le fond est ici particulièrement bien visible. La plaque qui forme les flancs est pliée suivant un angle de 70 degrés. Le bord ainsi formé, qui mesure environ 5 mm de large, est ensuite cousu bord à bord au fond (fig. 203). Cette couture en surjet est conservée sur plus des deux tiers du récipient. Elle est réalisée à l'aide d'une lanière végétale assez large mesurant entre 3 et 4 mm. L'espacement entre les points, côté interne, est de 3.5 mm en moyenne. Sur le quart restant, la lanière est détruite, mais on observe des perforations qui, vu la très faible épaisseur du fond, n'ont probablement pas été réalisées avant la couture à l'aide d'un poinçon mais sont les négatifs de cette dernière.

Le récipient **COC 8954** (pl. 56.7), de l'ensemble E2, a une forme ovale et mesure 18 cm par 13.5 cm. Le fond est complet et très bien conservé, d'une épaisseur de 2 mm environ. Ici, la face externe de l'écorce semble être placée à l'extérieur du contenant. La face inférieure du fond montre une couture en surjet continue sur toute la périphérie du contenant, réalisée à l'aide d'une lanière végétale comparable à celle utilisée pour les récipients décrits précédemment ; sa largeur est voisine de 4 mm. Il s'agit probablement d'une lanière de filasse d'écorce. La paroi est par contre détruite juste au-dessus de l'assemblage avec le fond. A cet endroit, on observe une fine baguette de bois d'un diamètre de 5 mm, mise en forme par torsion et cousue sur le fond à une distance de 6 à 7 mm du bord de ce dernier. La zone de recouvrement des deux extrémités de la baguette mesure 70 mm de long, elle est bien visible en haut de la figure (pl. 56.7). La baguette était sans doute destinée à renforcer et rigidifier la zone d'assemblage entre les deux plaques d'écorce. Il semble qu'elle était située du côté interne de la paroi du contenant, contrairement à ce qui a été observé sur



Fig. 202. Détail de la couture des deux extrémités de la bande d'écorce qui forme la paroi du récipient COC 8864 (pl. 56.6, ensemble E2).

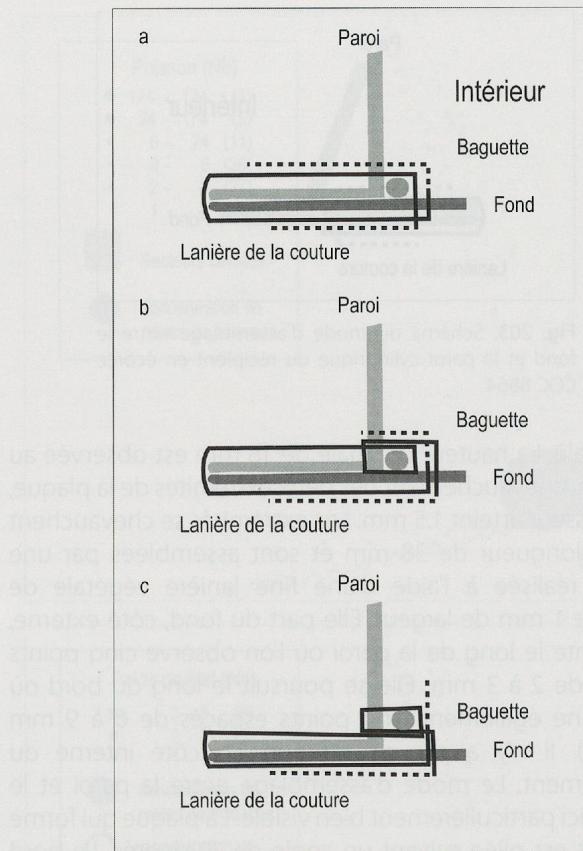


Fig. 204. Schémas possibles du mode d'assemblage entre le fond et la paroi du récipient en écorce COC 8954.

un exemplaire plus tardif de Chalain 3, couche III (Delattre 1997). L'état de conservation de cet exemplaire ne permet pas de préciser le mode de couture utilisé (fig. 204a-c). Ce savoir-faire technique est attesté dans des séries contemporaines en contexte Cortaillod à Egolzwil 5 (Wyss 1976) et à Twann (Wesselkamp 1980). Alors que la méthode de couture simple, sans baguette, est bien décrite pour un panier en écorce de Montilier, Fischergässli (Ramseyer et Reinhard 2000).

Le panier en écorce COC 7336 (pl. 57.1) provient lui aussi des couches attribuées à l'ensemble E2. Son fond quasiment circulaire de 21.5 cm à 23 cm de diamètre est taillé dans une plaque d'écorce de 2.5 mm d'épaisseur. Il est partiellement carbonisé sur sa face intérieure (fig. 205). Les contraintes de restauration et de conservation ne nous permettent pas d'observer et de documenter la face inférieure. Comme pour le récipient précédent, la plaque d'écorce qui forme les parois est tronquée au niveau de l'assemblage avec le fond où on observe une baguette souple de 7 mm de diamètre. Les restes de la paroi sont nettement identifiables du côté externe de cette armature végétale. Cette dernière semble ici être destinée à plaquer la base de la paroi, repliée vers l'intérieur, contre le fond qui ne déborde pas du côté externe. Les trois éléments sont cousus selon le système de montage présenté sur la figure 206. Les points de la couture sont plus ou moins contigus sur toute la périphérie du fond, ils sont réalisés à l'aide d'une lanière végétale identique à

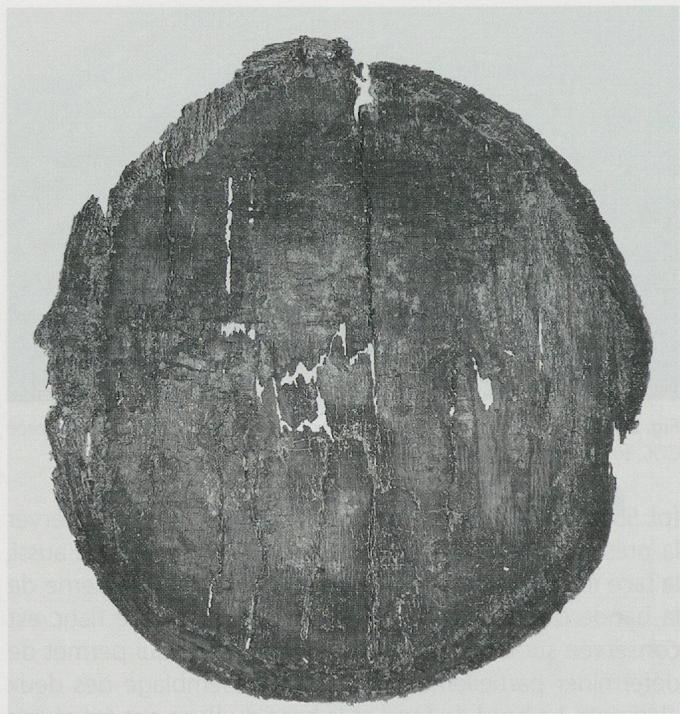


Fig. 205. Face supérieure du panier en écorce carbonisé COC 7336 (pl. 57.1, ensemble E2).

celle observée sur les autres récipients, d'une largeur de 2 à 3 mm.

Le récipient en écorce COC 5196 (pl. 58.1), de l'ensemble E2, est lui aussi complet au niveau du fond. La forme de ce dernier, quadrangulaire à bords arrondis, diffère de celle des boîtes précédentes. La longueur de la plaque de base est de 23 cm pour des largeurs de 14 cm à une des extrémités et 11 cm à l'autre. L'écorce est placée de manière que la face externe tapisse l'intérieur du contenant. Sur le bord droit, la paroi a partiellement basculé vers l'intérieur, ce qui a permis sa conservation sur une hauteur de 18 mm. Cette plaque d'écorce est également disposée de manière que la face externe de l'écorce se situe à l'intérieur du récipient, les fibres sont orientées horizontalement. Le mode de fixation entre les plaques est comparable à celui du panier COC 7336 : une baguette souple destinée à maintenir la paroi, préalablement pliée vers l'intérieur, contre le fond, renforce la plaque de base. Ces trois éléments sont cousus à l'aide d'une lanière végétale

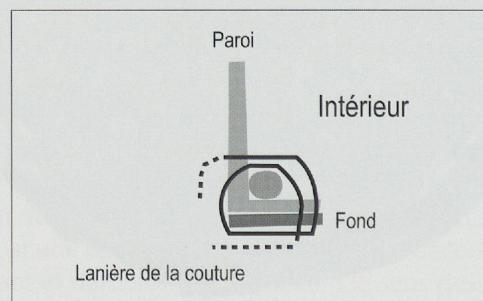


Fig. 206. Schéma du mode d'assemblage entre le fond et la paroi du récipient COC 5196.



Fig. 207. Détail du panier en écorce COC 5196 (pl. 58.1, ensemble E2), montrant le fond de la face interne avec la baguette et la couture entre les différents éléments.

selon le schéma de la figure 206. La couture est réalisée à l'aide d'une lanière végétale de 2 à 3 mm de large, dont les points sont espacés de 2 à 3 mm sur toute la périphérie du bord (fig. 207).

Le récipient en écorce **COC 8947** (pl. 59.1), de l'ensemble E2, est moins bien conservé. C'est un des deux plus grands exemplaires de la série de Concise. Son fond, incomplet, est formé par une unique plaque d'écorce circulaire d'un diamètre de 28.5 cm et d'une épaisseur de 3 mm dans la zone des perforations. La paroi de même épaisseur est conservée sur une hauteur maximum de 2 cm sur 1/5 de la circonférence. Dans cette zone, la couture est partiellement conservée et on observe cinq points réalisés à l'aide de la traditionnelle lanière de fibres végétale, d'une largeur de 2 mm. Ils sont espacés de 8 à 10 mm. Malgré les dimensions importantes de la plaque de base, c'est le mode d'assemblage le plus simple qui est réalisé ici (le bord est vertical mais le schéma est identique à celui de la figure 203). La base de la paroi est pliée vers l'extérieur sur une largeur de 8 à 12 mm. Le replat sommairement aménagé est cousu bord à bord à la plaque du fond. Cette dernière, relativement épaisse, semble avoir été perforée à l'aide d'un poinçon avant couture.

Le panier en écorce **COC 7094** (pl. 69.1) provient de l'ensemble E3. Une écorce épaisse de 4 mm forme la plaque de base qui est plus ou moins ovale et mesure 17.5 cm par 15 cm. Elle est orientée de manière traditionnelle, face externe à l'intérieur du contenant. La bande qui forme la paroi est conservée sur une hauteur de 2.5 cm ; il n'est pas possible de déterminer s'il s'agit de la hauteur originale de l'objet. La face externe de cette écorce, également très épaisse (4 mm), est placée à l'intérieur. La zone de chevauchement entre ses deux extrémités, d'une longueur de 5 cm, est bien visible et ne présente pas de traces de couture (fig. 208). Le mode d'assemblage utilisé pour réunir les deux plaques est ici aussi le plus simple : la base de la paroi est pliée vers l'extérieur et cousue au fond par une série de points adjacents réalisés à l'aide d'une lanière végétale. Cette couture est conservée sur environ 1/4 de la bordure.

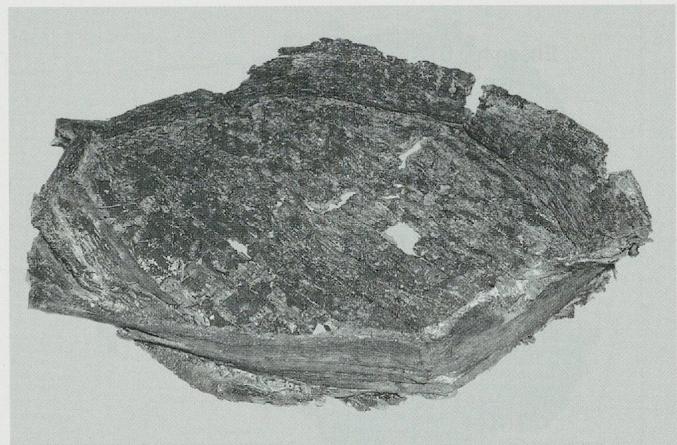


Fig. 208. Le panier COC 7094 (pl. 69.1, ensemble E3). Au premier plan sur la gauche, on distingue très bien la zone où les deux extrémités de la plaque qui forme la paroi se chevauchent. Cette dernière, verticale à l'origine, a basculé vers l'extérieur.

Le panier en écorce **COC 231-36** (pl. 79.1) qui provient de l'ensemble E5 est très dégradé. Il subsiste un fragment grossièrement quadrangulaire du fond, de 18 cm sur 10 cm. Le bord est conservé sur 8 cm de cette fine plaque d'écorce dont l'épaisseur actuelle atteint à peine 1 mm. Le diamètre du fond, en admettant qu'il soit circulaire, peut ainsi être estimé à 32 cm. Il s'agit donc du plus grand exemplaire de la série de Concise. Ce bord original conserve des fragments de la base de la plaque qui formait le flanc, ainsi que deux points de la lanière qui a servi à faire la couture. Ici aussi, il semble y avoir une simple couture bord à bord, côté externe, entre la paroi et le fond. Les contingences de conservation ne nous ont pas permis d'observer la face inférieure du fond.

Insertion chronologique et culturelle

Les récipients en écorces cousues sont connus durant tout le Néolithique « lacustre » sur le Plateau suisse du Néolithique moyen au Néolithique final en contexte Horgen à Feldmeilen (Winiger 1981b), Lüscherz et Auvernier-Cordé à Portalban (Ramseyer 1987a). Au Néolithique moyen, ils sont représentés aussi bien en contexte Pfyn à Steckborne, Schanz (TG), par exemple (Winiger et Hasenfratz 1985) qu'en contexte Cortaillod où de nombreux exemplaires sont publiés. La liste qui suit n'est pas exhaustive. On connaît, notamment pour la phase classique, les quatre boîtes décrites par R. Wyss (1976) pour Egolzwil 5 (à moins qu'ils ne soient attribuables à la phase tardive) et un exemplaire à Montilier, Fischergässli (Ramseyer et Reinhard 2000). Les quatre pièces décrites par G. Wesselkamp (1980) pour Twann sont attribuées à la phase moyenne de cette culture (Twann MS : Ensembles 3, 5 et 5a). Dans la Combe d'Ain, plusieurs paniers en écorce ont été découverts dans les niveaux du Néolithique final, à Chalain 3 (Delattre 1997) et Chalain 19 (Delattre 2005, fig. 13). Pour le Néolithique moyen de cette région, le site de Clairvaux XIV, attribué au Néolithique moyen bourguignon, a livré deux fragments de boîte en écorce de tilleul appartenant peut-être au même objet. La particularité de ce récipient réside dans sa petite taille (12 cm) et par le fait qu'une cordelette cintrant

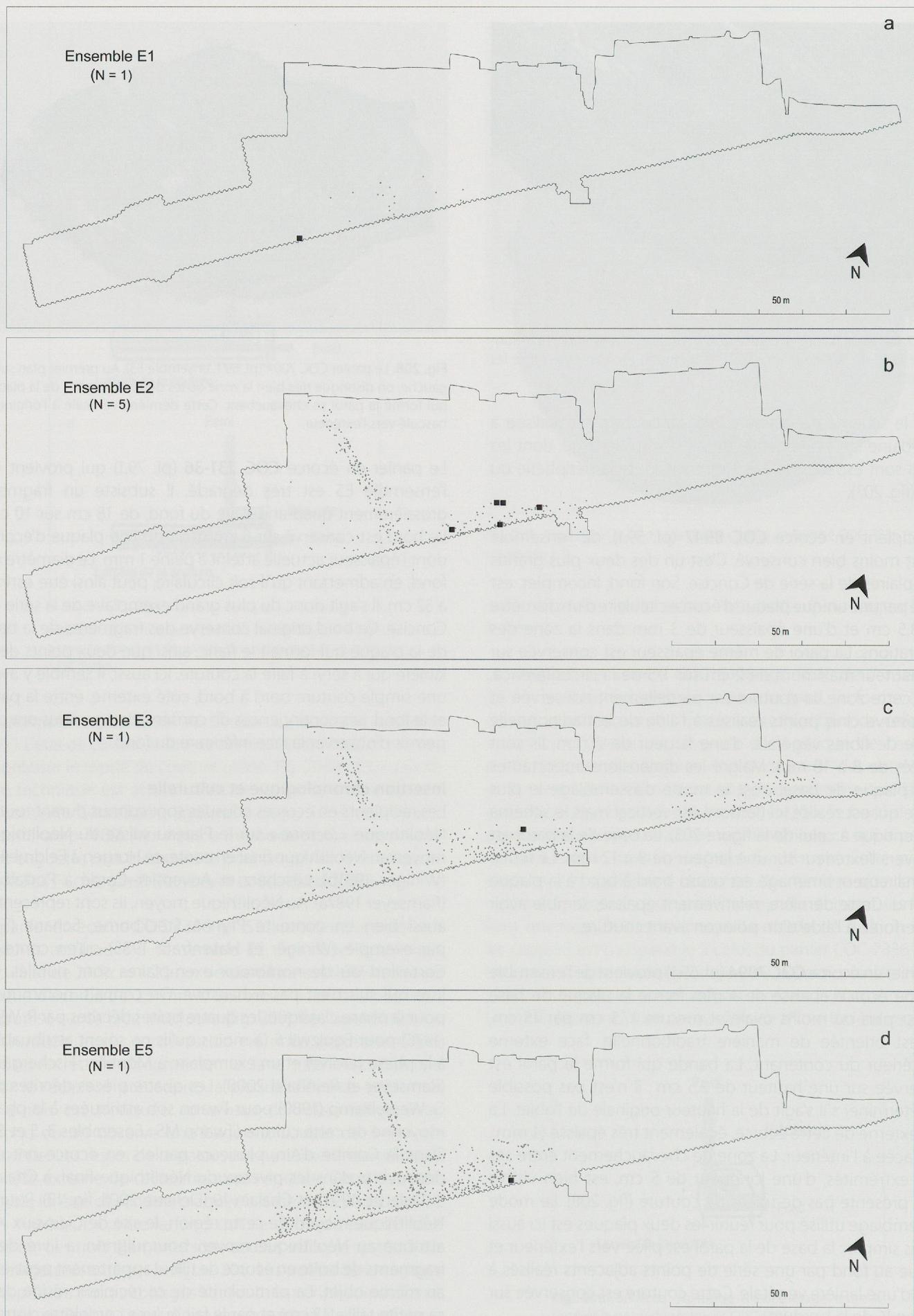


Fig. 209. Plans de répartition des récipients en écorce (carrés noirs) pour les ensembles E1 à E3 et E5, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).



la paroi est insérée dans la couture. Ce procédé faisant intervenir un élément intermédiaire inclus dans la couture s'apparente aux boîtes à cerclage de baguette décrit ci-dessus. Le plus grand exemplaire connu à ce jour provient de la station II à Clairvaux-les-Lacs (CLII), découvert en contexte Port-Conty, il mesure 200 cm sur 140 cm (Baudais 1989b). Sa fonction est probablement différente de celle des petits paniers décrits ici. Il semble que le plus petit récipient connu actuellement est la boîte COC 8864 (pl. 56.6) qui mesure à peine 10 cm de diamètre. La moyenne pour ces objets tourne autour de 20 à 30 cm.

Fonction

Les utilisations proposées pour de tels contenants sont hypothétiques, actuellement non démontrées, faute de résidus conservés et analysés sur l'écorce. Parmi elles, la fonction de panier pour collecter et stocker les différentes matières végétales est la plus couramment proposée et la plus évidente : stockage des céréales, des fruits, des baies ou autres, les paniers en vannerie étant, pour la période considérée, rares ou absents. Par analogie avec les boîtes en bois des vacherins « Mont d'Or » Ramseyer et Reinhard (2000) proposent une fonction de boîte à fromage. Pour les objets de ce type en fin de vie, une hypothèse envisagée par Pétrequin et Pétrequin (1988) est une utilisation de ces vieux paniers en tant que braseros mobiles. Elle se base sur certains exemplaires retrouvés dans les dépotoirs à Clairvaux La Motte-aux-Magnins et à Chalain 2 qui contenaient des cendres au-dessus d'une épaisse couche d'argile. Une autre utilisation a été proposée pour un des deux récipients cylindriques en écorce de bouleau découvert à proximité de la momie de l'Ötztal. Des feuilles ont été observées à l'intérieur de cet objet par les premiers visiteurs du lieu. Il y avait en effet un paquet de feuilles d'érable parmi les objets collectés sur le site et « les botanistes de l'Université d'Innsbruck y trouvèrent bon nombre de fragments de charbon de bois. Ces fragments ainsi que l'intérieur noir du récipient laissent supposer que l'homme du col du Hauslab utilisait ce dernier comme boîte à braises pour le transport du feu » (Egg 1997, p.32).

Répartition spatiale

La figure 209 présente les plans de répartition des paniers en écorce pour les quatre ensembles où ces objets ont été découverts. L'emplacement de l'unique récipient des ensembles E1, E3 et E5 (fig. 209a, c et d) peut difficilement être interprété. On notera toutefois que dans les ensembles E3 et E5, le panier de situe dans la zone de forte densité des pieux qui est interprétée comme celle des maisons. Le plan de l'ensemble E1, peu clair étant donné la rareté des pieux, montre de son côté une localisation du récipient en marge de ces derniers. La répartition pour l'ensemble E2 (fig. 209b) est plus intéressante. Les cinq paniers en écorce

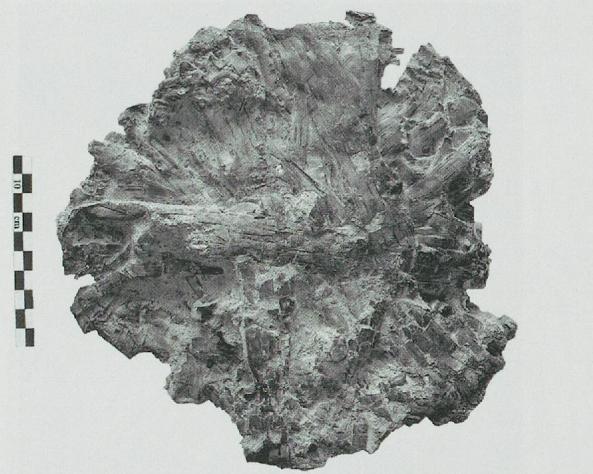


Fig. 210. Face inférieure de l'amas de bandelettes d'écorce COC 8915 (pl. 60.1, ensemble E2).

sont localisés dans la zone des maisons à l'est du chemin d'accès. Ils indiquent probablement l'emplacement de quatre dépotoirs, l'un d'eux regroupant la paire COC 8954 (pl. 56.7) et COC 8947 (pl. 59.1). Le panier brûlé COC 7336 (fig. 205) est localisé au centre de la répartition, le long du rideau de palplanches au sud.

4.4.2 Les réserves d'écorce

Les deux derniers objets en écorce sont des réserves de matière première. Le premier provient de l'ensemble E2. Il s'agit de l'amas COC 8915 (pl. 60.1, fig. 210) qui est une accumulation de bandes d'écorce formant un disque presque parfait de 25 par 23 cm de diamètre pour une épaisseur de 3.2 cm. Les bandes d'écorce sont, à première vue, standardisées avec une longueur moyenne voisine de 22 cm pour des largeurs variant de 2.2 à 3.5 cm (détail, voir fig. 211). L'épaisseur est comprise entre 1 et 2 mm. Ces lanières sont disposées très régulièrement, posées à plat les unes sur les autres, elles se chevauchent de manière à former un disque presque parfait. Les contraintes de conservation ont conduit les restaurateurs du Musée cantonal d'archéologie de Lausanne à consolider le bloc avec une résine époxy. Nous pouvons ainsi observer les deux faces du disque, mais il n'est pas possible de séparer et de dénombrer les bandes d'écorce. Il semble bien que ces dernières ne soient pas repliées sur elles-mêmes au niveau des bords du disque. Nous ne pouvons cependant pas totalement exclure cette possibilité ; elles seraient alors beaucoup plus longues et formeraient une sorte de pelote aplatie *in situ* par le poids des sédiments sus-jacents. L'autre hypothèse est que nous sommes effectivement en présence de courtes bandes d'une vingtaine de centimètres de long et de 2 à 3 cm de large dont les dimensions sont compatibles avec des réserves d'écorces destinées à la confection des papillotes présentées ci-avant. La disposition de ces plaques rectangulaires matérialiseraient quant à elle le fantôme d'un contenant aujourd'hui disparu (sac en peau ?).



Fig. 211. Détail des bandes d'écorce de la face supérieure du stock de bandelettes d'écorce COC 8915 (pl. 60.1, ensemble E2).

La deuxième réserve d'écorce prélevée dans les couches du Néolithique moyen nous est parvenue sous la forme d'une écorce enroulée sur elle-même. Cette pièce, **COC 3627** (pl. 76.7) est une plaque quadrangulaire d'environ 33 cm de long (si elle était déroulée) pour une largeur de 10.5 cm. Son épaisseur varie entre 2.5 et 3 mm. Les fibres se sont enroulées dans le sens longitudinal ; la plaque est partiellement brûlée et a pris une teinte brun-noir caractéristique (fig. 212). Aucune autre trace n'est visible. Les réserves de ce type, destinées à la réalisation de contenants ou d'autres objets (manche de couteau, flotteur) ou collectées pour produire de la colle en

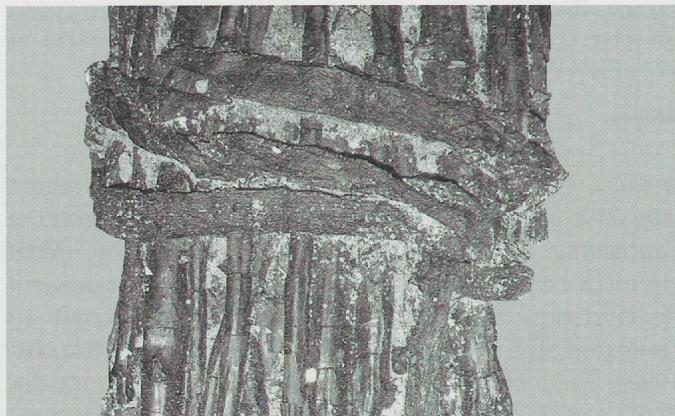


Fig. 213. Détail de la ligature du fagot COC 8846 (pl. 68.1, ensemble E3)

brai de bouleau étaient sans aucun doute beaucoup plus nombreuses à Concise. En effet, des fragments d'écorce de toutes tailles parsemaient les couches archéologiques. Ils n'ont pas échappé à l'attention des fouilleurs, mais ils n'ont pas été prélevés pour des raisons évidentes de contraintes de temps et de budget.

Ces réserves sont également bien connues et nombreuses dans les autres stations lacustres (Ramseyer et Reinhard 2000, fig. 168 ; de Capitani *et al.* 2002, fig. 138).

4.5 Les outils composites

Deux découvertes de Concise rentrent dans cette catégorie. Ces objets, très différents l'un de l'autre, ont été réalisés à l'aide de baguettes de bois et de liens destinés à maintenir la disposition des brindilles et à leur donner leur forme.

4.5.1 Le balai

De l'une des couches sableuses de l'ensemble E3 provient un fagot formé de branchettes et de brindilles liées que nous interprétons comme un balai. Il s'agit de l'objet COC 8846 (pl. 68.1) qui mesure 47 cm de long ; il est formé par une trentaine de petites branches noires abondamment ramifiées, qui sont caractéristiques des extrémités des branches du bouleau (*Betula* sp.)². Ces brindilles mesurent entre 5 mm de diamètre à l'extrémité la plus large et 1 mm à l'autre bout. Le fagot de ramilles est lié par une lanière végétale plate, large de 3.5 mm et épaisse de 2 mm (fig. 213). Elle lie le paquet de branchettes en deux endroits par trois tours et deux demi-clés. Les deux zones de ligature sont distantes de 7 cm l'une de l'autre. Le mode d'arrêt n'est pas connu, étant donné que la lanière est partiellement détruite sur la face inférieure. L'extrémité la plus large mesure 7 cm, là où les brindilles sont

2. La détermination de l'essence a été réalisée par Jean-Pierre Hurni du Laboratoire romand de dendrochronologie de Moudon. Sauf indication contraire, il en va de même pour tous les autres objets pour lesquels nous donnons une détermination.

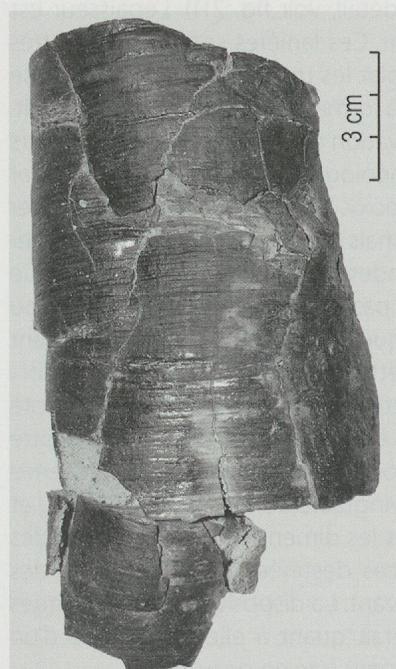


Fig. 212. Plaque d'écorce enroulée COC 3627 (pl. 76.7, ensemble E4)

les plus fines. A l'autre bout, du côté où les branchettes sont les plus grosses, la largeur du fagot est de 5 cm. Au niveau de la ligature, la largeur de la fascine est comprise entre 4.9 cm en bas et 5.1 cm en haut. L'épaisseur moyenne est voisine de 3 cm. Nous ne connaissons pas d'objets comparables en contexte préhistorique et l'interprétation fonctionnelle proposée en tant que balai se base sur l'analogie avec les actuels balais de bruyère. L'absence de manche n'étant pas un problème, l'objet entrerait plutôt dans la catégorie fonctionnelle des balayettes.

4.5.2 La nasse

La nasse COC 9139 a été partiellement prélevée et restaurée par le laboratoire de conservation du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne, en vue de son exposition (Cuendet 2004b). La figure 214 présente une vue de la nasse *in situ*, en cours de dégagement et la planche 60.2, la partie prélevée et restaurée. Cet objet attribué à l'ensemble E2 a été retrouvé au nord-est du site, en amont du village, à environ 10 m en dehors des pieux de la zone des maisons, il est partiellement démantibulé par les effets du ressac et s'est affaissé sur lui-même. Un rapide enfouissement dans un niveau de sable a permis sa conservation.



Fig. 214. Dégagement de la nasse COC 9139 qui ressort nettement sur le fond sableux de la couche encaissante.



Fig. 215. Détail de l'assemblage entre les différents éléments de la nasse COC 9139

De grande dimension, il couvre une surface de plus de 70 cm sur 55 cm. Il est formé d'une septantaine de baguettes de saules d'un diamètre inférieur au centimètre ; les plus longues mesurent entre 40 et 60 cm. Elles sont disposées en éventail, régulièrement espacées tous les demi-centimètres et maintenues par des baguettes transversales de même nature. Ces dernières sont conservées sur quatre lignes, dont deux où elles sont couplées. La cohésion est assurée par des ligatures réalisées à l'aide de lanières végétales plates, non torsadées, de 0.5 cm de large, très probablement en liber. Elles sont enroulées autour des baguettes transversales en plaquant les montants verticaux contre les armatures (fig. 215).

La forme originale n'est pas connue, mais il s'agit sans conteste d'une nasse simple. Ce type de piège bien décrit par J.-J. Cleyet-Merle (1990, p. 115) a une forme générale en tronc de cône. C'est une sorte de grand entonnoir obstrué à une extrémité et placé dans le sens du flot. On peut estimer le diamètre qui devait être égal ou supérieur à 35 cm à son extrémité la plus évasée et inférieur ou égal à une vingtaine de cm à l'autre. La longueur du tube est supérieure à 55 cm. L'embouchure n'est pas conservée mais devait vraisemblablement être circulaire, à l'instar de la nasse du Horgen, de Montilier Platzbünden (Kaenel et Crotti 2004, fig. 62). On ne peut pas affirmer que le dispositif était muni d'un goulet à l'entrée, comme la nasse à anguilles du Néolithique des Pays-Bas illustrée par Pétrequin et Pétrequin (1988, p. 155).

4.6 Les Textiles, les liens et les cordages

Dix-neuf objets du Néolithique moyen rentrent dans la catégorie des textiles que, pour des raisons pratiques, nous avons subdivisées en trois classes d'objets. Les cordages, cordes, cordelettes et fils, sont les plus nombreux avec 11 lots de découvertes ; viennent ensuite les tissus ou étoffes cordées avec 6 objets (pour la définition voir Médard 2006

qui présente le schéma de réalisation, fig. 78) et pour terminer, nous avons 2 tissus fins à armure toile aussi dénommés vanneries en armure toile, tissée (Médard 2006, fig. 77). Aucune lanière simple n'a été découverte isolément ; elles sont toujours associées à d'autres éléments (écorces, galets, baguettes de bois) et ont été décrites précédemment avec les catégories d'objets sur lesquelles on les rencontre, leurs descriptions ne sont pas reprises ici.

En outre, sept fragments de végétaux ont été prélevés dans les mamelons perforés de six céramiques découvertes dans les ensembles du Néolithique moyen³. Ces restes n'ont malheureusement pas été conservés de manière adéquate, ils sont actuellement totalement desséchés et seuls trois d'entre eux sont encore plus ou moins identifiables, les autres ne sont plus que des petits tas de poussière organique dans lesquels on ne distingue pas ou plus les fibres végétales. Le tableau de la figure 216 donne la liste de ces restes, leur attribution à un ensemble stratigraphique, leur appartenance à un vase (N° Pot) et le renvoi aux planches de la publication des céramiques de cette période (Burri 2007). Les trois restes encore identifiables sont de très petite taille, le plus grand (n° 4) mesure 23 mm de long et 3 mm de large les deux autres mesurent respectivement 10 mm (n° 5) et 15 mm pour une largeur de 2 mm (n° 7). Les brins conservés sont des fils simples, à un brin tordu en S. Il n'est pas possible de dire s'ils provenaient de cordelettes retordues ou tressées, démantelées.

Nous n'avons pas non plus découvert de lien torsadé en filament de végétaux souples (clématite ou baguettes de bois fendues) du genre de ceux trouvés dans les couches du Néolithique final à Yverdon-les-Bains (Crotti et al. 1995, fig. 3 ; Kaenel et Crotti 2004, fig. 81 ; Médard 2006, fig. 153b). A quelques exceptions près, les découvertes textiles du Néolithique moyen de Concise ont des dimensions assez importantes. Nous pensons que les objets de petite taille sont sous représentés, ils ont probablement échappé à notre attention vu le rythme des fouilles et l'absence de tamisage systématique (ce dernier n'augmentant d'ailleurs pas forcément le nombre de découvertes de ces vestiges extrêmement fragiles). Le plus petit objet est un fragment de corde brûlée provenant de l'empreinte d'un pilotis de l'ensemble E6, il n'a malheureusement pas été conservé et nous ne pouvons pas en dire d'avantage. Les autres pièces ont par contre été plâtrées sur le terrain et transmises au Laboratoire de conservation et de restauration du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne. La restauration des cordages par lyophilisation (Cuendet 2004a) et celle d'une partie des tissus selon des méthodes plus complexes est achevée (Michel 2004b), quelques objets sont encore conservés dans les armoires frigorifiques du Laboratoire.

Notons encore que les objets de cette catégorie proviennent principalement des couches du Cortaillod moyen, c'est-à-dire celles attribuées aux ensembles E2 et E3 (fig. 191). On remarquera principalement leur absence dans l'ensemble E5,

Numéro	échantillon	No inventaire	No pot	secteur	ensemble	Planche (Burri 2007)
1	922	ZL179.19	861	232	E1	3
2	924	ZL183.84	799	90	E2	15
3	921	ZR171.32		215	E2	
4	925	ZG208.60	454	112	E2	6
5	923	ZG208.60	454	112	E2	6
6	920	ZP173.12	128	215	E4,3	42
7	919	ZX204.10	436	182	E4	42

Fig. 216. Liste des restes végétaux prélevés dans les mamelons perforés des céramiques du Néolithique moyen.

dont la couche organique 21 est érodée sur plus de la moitié de la surface du champ de pieux (Winiger 2008 et fig. 46). Pour l'ensemble E6, nous avons déjà vu ce qu'il en était de l'unique objet. Les ensembles E1 et E4 avec chacun un objet ne sont guère mieux dotés.

4.6.1 Les cordages : cordes, cordons, cordelettes, ficelles, câbles, tresses et fils

Le terme de « fil » archéologique sert communément à désigner l'ensemble des produits longs et continus constitués par la torsion de fibres textiles. Cordes, cordelettes et fils répondent indistinctement à cette définition lacunaire. Selon les définitions du « Petit Larousse », la corde est un assemblage de fils tordus ensembles pour former un fil, un câble. La cordelette est une corde fine et le fil un brin long et fin d'une matière textile. Les ficelles sont des cordes très minces constituées de fils retordus ou câblés, les filaments des fibres textiles de très grande longueur, les cordons des petites cordes tressées, les cordages des câbles, cordes ou des filins, etc. Ces définitions usuelles ne facilitent pas le classement des objets. Par contre, la terminologie textile permet de préciser certaines caractéristiques de ce groupe d'objets : le fil simple, constitué par la torsion de fibres élémentaire plus ou moins régulières, se distingue du fil retors, obtenu en associant deux ou plusieurs fils simples et en leur appliquant une nouvelle torsion. Le fil câblé résulte, quant à lui, de l'assemblage de plusieurs fils retors. Les tresses sont des formes obtenues par enlacement de brins de fils ; dans un sens plus restrictif, elles sont formées, à l'instar des tresses de cheveux, de trois brins entrelacés qui forment ce que l'on nomme aussi une natte ou un cordon. Les opérations de retordage, de câblage et de tressage (au sens restrictif du terme) servent à accroître la solidité du fil, de la cordelette ou de la corde. La distinction entre ces trois groupes est implicitement fondée sur le diamètre de l'objet. Nous retenons ici les dimensions proposées par F. Médard (2006). En se basant sur les mesures de 892 pièces de fils simples et retors découverts en contexte néolithique sur le Plateau suisse, elle définit quatre catégories de diamètres en subdivisant les cordes en cordes fines et cordes épaisses :

- fils : diamètre inférieur à 1 mm ;
- cordelettes : de 1 à 3 mm de diamètre ;
- cordes fines : de 3 à 8 mm de diamètre ;
- cordes épaisses : 8 mm de diamètre et plus.

3. Ils ne sont pas décomptés dans le tableau de la figure 190.

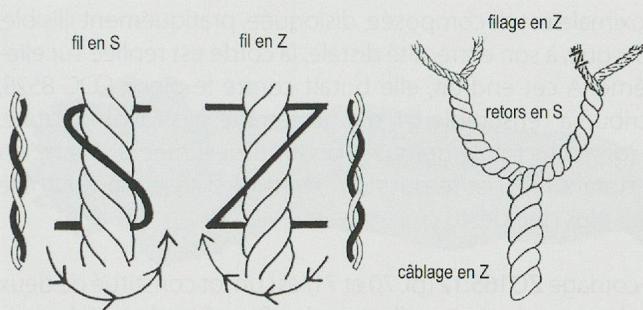


Fig. 217. Schéma du sens de torsion S et Z, fils simple, retors et câblage (d'après Cardon 2000, fig. 1).

Le filage qui est l'action finale⁴ de transformation des fibres textiles en fils est réalisé par une torsion donnée aux filaments. Les auteurs semblent s'accorder sur l'importance à donner à l'observation du sens de rotation de cette torsion, et le cas échéant de retorsion des fils. Ce sens de torsion imposé aux fibres (tordues) ou aux fils (retordus) apparaît très lisiblement sur les produits finis : selon que le mouvement de rotation est effectué de gauche à droite, ou de droite à gauche, on parle de torsion en en Z ou en S (fig. 217). Pour fabriquer un fil retors, on travaille en règle générale dans le sens inverse de la torsion initiale des fils simples qui le composent : deux fils simples en z seront donc retordus en S, afin que les sens de torsion ne s'annulent pas. Ainsi, F. Médard (2006, p. 81) affirme que : « des sens de torsion identiques (par exemple, fils simples en z, retordus en Z) nuisent à la cohésion des fibres et fragilisent le fil ». Nous utilisons ici la notation proposée par cet auteur, réservant les lettres minuscules (s et z) aux fils simples et les lettres majuscules (S et Z) aux fils retors et câblés. Un fil retordu en S, constitué de deux fils simples tordus en z est noté : S2z, s'il y a trois brins S3z etc. Nous donnons ci-dessous un catalogue des cordages avec ces indications ainsi que les mesures de diamètre (de la largeur) des cordages et des fils simples qui les composent (largeur moyenne des brins)⁵. Nous n'avons par contre pas relevé le rythme de torsion, ne voyant pas comment utiliser et synthétiser cette donnée. Intuitivement, on observe des torsions plus ou moins serrées ou lâches. Le manque de lisibilité, la fragilité et le degré de conservation de ces vestiges font souvent obstacle au relevé de l'angle formé par l'intersection de la barre oblique qui caractérise le sens de torsion et une ligne horizontale fictive. Dans plusieurs cas, l'angle observé ne correspond selon toute vraisemblance pas à la torsion initiale du fil, mais à un état



Fig. 218. Photo in situ de l'extrémité de la tresse COC 9415 avec son nœud en « tête d'alouette » et ses trois cordons.

de démantèlement plus ou moins avancé (pl. 58.3, pl. 72.5). Cette donnée est, en outre, plus ou moins redondante avec la mesure de la largeur du fil. En effet, plus le diamètre de l'objet est élevé, plus l'angle de torsion est aigu.

Catalogue descriptif

Le cordage **COC 9415** (pl. 54.1), de l'ensemble E1, est formé de deux tresses à trois brins assemblées par un nœud dit « en tête d'alouette » (Ashley 1979). La tresse la plus longue, une fois déroulée, mesure 115 cm de long, son extrémité proximale est aménagée par un nœud d'arrêt ou nœud simple. Son extrémité distale est nouée avec l'autre tresse, qui est nettement plus courte et mesure déroulée environ 55 cm de long (fig. 218). Cette extrémité forme une sorte de pompon (le nœud) suivi de trois brins tressés longs de 25 cm. Deux de ces brins correspondent aux deux extrémités de la tresse la plus courte et le troisième (celui du milieu) à celle du cordon le plus long. Les tresses, de même diamètre, mesurent 14 mm de large ce qui nous permet de les classer dans la catégorie des cordes épaisses. Les brins utilisés ont en moyenne 6.5 mm de large ; ils sont tordus en s. Un des trois brins de la tresse la plus longue manque à l'endroit où cette dernière forme une large courbe.

Le cordage **COC 9370** (pl. 57.3), provient d'un niveau sableux de la couche 27 attribuée à l'ensemble E2 (fig. 219). Quatre brins en z retordus en S (S4z) forment un petit écheveau. Nous observons deux doubles boucles attachées au centre par un nœud de braconnier ou un double demi-nœud de pêcheur (Ashley 1979, type 409). La corde ainsi formée mesure 10 mm de large et ses brins 4 mm de large pour seulement 2 mm d'épaisseur. La longueur de cette corde épaisse, une fois déroulée est difficile à estimer, mais effleure les trois mètres.

Le lot de cordages **ZW151.13** (pl. 58.2), de l'ensemble E2, est formé de deux épaisses cordes associées spatialement mais non jointes (pas de liaison visible). La première forme une courbe sinuuse de plus de 95 cm de long. Elle est interrompue en plusieurs endroits par quelques accidents dont notamment un trou de poteau, situé au milieu de la plus grande courbe. Elle est formée de deux fils simples

4. Pour avoir une idée des traitements physico-chimique donnés aux fibres végétales avant cette phase finale, les lecteurs consulteront avec bonheur les nombreux articles et ouvrages y faisant référence (Médard 2000, 2005b, 2006, Martial et Médard 2007, Rast-Eicher 1995, Rast-Eicher et Thijssse 2001).

5. Pour les cordages présentés ici, il faut bien être conscient que la largeur est en fait une estimation du diamètre puisque tous les objets ont subi une déformation due à la pression des sédiments sus-jacents. Dans la plupart des cas, nous n'avons pas pu mesurer l'épaisseur de ces pièces extrêmement fragiles.



Fig. 219. L'écheveau de la corde COC 9370 photographié *in situ*.

en z qui s'enroulent l'un avec l'autre dans le sens S (S2z). La largeur de cette corde est de 10 mm et celle des brins qui la composent de 5 mm pour une épaisseur de 2 mm. Son extrémité proximale est défaite, les deux brins ont tendance à se dérouler. La seconde corde de ce lot croise la première en la recouvrant à son extrémité distale. Elle mesure 17 cm de long et une de ses extrémités présente un nœud d'arrêt ou nœud en huit. Composée de deux brins en z retordus en S (S2z), elle est légèrement plus large que la première corde avec une valeur de 14 mm pour cette mesure. Les fils simples mesurent en moyenne 7 mm de large.

Le cordage ZY158.3 (pl. 58.3), de l'ensemble E2, est passablement démantelé. Il s'agit de l'élément le plus fin de la série. Il rentre dans la catégorie des cordelettes avec une largeur estimée à 1.5 mm. Deux minces fils simples en z, de 0.5 mm de large, s'enroulent de manière très lâche pour former une cordelette retordue en S (S2z). Le fragment restauré mesure 7.5 cm de long. La matière textile utilisée, non déterminée, est sans aucun doute différente de celle des cordes épaisses décrites précédemment ; elle présente une couleur verte.

Le cordage ZU140.17 (pl. 58.4) provient aussi de l'ensemble E2. Cette corde fine mesure 5 mm de largeur pour une longueur de 7 cm. A l'instar de la cordelette ZY158.3, elle est réalisée à l'aide de deux fils simples en z, de 2 mm de large et qui sont retordus en S (S2z). Ici le rythme de torsion est nettement plus serré ce qui indique un meilleur état de conservation. La matière textile se rapproche de celle des cordes épaisses, il s'agit très probablement de liber de tilleul ?

Le cordage ZS154.5 (pl. 58.5) est le dernier attribué à l'ensemble E2. Il s'agit d'une tresse atypique, constituée de trois fils simples en z entrelacés, retordus en S (S3z), partiellement démantibulée. C'est une corde épaisse de 16.5 mm de large. Les fils simples qui la constituent sont lâches et mesurent 12 mm de large et 3 d'épais. L'extrémité

proximale est décomposée, disloquée, pratiquement illisible, alors que, à son extrémité distale, la corde est repliée sur elle-même. A cet endroit, elle butait contre le pieux COC 8528, attribué à l'ensemble E4, qui ne semble pas l'avoir détruite. La longueur totale déroulée peut être estimée à 70 cm, en comptant l'aller et retour de l'extrémité distale ; sans lui, elle n'est plus que de 40 cm.

Le cordage ZQ165.12 (pl. 70 et 71) est un lot constitué de deux cordes, une épaisse et l'autre plus fine. Ces deux éléments proviennent de la couche 25 attribuée à l'ensemble E3. L'ensemble, vu ses dimensions, a été prélevé en plusieurs fragments (huit) pour permettre son transport et sa restauration au laboratoire du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne. Nous n'avons pas observé de nœud assurant la liaison entre ces deux éléments qui sont associés sur le plan spatial au niveau du fragment ZQ165.12.3. Le relevé de terrain (pl. 70.1) permet de se faire une idée de la forme générale du lot avant son prélèvement. La plus grande corde est aussi la plus épaisse ; elle forme une boucle allongée aplatie au centre, ce qui lui confère l'aspect d'un 8 dont les dimensions sont 75 cm de long sur 30 cm de large au maximum. Le bras libre latéral mesure à lui seul 90 cm de long. La reconstitution proposée (pl. 70.2) a été réalisée en se basant sur le plan du prélèvement, c'est l'image la plus probable obtenue avec les fragments restaurés. Dans ce contexte, il faut mentionner que seuls deux morceaux (ZQ165.12.1 et 3) ont été prélevés par plâtrage alors que les autres ont été emballés dans des films polyéthylènes et que certains d'entre eux se sont affaissés durant le transport. L'image proposée est donc une reconstitution hypothétique qui diffère sensiblement du relevé de terrain. La grande corde est, comme nous l'avons vu, classée dans la catégorie des cordes épaisses avec une largeur de 12.5 à 15 mm. Elle est réalisée à l'aide de deux brins simples en z, mesurant entre 5 et 7 mm de large pour une épaisseur de 2 à 3 mm qui sont retordus en S (S2z). Le fragment ZQ165.12.1 présente une particularité intéressante qui illustre la manière utilisée pour réaliser un raccord entre deux fils simples (pl. 70), le brin supplémentaire destiné à prolonger l'un des deux fils est simplement inséré dans la corde et maintenu par une demi-clé. Le fragment ZQ165.12.6, situé au niveau du coude, est à notre avis passablement déformé. Une dislocation partielle a dû intervenir durant le prélèvement, elle se marque notamment à partir du rythme de torsion des deux brins qui est extrêmement lâche et ne correspond pas à ce qui est observé sur les autres fragments. L'extrémité de ce fragment présente en plus un angle des plus inhabituels, qui n'a pas été observé sur le terrain. La longueur de la corde une fois déroulée atteint 2.5 m. Une des extrémités se situe au niveau du bras libre du fragment ZQ165.12.5 et l'autre au niveau de la boucle repliée sous le brin rectiligne du fragment ZQ165.12.3. C'est sur ce fragment plâtré à la fouille que l'on observe la deuxième corde. Elle ne mesure que 7 cm de long pour une largeur de 5 à 6 mm. Il s'agit donc d'une corde fine formée de deux brins tordus en z, retordus en S (S2z). Les fils mesurent de 3 à 5 mm de largeur.

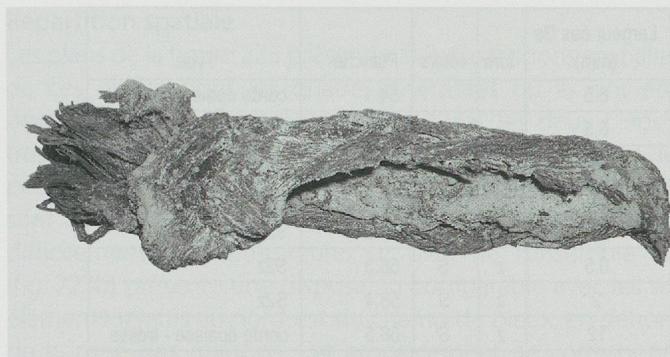


Fig. 220. Nœuds et boucle de la tresse ZS176.19.2 ; vue de 3/4, la face inférieure (pl. 72.3) se retrouve en haut.

Le lot ZS176.19 – ZS177.17 (pl. 72. 1 à 5) est constitué de quatre fragments qui correspondent à deux ou, plus vraisemblablement, trois cordages. Ils ont été trouvés dans deux secteurs adjacents (216 et 198) et sont attribués à l'ensemble E3. Le plan reconstitué à partir des relevés de terrain (pl. 72.1) donne leurs positions relatives.

Deux fragments correspondent au cordage ZS177.17 (pl. 72.3 et 5). Il s'agit d'une corde formée de trois fils simples en z, retordus en S (S3z) dont la largeur varie de 8 à 11 mm, permettant un classement dans la catégorie des cordes épaisses. Les fils mesurent entre 3 mm et 5 mm de large ; ils sont plus minces sur le fragment ZS177.17.2 (pl. 72.5) que sur l'autre (ZS177.17.1, pl. 72.3). Le rythme de torsion est également différent d'un fragment à l'autre ; il est beaucoup plus lâche sur le morceau rectiligne et résulte probablement d'une dislocation plus importante de ce segment. L'autre fragment ZS177.17.1 forme une boucle interrompue, cette rupture artificielle correspond à l'emplacement de la coupe nord du secteur 216 (fouillé avant le secteur 198), ce qui a entravé le prélèvement intégral. La longueur totale de la corde, une fois déroulée, peut être estimée à 130 cm.

Le cordage ZS176.19.2 (pl. 72.2) est une tresse large de 20 mm entrant dans la catégorie des cordes épaisses. Elle est formée par trois larges brins tressés mesurant entre 10 et 13 mm. Elle forme une boucle repliée sur elle-même dont les deux extrémités se terminent par des nœuds d'arrêt simple qui sont superposés sur l'illustration proposée (fig. 220).

Le cordage ZS176.19.1 (pl. 72.4) est également une tresse épaisse d'une largeur de 14 mm formée par entrelacement de trois fils simples non tordus, larges de 8 à 9 mm et épais de 2 mm. Ce lot, une fois restauré, présente quatre fragments disposés en une boucle dont on estime la longueur déroulée à 44 cm.

Il est possible que les deux tresses (ZS176.19.1 et 2), assez comparables, ne forment à l'origine qu'une seule et même corde. Cependant, en raison de la non concordance spatiale des éléments, de la présence de deux nœuds d'arrêt sur la tresse ZS176.19.2 et de la différence significative de largeur entre elles, nous penchons plutôt en faveur d'une séparation du lot en deux objets distincts.



Fig. 221. La corde COC 9349 *in situ*, sur le fond un niveau sableux de la couche 25.

Le cordage COC 9349 (pl. 72.6 à 8), provient d'un niveau sableux de la couche 25 attribuée à l'ensemble E3 (fig. 221). Sur le terrain, ce lot comprenait quatre fragments comme l'atteste le fac-similé du relevé reproduit (pl. 72.6). Cette représentation permet en outre de replacer dans l'espace les deux segments qui ont été prélevés et restaurés. Une fois de plus nous avons à faire à une corde épaisse : sa largeur est de 15 mm. Sa longueur est supérieure à 58 cm, mesure qui correspond à la longueur du plus grand tronçon (pl. 72.8) ; on peut l'estimer à environ 1m. Elle est assez atypique avec un premier segment, long de 17 cm, composé de deux fils simples en z retordus en S (S2z, pl. 72.7). Le tronçon principal commence avec deux fils simples en z retordus en S, puis après environ 1/3 de sa longueur un troisième brin est ajouté (S2z, S3z). Les fils simples mesurent en moyenne 8 mm de large et 3.5 mm d'épais. L'extrémité de ce fragment est disloquée et les fils se séparent. Un des brins est complètement défaillant, alors que les deux autres s'enroulent l'un autour de l'autre pour former une courte cordelette.

Insertion chronologique et culturelle

Le tableau de la figure 222 permet de synthétiser les données présentées ci-dessus. Nous avons donc une majorité de cordes épaisses (6/15) et un nombre également important de tresses du même type (5/15). Les cordes plus fines sont rares (2 cas) ; on dénombre une unique cordelette et il n'y a pas de fil d'un diamètre inférieur à 1 mm.

Les brins qui composent les cordages sont majoritairement tordus en z ou sans torsion particulière. Lorsqu'ils ne sont pas retordus en S (10/15), ils sont tressés (5 cas). Leur nombre varie entre 2 et 4 avec une majorité de corde à deux brins (S2z, 6 occurrences), puis viennent les cordes à trois brins tressés. La petite série de Concise ne présente pas de fil à brin unique tordu ou de lanière simple. Une des cordes est réalisée avec quatre brins retordus (COC 9370, S4z) et une autre présente un nombre variable ou plutôt évolutif de torons (COC 9349 d'abord S2z puis S3z).

Dans les sites contemporains attribués au Néolithique moyen Il régional, les cordes et cordelettes sont généralement les éléments dominants de la corderie. C'est notamment le cas en contexte Cortaillod à Twann, où G. Wesselkamp (1980)

Objet	No Inventaire	Ensemble	Catégorie	Largeur totale (mm)	Nombre de brins	Largeur des fils (mm)	tors	retors	Planche	Type
1	COC 9415	E1	tresse	14	3	6.5	-	-	54.1	corde épaisse - tresse
2	COC 9415	E1	tresse	14	3	6.5	-	-	54.1	corde épaisse - tresse
3	COC 9370	E2	corde épaisse	10	4	4	z	S	57.2	S4z
4	ZW151.13	E2	corde épaisse	10	2	5	z	S	58.2	S2z
5	ZW151.13	E2	corde épaisse	14	2	7	z	S	58.2	S2z
6	ZY158.3	E2	cordelette	1.5	2	0.5	z	S	58.3	S2z
7	ZU140.17	E2	corde fine	5	2	2	z	S	58.4	S2z
8	ZS154.5	E2	tresse	16.5	3	12	z	S	58.5	corde épaisse - tresse
9	ZQ165.12	E3	corde épaisse	15	2	7	z	S	70, 71	S2z
10	ZQ165.12	E3	corde fine	6	2	5	z	S	70, 71	S2z
11	ZS177.17	E3	corde épaisse	11	3	5	z	S	72.3, 72.5	S3z
12	ZS176.19.2	E3	tresse	20	3	13	-	-	72.2	corde épaisse - tresse
13	ZS176.19.1	E3	tresse	14	3	9	-	-	72.4	corde épaisse - tresse
14	COC 9349	E3	corde épaisse	15	2 / 3	8	z	S	272.6 - 72.8	S2z - S3z
15	COC96 938	E6	corde ?	?	?	?	?	?	Non	indéterminé

Fig. 222. Catalogue des 15 objets correspondant aux 11 lots de cordages provenant des niveaux du Néolithique moyen.

a étudié un ensemble composé de 23 cordes, 21 fils sur bobine et 3 fils isolés (sans compter les tissus toiles, vanneries spiralées, sparteries ou tissus cordés). Dans ce site, les fils sur bobine sont majoritairement simples, tordus en z (18 cas), 2 sont retordus en S (Snz) et le dernier est tordu en s. Les trois fils isolés (sans bobine) sont retordus en S (Snz). Tous ces fils mesurent moins de 1 mm de diamètre ; la plupart d'entre eux font en réalité moins de 0.5 mm. Nous avons déjà vu que ces objets font totalement défaut à Concise, ce qui s'explique peut être par le fait que seulement deux villages parmi ceux correspondant aux six ensembles du Néolithique moyen ont été partiellement détruits par des incendies. Nous pensons en effet que ces réserves de fil étaient nombreuses dans les sites, mais que leur conservation dans les gisements palafittiques est paradoxalement favorisée par la carbonisation. Pour comparaison, nous mentionnerons leur existence dans d'autres séries du Cortaillod classique, où ils sont assez rares avec notamment un exemplaire avec un fil simple tordu en z, de 0.3 à 0.4 mm de diamètre, en liber de chêne à Montilier Fischergässli (Reinhard 2000). Une bobine identique est aussi signalée à Auvernier-Port (Egloff 1989). En ce qui concerne les cordes, les huit exemplaires qui ont pu être mesurés à Twann entrent dans les catégories cordelettes et cordes minces ; il n'y a pas de cordes épaisses comparables à celles de Concise. Les cordes de Twann sont le plus souvent du type Snz (15 occurrences sur les 18 cas où le sens de torsion et de retorsion a été déterminé), ce qui est comparable aux observations réalisées sur le matériel de Concise. Malheureusement, le nombre de brins retordus n'est pas indiqué dans le catalogue publié par G. Wesselkamp (1980, d'où la notation Snz au lieu de S2z ou S3z,...).

Le site du Cortaillod classique de Montilier-Dorf, fouillé Strandweg 1992, a quant à lui livré 6 cordes dont le diamètre varie entre 14 et 20 mm. Elles sont formées d'un nombre de torons variable allant de quatre à deux, avec une majorité de pièces à trois torons. Dans la plupart des cas ils sont tordus en

z et retordus en S (Snz, Médard 2005a). Cette série a aussi livré 2 cordelettes, la première du type S3z et la seconde dont la formule est Z2s. Il y a en outre trois tresses à trois brins dont les largeurs varient entre 12 et 17 mm, elles rentrent dans la catégorie des cordes épaisses et sont comparables à celles de Concise. Ainsi l'ensemble de Concise est conforme à ce qui est observé dans les sites Cortaillod, avec un nombre important de tresses, cordes et cordelettes.

Les comparaisons avec la corderie du Néolithique moyen bourguignon se font avec le site de Clairvaux XIV dont les textiles sont étudiés par N. Delattre (2005). Cet auteur présente trois caractéristiques qui permettent de différencier la corderie du NMB de celle des autres cultures. Elle observe un grand nombre de tresses dont la présence est plus marquée dans cette série que dans tous les autres sites de Chalain et Clairvaux et met ce fait en relation avec l'existence de sparteries à tresses plus ou moins démantelées à proximité. Les cordes et les cordelettes de CL XIV n'ont jamais plus de deux brins enroulés l'un avec l'autre. N. Delattre pense qu'il s'agit d'une caractéristique du Néolithique moyen régional. Mais à la suite de la récente publication des restes textiles de Montilier-Dorf (Médard 2005a) et en regard du matériel de Concise, cette caractéristique pourrait concerner le seul NMB. Le sens de torsion des cordes et cordelettes de CL XIV est constant, avec des tors en z, retordus en S, suivant la formule S2z. Ce qui n'est plus le cas aux périodes suivantes, où dès le Horgen Ferrières, on voit apparaître les premières cordes de torsion inverse (Z2s) parallèlement aux cordelettes qui conservent le sens de torsion précédent (S2z). Si à Concise aucune des cordes ne présente une torsion inverse, nous avons vu précédemment que la formule Z2s est représentée à Montilier-Dorf en contexte Cortaillod classique. Quoi qu'il en soit le sens de torsion « normal » pour les cordelettes domine au Néolithique moyen, il est exclusif, pour l'instant, en contexte NMB.

Répartition spatiale

Les plans de la figure 223 présentent les répartitions spatiales de ces objets pour les quatre ensembles où ils ont été découverts. Pour l'ensemble E1 (fig. 223a), les deux cordes tressées sont localisées en amont du site, à l'est du champ de pilotis, très logiquement dans le même $\frac{1}{4}$ de m^2 puisqu'elles sont nouées. Au vu de l'effectif réduit, cette situation peut difficilement être interprétée. Le plan de l'ensemble E2 (fig. 223b) présente une disposition comparable avec les six éléments rejetés au nord-est du champ de pieux, en dehors de la zone des maisons. Cet emplacement ne correspond certainement pas à une zone de rejet réservée à ce type d'objet. Plus vraisemblablement, les cordes et cordelettes abandonnées ou perdues ont été amenées par les eaux du lac durant une période de transgression et ont été piégées dans les sables de la couche 28 qui sont particulièrement étendus dans cette région du site (Winiger 2008 et fig. 31). Nous avons l'impression d'être en présence d'une sorte de cordon littoral. La position de la nasse COC 9139 (cf. *supra*), dans cette zone du site fournit un argument supplémentaire allant dans le sens de cette interprétation. Les six cordes de l'ensemble E3 matérialisent la zone de transition entre le champ de pieux des maisons et la bordure nord du village (fig. 223c). Elles pourraient être en position d'abandon ou même en situation fonctionnelle. Les cordes, cordelettes et tresses constituent des produits de première nécessité, utiles pour attacher, lier, ligaturer mais peuvent aussi être les ultimes témoins de produits plus élaborés, issus de systèmes d'entrelacs (filets, nattes, textiles, par exemple). Il conviendra donc de vérifier ce postulat en confrontant leur dispersion à celle des autres vestiges de cette époque. Le fragment de corde carbonisé de l'ensemble E6 provient, comme nous l'avons vu, de l'empreinte d'un pilotis de ce village (fig. 223d). Il ne nous renseigne guère sur la structuration de l'espace villageois.

4.6.2 Vanneries, tissus cordés et nattes en armure toile

Aux huit vestiges textiles découverts dans les niveaux du Néolithique moyen de Concise, il convient d'ajouter un témoin indirect qui nous est parvenu sous la forme d'une empreinte de vannerie spiralée sur un plat à pain de l'ensemble E4 (Burri 2007, pl. 63, N° 105 et pl. 76d). Elle indique que ce type de tressage bien que non conservé était connu. Cette technique utilisée pour la fabrication de corbeille est aussi dénommée vannerie cousue (« *Halbgeflechte* », Rast-Eicher 1995). Un cordon de fibre végétale est enroulé en spirale, les tours parallèles sont solidement cousus les uns aux autres, (Vogt 1937, catégorie B). La trace observée sur le plan à pain de Concise, peu profonde, ne permet pas de préciser le mode de couture entre les anneaux de la spirale.

Cinq textiles appartiennent à la catégorie des vanneries ou tissus avec liaisons par torsade appelée aussi vannerie cordée ou tissu cordé. Cette catégorie correspond à la catégorie C de E. Vogt (1937) « *Geflechte mit Zwirnbindung* ». Des fils

parallèles, couchés les uns à côté des autres, comparables à la chaîne d'un tissu, sont réunis par les torsades formées de deux brins se développant perpendiculairement à la chaîne (fig. 224). Un sixième fragment de tissu s'apparente aux précédents, mais intègre un élément supplémentaire, la mèche. Il rentre dans la catégorie D de Vogt (1937) « *Vliessgeflechte mit Zwirnbindung* ». Cette technique confère un aspect pelucheux et velouté au tissu et le rend hydrofuge. L'exemple le plus spectaculaire de ce type de textile pour le Néolithique européen est la cape que portait la momie de l'Ötztal. Les deux derniers objets sont des tissus ou des nattes en armure toile.

A Concise, conformément à ce qui est observé dans les palafittes du Néolithique suisse, les vanneries cordées dominent. Il n'y a, par contre, pas de filets noués ou entrelacés réalisés à partir d'un seul fil continu, ce qui ne peut pas être interprété. En effet, d'une manière générale, les objets de ces catégories sont rares et il n'est pour l'instant pas possible de déceler d'éventuelles différences chronologiques ou culturelles. A la suite d'A. Rast-Eicher (1995, p. 173) nous constatons que « *les chances de conservation étant fort différentes suivant les textiles, le nombre de découvertes n'est pas nécessairement représentatif de leur importance au Néolithique* ».

Le catalogue proposé ci-dessous présente d'abord les tissus ou vanneries cordées puis les deux textiles en armure toile, en respectant comme précédemment l'ordre des attributions chronologiques.

Catalogue descriptif

Le tissu cordé ZW125.7 (pl. 59.2) provient de l'ensemble E2. Relativement bien conservé, il couvre une surface de 26 x 17 cm. Il correspond à la variante A de la catégorie C de Vogt (1937). Les variantes définies par cet auteur sont établies à partir de la disposition et de l'espacement des torsades. Dans la variante A, elles sont disposées à intervalles réguliers à travers les éléments fixes de la chaîne. Les éléments rectilignes (passifs) et les cordons torsadés (actifs) peuvent être de la même taille, comme c'est le cas ici. Mais ces derniers sont généralement plus fins (Masurel 1985). Le fragment ZW125.7 est assez déformé et distendu, mais l'espacement entre les cinq cordons encore conservés semble régulier, avec un élément tous les 3 cm. Ces derniers sont croisés en S. Les fils passifs appartiennent à la catégorie des cordes fines du type S2z (voir *supra*) avec une largeur de 4 mm et des brins de 2 mm.

L'étoffe cordée COC 9224 (pl. 61) provient également de l'ensemble E2. Sa taille est considérable : elle couvre une surface de 108 x 43 cm. Les péripéties de son prélèvement et de sa restauration sont relatées par C. Michel (2004b) ; nous nous contentons ici de donner une description de l'objet. Il convient toutefois de mentionner que la nature du substrat n'a pas permis de conserver le tissu d'un seul tenant. Actuellement, les 17 fragments restaurés ont été assemblés dans leurs positions relatives. Ils sont stockés dans les dépôts du Musée cantonal d'archéologie et

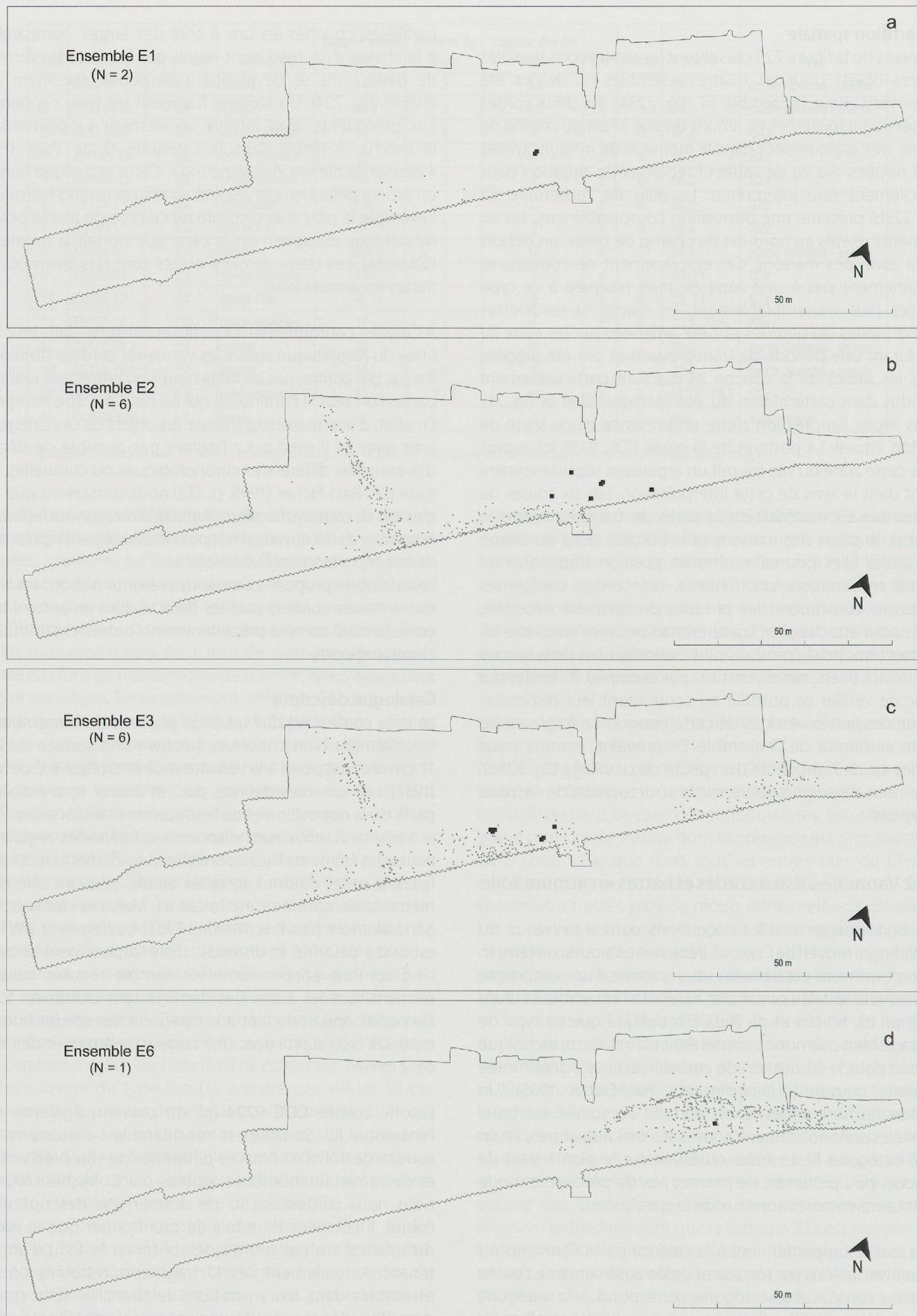


Fig. 223. Plans de répartition des cordages (carrés noirs) pour les ensembles E1 à E3 et E6, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

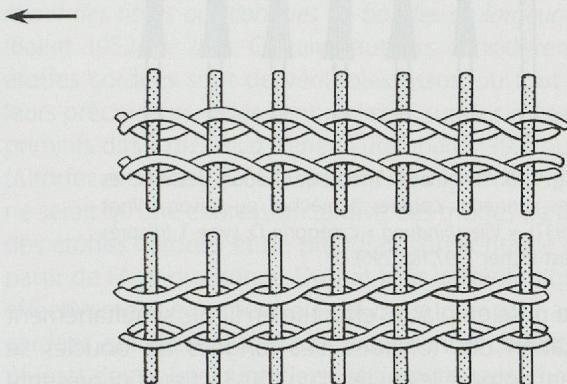


Fig. 224. Schéma de réalisation d'une étoffe cordée. Les fils passifs de la « chaîne » sont représentés en gris, les fils actifs en blanc. En haut les cordons actifs sont torsadés en S ; en bas ils sont torsadés en Z (d'après Rast-Eicher 1997, fig. 292 et 293).

d'histoire de Lausanne⁶. Cet objet correspond lui aussi à la variante A de la catégorie C de Vogt (1937). Les cordons actifs, torsadés en S (présentés horizontalement sur la planche 61 et verticalement sur les photos de la figure 225), sont disposés régulièrement et espacés de 1 cm. Ils mesurent entre 2 et 3 mm de large. Dans les zones où le tissu est bien conservé et entièrement dégagé, les cordelettes de la « chaîne » sont pratiquement jointives. Elles sont de même taille que les cordons et du type S2z.

Le tissu cordé **COC 9199** (pl. 69.2) est un fragment découvert dans un niveau de sable de la couche 25 attribuée à l'ensemble E3. Il est nettement plus petit que le précédent et mesure 16.5 x 9.5 cm. Sa conservation est très mauvaise ; les fibres végétales se sont séparées du sable du substrat, fragilisant considérablement le tissu qui a tendance à se désagréger alors que le sable part en poussière. Cet état catastrophique interdit une présentation photographique de l'objet. L'étoffe est du même type que les précédentes : variante A de la catégorie C de Vogt (1937). Les cordons actifs torsadés en S sont régulièrement espacés avec un élément tous les 3 cm. La largeur totale d'un cordon est de 4 mm et celle de ses brins est de 2 mm. Ils appartiennent à la catégorie des cordes minces. Les fils de la « chaîne », du même type (corde mince S2z) avec des largeurs moyennes de 5 mm, sont plus serrés avec un montant tous les centimètres.

Le tissu cordé **COC 8866** (pl. 73.1), provient de l'ensemble E3. Sa forme actuelle en « comète », difficilement compréhensible, résulte de plusieurs perturbations. Le centre du tissu est détruit suite à l'enfoncement du pieu COC 8448 et la queue de la comète est partiellement disloquée par l'enfoncement d'un autre pilotis (COC 8525). Sur le relevé de terrain, la surface maximale couverte par le tissu mesure 65 x 28 cm,

6. dépôt DABC de Lucens.

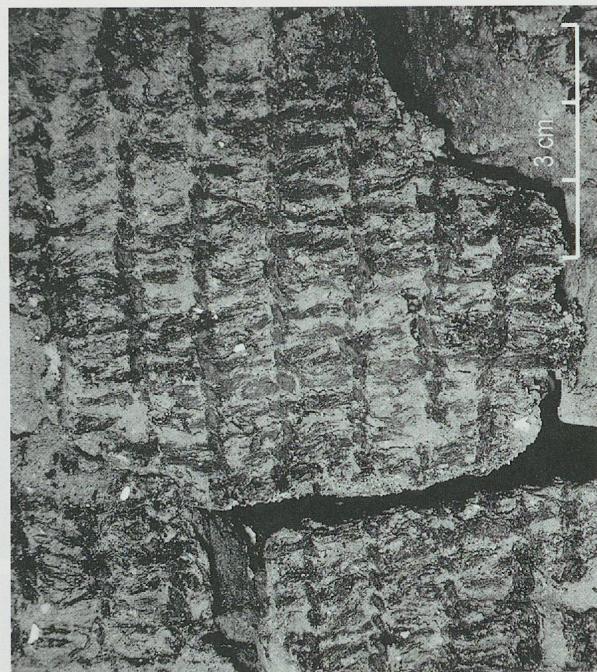


Fig. 225. Détail de l'étoffe cordée COC 9224 (Vogt 1937, catégorie C, variante A). Les fils passifs des montants sont présentés horizontalement et les fils actifs croisés en S en position verticale (éch. 1 : 1).

ce qui est notablement plus important que celle couverte par les fragments illustrés sur la planche 73. Cette situation résulte probablement des difficultés rencontrées lors du prélèvement : le textile déjà fragmenté a été séparé en deux plâtres différents. La restauration du fragment correspondant à la « queue de la comète » est achevée, alors que le fragment principal est encore stocké dans une armoire frigorifique du laboratoire de restauration du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne (fig. 226). La position relative des deux fragments, telle qu'illustrée ne correspond donc pas strictement à la disposition initiale. Quoi qu'il en soit et pour autant que l'on puisse en juger, ce tissu est d'un type différent des précédents et correspond à la variante C de la catégorie C de Vogt (1937). Les cordons torsadés en S sont placés les uns à côté des autres et masquent entièrement les fils de



Fig. 226. Détail du tissu cordé COC 8866 (Vogt 1937, catégorie C, variante C). Les fils de la chaîne sont masqués par les cordons torsadés des fils actifs croisés en S (éch. 1 : 1).



Fig. 227. Détail de l'étoffe cordée COC 9200 (Vogt 1937, catégorie C, variante A). Les fines cordes passives de la trame (type S2z) sont orientées horizontalement, alors que les cordons actifs croisés en S sont verticaux (éch. 1 : 1).

la chaîne. Ces torsades sont des cordelettes de 3 mm de large, formées par des brins de 1.5 mm.

L'étoffe cordée **COC 9200** (pl. 74.1) a été découverte dans un niveau de sable attribué à l'ensemble E3, à proximité immédiate du fragment COC 9199. Contrairement à ce dernier, la conservation actuelle des fibres est bonne. Le fragment couvre une surface de 32 x 30 cm. Une fois de plus, le tissu correspond à la variante A de la catégorie C de Vogt (1937). Les cordons torsadés en S (en position horizontale sur le relevé de la planche 74 et présentés verticalement sur la figure 227), sont disposés régulièrement avec un élément tous les 5 cm ; ils sont plus fins que ceux de la chaîne et mesurent 3 mm de large, tombant dans la catégorie des cordelettes. Les fils de la chaîne, situés côté à côté, de manière à se toucher sont des cordes minces à 2 brins du type S2z, d'une largeur de 5 mm. Le fragment est en cours de démantèlement, les fils de chaîne et les cordons ont tendance à se distendre, se défaire et se dénouer. Malgré la proximité spatiale avec le fragment COC 9199, les différences observées entre eux permettent d'exclure la possibilité qu'il s'agisse d'un seul et même objet.

Le tissu à mèche **ZO156.25** (pl. 76.5) est l'unique fragment de ce type de textile à Concise, il est également le seul provenant de l'ensemble E4. De très petites dimensions, il mesure 8 x 5 cm. Sa petite taille et son état de conservation, assez mauvais, rendent sa lecture difficile. Il semble qu'on puisse le rapprocher des textiles de la catégorie D, variante 1, de Vogt (fig. 228). Ce type, comparable aux étoffes cordées décrites ci-dessus, intègre des éléments supplémentaires : les mèches. Ces dernières sont faites d'un amas de fibres végétales non filées et non tordues. De même longueur, elles sont façonnées en arc et sont couchées sur l'endroit

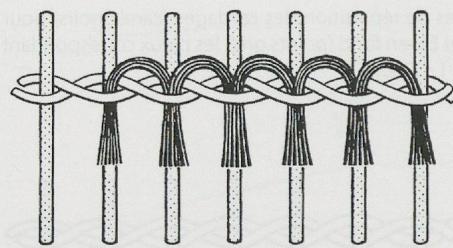


Fig. 228. Schéma du mode de fixation des mèches des vanneries cordées à mèches ou toison : Vogt (1937), « *Vliessbindung* » catégorie D, type 1 (d'après Rast-Eicher 1997, fig. 296).

du tissu. La mise en place s'effectue en ligne, simultanément à la réalisation des torsades. Les rangées de boucles se superposent comme les tuiles d'un toit. Le tissu fini présente ainsi un côté endroit d'aspect pluqueux, donnant l'illusion d'une fourrure ou d'une toison (pl. 76.5), et un côté envers, permettant de connaître le mode de fixation des mèches. Chaque rotation des brins du cordon torsadé enlace et maintient seulement une branche de l'arc formé par la mèche. C'est le procédé le plus simple où chaque élément de la chaîne est recouvert par une branche de la boucle de la mèche. Le second mode de fixation, où chaque rotation des brins de la torsade entoure simultanément la branche descendante et la branche montante de deux mèches successives, n'est pas représenté à Concise.

Les deux derniers textiles sont des tissus ou des vanneries à brins entrelacés en armure toile (fig. 229). L'armure toile est la structure de tissage la plus simple possible, elle est attestée dès le Néolithique moyen. La natte sergée n'apparaîtra que plus tard, au Néolithique final en contexte Cordé, où elle est fréquente (Rast-Eicher 1995). Les deux textiles de Concise sont tissés ou plutôt tressés avec des bandes de fibres végétales simples non retordues. En fait, la distinction entre tissu et vannerie est délicate et repose sur des critères techniques difficiles à mettre en évidence sur les produits eux-mêmes. On admet généralement que « *la vannerie est l'assemblage à la main de fibres relativement rigides et d'assez gros calibre pour en faire des surfaces continues, le plus souvent des récipients. Ceci l'oppose, en gros, au tissage qui, à l'aide d'un dispositif de tension de chaîne, assemble des fibres souples pour*

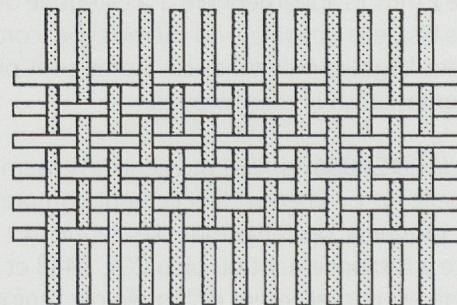


Fig. 229. Schéma de réalisation d'un tissu ou d'une natte en armure toile (d'après Rast-Eicher 1997, fig. 297). Les fils de la chaîne sont dessinés en gris et ceux de la trame en blanc.

en faire des surfaces continues planes, au filet qui fait des surfaces planes aussi bien que des récipients en assemblant à la main des fibres fines et souples, au tressage qui, à la main également, réunit des fibres quelconques en bandes de largeur variable.» (Balfet 1952, p. 260). Certains auteurs considèrent que les étoffes cordées sont de véritables tissus, ou tout au moins leurs précurseurs ; elles sont réalisées sur des métiers à tisser primitifs dits « métiers à pierres » (Reinhard 1992) ou à pesons (Altorfer et Médard 2000). Selon J. Winiger (1995), le tissage ne serait qu'une expression tardive des modes de fabrication des étoffes cordées et ne prendrait son véritable essor qu'à partir de l'Age du Bronze. Durant tout le Néolithique, il reste effectivement en arrière plan si on le compare aux étoffes cordées qui servent vraisemblablement à confectionner la plupart des objets quotidiens (récipients, sacs, chapeaux, ...). Quoi qu'il en soit, les deux objets décrits ci-après sont vraisemblablement des nattes droites appartenant à la catégorie des vanneries tissées, type très voisin du tissage. Par analogie avec ce dernier nous dénommons les éléments fixes « fils de chaîne » ; ils sont « liés » aux éléments mobiles de la « trame ». Cette catégorie exige l'emploi de fibres plates et permet de réaliser des surfaces planes de grandes dimensions.

La natte COC 7477 (pl. 62, 63) provient de l'ensemble E2. Lors de son dégagement, elle ressortait très nettement sur un niveau de sable fin, dans lequel elle reposait horizontalement (fig. 230). La forme de la natte est grossièrement rectangulaire et ses dimensions, mesurées avant prélèvement, atteignent 65 x 45 cm. Les manipulations directes de ce type d'objets sont, bien évidemment, exclues et un prélèvement en motte était la seule possibilité envisageable pour le conserver. Sa taille importante et la présence d'un gros galet médian, nous ont contraints à couper l'objet en deux parties pour les prélever séparément. Le bord des mottes a été plâtré et une plaque de métal inoxydable a été glissée sous le fragment le plus grand (fig. 231). En fait, vu la résistance du sable encaissant, elle a plutôt été enfoncee par martèlements dont les vibrations ont malheureusement occasionné les

fissures actuelles (pl. 62.1). L'autre morceau est relativement mieux conservé (pl. 63.1), sa séparation d'avec le sédiment encaissant a été beaucoup plus facile. Les fils de trame et de chaîne sont identiques. Il s'agit de bandes plates ou lanières

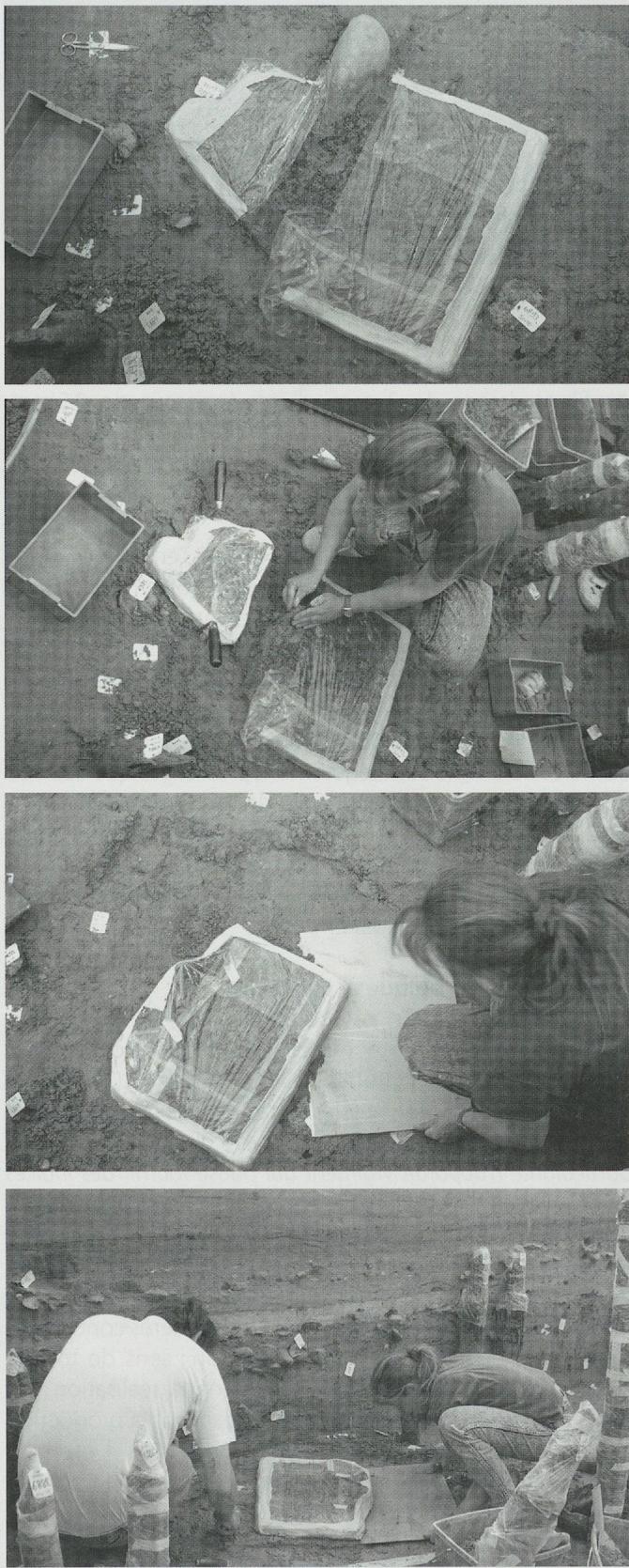


Fig. 230. La natte en armure toile COC 7477 *in situ*.

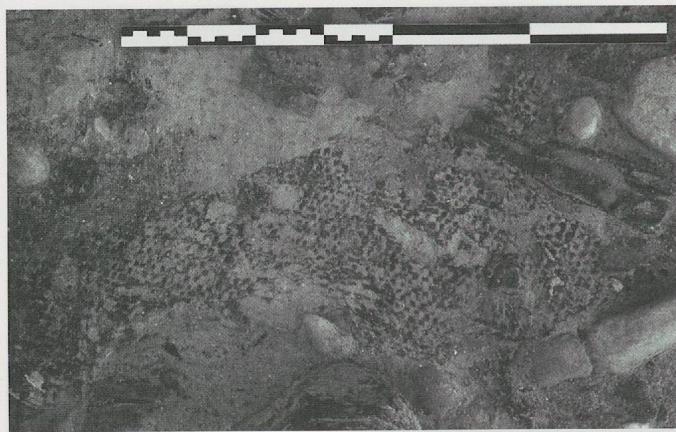


Fig. 232. La natte en armure toile COC 8795 *in situ* (secteur 231, décapage 13).

de fibres, larges de 2 mm, d'une épaisseur de 0.5 mm. Le nombre de fils au cm est le même entre la trame et la chaîne et atteint 3.5 fils par cm. Nous n'avons pas observé de bordure originale.

La natte COC 8795 (pl. 75.1) provient de l'ensemble E3. Le relevé de terrain donne à voir une natte de 50 cm de long sur 35 cm de large, partiellement détruite par l'enfoncement du pilotis COC 8622 (un aulne attribué à l'ensemble E5, fig. 232). Le fragment prélevé en motte par plâtrage, actuellement restauré, est plus petit ; il mesure 40 x 16 cm (pl. 75.1). Il n'y a pas de bordure, de lisière originale conservée. Les fils de trame et de chaîne sont légèrement plus larges que ceux de la natte précédente. Ils sont tous de taille identique, larges de 3 mm pour une très faible épaisseur de 0.5 mm. Il s'agit de lanières plates de fibres végétales dont la nature est indéterminée. Le nombre de fils est le même entre la trame et la chaîne et atteint 3 par cm.

Insertion chronologique et culturelle

Les vestiges de cette catégorie recueillis sur le site de Concise sont trop peu nombreux pour fournir des indices chronologiques ou culturels. Selon F. Médard (2005a), en l'état actuel des recherches, les restes textiles du Néolithique ne sont caractéristiques d'aucune culture et «aucune particularité n'apparaît vraiment qui puisse fournir des indices chronologiques et culturels». Cette affirmation peut être nuancée à la lueur des travaux d'A. Rast-Eicher sur les séries lacustres de la région de Zurich où certaines tendances évolutives sont perceptibles lorsque l'on prend en compte le mobilier de plusieurs gisements. Ces dernières concernent avant tout les techniques de production : sens de torsion des fibres, utilisation de la mèche dans la réalisation des tissus cordés, technique de pêche influençant la production des filets, etc. (Rast-Eicher 1997, fig. 324). Mais il est bien évidemment impossible de se baser sur le rare mobilier provenant d'une seule série.

Trois catégories de vestiges textiles font défaut dans notre série : les réserves de fils, pelotes, pelotons et bobines de fils,

les tissus en maille fabriqués à partir d'un seul fil continu : les filets noués ou entrelacés et les véritables tissus réalisés avec des fils retors. Ces absences ne sont pas interprétables en terme chronologique ou culturel ; elles sont probablement dues à des phénomènes taphonomiques. Le taux très faible de destruction des villages par des incendies observé à Concise serait à l'origine de ce phénomène. En effet, ces objets très fragiles sont souvent et paradoxalement mieux conservés suite à une combustion accidentelle. Lorsque l'on songe à la quantité de travail nécessaire à la production de fil, il est en effet très peu probable de retrouver cette catégorie de vestige rejetée dans les dépotoirs.

La dominance des tissus cordés avec ou sans mèche est conforme à ce que l'on observe dans les autres séries du Néolithique moyen. Les deux nattes sont assez exceptionnelles en contexte Cortaillod. Absentes à Twann et Port-Stüdeli, on en connaît seulement trois exemplaires sur les 108 étudiées par A. Rast-Eicher dans les séries du Cortaillod de la région de Zurich (1997, fig. 48).

Répartition spatiale

Les plans de la figure 233 présentent les répartitions spatiales de ces objets pour les trois ensembles où ils ont été découverts. Pour l'ensemble E2 (fig. 233a), les étoffes cordées sont localisées en périphérie du site, à l'est et au nord du champ de pilotis, où elles ont probablement été rejetées par le lac. La natte est, par contre, piégée dans la zone des pieux qui correspondent aux maisons. Pour l'ensemble E3, on observe grossièrement la même disposition (fig. 233b), avec les étoffes cordées déposées en marge du village et la natte retrouvée à l'intérieur du village. Le plan pour l'ensemble E4 (fig. 233c) avec un seul fragment d'étoffe cordée de très petite taille n'est guère interprétable.

4.7 Objets et outils en bois

Les couches du Néolithique moyen ont livré 52 objets en bois : armes et outils se répartissant en une dizaine de classes basées sur leur morphologie ou leur fonction présumée : récipients, manches, flotteurs, etc. (fig. 234). Ces classes sont présentées ci-après en suivant l'ordre du tableau de la figure 234 et les objets sont décrits individuellement en respectant la chronologie des ensembles stratigraphiques. A cinq exceptions près, les objets ont tous été dessinés et sont présentés dans les planches, où ils sont également classés par ensemble. Nous n'avons pu observer directement que la moitié d'entre eux, soit 26 pièces. Les autres sont décrits grâce aux dessins réalisés, généralement sur le terrain et avant restauration, par Colette Grand et à l'aide des descriptions de Peter Hering, responsable de tous les bois sur la fouille : il devait assurer de nombreuses tâches dont les descriptions des objets présentés ici, mais aussi sélectionner parmi ces derniers lesquels seraient conservés et restaurés.

4.7.1 Récipients en bois

Parmi les trois récipients en bois, seuls deux sont attestés avec certitude. Le troisième, décrit comme une loupe éventuellement travaillée, n'est pas dessiné. La caisse dans laquelle il était conservé sous vide n'a pas été retrouvée dans les dépôts du Musée. Il s'agit probablement d'une ébauche de récipient abandonnée au premier stade de fabrication. Les deux autres récipients en bois sont restaurés.

Catalogue descriptif

Le récipient COC 5233 (pl. 55.1) provient de l'ensemble E1. Ce bol, en érable, a une embouchure ovale qui présente une profonde échancrure sur un des petits côtés. L'entaille sur le bord, en forme de V est profonde de 3 cm avec une largeur maximum de 4 cm. La cassure est ancienne et n'a pas été retravaillée. Les dimensions données ci-après ont été mesurées avant restauration. Elles sont supérieures à celles mesurables actuellement, la lyophilisation ayant entraîné

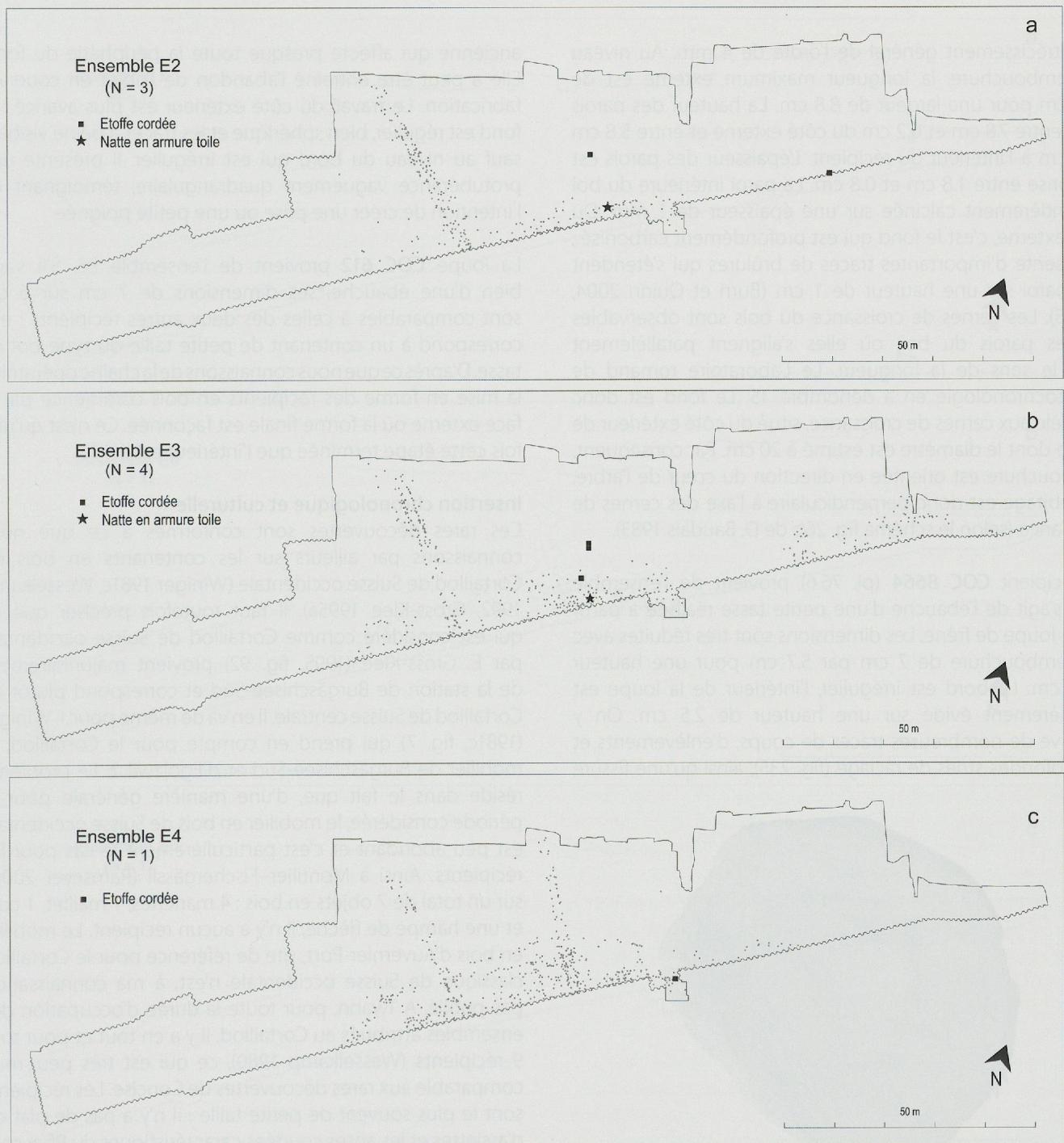


Fig. 233. Plans de répartition des étoffes cordées (carrés noirs) et des nattes en armure toile (étoiles noires) pour les ensembles E2, E3 et E4, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

Ensembles	Récipients	Manches	Bâtons	Masses, maillet, etc.	Flotteurs	Palette, pagaie	Bois de jet	Arcs	Hampe de flèche	Coins	Divers	Total
E6	1									1		2
E5										4		9
E4	1	2	1	3	1					2	3	9
E3		1		1	1			1	1	2	2	9
E2		2	1	3	1			1		7	2	17
E1	1		1	1			1	1			1	6
Total	3	5	3	8	3	1	1	3	1	16	8	52

Fig. 234. Effectif des classes d'objet en bois pour les six ensembles du Néolithique moyen.

un rétrécissement général de l'ordre de 4 mm. Au niveau de l'embouchure, la longueur maximum externe est de 10.8 cm pour une largeur de 8.8 cm. La hauteur des parois varie entre 7.8 cm et 6.2 cm du côté externe et entre 5.8 cm et 5 cm à l'intérieur du récipient. L'épaisseur des parois est comprise entre 1.8 cm et 0.8 cm. La paroi intérieure du bol est entièrement calcinée sur une épaisseur de 1 mm. Du côté externe, c'est le fond qui est profondément carbonisé ; il présente d'importantes traces de brûlures qui s'étendent à la paroi sur une hauteur de 1 cm (Burri et Quinn 2004, fig. 85). Les cernes de croissance du bois sont observables sur les parois du bol, où elles s'alignent parallèlement dans le sens de la longueur. Le Laboratoire romand de dendrochronologie en a dénombré 15. Le fond est donc parallèle aux cernes de croissance, situé du côté extérieur de l'arbre dont le diamètre est estimé à 20 cm. Par conséquent, l'embouchure est orientée en direction du cœur de l'arbre. Le débitage est donc perpendiculaire à l'axe des cernes de croissance (selon le schéma fig. 26b de D. Baudais 1983).

Le récipient **COC 8664** (pl. 76.6) provient de l'ensemble E4. Il s'agit de l'ébauche d'une petite tasse réalisée à partir d'une loupe de frêne. Les dimensions sont très réduites avec une embouchure de 7 cm par 5.7 cm pour une hauteur de 4 cm. Le bord est irrégulier, l'intérieur de la loupe est grossièrement évidé sur une hauteur de 2.5 cm. On y observe de nombreuses traces de coups, d'enlèvements et de profondes stries de raclage (fig. 235), ainsi qu'une fissure

ancienne qui affecte presque toute la périphérie du fond. Elle a peut être entraîné l'abandon de l'objet en cours de fabrication. Le travail du côté extérieur est plus avancé : le fond est régulier, bien sphérique et les traces à peine visibles, sauf au niveau du bord qui est irrégulier. Il présente une protubérance vaguement quadrangulaire, témoignant de l'intention de créer une prise ou une petite poignée.

La loupe **COC 612** provient de l'ensemble E6. S'il s'agit bien d'une ébauche, ses dimensions de 7 cm sur 6 cm sont comparables à celles des deux autres récipients ; elle correspond à un contenant de petite taille du type bol ou tasse. D'après ce que nous connaissons de la chaîne opératoire, la mise en forme des récipients en bois commence par la face externe où la forme finale est façonnée. Ce n'est qu'une fois cette étape terminée que l'intérieur est évidé.

Insertion chronologique et culturelle

Ces rares découvertes sont conformes à ce que nous connaissons par ailleurs sur les contenants en bois du Cortaillod de Suisse occidentale (Winiger 1981c, Wesselkamp 1992, Gross-Klee 1995a). Il faut toutefois préciser que ce qui est considéré comme Cortaillod de Suisse occidentale par E. Gross-Klee (1995, fig. 92) provient majoritairement de la station de Burgäschisee-Süd et correspond plutôt au Cortaillod de Suisse centrale. Il en va de même pour J. Winiger (1981c, fig. 7) qui prend en compte pour le Cortaillod, le mobilier de Burgäschisee-Süd et d'Egolzwil 2. Le problème réside dans le fait que, d'une manière générale pour la période considérée, le mobilier en bois de Suisse occidentale est peu abondant et c'est particulièrement le cas pour les récipients. Ainsi à Montilier-Fischergässli (Ramseyer 2000), sur un total de 7 objets en bois : 4 manches, 1 maillet, 1 coin et une hampe de flèche, il n'y a aucun récipient. Le mobilier en bois d'Auvernier-Port, site de référence pour le Cortaillod classique de Suisse occidentale n'est, à ma connaissance, pas publié. A Twann, pour toute la durée d'occupation des ensembles attribués au Cortaillod, il y a en tout et pour tout 9 récipients (Wesselkamp 1980), ce qui est très peu, mais comparable aux rares découvertes de Concise. Les récipients sont le plus souvent de petite taille ; il n'y a pas de plat ou d'assiettes et les anses coudées caractéristiques du Pfyn sont absentes. L'absence de cuillère à Concise ne peut pas être interprétée, nous verrons par la suite qu'il faut nuancer cette observation (voir paragraphe 7.6). L'essence privilégiée est



Fig. 235. Détail des traces de travail dans la tasse COC 8664.

l'érable pour les objets réalisés à partir de bois provenant du tronc, mais l'utilisation de loupe a conduit à l'emploi d'une autre essence comme le frêne. Pour le Néolithique moyen bourguignon, D. Baudais (1989) ne mentionne aucun récipient en bois dans le niveau V de la Motte-aux-Magnins. Alors que les fouilles récentes dans les stations de Clairvaux VII et XIV (Pétrequin et Pétrequin 2005a, 2005b et 2006) ont respectivement livré 2 et 4 récipients en bois : petite tasse sur loupe d'érable, fragments de plats ou de mortiers en hêtre, louche en hêtre, tasse ou puisard sur loupe de noisetier.

Les quelques différences ne permettent aucune généralisation ; les comparaisons s'arrêtent là.

Répartition spatiale

Les plans de la figure 236 présentent les répartitions spatiales des récipients en bois pour les trois ensembles où ils ont été découverts. Avec un unique objet par ensemble, les interprétations sont forcément limitées. Pour l'ensemble E1 (fig. 236a) le bol est localisé à l'ouest des pieux en dehors de la zone couverte par la répartition des pilotis. La tasse de

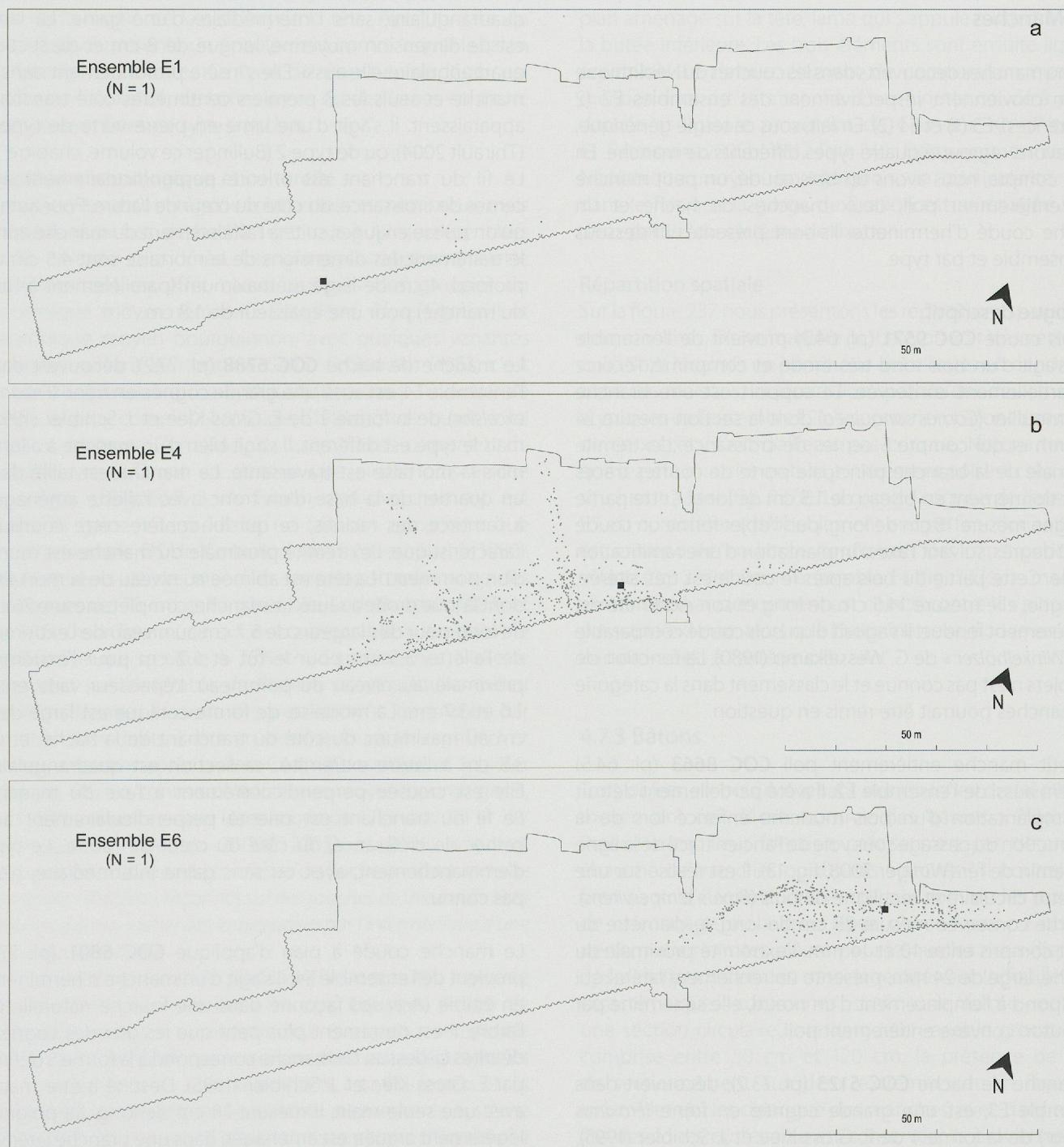


Fig. 236. Plans de répartition des récipients en bois (carrés noirs) pour les ensembles E1, E4 et E6, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

l'ensemble E4 est située en marge de la zone des pieux des maisons du village E4A, en direction de l'est (fig. 236b). Une attribution à l'occupation E4B est aussi envisageable, puisqu'il n'a pas été possible de sérier avec certitude le matériel de ces deux villages ; dans ce cas, la tasse se trouve à l'extérieur du village, en amont de la palissade N° 5 (Winiger 2008, fig. 109). La loupe de bois découverte dans l'ensemble E6 se trouve dans le village, à l'est du chemin d'accès, coincée entre les pilotis de la double palissade (fig. 53c).

4.7.2 Manches

Les cinq manches découverts dans les couches du Néolithique moyen proviennent respectivement des ensembles E2 (2 occurrences), E3 (1) et E4 (2). En fait, sous ce terme générique, nous avons regroupé quatre types différents de manche. En fin de compte, nous avons un bois coudé, un petit manche droit entièrement poli, deux manches de hache et un manche coudé d'herminette. Ils sont présentés ci-dessous par ensemble et par type.

Catalogue descriptif

Le bois coudé **COC 9571** (pl. 64.2) provient de l'ensemble E2. Il s'agit d'un bois rond très érodé et comprimé, l'écorce est partiellement conservée. Le support est une branche de cornouiller (*Cornus sanguinea*) dont la section mesure 24 x 15 mm et qui compte 5 cernes de croissance. L'extrémité proximale de la branche principale porte de courtes traces de sectionnement en biseau de 1.5 cm de long. Cette partie rectiligne mesure 16 cm de long, puis l'objet forme un coude de 110 degrés, suivant l'axe d'implantation d'une ramification latérale. Cette partie du bois après le coude est très altérée, rabougrie, elle mesure 14.5 cm de long et son extrémité est grossièrement fendue. Il s'agirait d'un bois coudé comparable aux « *Winkelhölzer* » de G. Wesselkamp (1980). La fonction de ces objets n'est pas connue et le classement dans la catégorie des manches pourrait être remis en question.

Le petit manche entièrement poli **COC 8663** (pl. 64.5) provient aussi de l'ensemble E2. Il a été partiellement détruit par l'implantation d'un bois moderne enfoncé lors de la construction du passage sous voie de l'ancien tracé de la ligne de chemin de fer (Winiger 2008, fig. 13). Il est réalisé sur une baguette circulaire et rectiligne de buis (*Buxus sempervirens*). La partie conservée mesure 25 cm de long, le diamètre du fût est compris entre 10 et 14 mm. L'extrémité proximale du manche, large de 24 mm, présente un renflement latéral qui correspond à l'emplacement d'un nœud, elle se termine par un bouton convexe entièrement poli.

Le manche de hache **COC 5123** (pl. 73.2), découvert dans l'ensemble E3, est une grande cognée en frêne (*Fraxinus excelsior*) de la forme 1 de E. Gross-Klee et J. Schibler (1995), et plus précisément du type manche à ailette et mortaise borgne (ou aveugle). Le manche est complet ; il mesurait 75.3 cm de long avant lyophilisation et 74.5 cm après. Mais

c'est surtout au niveau de l'épaisseur qu'on observe une rétraction importante qui a conduit à l'affaissement de l'objet. La largeur maximum est de 6.5 cm au niveau du coude de l'aillette et de 3 cm à l'extrémité proximale qui est munie d'un petit pommeau d'arrêt légèrement convexe. L'extrémité transversale de l'aillette est elle aussi aménagée par une surface polie convexe. Le manche est fabriqué à partir d'un segment de tronc refendu en quartier, pris à proximité de la base de l'arbre, où l'aillette est aménagée. La hache nous est parvenue entière, elle contenait encore la lame de pierre (ZM211.29) qui est directement insérée dans la mortaise quadrangulaire, sans l'intermédiaire d'une gaine. La lame est de dimension moyenne, longue de 8 cm et de section quadrangulaire elle aussi. Elle s'insère profondément dans le manche et seuls les 3 premiers centimètres côté tranchant apparaissent. Il s'agit d'une lame en pierre verte de type B (Thirault 2004), ou de type 2 (Bullinger ce volume, chapitre 7). Le fil du tranchant est orienté perpendiculairement aux cernes de croissance, du côté du cœur de l'arbre. Pour autant qu'on puisse en juger, suite à l'affaissement du manche après le traitement, les dimensions de la mortaise sont 4.5 cm de profond, 4 cm de large au maximum (parallèlement à l'axe du manche) pour une épaisseur de 1.8 cm.

Le manche de hache **COC 6788** (pl. 77.2), découvert dans l'ensemble E4, est aussi une grande cognée en frêne (*Fraxinus excelsior*) de la forme 1 de E. Gross-Klee et J. Schibler (1995), mais le type est différent. Il s'agit bien d'un manche à ailette, mais la mortaise est traversante. Le manche est taillé dans un quartier de la base d'un tronc avec l'aillette aménagée à l'amorce des racines, ce qui lui confère cette courbure caractéristique. L'extrémité proximale du manche est munie d'un pommeau. La tête est abîmée au niveau de la mortaise, dont la joue droite a sauté. Le manche, complet, mesure 76 cm de long pour des largeurs de 5.7 cm au niveau de l'extrémité de l'aillette, 3.5 cm pour le fût et 5.2 cm pour l'extrémité proximale, au niveau du pommeau. L'épaisseur varie entre 1.6 et 3.7 cm. La mortaise, de forme conique est large de 5 cm au maximum, du côté du tranchant de la hache, et de 3.5 cm à l'autre extrémité ; sa section est quadrangulaire. Elle est creusée perpendiculairement à l'axe du manche. Le fil du tranchant est orienté perpendiculairement aux cernes de croissance, du côté du cœur de l'arbre. Le type d'emmancement, avec ou sans gaine intermédiaire, n'est pas connu.

Le manche coudé à plan d'applique **COC 6801** (pl. 77.1) provient de l'ensemble E4. Il s'agit d'un manche d'herminette en érable (*Acer sp.*) façonné dans une fourche naturelle de l'arbre. Il est nettement plus petit que les grandes cognées décrites ci-dessus. Ce manche correspond à la forme 5 définie par E. Gross-Klee et J. Schibler (1995). Destiné à être manié avec une seule main, il mesure 28 cm de long. La poignée légèrement arquée est aménagée dans une branche latérale. Sa section est ovale et mesure de 25 mm x 10 mm, ses faces et ses bords sont régularisés par des enlèvements tantôt longs, tantôt plus courts, bien visibles, destinés à supprimer

les rambilles latérales et à régulariser le fût. Le soin apporté au façonnage n'est de loin pas comparable à celui des grandes cognées ou les traces de travail ne sont plus visibles. La tête est façonnée dans le tronc (ou dans une branche principale). Sa section est grosso modo circulaire, non fendue ; elle mesure 37 mm x 25 mm. Elle présente, au dos, à environ 3 cm du talon, une gorge aménagée par des enlèvements courts et profonds. La gorge est destinée à faciliter la ligature du tranchant sur le plan d'applique. Ce dernier mesure 5.8 cm de long pour une largeur de 21 mm et une épaisseur de 8 mm. Il forme une sorte de langue, dégagée par l'enlèvement de plus de la moitié de la section de la tête. Ainsi, l'arrière du plan d'appui présente un épaulement contre lequel le talon du biseau venait buter. Ce type de manche, très léger, est idéal pour la fixation de lames en os ou des lames en pierre relativement fines de type tranchet.

Insertion chronologique et culturelle

Les objets de cette catégorie sont certes peu nombreux, mais les deux manches de hache sont tout à fait représentatifs de la période considérée. Les grandes cognées à ailette en frêne sont en effet caractéristiques des groupes du Néolithique moyen régional : Cortaillod, Pfyn, Egolzwil et Néolithique moyen bourguignon, avec quelques variantes formelles suivant leur origine. Selon D. Baudais (1983) c'est le site d'Egolzwil 3 qui a livré jusqu'à présent l'éventail de forme le plus complet. J. Winiger (1981a), note quant à lui que, en contexte Cortaillod, les exemplaires provenant de Burgächisee-Sud ont en général une ailette plus étroite que ceux d'Elgozwil 3. A Twann, l'emmanchement est direct, la gaine intermédiaire ne fait son apparition que dans l'ensemble OS du Cortaillod tardif (Wesselkamp 1980). Les longueurs de ces manches sont importantes avec des moyennes de 76 cm à Burgächisee-Sud (Baudais 1983) et de 72.8 cm à Twann, ce qui est comparable à la moyenne de Concise qui se situe à 75.6 cm. Les manches à ailette dominent sur l'ensemble du Plateau suisse jusqu'au milieu du 4^e millénaire. Ils sont progressivement remplacés par des manches droits à tête en massue (ou à tête renflée) et deviennent rares après le Port-Conty (Gross-Klee et Schibler 1995, fig. 98). En contexte Néolithique moyen bourguignon, les fouilles récentes dans les stations de Clairvaux VII et XIV (Pétrequin et Pétrequin 2005a, 2005b et 2006), ont livré plusieurs exemplaires de manches de hache à « longue crosse terminale » (l'aillette), façonnés sur des souches de frêne qui « sont destinés à emmancher des lames polies par l'intermédiaire d'une gaine trapézoïdale ».

Le manche d'herminette à plan d'applique et butée marquée est une forme très rare dans les sites lacustres. A titre de comparaison, nous mentionnerons quelques exemplaires connus pour le Néolithique moyen dont ceux déjà signalés par E. Gross-Klee et J. Schibler (1995, fig. 98, forme 5). Ils présentent tous quelques spécificités au niveau du système de fixation. En contexte Cortaillod, l'exemplaire d'Egolzwil 4 (Wyss 1983, pl. 86.1) est de plus grande taille, il mesure 65 cm et ne présente pas d'épaulement. Il est par contre muni, à proximité du talon, d'une gorge très nette destinée à faciliter

la ligature, comparable à celle de l'herminette de Concise. Le manche d'Egolzwil 3 (Winiger 1981a, fig. 16.1) est plus petit avec une trentaine de cm de longueur ; ses dimensions sont comparables à celui de Concise, mais il n'y a pas de gorge de fixation. Le troisième point de comparaison provient de Gachnang, Niderwil, en contexte Pfyn, où deux manches sont pratiquement identiques : ils mesurent respectivement 26 cm et 23 cm de long et sont munis d'une double butée ; il n'y a pas de gorge à proximité du talon (Winiger 1981a, fig. 15). La butée supérieure permet la fixation d'une plaque d'applique mobile destinée à maintenir la lame contre le plan aménagé sur la tête, lame qui s'appuie à l'arrière contre la butée inférieure. Les trois éléments sont ensuite ligaturés ensemble. Le dernier élément de comparaison que nous mentionnons est un manche d'herminette coudé à plaque dorsale et ligature provenant de Clairvaux XIV (Pétrequin et Pétrequin 2005b, n°12-P49 F//). Découvert en contexte Néolithique moyen bourguignon, sa particularité réside dans le fait que la gorge de fixation est aménagée sur les deux parties du système de fixation.

Répartition spatiale

Sur la figure 237 nous présentons les répartitions spatiales des cinq manches. D'une manière globale, on voit très nettement qu'ils sont localisés en périphérie des villages en dehors de la zone des maisons. La répartition spatiale des deux manches atypiques de l'ensemble E2 n'apporte rien. La fonction précise de ces objets n'est d'ailleurs pas connue. Notons toutefois que le petit manche en buis entièrement poli est celui qui est situé tout à l'est (fig. 237a). La grande cognée de l'ensemble E3 est complète et probablement encore fonctionnelle ; elle est entreposée en limite nord-ouest des constructions du village (fig. 237b). Pour l'ensemble E4 (fig. 237c), le manche à ailette cassé anciennement est coincé contre les pieux de la palissade externe, alors que l'herminette se trouve en amont au nord-ouest à l'extérieur du site.

4.7.3 Bâtons

Trois objets en bois provenant des couches du Néolithique moyen ont été décrits comme des bâtons « *Prügel* » par Peter Hering. Leur fonction précise n'est pas déterminée, ébauche de manches ou d'outils aratoires ? Il pourrait aussi bien s'agir d'éléments architecturaux comme les montants de clayonnage ou autres. Nous n'avons pas pu observer personnellement ces pièces pour lesquelles nous disposons des descriptions et des dessins réalisés sur la fouille. Leurs caractéristiques communes sont : une forme rectiligne, une section circulaire, une longueur variable grosso modo comprise entre 50 cm et 120 cm, la présence de traces de sectionnement aux deux extrémités et un façonnage incomplet qui les distingue des manches, avec dans tous les cas des zones où l'écorce est conservée. Ils proviennent des ensembles E1, E2 et E5.

Nous ne présentons ni la répartition spatiale, ni une quelconque analyse de l'insertion chronologique et culturelle

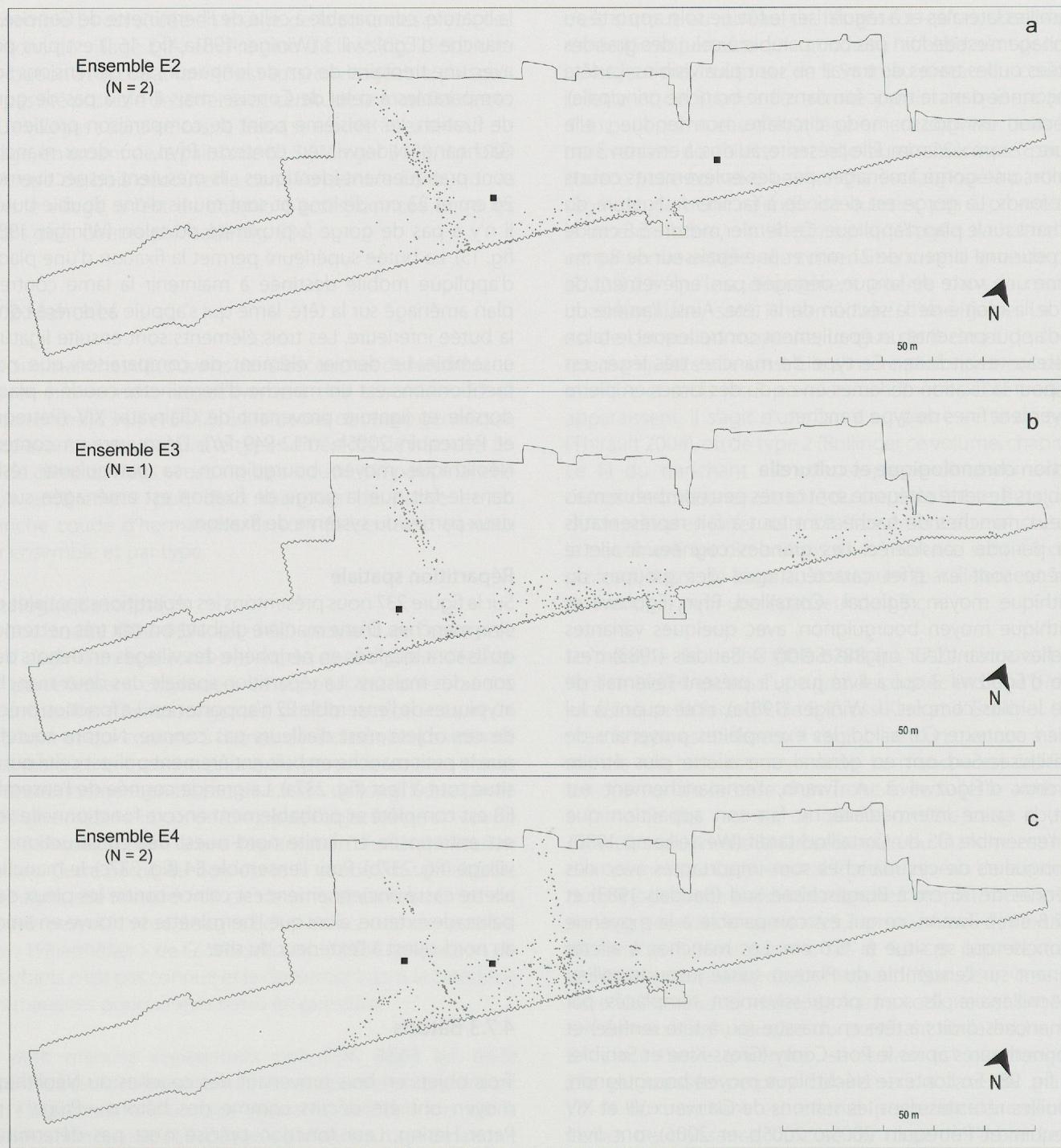


Fig. 237. Plans de répartition des manches en bois (carrés noirs) pour les ensembles E2, E3 et E4, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

de ces objets dont nous ne connaissons pas la fonction. Nous les décrivons par acquis de conscience, n'étant pas convaincus qu'il s'agisse véritablement d'outils en bois.

Catalogue descriptif

Le bois **COC 8904** (pl. 55.3) provient de l'ensemble E1. Il s'agit d'un bois rond très érodé et comprimé. Il mesure 108 cm de long pour une largeur variant entre 3.5 et 4.5 cm et une épaisseur comprise entre 2 et 3 cm. L'essence utilisée est le bouleau (*Betula* sp.) et l'objet est fabriqué sur un

bois qui compte 9 cernes de croissance. L'extrémité la plus épaisse présente un double biseau de sectionnement, alors que l'autre porte une trace rectiligne de coup suivie de l'arrachage. L'écorce est partiellement conservée et de nombreux nœuds sont visibles.

Le bois **COC 94-512** (pl. 64.3), de l'ensemble E2, est tiré d'une baguette ronde et relativement épaisse de chêne (*Quercus* sp.). Il mesure 48 cm de long pour une largeur comprise entre 4 et 5.5 cm et une épaisseur variant entre 2.5 et 3.5 cm.

Les deux extrémités sont sectionnées par percussion suivie de l'arrachage. Cette pièce est plus régulière que la précédente et présente une couronne médiane formée par des nœuds de départs de branches.

Le dernier bâton **COC 8112** (pl. 79.4) provient de l'ensemble E5 ; sa partie supérieure est très érodée. Il est également réalisé en chêne (*Quercus sp.*) et mesure 120 cm de long pour une largeur de 4.5 à 8.5 cm et une épaisseur de 3 à 5.5 cm. Le support présente entre 20 et 25 cernes de croissance. Le segment de bois comprend deux couronnes de nœuds. Les deux extrémités présentent des traces de sectionnement par percussion dont une comporte un biseau simple d'abattage.

4.7.4 Masses, massues, maillets, pilons, etc.

Huit objets sont classés dans cette catégorie, dont la caractéristique principale est la présence d'un manche, d'une poignée ou d'une zone destinée à la préhension et d'une partie renflée : la tête. Cette dernière peut être très nettement dégagée comme sur le petit maillet COC 5191 (pl. 64.4), où elle est perpendiculaire au manche, ou placée en continuité avec la zone destinée à la préhension, comme sur la masse COC 116-186 (pl. 55.2). La forme de la tête permet de distinguer plusieurs types pour lesquels on imagine des fonctions différentes. Ces objets contondants découverts dans les couches du Néolithique moyen proviennent respectivement des ensembles E1 (1 occurrence), E2 (3), E3 (1) et E5 (3, fig. 234).

Catalogue descriptif

La masse **COC 116-186** (pl. 55.2) provient de l'ensemble E1. Il s'agit d'un bois rond très érodé. La forme générale est celle d'une massue de 18.8 cm de long dont l'extrémité proximale (zone de préhension) présente une cassure ancienne. La tête de forme allongée et ovale mesure 15 cm de long pour une section de 6.2 cm sur 4.5 cm. Elle est grossièrement taillée et présente un aspect facetté et des traces de compression. Le support est un chêne qui présente une altération noire, due à un début de décomposition ; la surface est en outre ridée. Le manche, ovale, mesure 3.5 cm de large sur 2.4 cm d'épais. Lorsque nous avons étudié cet objet, les traces d'utilisations n'étaient que peu visibles, ceci est dû au fait qu'il a été conservé durant 10 ans dans un sachet plastique, sous vide d'air, ce qui a comprimé sa surface.

Le très petit maillet **COC 5191** (pl. 64.4) provient de l'ensemble E2. Il est réalisé à partir du bois rond d'un petit sapin (*Abies alba*) où seulement 5 cernes ont été observés. La tête est aménagée dans un jeune tronc ou une branche assez importante et le manche dans un rameau latéral selon le modèle présenté par Stotzer, Schweingruber et Šebek (1976, fig. 1). La longueur totale atteint 27.8 cm, la longueur du manche est de 26 cm pour un diamètre compris entre 0.7 et 0.9 cm à la jonction avec la tête. La tête est cylindrique,

en léger tronc de cône, elle mesure 5.7 cm de long avec un diamètre de 2.3 cm à une extrémité et de 1.5 cm à l'autre. Ce maillet, très soigné, est comparable à un exemplaire de l'ensemble E5 de Twann, qui est cependant deux fois plus grand que celui de Concise (Wesselkamp 1980, pl. 10.28).

La masse **COC 9512** (pl. 64.1) provient également d'une couche attribuée à l'ensemble E2. Le support est un bois rond, non refendu provenant d'un chêne (*Quercus sp.*) et qui comprend 11 cernes. L'objet mesure 33.2 cm de long avec un diamètre maximum de 2.9 cm au niveau de la tête et de 1.6 cm au niveau du manche. Ici, la tête est dans l'axe du manche et mesure 15 cm de long, alors que le manche mesure 18 cm. Ce dernier est aménagé par de longs enlèvements longitudinaux, lui donnant un aspect facetté et inachevé. Nous n'avons malheureusement pas eu l'occasion observer l'état de surface de la tête pour y relever les éventuelles traces d'utilisation. La fonction n'est donc pas du tout assurée et la morphologie générale n'est pas sans rappeler celle d'un pilon.

La masse **COC 5706** (pl. 65.1) provient du paquet organique de la couche 27 attribuée à l'ensemble E2. Le bois, non refendu, est un chêne (*Quercus sp.*) de 40 cernes avec moelle et dernier cerne de croissance sous l'écorce. Son abattage intervient au printemps 3702 av. J.-C. L'objet est morphologiquement proche du précédent, mais ses dimensions sont beaucoup plus importantes avec une longueur totale de 95 cm. La tête, dans l'axe du manche, mesure 49 cm de long avec un diamètre maximum de 12.7 cm ; elle présente à son extrémité deux biseaux, traces de l'abattage. Sa face inférieure porte le négatif d'une longue éclisse, arrachée depuis l'autre extrémité. Le manche mesure 46 cm de long avec un diamètre de 7 cm à la jonction avec la tête et de 4.2 cm à l'extrémité. Il est dégagé par une série d'enlèvements très réguliers, lui donnant un aspect facetté. Nous n'avons pas non plus eu l'opportunité d'examiner personnellement cet objet. Nous n'avons cependant aucun doute quant à sa fonction, sa silhouette étant tout à fait comparable à celle d'un maillet expérimental publié par D. Pillonel (2007, fig. 369).

Le maillet **COC 9503** (pl. 69.4), de l'ensemble E3, est incomplet, cassé au niveau du manche. Il est en outre érodé sur sa face supérieure et comprimé par le poids des sédiments. La longueur actuelle est de 16 cm. La tête est aménagée dans un court tronçon de chêne (*Quercus sp.*) qui comprend une dizaine de cernes de croissance. Sa section est ovale et mesure 7.2 x 4.2 cm pour une longueur de 9 cm. Les deux extrémités de la tête présentent les traces d'un sectionnement par enlèvements centripètes. Sur la face inférieure (non érodée), le bord de l'extrémité de la tête, côté racine, est émoussé et présente des traces de compression, peu profondes, résultant probablement d'une percussion sur une matière tendre. Le manche, réalisé sur une branche latérale est conservé sur une longueur de 7 cm, sa section mesure 3.7 x 2.7 cm.

L'objet COC 9517 (pl. 79.2) est un bois rond, très érodé, qui provient de l'ensemble E5. Deux fragments non jointifs mesurent environ 23 cm de long. Le support est un chêne (*Quercus sp.*) qui comprend 12 cernes de croissance. La partie renflée qui forme la tête est taillée au niveau de deux départs de branche ce qui lui donne son aspect massif. Elle mesure 5 x 4 cm de diamètre et 12.4 cm de long ; son extrémité est en outre aménagée en une pointe obtenue par de courts enlèvements. Le manche dans l'axe de la tête mesure 2.6 cm de diamètre, sa longueur est estimée à une dizaine de cm. Cet objet atypique a été classé dans la catégorie des masses en raison de la morphologie générale, mais la présence d'une pointe à l'extrémité de la tête suggère une fonction plus complexe ou différente.

L'objet COC 3569 (pl. 79.3) provient également de l'ensemble E5. Sa morphologie générale est assez semblable à celle de l'objet décrit ci-dessus (COC 9517), mais la silhouette est beaucoup plus élancée. La tête et le manche occupent respectivement la moitié de la longueur totale qui atteint 52.5 cm. Le support est une baguette ronde et rectiligne de chêne (*Quercus sp.*) appointie aux deux extrémités par des enlèvements réguliers. Le manche rond, d'un diamètre de 2.8 cm, est dégagé de la même manière ; les enlèvements sont courts et réguliers, lui donnant un aspect finement facetté. Actuellement, après la restauration et suite à la lyophilisation, les traces sont atténuées et difficiles à lire. La tête mesure 5 cm de diamètre et se termine par une pointe à pans multiples, finement facettée, d'une longueur de 7 cm. La fonction proposée de « *killing stick* » ou bâton de jet est hypothétique ; la tenue en main est très bonne et la présence de deux extrémités pointues parle en faveur de cette proposition.

La masse COC 7587 (pl. 80.6) provient de la couche organique 21 attribuée à l'ensemble E5. Le support est un chêne (*Quercus sp.*) refendu comprenant 85 cernes de croissance ; la moelle et l'aubier sont présents, mais pas le dernier cerne de croissance sous l'écorce. Ce bois est attribué à la séquence dendrochronologique « 0615 » définie par le LRD (Winiger 2008, p. 134) avec un dernier cerne mesuré à 3575 av. J.-C. La séquence fournit des abattages datés entre 3570 et 3528 av. J.-C. en conformité avec la datation de la couche où l'objet a été découvert. L'aspect général est celui d'une massue tronconique. La tête, située dans le prolongement du manche, occupe un peu plus de la moitié de la longueur totale (soit 22 cm). Cette dernière est de 43 cm pour une largeur maximum de 9 cm et une épaisseur de 6.5 cm. La section au niveau de la tête est plus ou moins triangulaire, à tendance quadrangulaire. L'aspect massif est renforcé par la présence du nœud, départ d'une branche grossièrement régularisé par des enlèvements multiples.

Le manche est plus régulier avec une section polygonale de 3 cm de diamètre, il mesure 21 cm de long. Les éventuelles

traces de percussions (écrasement et compression) n'ont malheureusement pas été observées ou notées sur le terrain et nous n'avons pas eu l'opportunité d'examiner personnellement cet objet.

Insertion chronologique et culturelle

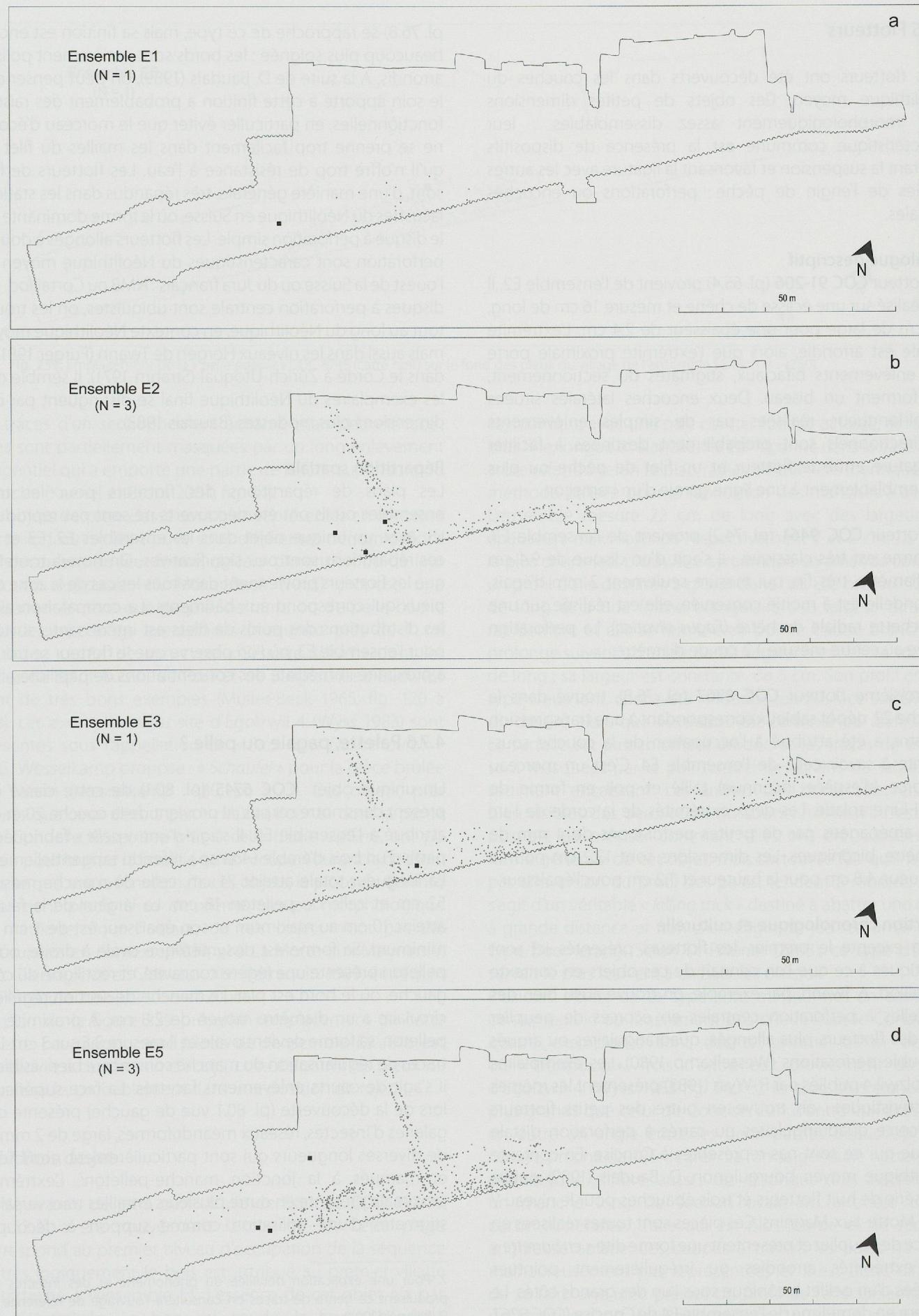
Cette catégorie regroupe aussi bien des objets très bien finis et très caractéristiques comme les maillets, que des objets assez rudimentaires comme les masses ou massues ou d'autres pièces plus énigmatiques comme les bâtons de jet à tête massive appointée. Pour ce dernier type, nous n'avons pas trouvé de comparaisons directes dans des contextes archéologiques contemporains. Les masses et massues de Concise sont assez rudimentaires ; elles utilisent de manière privilégiée des nœuds ou plus rarement un renflement naturel, comme c'est le cas pour la masse COC 116-186 (pl. 55.2) de l'ensemble E1. Il n'y a pas de masse utilisant des loupes ou des départs de racine bien individualisée comme c'est le cas en contexte NMB dans le niveau V de la Motte-aux-Magnins (Baudais 1989a, fig.4) où deux des trois pièces sont en buis. A Concise, le support des masses en forme de massue est exclusivement du chêne. Cette technique qui consiste à dégager une partie naturellement déformée d'un bois est la plus fréquemment utilisée en contexte Néolithique moyen. Mais l'utilisation de la fourche naturelle formée par une grosse et une petite branche ou un tronc et une branche latérale existe également à cette époque, comme à Concise où nous avons deux maillets obtenus selon cette méthode. C'est aussi le cas en contexte Cortaillod moyen à Twann (Wesselkamp 1980, pl. 10.28). Si on excepte les bâtons fusiformes à tête renflée et appointie, les pièces présentées ici ne s'écartent donc pas significativement de l'éventail connu pour la période considérée.

Répartition spatiale

Les plans de la figure 238 présentent les répartitions spatiales des objets contondants en bois pour les quatre ensembles où ils ont été découverts. Pour l'ensemble E1 (fig. 238a), la masse est localisée à l'ouest du site, en dehors de la zone couverte par la répartition des pilotis. Les trois objets de l'ensemble E2 ont été trouvés à l'ouest du chemin d'accès au village (chemin 1). Le petit maillet (COC 5191) provient de la proximité immédiate des pieux du chemin où il a peut être été perdu. La grande masse (COC 5706), très certainement destinée à fendre du bois, a été abandonnée ou flottée à l'extérieur de la zone des maisons. Le « *pilon* », trouvé en bordure des palplanches au sud, se trouve quant à lui dans la zone des bâtiments. Le maillet de l'ensemble E3, fragmenté anciennement, a été abandonné ou rejeté dans un dépotoir sous les maisons à plancher surélevé (fig. 238c).

Les trois objets de l'ensemble E5 sont situés en direction de l'ouest et du nord-ouest (fig. 238d), en marge de la zone des pieux du village.

Fig. 238. Plans de répartition des masses, massue ou maillets en bois (carrés noirs) pour les ensembles E1 à E3 et E5, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).



4.7.5 Flotteurs

Trois flotteurs ont été découverts dans les couches du Néolithique moyen. Ces objets de petites dimensions sont morphologiquement assez dissemblables ; leur caractéristique commune est la présence de dispositifs assurant la suspension et favorisant la ligature avec les autres parties de l'engin de pêche : perforations ou encoches latérales.

Catalogue descriptif

Le flotteur **COC 91-206** (pl. 65.4) provient de l'ensemble E2. Il est réalisé sur une éclisse de chêne et mesure 16 cm de long, 4.2 cm de large pour une épaisseur de 2.4 cm. L'extrémité distale est arrondie, alors que l'extrémité proximale porte des enlèvements bifaciaux, stigmates du sectionnement, qui forment un biseau. Deux encoches latérales situées à mi-longueur, réalisées par de simples enlèvements unidirectionnels sont probablement destinées à faciliter la ligature entre le flotteur et un filet de pêche ou plus vraisemblablement à une ligne garnie d'un hameçon.

Le flotteur **COC 9461** (pl. 74.2) provient de l'ensemble E3. Sa forme est très classique ; il s'agit d'un disque de 9.4 cm de diamètre, très fin, qui mesure seulement 2 mm d'épaisseur. La rondelle est à moitié conservée, elle est réalisée sur une planchette radiale de hêtre (*Fagus silvatica*). La perforation située au centre mesure 1.2 cm de diamètre.

Le troisième flotteur **COC 8767** (pl. 76.8), trouvé dans la couche 22, dépôt sableux correspondant à une transgression lacustre, a été attribué à l'occupation de la couche sous-jacente à savoir celle de l'ensemble E4. C'est un morceau d'écorce (d'espèce inconnue) taillé et poli en forme de demi-lune aplatie. Les deux extrémités de la corde de l'arc sont aménagées par de petites perforations de 4 mm de diamètre, bicônes. Les dimensions sont 12.2 cm pour la longueur, 4.8 cm pour la hauteur et 1.2 cm pour l'épaisseur.

Insertion chronologique et culturelle

Si on excepte le premier, les flotteurs présentés ici sont identiques à ce que l'on connaît de ces objets en contexte Cortaillod. A Twann, par exemple, on trouve aussi bien des rondelles à perforation centrale en écorces de peuplier que des flotteurs plus allongés, quadrangulaires ou arqués à double-perforations (Wesselkamp 1980). Les exemplaires d'Egolzwil 4 publiés par R. Wyss (1983) présentent les mêmes caractéristiques ; on trouve en outre des petits flotteurs en écorce quadrangulaires ou carrés à perforation distale unique qui ne sont pas représentés à Concise. En contexte Néolithique moyen bourguignon, D. Baudais (1989) publie une série de huit flotteurs et trois ébauches pour le niveau V de la Motte-aux-Magnins. Ces pièces sont toutes réalisées en écorce de peuplier et présentent une forme dite « *en barrette* » aux extrémités arrondies ou irrégulièrement pointues percées d'un oeillet bicône sous l'un des grands côtés. Le flotteur en demi-lune de l'ensemble E4 de Concise (COC 8767,

pl. 76.8) se rapproche de ce type, mais sa finition est encore beaucoup plus soignée : les bords sont entièrement polis et arrondis. A la suite de D. Baudais (1989), on peut penser que le soin apporté à cette finition a probablement des raisons fonctionnelles, en particulier éviter que le morceau d'écorce ne se prenne trop facilement dans les mailles du filet ou qu'il n'offre trop de résistance à l'eau. Les flotteurs de filet sont, d'une manière générale, très répandus dans les stations lacustres du Néolithique en Suisse, où la forme dominante est le disque à perforation simple. Les flotteurs allongés à double perforation sont caractéristiques du Néolithique moyen de l'ouest de la Suisse ou du Jura français : NMB ou Cortaillod. Les disques à perforation centrale sont ubiquistes, on les trouve tout au long du Néolithique, en contexte Néolithique moyen mais aussi dans les niveaux Horgen de Twann (Furges 1981) et dans le Cordé à Zürich-Utoquai (Strahm 1971). Il semble que les exemplaires du Néolithique final se distinguent par des dimensions plus modestes (Baudais 1983).

Répartition spatiale

Les plans de répartitions des flotteurs pour les trois ensembles où ils ont été découverts ne sont pas reproduits ici. Avec un unique objet dans les ensembles E2, E3 et E4, ces répartitions sont peu significatives. On notera toutefois que les flotteurs proviennent dans tous les cas de la zone des pieux qui correspond aux bâtiments. La comparaison avec les distributions des poids de filets est intéressante, surtout pour l'ensemble E3, où l'on observe que le flotteur se trouve à proximité immédiate des concentrations de papillotes.

4.7.6 Palette, pagaille ou pelle ?

Un unique objet : **COC 6745** (pl. 80.1) de cette classe est présent dans notre corpus ; il provient de la couche 20 et est attribué à l'ensemble E5. Il s'agit d'une « *pelle* » fabriquée à partir d'un bois d'érable (*Acer sp.*), refendu tangentiellement. La longueur totale atteint 71 cm, celle du manche mesure 52 cm et celle du pelleton 18 cm. La largeur de la feuille atteint 10 cm au maximum et son épaisseur est de 1 cm au minimum. Sa forme est dissymétrique ovale à droite, où le pelleton présente une légère concavité, et rectiligne du côté gauche, où le bord est plat. Le manche de section régulière circulaire a un diamètre moyen de 2.8 cm. A proximité du pelleton, sa forme devient ovale et il mesure 3.5 sur 3 cm. Les traces de régularisation du manche sont encore bien visibles ; il s'agit de courts enlèvements facettés. La face supérieure lors de la découverte (pl. 80.1 vue de gauche) présente des galeries d'insectes, réseaux méandriformes, large de 2 mm et de diverses longueurs qui sont particulièrement nombreux et marqués à la jonction manche-pelleton⁷. L'extrémité proximale présente en outre plusieurs entailles transversales, stigmates d'une utilisation comme support à découper

7. Pour une explication détaillée du phénomène et des insectes qui produisent ce genre de traces on consultera l'ouvrage de référence de D. Pillonel (2007).



Fig. 239. Emplacement de la « pelle-pagaie » COC 6745 (carré noir) sur le fond des pieux du village de l'ensemble E5 (éch. 1 : 1250).

ou traces d'un sectionnement acharné mais peu efficace ; elles sont partiellement masquées par un long enlèvement tangentiel qui a emporté une partie de la face supérieure du manche (Kaenel et Crotti 2004, fig. 84).

Les objets de cette classe sont bien représentés en contexte Cortaillod où on les trouve sous différentes dénominations qui découlent de leur forme, de leur dimension ou de leur fonction supposée. H. Müller-Beck (1965) propose une utilisation en tant que pagaie, de rame ou de pelle-bêche pour les très longs exemplaires (mesurant près de 1 m) à plaque carrée de son type « *Gestielte Blätter* » dont les pelles de Saint-Aubin, de Port et de Burgäschisee-Südwest sont de très bons exemples (Müller-Beck 1965, fig. 120 à 123). Les exemplaires du site d'Egolzwil 4 (Wyss 1983) sont présentés sous l'appellation de « *Back-oder Darrschaufeln* » et G. Wesselkamp propose : « *Schaufel* » pour la pièce brûlée de Twann (Wesselkamp 1980, pl. 8.23). Ces objets, plus courts que ceux décrits par H. Müller-Beck et dont la partie fonctionnelle ressemble plus à celle d'une cuillère, ont pu servir pour brasser la bouillie ou la « *soupe* » durant la cuisson. Quelle que soit la fonction de ces objets, la pièce de Concise appartient plutôt à ce deuxième groupe morphologique et métrique. Pour l'instant, de tels objets n'ont pas été découverts en contexte NMB, ni à La Motte-aux-Magnins V, ni à Clairvaux VII et Clairvaux XIV (Pétrequin 1989, Pétrequin et Pétrequin 2005a, 2005b et 2006).

Le plan de la figure 239 présente l'emplacement de cette palette par rapport aux pilotis de l'ensemble E5. Elle est située à l'est du chemin d'accès, coincée parmi les pieux de la palissade, probablement dans une position de rejet.

4.7.7 Bois de jet

L'unique bois de jet à profil d'aile de Concise COC 192-70 (pl. 53.2) a été trouvé dans la couche 31. Cette plage correspond au premier niveau d'occupation de la séquence et très logiquement le bois est attribué au premier village et rattaché à l'ensemble E1. L'essence de cet objet n'a pas été déterminée. Le bois est coudé, la forme générale

asymétrique avec une pale courte, épaisse et large, et l'autre plus fine, longue et élancée. Il a été façonné dans la base d'un arbre refendu selon le plan radial, de manière identique à la méthode utilisée pour la fabrication des manches à ailette. L'ensemble mesure 22 cm de long avec des largeurs et épaisseurs maximales de respectivement 7 et 2 cm. La pale la plus courte est biconvexe symétrique en amande comme un profil d'aile destinée à glisser dans l'air. Elle mesure 12 cm de long et a une forme triangulaire ; sa largeur diminue rapidement et elle se termine en pointe. L'autre branche la prolonge suivant un angle de 90 degrés. Elle mesure 16.4 cm de long ; sa largeur est constante, de 5 cm. Son profil est du type creux lent, concave à l'intrados (pl. 1.2, face supérieure du dessin) alors que l'extrados est convexe par définition. La surface est passablement érodée et les traces de travail sont masquées par le poli naturel des grains de sables du sédiment encaissant. Les arrêtes des bords sont encore bien visibles des deux côtés du coude, même s'il n'est pas possible de préciser comment elles ont été réalisées. La forme générale de cet objet, mais surtout le fait qu'il n'y ait pas d'inversion du profil des pales, tendent à montrer qu'il s'agit d'un véritable « *killing stick* » destiné à abattre une cible à grande distance et non d'un engin de jeu retournant, du type boomerang. Selon D. Pillonel (2005), ce type d'arme servait le plus souvent à chasser les oiseaux.

Plusieurs objets de ce type sont mentionnés en contexte contemporain ou légèrement postérieur. Pour le Cortaillod, quatre exemplaires sont décrits comme bâton de jet ou « *Wurfhölzer* ». Trois d'entre eux proviennent du site d'Egolzwil 4 (Wyss 1983 fig. 94.1-3), ils sont plus élancés et plus grands que celui de Concise. L'un d'entre eux présente en outre un angle entre les deux parties beaucoup plus ouvert, proche de 125 degrés. La forme générale nettement asymétrique diffère aussi ; on distingue très nettement un manche long de section ovale ou arrondie d'une partie vulnérante ; l'aile qui est plus lourde et de section anguleuse aplatie. Les coupes à travers les pales ne sont malheureusement pas représentées et il est donc difficile de se faire une idée précise du profil de l'aile. L'exemplaire de Montilier-Dorf, fouille Strandweg 1992-1993, publié par

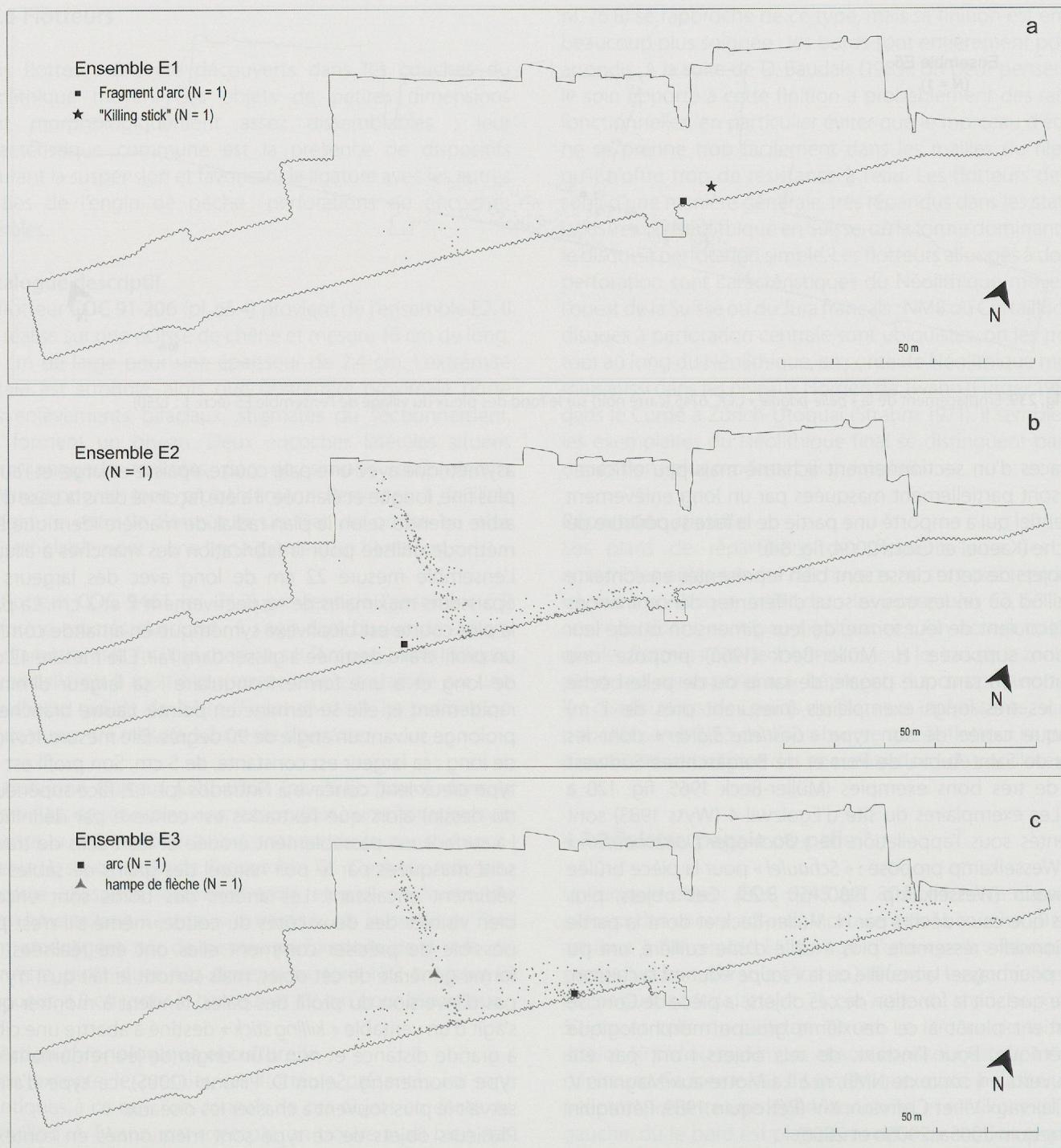


Fig. 240. Plans de répartition des fragments d'arc (carrés noirs), de la hampe de flèche (triangle gris) et du « killing stick » (étoile noire) pour les ensembles E1, E2 et E3, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

D. Pillonel (2005 fig. 91) est morphologiquement plus proche de celui de Concise avec deux pales ; sa taille est plus grande, comparable à celles des bâtons de jet d'Egolzwil 4. Ici aussi, on regrettera l'absence de coupe transversale. Les bâtons coudés ou « *Winkelhölzer* » de Twann (Wesselkamp 1980, pl. 12 et 13) et de Burgächisee-Süd (Müller-Beck 1965, pl. 10.2) ne sont probablement pas des bâtons de jet comme le montrent leurs coupes transversales épaisses, rondes, quadrangulaires ou légèrement ovales qui ne rappellent en rien les profils d'aile. Trois fragments de probable bâton de jet, de petite taille, ont été découverts en contexte NMB à Clairvaux XIV (Pétrequin

et Pétrequin 2005b) et Clairvaux VII (Pétrequin et Pétrequin 2006). Deux sont morphologiquement assez différents de l'exemplaire de Concise avec un angle aigu entre le manche et la partie active, amincie. Le troisième, plus classiquement, a une forme de crosse ; les deux parties forment un angle droit. Mais l'exemplaire le plus connu et le plus spectaculaire est sans aucun doute celui d'Arbon Bleiche 3, légèrement plus tardif, pour lequel des essais de lancer ont été réalisés à l'aide d'une réplique afin de tester les caractéristiques de vol (Stehrenberger 1997, de Capitani *et al.* 2002, fig. 135). Le « killing stick » de Concise est situé à l'est du site, très nettement

en dehors de la zone des pieux attribués à l'ensemble E1 (fig. 240a). Dans une position plus ou moins comparable à celle des cordages (fig. 223a), abandonné sur la plage par les eaux du lac après flottage.

4.7.8 Arcs

Trois probables fragments d'arc ont été mis au jour dans les horizons du Néolithique moyen à Concise. Ils proviennent des trois ensembles les plus anciens (E1 à E3). Vu leurs dimensions, ces objets ne vont pas révolutionner nos connaissances sur ce type d'arme, pour lequel on dispose de plusieurs études de synthèses (Clark 1963, Baudais 1983, 1985 ; Junkmanns 1999, 2001). L'essence utilisée n'a été déterminée que pour l'un d'entre eux (COC 5694), il s'agit d'un bois d'if (*Taxus baccata*). La couleur claire (de l'aubier) et la finesse du grain des deux autres ne laissent pratiquement aucun doute sur le fait que dans les trois cas, c'est la même espèce de bois qui a été utilisée.

Catalogue descriptif

Le fragment COC 212-22 (pl. 54.2) provient de l'ensemble E1. C'est un bois refendu tangentiellement qui mesure 27.2 cm de long, très érodé, il est cassé aux deux extrémités. La partie distale, effrangée, indique une cassure par flexion. La section est quadrangulaire avec une face concave et l'autre convexe. La largeur maximum est de 4.2 cm et l'épaisseur de 1.3 cm. Les bords sont entièrement travaillés et présentent des traces de raclage longitudinal. Nous interprétons cet objet comme un fragment d'arc inachevé, cassé en cours de fabrication.

L'extrémité d'arc COC 5694 (pl. 65.2) provient du sommet de la couche 27 ; il est attribué au village de l'ensemble E2. Le fragment, en if, mesure 28.5 cm de long, 2.35 de large pour une épaisseur maximum de 1.4 cm. La section est demi-circulaire en D, plano-convexe, très régulière. L'arc s'effile progressivement et régulièrement en direction de la tête. Le fragment conservé présente quatre couronnes de départ de branche où la section est plus épaisse. La première est située au niveau de la tête de fixation et la dernière correspond à la cassure. Celle-ci s'est justement produite dans une zone de plus faible cohésion des fibres longitudinale. Elle est due à une flexion trop importante ; les fibres sont effrangées de manière identique à celle du fragment COC 212-22. La tête de fixation est de type B3 ou C1 (Clark 1963, repris par Baudais 1983) ; deux entailles asymétriques dessinent un bouton de forme irrégulière, long de 1.4 cm et large de 1.3 cm (fig. 241). La surface est entièrement polie ; cette finition très soignée laisse cependant apparaître quelques stries longitudinales de raclage au silex, sur la face externe de l'arc.

Le fragment COC 232-27 (pl. 75.3) provient de l'ensemble E3. Le bois est refendu tangentiellement. La pièce est passablement érodée et très desséchée ; sa face inférieure présente un aspect fibreux, alors que la face supérieure est entièrement polie. L'extrémité proximale est légèrement

cintrée et cassée anciennement ; elle est grossièrement arrondie. Les flancs sont aménagés par des replats marqués de stries transversales de polissage. Ils présentent deux encoches dont le caractère intentionnel n'est pas assuré. L'autre extrémité a été cassée récemment. Le fragment mesure 11.6 cm de long, 2.2 cm et large et 0.8 cm d'épais. La section est quadrangulaire avec la face supérieure convexe et la face inférieure irrégulière et plus ou moins plate. Elle ne correspond vraisemblablement pas à la face interne de l'arc qui est cassé dans l'épaisseur. Nous interprétons ce bois très dégradé comme un fragment d'arc ou une extrémité d'arc cassé peut-être en cours de fabrication.

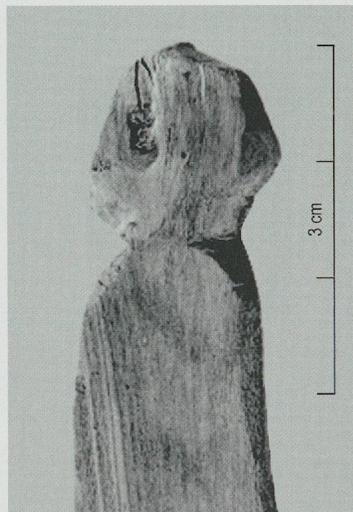
Insertion chronologique et culturelle

Comme annoncé en préambule, ce ne sont pas ces trois fragments qui vont modifier nos connaissances sur les arcs du Néolithique suisse. Ceci d'autant plus que deux d'entre eux ne sont pas assurés. Actuellement, on connaît une cinquantaine d'arcs pour l'ensemble du Néolithique suisse, dont une vingtaine pour la phase moyenne et parmi eux, une dizaine découverts en contexte Cortaillod : 7 à Egolzwil 4 (Wyss 1983), 2 à Twann (Wesselkamp 1980) et 2 à Burgäschisee-Sud (Müller-Beck 1965). Il s'agit d'arcs droits ou à courbure simple et section en D avec la face avant bombée réalisés dans pratiquement tous les cas en if (Junkmanns 2001). La taille des fragments de Concise ne permet pas de discuter des dimensions des arcs. Ceux du Néolithique suisse ont des longueurs variables, les dimensions de ces « grands arcs » sont à mettre en relation avec la grandeur du chasseur. Les plus petits témoignent d'un « entraînement aussi bien ludique que précoce au maniement de cette arme, alors essentielle aussi bien à la chasse qu'au combat » (Junkmanns 2001, p. 40). Ainsi, le plus petit arc découvert en Suisse provient de Horgen et mesure 46 cm, taille évoquant une utilisation par un enfant de 2 ou 3 ans. L'extrémité d'arc avec sa tête de fixation en bouton ne peut pas être utilisée comme un critère d'appartenance chronologique ou culturelle. Selon D. Baudais (1983) les différentes variantes morphologiques observées sur les extrémités sont plutôt fonction de l'histoire propre de chaque arc et des réaménagements effectués au fur et à mesure des cassures. Il observe que sur un arc complet, les deux extrémités de fixation peuvent être de forme différente.

Répartition spatiale

Les plans de la figure 240 donnent les répartitions des fragments d'arc pour les trois ensembles où ils ont été découverts.

Fig. 241. Détail du bouton de fixation de l'arc COC 5694.



Avec un unique objet dans les ensembles E1, E2 et E3 ces répartitions sont peu significatives. Pour l'ensemble E1, le fragment d'arc semble flotté par le lac, en direction de l'est, en dehors de la zone des pieux. Mais la proximité avec le bâton de jet n'est peut être pas fortuite (fig. 240a). Les deux autres villages présentent une image différente avec les fragments d'arc qui sont rejetés dans les dépotoirs à proximité immédiate des maisons. Sur le plan de l'ensemble E3, nous avons également fait figurer l'emplacement de la hampe de flèche décrite ci-après. La position de cet objet, rejeté dans le chemin d'accès, ne montre pas d'association particulière avec le fragment d'arc (fig. 240c).

4.7.9 Hampe

Un unique et très petit fragment de hampe de flèche COC 223-36 a été découvert encore inséré dans un segment court d'andouiller en bois de cerf dont le façonnage est particulièrement soigné (ZQ204.6, pl. 74.3). Cette tête de flèche à extrémité arrondie, en forme de massue, découverte dans la couche 25 est attribuée à l'ensemble E3. Le bois de cette pièce exceptionnelle, décrite par S. Maytair (ce volume), n'a pas été déterminé spécifiquement. Il n'a malheureusement pas non plus été confié aux bons soins des conservateurs-restaurateurs du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire et la hampe est actuellement complètement ratatinée et desséchée. Cependant, une photographie prise juste après la fouille permet de se faire une idée de l'objet au moment de sa découverte (fig. 242). La portion de bois conservée mesurait 5.9 cm de long pour un diamètre de 1 cm environ. La hampe dépassait très légèrement du replat, le plus large, du segment de l'andouiller (3 mm). La partie visible est écorcée. Actuellement, de la colle tapisse encore l'intérieur de la perforation du segment d'andouiller et un petit fragment de dent ayant probablement servi de cale y est englué.

Les têtes de flèche en massue destinées à ménager le plumage ou le pelage de certaines petites espèces sont bien connues dans les stations littorales, notamment par des

exemplaires plus ou moins complets découverts en contexte Horgen à La Neuveville-Schaffis (Junkmanns 2001, fig. 66.7), à Montilier-Platzbünden (Kaenel et Crotti 2004, fig. 59). L'exemple le plus spectaculaire est celui du niveau VIII de Chalain

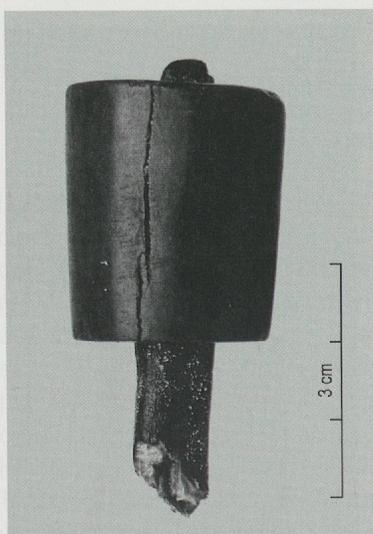


Fig. 242. Tête de flèche à oiseaux en bois de cerf et sa hampe en bois : COC 223-36, ZQ204.6.

station 3, une flèche massue complète avec armature en bois de cerf dont la hampe est une baguette de viorne. Sa base porte une profonde encoche consolidée par une ligature et un bâti adhésif noir (Baudais et Delattre 1997, pl. 1.3 ; Voruz 1997). Les flèches massues les plus anciennes sont directement taillées dans la masse du bois comme l'exemplaire d'Egolzwil 3 (Junkmanns 2001, fig. 66.1) ou les trois flèches d'Egolzwil 4 (Wyss 1983, fig. 93. 4 à 6). Les têtes de ces pièces sont cylindriques ou coniques, morphologiquement proches de celles réalisées avec un manchon en bois de cerf. Mais leurs dimensions sont plus importantes, avec des longueurs deux fois plus grandes, voisinant les 6 cm. En contexte Cortaillod tardif, un cylindre en bois de cerf de la série III d'Auvernier-Port présente encore les traces de la tige de bois dans la perforation (Billamboz 1982, pl. 14.9). Pour cette pièce, A. Billamboz ne tranche pas entre les deux hypothèses fonctionnelles généralement admises : éléments de volant ou embout de flèche pour assommer les oiseaux.

Pour l'exemplaire de Concise, il est également difficile de trancher entre ces deux propositions d'utilisation. Mais la finition très soignée et les dimensions réduites du cylindre en bois de cerf parlent plutôt en faveur d'une armature. Le parallèle le plus convaincant en contexte Cortaillod est celui de l'ensemble US de Port-Stüdeli (Zwahlen 2003, pl. 34.9), ses dimensions, sa forme et le soin apporté à sa finition sont comparables à celles de notre pièce et la présence d'un fragment de hampe en viorne ne laisse aucun doute.

4.7.10 Coins

Dans cette classe nous avons pris en compte les 16 objets décrits par P. Hering sous les termes « *Keil* » et « *Doppelkeil* ». Nous avons pu examiner, de visu, seulement 6 d'entre eux ; les autres ne nous sont parvenus que sous la forme d'un dessin et/ou d'une description. La fonction de coin à fendre est assurée pour une dizaine d'entre eux, de forme conique allongée, à profil en V. Le biseau de ces pièces forme un angle aigu, opposé à un plan de frappe qui porte des traces de percussions plus ou moins caractéristiques et marquées (pl. 75.2, 78.3 et 80.2). Ces objets sont décrits comme des coins ou des biseaux simples (avec une extrémité amincie par des enlèvements uni- ou bifaciaux). Les autres sont regroupés sous la dénomination de double biseau. Ils présentent des biais ou pans formés par des enlèvements qui biseautent les deux extrémités (pl. 66.4 à 6) et correspondent plus probablement à des déchets de fabrication d'outil ou à des chutes de taille de bois d'architecture. Ils sont comparables aux déchets caractéristiques issus de la mise en œuvre ou du calibrage de bois de construction, décrits par D. Pillonel pour le site Bronze final de Hauterive-Champréveyres (Pillonel 2007, fig. 269-270 ; pl. 17, 18, 20 et 21). Malgré cela, nous avons décidé de les présenter ici.

La figure 243 donne les effectifs de ces deux types pour les six ensembles.

Ensembles	Coins simples	Coins doubles	Total
E6	1		1
E5	3	1	4
E4	1	1	2
E3	2		2
E2	3	4	7
E1			0
Total	10	6	16

Fig. 243. Effectifs des deux types de coins : simple (coin à fendre) et double (chute de taille).

Catalogue descriptif

Le coin à fendre **COC 112-964** (pl. 66.1), provient de l'ensemble E2. Ses dimensions sont les suivantes, longueur : 10 cm, largeur : 5.1 cm et épaisseur : 4 cm. Le support est un chêne refendu, la section est grossièrement quadrangulaire. L'extrémité aménagée en biseau est asymétrique et forme un coin épais, dont l'angle d'attaque est voisin de 40° ; elle est opposée à un replat perpendiculaire. Un nœud important traverse obliquement l'objet.

Le coin **COC 89-130** (pl. 66.2), provient de l'ensemble E2. Ses dimensions sont : 12 cm de longueur, 4.3 cm de largeur et 1.6 cm d'épaisseur. Le support est un aulne refendu tangentielle de section grossièrement quadrangulaire. La conservation est très mauvaise, le bois est érodé et comprimé. L'angle du biseau est très fermé et mesure à peine 12°. L'allure générale est plus élancée que celle du coin précédent.

Le troisième coin de l'ensemble E2 **COC 9569** (pl. 66.3), mesure 10 cm de longueur, 4.5 cm de largeur et 3.5 cm d'épaisse. Il est plus trapu que les deux précédents. Le support est un chêne refendu, radial, très érodé, la section est quadrangulaire épaisse. Le coin est aménagé par deux pans mesurant respectivement 5 et 6.5 cm, mais les documents à notre disposition ne permettent pas d'estimer l'angle d'attaque du biseau. Le plan de frappe ou talon n'est pas non plus décrit. Le dernier cerne de croissance de ce bois, sans moelle et sans écorce, qui en compte 46 dont 9 d'aubier, est donné à 3688 av. J.-C. (séquence « 0061 » du LRD, Winiger 2008, p. 129).

Le coin double **COC 9557** (pl. 66.5) provient aussi de l'ensemble E2. Ses dimensions sont une longueur de 14 cm, une largeur de 7.7 cm et une épaisseur de 1.9 cm. Le support, également en chêne, est un bois refendu tangentiel, c'est-à-dire parallèlement aux cernes annuels du bois. De section transversale plano-convexe, la face supérieure présente la courbure externe du bois. Une des extrémités forme une sorte de pointe, taillée par des pans bilatéraux ; l'autre porte le négatif d'un sectionnement qui forme un pan oblique sur la face supérieure.

Un deuxième coin double **COC 94-608** de l'ensemble E2, ne nous est parvenu que sous la forme d'une description. Cet

objet incomplet mesure 10 cm de longueur, 4.5 cm de largeur et 3.5 cm d'épaisseur. Le support est un chêne refendu radial, très érodé, de section triangulaire. Le biseau est double, les biais des deux extrémités sont opposés facialement. Le premier mesure 5 cm et l'autre est conservé sur 2 cm.

Le troisième coin double **COC 94-454** (pl. 66.6) de l'ensemble E2 est typiquement une chute de taille. Ses dimensions sont les suivantes : longueur, 13 cm, largeur, 4 cm et épaisseur, 2.5 cm. Le support, également en chêne, est un bois refendu radial, c'est-à-dire parallèlement aux rayons ligneux. La section est triangulaire. Les biais (biseaux) des deux extrémités sont situés sur la même face.

Le quatrième et dernier coin double de l'ensemble E2 : **COC 109-485** (pl. 66.4), est comparable au précédent mais plus court. Ses dimensions sont 7 cm de long, 5.4 cm de large et 1.8 cm d'épaisseur. C'est un chêne, refendu radial, dont les deux extrémités portent des biais de 3.5 et 3 cm de long sur la même face. Une pièce identique est présentée par D. Pillonel (2007, pl. 18.9) parmi les chutes de taille des bois de construction.

Le coin à fendre **COC 112-888** (pl. 75.2) est plus récent ; il provient de l'ensemble E3. Ses dimensions sont les suivantes : une longueur de 18 cm, une largeur de 5.1 cm et une épaisseur 3.9 cm. Le support est un bois rond, non refendu, de bouleau. La conservation est mauvaise ; le bois est très érodé et comprimé. La section est grossièrement quadrangulaire. L'angle d'attaque de l'extrémité active, complètement écrasée, est proche de 20°. Le biseau symétrique est aménagé par des enlèvements bifaciaux. Il est opposé à un replat perpendiculaire, lui aussi très endommagé.

Le coin **COC 5158** provient de l'ensemble E3. Il mesure 12 cm de longueur, 9.2 cm de largeur et 5.6 cm d'épaisseur. Le support est un érable refendu. Nous n'avons pas pu observer cet objet dont la description est particulièrement sommaire : la coupe transversale est facettée et les extrémités sont sectionnées. D'après P. Hering, il s'agit d'un coin grossier.

Le coin à fendre **COC 9502** (pl. 78.3), de l'ensemble E4 mesure 22 cm de long, 7 cm de large et 4 cm d'épaisseur. Le support est un chêne refendu. La section transversale est triangulaire. L'extrémité aménagée en biseau est asymétrique, avec un biais unifacial, qui forme le coin, dont l'angle d'attaque, très aigu, mesure 20°. Elle est opposée à un replat perpendiculaire qui correspond au plan de frappe.

Le coin double **COC 5787** qui provient de l'ensemble E4, nous est parvenu sous la forme d'une brève description. Cet objet mesure 21 cm de longueur, 5 cm de largeur et 3 cm d'épaisseur. Le support est un chêne fendu, très érodé. Il s'agit très probablement d'une chute de taille.

Le coin à fendre **COC 9515** (pl. 80.2) provient de l'ensemble E5. Ses dimensions sont : 24 cm de long, 6 cm de large et

4.5 cm d'épais. Le support est un chêne refendu ; la section est grossièrement quadrangulaire. L'extrémité aménagée en biseau est asymétrique avec des pans bifaciaux, l'un long et l'autre court. Ils forment un coin effilé, dont l'angle d'attaque est voisin de 20°. Sur l'autre extrémité, un replat perpendiculaire fait office de plan de frappe.

Le coin **COC 9519** (pl. 80.3), de l'ensemble E5, a une morphologie générale comparable. Mais ses proportions sont différentes : il est plus étroit et présente un allongement supérieur. Les dimensions sont : une longueur de 20 cm, une largeur de 3.5 cm et une épaisseur 3 cm. Il est érodé, le support est un chêne refendu. La section est quadrangulaire et le plan de frappe est bien marqué. Le profil en V asymétrique est dû à un pan unifacial qui forme un angle aigu d'une vingtaine de degrés.

Le coin **COC 9516** (pl. 80.5) provient également de l'ensemble E5. Plus grand, il mesure 27 cm de long, 7 cm de large et 4.4 cm d'épais. Le support est un chêne rond, dont les faces et les flancs sont taillés lui conférant une section prismatique. La morphologie générale, conique, se rapproche de celle des coins à fendre, mais l'épaisseur du tranchant pourrait correspondre à une utilisation différente, en tant que coin de calage. La zone proximale malheureusement détériorée ne permet pas de trancher.

La pièce **COC 111-365** (pl. 80.4), de l'ensemble E5, est décrite comme un coin double, plat. Elle mesure 21 cm de long, 8 cm de large et 2.5 cm d'épais. Le support est un chêne refendu radial. Les deux extrémités sont sectionnées en doubles biseaux-bilatéraux. Mais l'angle d'attaque du premier et l'épaisseur du tranchant du second excluent une utilisation comme coin à fendre. Nous sommes plutôt en présence d'un déchet de taille de mise à la longueur d'un bois d'architecture.

Le dernier coin, **COC 9555** provient de l'ensemble E6. Cette pièce non illustrée est très érodée. Le bois est refendu, mais l'essence n'a pas été déterminée. Il mesure 11 cm de long, 8.5 cm de large et 2.5 cm d'épais. Le talon présente un léger biais de sectionnement qui est opposé à un biseau unifacial de 7 cm de long. Les principales caractéristiques des coins sont données dans le tableau récapitulatif (fig. 244).

Technologie, fonction et types

L'essence de bois la plus utilisée est le chêne (9 occurrences), ceci quel que soit le type considéré (simple ou double). Dans la majorité des cas, le bois est refendu verticalement dans le sens de la fibre. On trouve seulement deux coins simples sur bois rond et une probable chute de débitage sur bois fendu (double biseau). La section des coins simples, dont une partie au moins est destinée à fendre du bois, est le plus souvent quadrangulaire. Le profil en V asymétrique ou symétrique est réalisé par des enlèvements à la hache uni ou bifaciaux qui couvrent des surfaces variables allant de 1/3 à 1/2 de la face considérée. Le plan de frappe obtenu par

Objet	Numéro d'inventaire	Catégorie	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Epaisseur (cm)	Ensemble	Planche
1	COC 112-964	coin	10	5.1	4.0	E2	66.1
2	COC 89-130	coin	12	4.3	1.6	E2	66.2
3	COC 9569	coin	10	4.5	3.5	E2	66.3
4	COC 9557	coin double	14	7.7	1.9	E2	66.5
5	COC 94-608	coin double	10	4.5	3.5	E2	
6	COC 94-454	coin double	13	4.0	2.5	E2	66.6
7	COC 109-485	coin double	7	5.4	1.8	E2	66.4
8	COC 112-888	coin	18	5.1	3.9	E3	75.2
9	COC 5158	coin	12	9.2	5.6	E3	
10	COC 9502	coin	22	7.0	4.0	E4	78.3
11	COC 5787	coin double	21	5.0	3.0	E4	
12	COC 9515	coin	24	6.0	4.5	E5	80.2
13	COC 9519	coin	20	3.5	3.0	E5	80.3
14	COC 9516	coin	27	7.0	4.4	E5	80.5
15	COC 111-365	coin double	21	8.0	2.5	E5	80.4
16	COC 9555	coin	11	8.5	2.5	E6	

Fig. 244. Principales caractéristiques des coins en bois (N = 16).

sectionnement est convexe à l'origine. Une usure intense ou un matériau moins adapté comme celui du coin COC 112-888 (pl. 75.2) conduit à le rendre horizontal par des écrasements successifs de matière. On trouve aussi des pièces de section triangulaire plus fines (pl. 66.2), plus étroites (pl. 80.3) ou de forme conique (pl. 80.5) pour lesquelles on peut envisager une utilisation différente comme coins de calage pour des éléments architecturaux ; de tels objets sont employés dans les systèmes de poutraison et de mortaises des constructions en madriers dans les Alpes.

Nous avons déjà vu ce qu'il faut penser des coins doubles : on devrait plutôt les regrouper sous le terme de pièces biseautées double. En fait, ils sont à exclure du groupe des outils en bois puisqu'il ne s'agit que de déchets de mise en forme d'éléments architecturaux.

Insertion chronologique et culturelle

La forme des coins est plutôt due à des contraintes techniques plus étroitement liées à leur utilisation qu'à des facteurs culturels. Ainsi, des bois résistants à la compression et d'une structure fibreuse sont généralement sélectionnés. Dans notre série, c'est le chêne qui est favorisé malgré son manque de flexibilité, alors que dans d'autres sites, c'est plutôt le hêtre qui est choisi. Les coins, lorsqu'ils sont façonnés sur des bois refendus sont toujours sectionnés verticalement dans le sens de la fibre. L'orientation du tranchant par rapport aux cernes de croissances semble définie de manière à ce que ces dernières soient parallèles au petit côté, ce qui diminuerait le risque de fissuration. Donc, à la suite de D. Baudais (1983, p. 99), il « est difficile de parler d'une typologie des coins, ils sont si vite fabriqués sur le lieu même de leur utilisation qu'ils dépendent plus de la matière première que de tout autre chose ». La distinction entre les coins à fendre, courts et massifs comme ceux du Cortaillod de Burgäschisee-Südwest (Müller-Beck 1965, fig. 230 et 231), de Twann (Wesselkamp 1980, pl. 25.72) ou celui plus tardif de Arbon Bleiche 3 (de Capitani et al. 2002, fig. 137.3) et des pièces plus fines et élancées du même site (de Capitani et al. 2002, fig. 137.4 à 6) ou celles du Cortaillod d'Egolzwil 4 (Wyss 1983 fig. 81 à 83) ainsi que celles mentionnées par D. Baudais (1983, fig. 40.4 et 5) pour le site

d'Auvernier la Saunerie, qui se retrouve dans notre série, n'a pas de valeur chronologique ou culturelle.

Répartition spatiale

La répartition spatiale des coins pour l'ensemble E2 (fig. 245a) montre, à une exception près, que les pièces sont localisées dans la zone des pieux qui correspondent aux maisons. C'est le cas pour les coins simples qui semblent être rejetés ou abandonnés dans les dépotoirs. Les chutes de taille (coins doubles) ont une distribution différente ; trois d'entre elles sont abandonnées à proximité du chemin d'accès et la dernière, trouvée à une vingtaine de mètres en direction de l'est, a peut-être été déplacée par les eaux du lac.

Les ensembles E3 (fig. 245b), E4 (fig. 245c) et E6 (fig. 245e) présentent des images identiques. Les pièces sont rejetées à l'intérieur même des villages, dans la zone de forte densité des pieux qui est celle des maisons.

La répartition de ces pièces pour le village de l'ensemble E5 (fig. 245d) est différente. Les coins simples, quelle que soit leur fonction, sont flottés à l'extérieur du village en direction de l'ouest. Seule la chute de taille est abandonnée parmi les pieux des maisons.

4.7.11 Divers

Huit objets en bois, éléments uniques, sont classés dans les divers (fig. 234). Ils sont présentés en suivant l'ordre chronologique, des plus anciens aux plus récents, indépendamment de leur fonction ou utilisation supposées.

La pelle COC 8557 (pl. 53.3) provient de l'ensemble E1, elle est brûlée de toute part et la surface présente des traces d'usure postérieures à cet accident qui indiquent que l'objet a ensuite été roulé. Le support est un fragment refendu tangentiellelement de peuplier (*Populus* sp.). Les dimensions maximales sont 23 cm de long, 14.5 cm de large pour une épaisseur de 4.5 cm. L'outil est formé de deux parties : une feuille plate et une poignée courte en forme de tête. La pelle proprement dite, en forme d'écusson, mesure 14 cm de long, 14.5 cm de large et 2.5 cm d'épais. L'extrémité rectiligne porte des traces d'écrasement ; au milieu de l'arrondi qui lui fait face s'insère le départ du manche. D'abord cylindrique sur une longueur de 1.5 cm, il mesure 5 cm de diamètre. Par la suite, il forme une tête proéminente de 7.7 x 6 x 4 cm. Nous n'avons pas trouvé de comparaisons pour cet objet que nous interprétons comme une pelle à manche court. Elle a été retrouvée à une centaine de mètres à l'est des rares pieux attribués à l'ensemble E1. Ce qui confirme le déplacement par la houle déjà suggéré par les traces observées à sa surface.

L'objet COC 9462 (pl. 65.3) provient de l'ensemble E2. Le support est un érable (*Acer* sp.) refendu, relativement bien conservé. La section prismatique est due à des enlèvements périphériques multiples. Les dimensions sont 8 cm de long, 2.9 cm de large et 2.3 cm d'épais. Une des deux extrémités est appointie sur une longueur de 3 cm par des pans

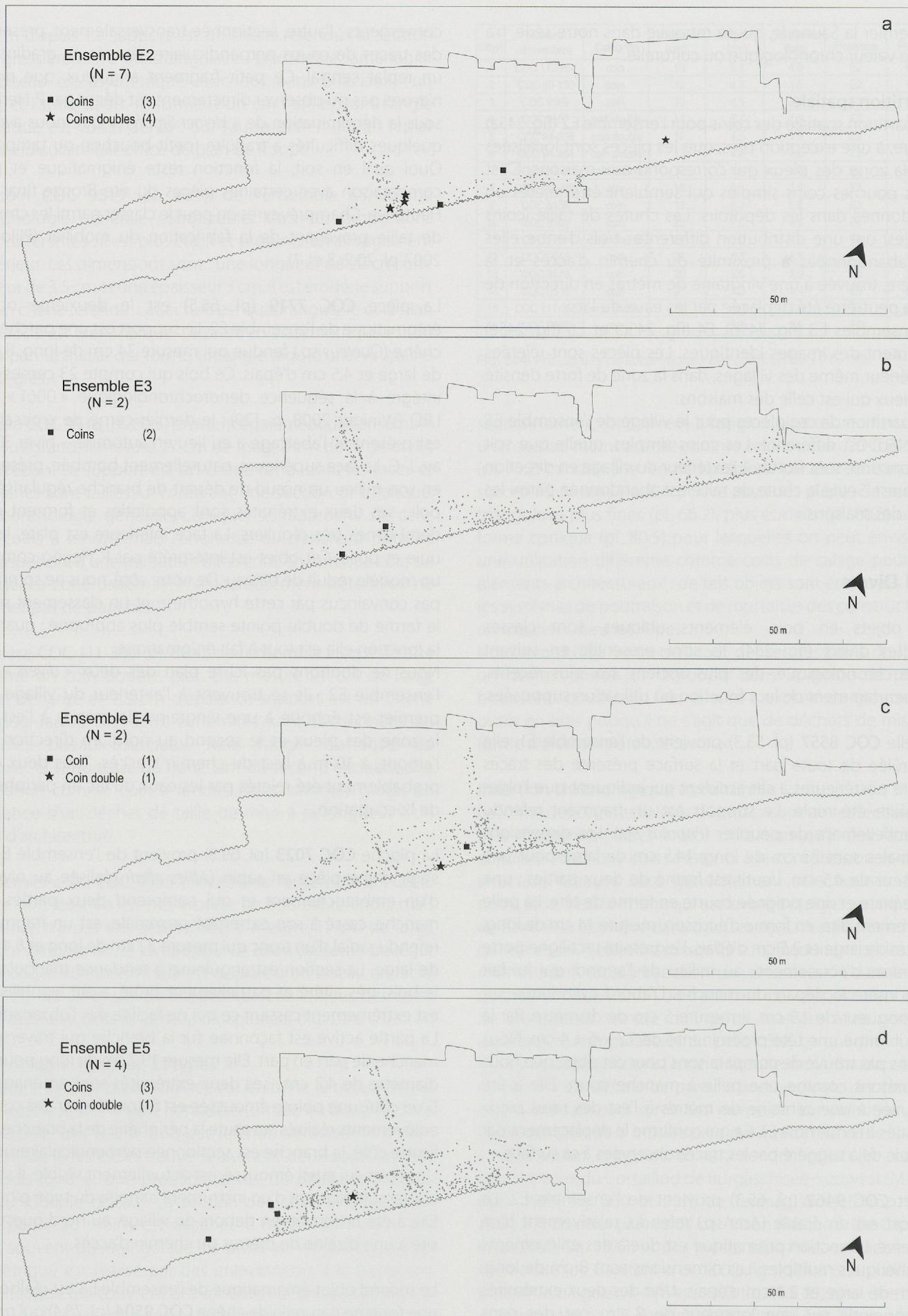
convergents ; l'autre, sectionnée transversalement, présente des traces de coups perpendiculaires étagés en gradins et un replat central. Ce petit fragment anguleux, que nous n'avons pas pu observer directement est décrit par P. Hering sous la dénomination de « *kleiner Stopfen* » que nous avons quelques difficultés à traduire (petit bouchon ou tampon). Quoi qu'il en soit, la fonction reste énigmatique et par comparaison avec certaines pièces du site Bronze final de Hauterive-Champréveyres on peut le classer parmi les chutes de taille provenant de la fabrication du mobilier (Pillonel 2007, pl. 20.2, 3 et 7).

La pièce COC 7719 (pl. 65.5) est le deuxième objet énigmatique de l'ensemble E2. Le support est une perche de chêne (*Quercus* sp.) fendue qui mesure 34 cm de long, 8 cm de large et 4.5 cm d'épais. Ce bois qui compte 23 cernes est intégré à la séquence dendrochronologique « 0061 » du LRD (Winiger 2008, p. 129) ; le dernier cerne de croissance est présent et l'abattage a eu lieu en automne – hiver 3703 av. J.-C. La face supérieure, naturellement bombée, présente en son milieu un nœud de départ de branche régularisé et poli ; ses deux extrémités sont appointies et forment des demi-cônes très réguliers. La face inférieure est plate, lisse, unie et polie. Cet objet est interprété par P. Hering comme un modèle réduit de bateau. De notre côté, nous ne sommes pas convaincus par cette hypothèse et un classement sous le terme de double-pointe semble plus approprié ; quant à la fonction elle est tout à fait énigmatique.

Nous ne donnons pas ici le plan des deux « divers » de l'ensemble E2 ; ils se trouvent à l'extérieur du village. Le premier est échoué à une vingtaine de mètres à l'est de la zone des pieux et le second au nord, en direction de l'amont, à 10 m à l'est du chemin d'accès. Tous deux ont probablement été rejetés par les eaux du lac en périphérie de l'occupation.

La pioche COC 7023 (pl. 69.3) provient de l'ensemble E3. Il s'agit d'une pièce en sapin (*Abies alba*) réalisée au niveau d'un embranchement et qui comprend deux parties. Le manche, cassé à son extrémité proximale, est un fragment refendu radial d'un tronc qui mesure 22 cm de long et 8.4 cm de large. La section est anguleuse à tendance triangulaire ; le bois, très altéré et partiellement brûlé, a été lyophilisé. Il est extrêmement cassant ce qui ne facilite pas l'observation. La partie active est façonnée sur la branche qui traverse le manche de part en part. Elle mesure 19.2 cm de long pour un diamètre de 4.2 cm ; ses deux extrémités sont aménagées. D'un côté, une pointe émoussée est façonnée par des courts enlèvements réalisés sur toute la périphérie de la branche. De l'autre côté, la branche est sectionnée perpendiculairement. Un replat, lui aussi émoussé, est actuellement visible. Il s'agit vraisemblablement d'un instrument aratoire du type pioche. Elle a été retrouvée en dehors du village, au nord ouest du site à une dizaine de mètres du chemin d'accès.

Le second objet énigmatique de l'ensemble E3 est réalisé sur une fourche naturelle de chêne COC 9504 (pl. 75.4) qui porte



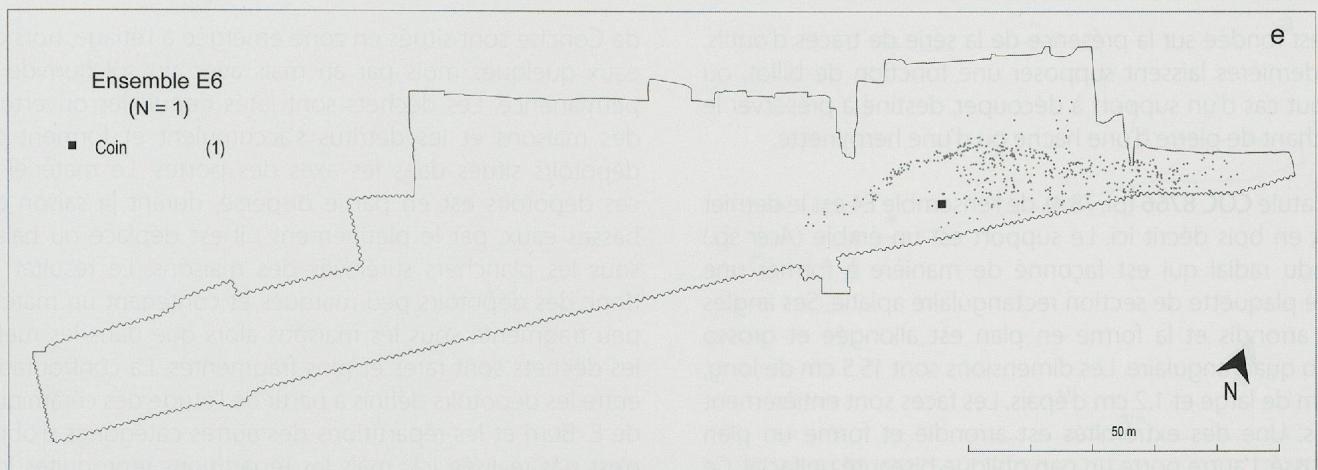


Fig. 245.a-e. Plans de répartition des coins simples (carrés noirs) ou doubles (étoiles noires) pour les ensembles E2 à E6, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

encore, par endroit, des plages d'écorce. Les trois extrémités de l'embranchement portent des traces de sectionnement en biseau. Cet objet que nous n'avons pas eu le loisir d'examiner directement mesure 12 cm de long, 3.5 cm de large et 3 cm d'épais. Sur le terrain, il a reçu l'appellation de « *Schleuder* » ou fronde. Nous n'avons cependant aucune idée de la fonction d'une telle pièce. Elle a été trouvée à quelques mètres à l'est du chemin d'accès, dans la zone de forte densité des pieux qui correspond aux maisons du village E3.

La pointe COC 7014 (pl. 78.2), attribuée à l'ensemble E4, est incomplète et sa fonction n'est pas connue. Le support est un segment rectiligne, probablement un tronc de prunellier (épine noire, *Prunus spinosa*). Le bois est rond, son extrémité distale est taillée en une courte pointe, très régulière de 4 cm de long. La partie proximale est cassée ; la longueur mesurée est 27 cm et le diamètre maximal mesure 3.5 cm. La pièce est très comprimée par le poids des sédiments sus-jacents. A 21 cm de la pointe, le fût se rétrécit et le diamètre n'est plus que de 2.4 cm.

L'objet COC 9518 (pl. 78.1), provient également de l'ensemble E4. Une perche de noisetier (*Corylus avellana*) longue de 25 cm est taillée en pointe aux deux extrémités. La section est ronde et le bois compte 5 cernes de croissance pour un diamètre de 5 cm. En son milieu, la face supérieure présente plusieurs traces de coups perpendiculaires, bien visibles sur le dessin, mais qui sont actuellement déformées et partiellement masquées par une importante fente de dessiccation. Elles couvrent environ le 1/3 de la surface et les plus longues mesurent 3 cm ; leur profondeur est variable. Par endroits, elles se rejoignent et forment un replat marqué. Deux hypothèses interprétatives peuvent être avancées pour cet objet. La première, utilisant des critères d'ordre morphologique, a été suggérée par J. Königér⁸, il propose une maquette de pirogue monoxyle (*Einbaummodell* ?). La comparaison avec la pirogue miniature en aulne du site d'Arbon Bleiche 3, publiée par U. Leuzinger (de Capitani et al. 2002, fig. 129) est assez convaincante, mais le stade de fabrication de la pièce de Concise est nettement moins avancé. La seconde hypothèse a cependant notre faveur.

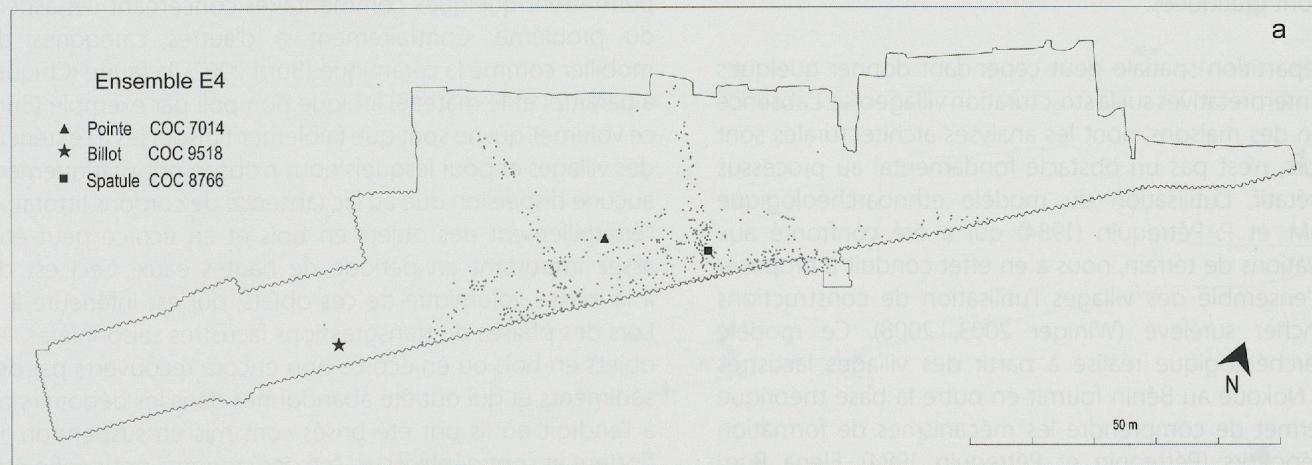


Fig. 246. Plans de répartition des « divers » de l'ensemble E4, en fond (points gris) les pieux des villages E4A et E4B (éch. 1 : 1250).

8. Il a étudié, décrit et déterminé l'essence de 3355 bois couchés, brindilles, baguettes, éléments architecturaux et objets en bois de Concise.

Elle est fondée sur la présence de la série de traces d'outils. Ces dernières laissent supposer une fonction de billot, ou en tout cas d'un support à découper, destiné à préserver le tranchant de pierre d'une hache ou d'une herminette.

La spatule COC 8766 (pl. 78.4), de l'ensemble E4 est le dernier objet en bois décrit ici. Le support est un érable (*Acer sp.*) refendu radial qui est façonné de manière à former une petite plaquette de section rectangulaire aplatie. Ses angles sont arrondis et la forme en plan est allongée et grossièrement quadrangulaire. Les dimensions sont 15.5 cm de long, 2.4 cm de large et 1.2 cm d'épais. Les faces sont entièrement polies. Une des extrémités est arrondie et forme un plan émoussé. L'autre porte un pan oblique biseauté unifacial. Ce replat en biais mesure 6 cm de long et forme un tranchant émoussé sur le bord gauche de la pièce qui se termine par une pointe plate. Nous n'avons pas trouvé de comparaison pour cette pièce dont la fonction reste à préciser, mais que nous pouvons classer parmi les spatules ou les lissoirs.

Le plan de répartition de la figure 246 montre l'emplacement des trois divers de l'ensemble E4. La pointe COC 7014 est piégée contre les bois de la palissade. Le billot est abandonné à l'ouest du site en dehors du village et le lissoir COC 8766 se trouve dans la zone des maisons de l'occupation E4A ou dans le double alignement des pieux du chemin 5, de l'occupation E4B (fig. 36b).

4.8 Répartition spatiale et synthèse

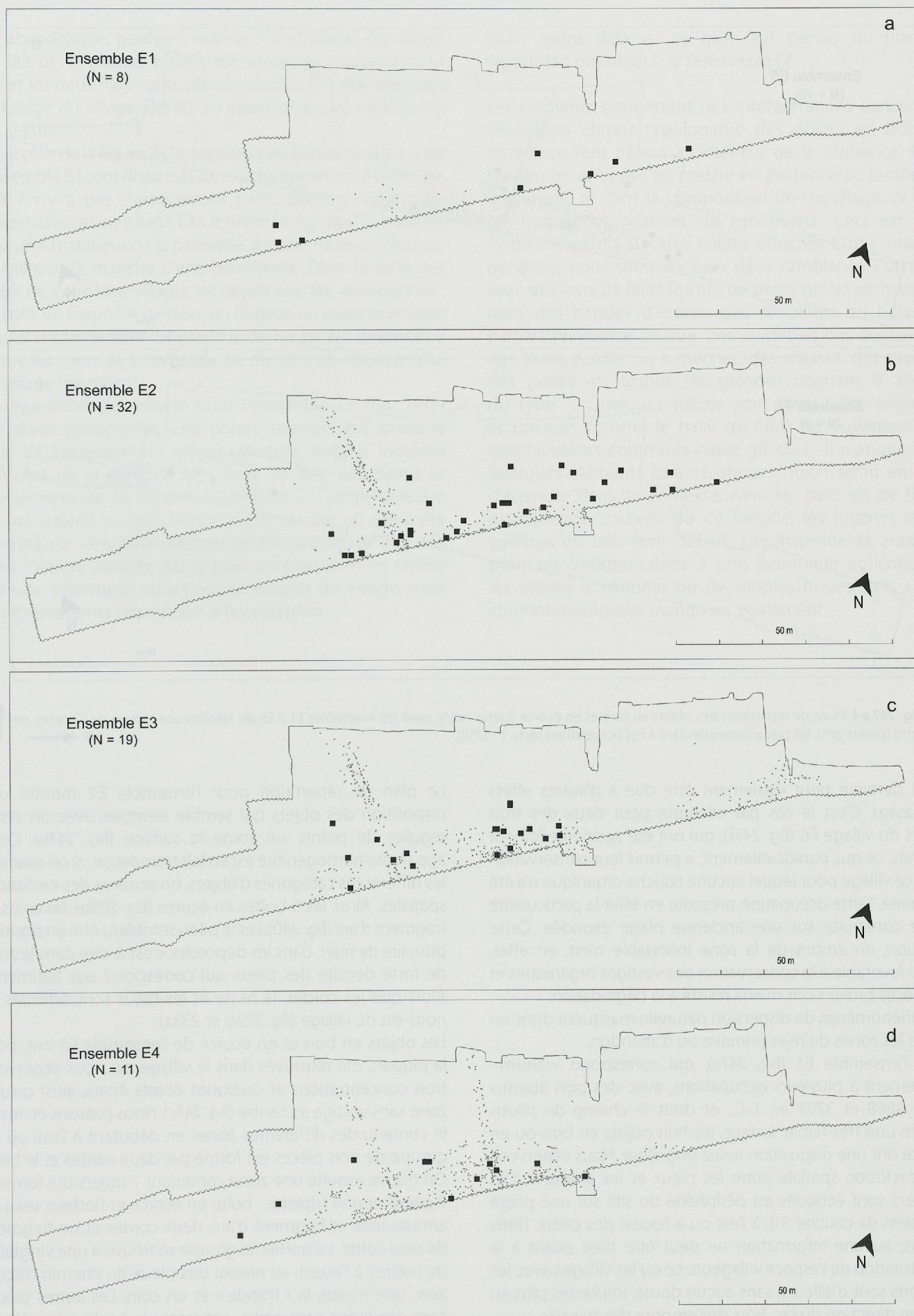
Les objets décrits ici sont particulièrement fragiles en raison de la nature des supports utilisés qui les rendent singulièrement sensibles à la corrosion. Ceci nous amène à nous poser quelques questions quant à leur représentativité par rapport à l'éventail des objets utilisés par les occupants des villages du Néolithique moyen de Concise. Vu la faiblesse des effectifs, nous avons d'emblée considéré qu'ils ne sont représentatifs ni du nombre d'objet en fonction simultanément dans un village ni de l'ensemble des activités qui y sont pratiquées.

Leur répartition spatiale peut cependant donner quelques pistes interprétatives sur la structuration villageoise. L'absence du plan des maisons, dont les analyses architecturales sont en cours, n'est pas un obstacle fondamental au processus interprétatif. L'utilisation du modèle ethnoarchéologique de A.-M. et P. Pétrequin (1984) qui a été confronté aux observations de terrain, nous a en effet conduit à proposer pour l'ensemble des villages l'utilisation de constructions à plancher surélevé (Winiger 2003, 2008). Ce modèle ethnoarchéologique réalisé à partir des villages lacustres du lac Nokoué au Bénin fournit en outre la base théorique qui permet de comprendre les mécanismes de formation des dépotoirs (Pétrequin et Pétrequin 1984). Elena Burri (2007) a clairement montré la présence de concentrations de céramiques qui sont interprétées comme les dépotoirs des maisons. La plupart des villages du Néolithique moyen

de Concise sont situés en zone émergée à l'étage, hors des eaux quelques mois par an mais avec un sol humide en permanence. Les déchets sont jetés depuis les ouvertures des maisons et les détritus s'accumulent et forment des dépotoirs situés dans les axes des portes. Le matériel de ces dépotoirs est en partie dispersé, durant la saison des basses eaux, par le piétinement ; il est déplacé ou balayé sous les planchers surélevés des maisons. Le résultat est donc des dépotoirs peu marqués et contenant un matériel peu fragmenté sous les maisons alors que dans les ruelles les déchets sont rares et plus fragmentés. La confrontation entre les dépotoirs définis à partir de l'étude des céramiques de E. Burri et les répartitions des autres catégories d'objets n'est pas réalisée ici ; mais les répartitions reproduites ici à l'échelle du village peuvent déjà montrer la présence ou non de concentrations ou d'associations particulières, qu'il s'agit d'expliquer.

Ainsi, la distribution des lests de filets du village de l'ensemble E3 montre plusieurs concentrations qui indiquent la présence de trois engins de pêche différents (fig. 198 et 199). La confrontation avec les restes de poissons où quatre regroupements sont mis en évidence, dont un se superpose avec une concentration de papillotes, signale la présence d'au moins une maison où la pêche joue un rôle particulier (fig. 200). Cette observation est particulièrement intéressante ; elle tend à montrer qu'il y a un certain degré de spécialisation dans l'acquisition des ressources dans ce village. Patricia Chiquet (2004 et à paraître) a montré par ailleurs, pour le village de l'ensemble E2, un traitement particulier de la martre dont les ossements, accumulés en un endroit du site, indiquent à plusieurs reprises les signes d'une activité de dépouillage (avec 238 restes représentant au minimum 12 individus). Une maison ou plutôt son dépotoir montre une certaine spécialisation dans le traitement des peaux de martres.

L'influence et l'importance des phénomènes taphonomiques sont toutefois difficiles à évaluer en ce qui concerne les objets en bois et en écorce. Les plans de la figure 247 permettent quelques commentaires concernant cet aspect du problème. Contrairement à d'autres catégories de mobilier comme la céramique (Burri 2007), la faune (Chiquet à paraître) et le matériel lithique non poli par exemple (Burri ce volume), qui ne sont que faiblement dispersés à l'extérieur des villages et pour lesquels nous n'observons pratiquement aucune dispersion due au lac (absence de cordons littoraux), l'éparpillement des objets en bois et en écorce peut être assez important en période de hautes eaux. Ceci est dû à la masse volumique de ces objets, qui est inférieure à 1. Lors des phases de transgressions lacustres saisonnières, les objets en bois ou en écorce non encore recouverts par des sédiments et qui ont été abandonnés dans les dépotoirs ou à l'endroit où ils ont été brisés sont mis en suspension. Ils flottent et sont déplacés au gré des courants pour enfin être rejetés sur la rive par les eaux du lac. Avec un peu de chance, ils sont alors rapidement enfouis, ce qui assure finalement leur conservation.



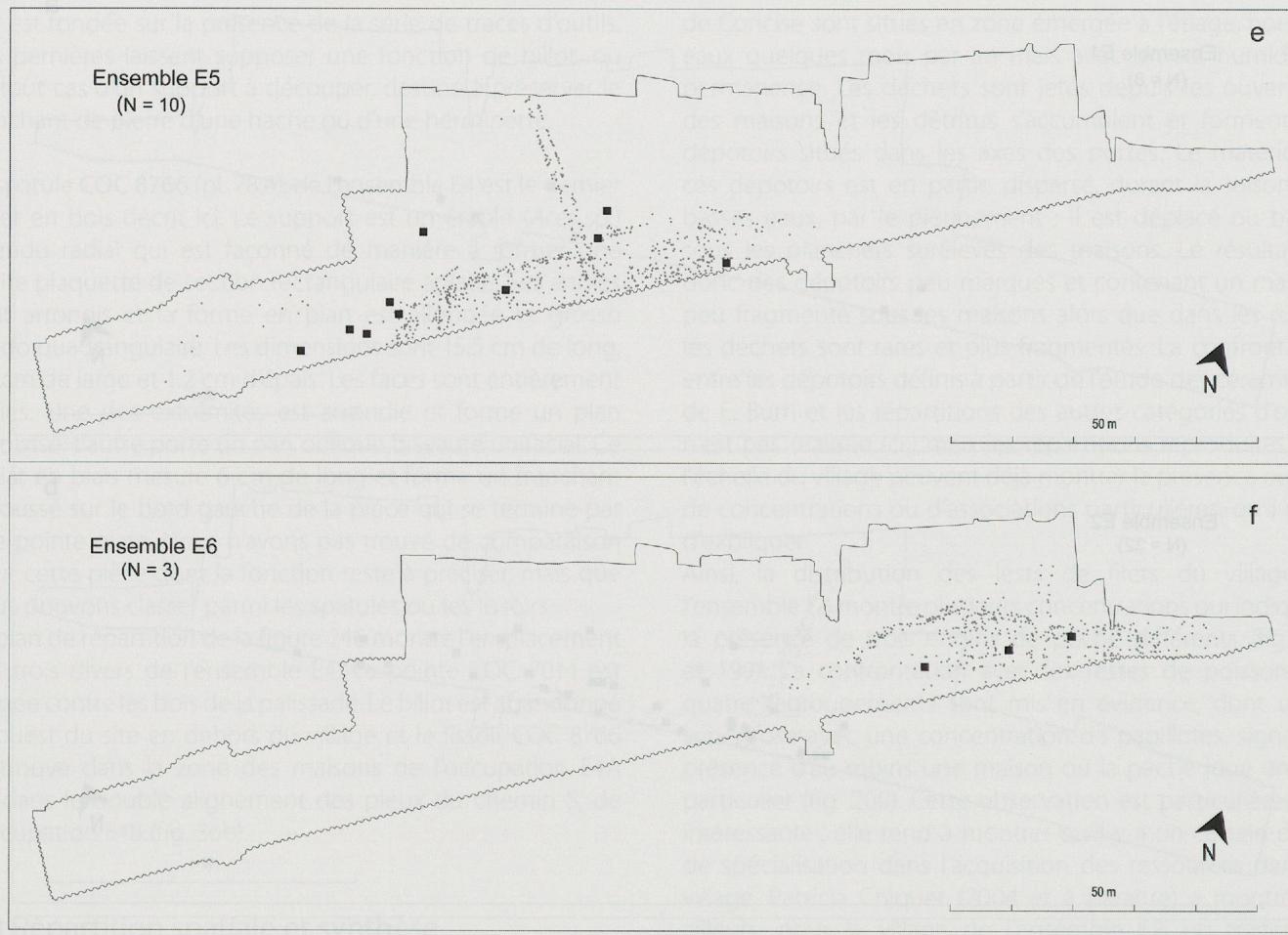


Fig. 247.a-f. Plans de répartition des objets en bois et en écorce (carrés noirs) pour les ensembles E1 à E6 du Néolithique moyen de Concise, en fond (points gris), les pieux correspondant à ces occupations (éch. 1 : 1250).

Cette dernière peut également être due à d'autres effets du hasard. C'est le cas par exemple pour deux des trois objets du village E6 (fig. 247f), qui ont été accidentellement calcinés, ce qui, paradoxalement, a permis leur conservation dans ce village pour lequel aucune couche organique n'a été observée. Cette occupation présente en effet la particularité d'être construite sur une ancienne plage exondée. Cette situation, en amont de la zone inondable n'est, en effet, guère favorable à la conservation des vestiges organiques et les pièces brûlées ont mieux résisté à la dégradation.

Ces phénomènes de dispersion naturelle masquent donc en partie les zones de rejet primaire ou d'abandon.

Pour l'ensemble E1 (fig. 247a), qui correspond vraisemblablement à plusieurs occupations, avec des bois abattus entre 3868 et 3793 av. J.-C., et dont le champ de pilotis couvre une très faible surface, les huit objets en bois ou en écorce ont une disposition assez singulière. Nous observons une exclusion spatiale entre les pieux et les artefacts. Ces derniers sont échoués en périphérie du site sur une plage de galets (la couche 31), à l'est ou à l'ouest des pieux. Dans ce cas, aucune information ne peut être tirée quant à la structuration de l'espace villageois. Les villages avec les maisons sont d'ailleurs, sans aucun doute, implantés plus au sud, en direction du lac, hors de l'emprise des travaux.

Le plan de répartition pour l'ensemble E2 montre une disposition des objets qui semble aléatoire, avec un semis régulier de points sur toute la surface (fig. 247b). Cette apparente homogénéité est en fait trompeuse : si on examine les différentes catégories d'objets, on observe des exclusions spatiales. Ainsi, les 5 boîtes en écorce (fig. 209b), les coins, le fragment d'arc (fig. 240b) et le pilon semblent être en position primaire de rejet, dans les dépotoirs, c'est-à-dire dans la zone de forte densité des pieux qui correspond aux bâtiments. Alors que les cordes, la nasse et les tissus sont échoués au nord-est du village (fig. 223b et 233a).

Les objets en bois et en écorce de l'ensemble E3 ont, pour la plupart, été retrouvés dans le village, où nous observons trois concentrations et quelques objets épars, ainsi qu'une zone sans vestige au centre (fig. 247c). Nous passons en revue le contenu des différentes zones en débutant à l'est, où un groupe de trois pièces est formé par deux cordes et le balai. On trouve ensuite une zone contenant 7 objets qui forment 2 paires et une triplète : boîte en écorce et flotteur, tissu en armure toile et fragment d'arc, deux cordes et un fragment de tissu cordé. Le troisième groupe se trouve à une vingtaine de mètres à l'ouest, au niveau des pieux du chemin d'accès avec une masse, la « fronde » et un coin. Les autres pièces sont disposées sans ordre apparent : la hache complète a

été abandonnée, perdue ?, oubliée ?, en bordure du village (fig. 237b) ; la pioche, brûlée, est rejetée au nord-ouest du site et les deux fragments d'étoffe cordée ont été retrouvés en marge du village, flottés ou abandonnés au nord-ouest (fig. 233b).

Sur le plan de la figure 247d, les objets en bois et en écorce de l'ensemble E4 sont dispersés sans ordre apparent ; à première vue, il n'y a pas d'associations particulières. A l'ouest du chemin d'accès au village E4A (chemin 4, fig. 36a), le matériel et situé à l'extérieur de la palissade. Il y a un rouleau d'écorce, un billot et le manche d'une herminette. Dans la zone des pieux de ce même village, six objets ont été abandonnés : un coin, un fragment de tissu, un flotteur, un lissoir, une tasse et une chute de taille. Le manche de hache est abandonné contre les pieux de la palissade, de manière identique à celui du village précédent.

La répartition des objets pour l'ensemble E5 (fig. 247e) est assez particulière. Les objets proviennent presque tous de l'extérieur du village. Ils sont surtout localisés à l'ouest de la zone de très forte densité des pilotis et proviennent de la couche organique 21. Cette dernière est inexistante sur une bonne partie du site où elle a été détruite par des phénomènes érosifs importants (fig. 46). Ainsi, l'image donnée par le plan est biaisée et ne reflète pas une éventuelle structuration interne du village, mais des événements postérieurs à l'occupation.

Nous avons déjà vu ce qu'il faut penser du plan de répartition des objets de l'ensemble E6.

Les éléments permettant des interprétations concernant l'évolution chrono-typologique des objets en bois ou en écorce font défaut à l'intérieur de la séquence. Nous n'avons en effet pas pu mettre en évidence de tendances évolutives, ni dans la composition de l'outillage, ni dans les fréquences relatives de ces objets. Ceci est bien évidemment dû aux très faibles effectifs. D'une manière générale, nous sommes bien dans l'ambiance Cortaillod avec des lestes de filets formés de petits galets emmaillotés dans des bandes d'écorce, des récipients en bois, des paniers en écorce cousue, des cordes et des cordelettes, des tissus cordés ou à mèches, des masses, des maillets, des pelles et surtout les grandes cognées à ailettes du type 1. Quelques pièces sont tout à fait originales et uniques comme le balai (pl. 68.1) ou seulement très spectaculaires comme la nasse (pl. 60.2). Il manque aussi quelques éléments caractéristiques qu'on serait en droit d'attendre dans ce contexte. Ainsi les bobines de fil, les manches de couteau ou de faufile, les louches et les cuillères en bois font défaut. Les instruments aratoires, pourtant indispensables à une économie agricole, tels les bâtons à sillonner ou de simples houes sans valeur chronotypologique manquent également.

5.2 Définitions

5.2.1 Le matériel de mouture et de broyage

Nous ne suivons pas les définitions de Chauvet (1990) pour distinguer les meules des moulères. En effet, le caractère de la surface des cétores de taille peut caractériser un objet dans le matériel de travail alors qu'au niveau fonctionnel ces critères de distinction perdent leur pertinence. Les termes plus pertinents sont donc les suivants.

Les meules sont des éléments de mouture et de broyage. Le mouvement de la meule peut être horizontal ou vertical. Si le mouvement vertical devient dans une moindre mesure de la meule oblique, la face inférieure devient surbaissée. Selon les applications reperées, la face supérieure est creuse et se point longuement. Elle devient concave. Le parage (côte du chapeau) de la meule est constitué d'un talon. Le mouvement devient alors sur la moelle d'un talon produit à la longue une érosion et un talon de meule qui devient convexe.

Les moulères sont les éléments de mouture et de broyage qui sont en contact avec les meules par des surfaces adhérentes ou glissantes comme nous le verrons plus loin. Les moulères sont donc des meules relativement légères et peuvent être utilisées dans les meules de mouture.

