

Zeitschrift:	Cahiers d'archéologie fribourgeoise = Freiburger Hefte für Archäologie
Herausgeber:	Service archéologique de l'Etat de Fribourg
Band:	6 (2004)
Artikel:	Analyse fonctionnelle des éléments lustrés du Néolithique final du site de Delley- Portalban II
Autor:	Beugnier, Valérie
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-389046

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: 15.02.2026

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

Valérie Beugnier

L'étude fonctionnelle des artefacts en silex lustrés des niveaux Horgen, Lüscherz et Auvernier-Cordé du site lacustre de Delley-Portalban II a permis d'établir l'évolution et la grande diversité des outils à moissonner utilisés au Néolithique final.

Analyse fonctionnelle des éléments lustrés du Néolithique final du site de Delley-Portalban II

Le site néolithique de Delley-Portalban II, localisé sur la rive sud du lac de Neuchâtel, constitue à l'échelle de l'Europe une référence. Avec plus de 3500 m² fouillés et des conditions de conservation tout à fait exceptionnelles, en milieu toujours gorgé d'eau, ce gisement renferme une documentation archéologique sans égale, comprenant des milliers d'outils et d'objets de la vie quotidienne¹. Une longue séquence chronologique datée du Néolithique final y est également disponible. Comme l'attestent les datations dendrochronologiques, hormis un hiatus de deux siècles, les rives du lac de Neuchâtel ont, en effet, été occupées de façon quasi continue de 3270 avant J.-C. à 2450 avant J.-C. Durant cette période, trois ensembles culturels se sont succédé: le groupe de Horgen, le Lüscherz et l'Auvernier-Cordé².

A Delley-Portalban, nous bénéficions ainsi d'une succession d'occupations marquée par des changements culturels mais aussi techniques et économiques offrant l'opportunité de s'interroger sur l'évolution des outillages. C'est dans cette perspective que nous avons situé nos travaux, en nous concentrant sur la fonction des industries en silex et tout particulièrement sur la question des outils de moisson.

Au Néolithique final, l'agriculture occupe une place importante dans l'économie des groupes. A Delley-Portalban, les courbes polliniques témoignent notamment de phases de défrichement et de la mise en culture d'amidonner (*Triticum dicoccum*) et d'en grain (*Triticum monococcum*). Dans les villages eux-mêmes, des graines, des épis

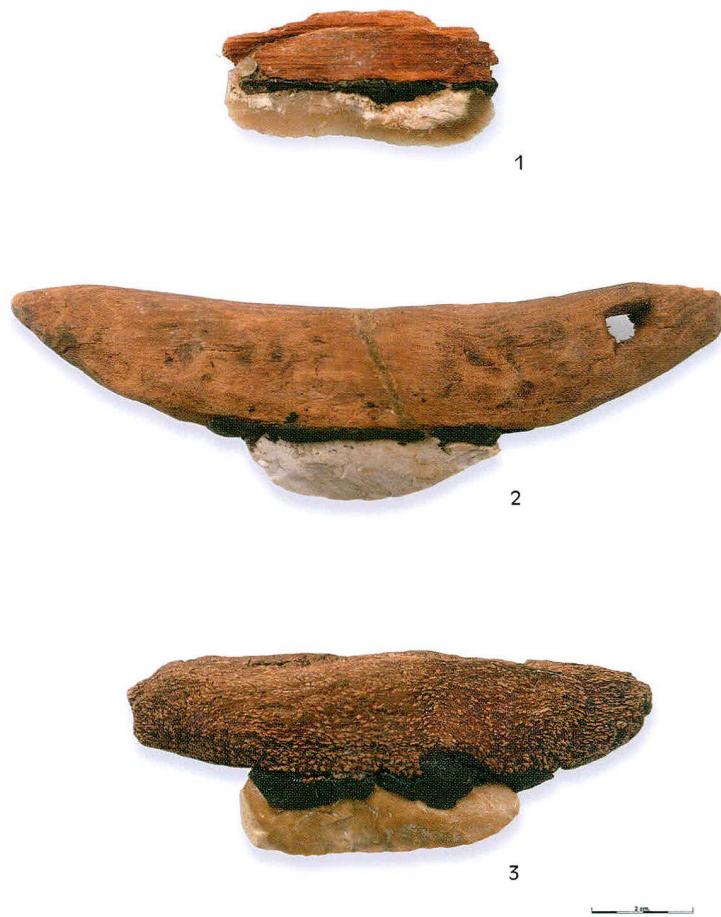
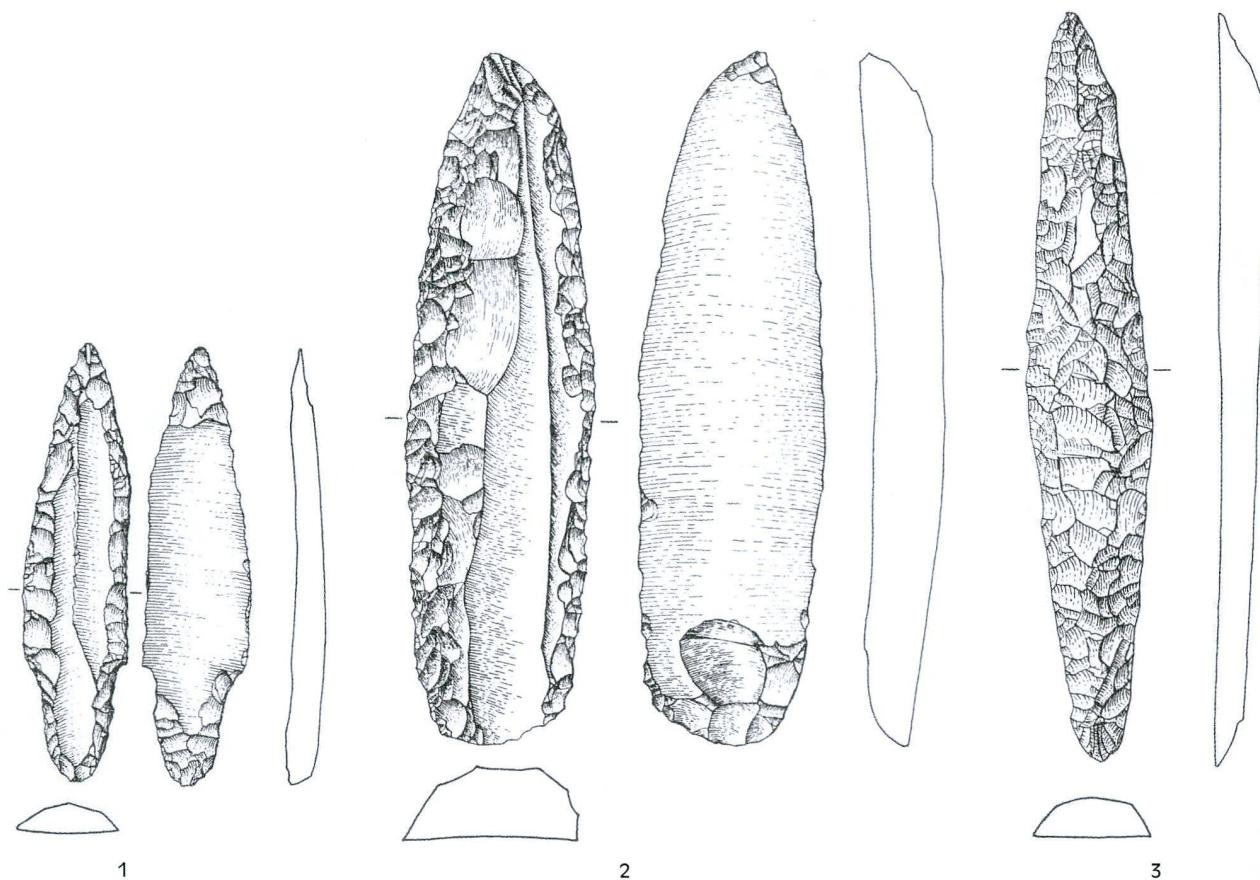


Fig. / Abb. 1
Couteaux emmanchés du Horgen (n° 1), du Lüscherz (n° 2) et de l'Auvernier-Cordé (n° 3)
Messer mit Holzschäftung: 1 horgenzeitlich, 2 lüscherzzeitlich und 3 auvernier-cordé-zeitlich

et des morceaux de pain carbonisés ont été retrouvés³. Des outils en silex réservés à la moisson ont également été identifiés lors d'une première étude tracéologique réalisée par Patricia Anderson et Hugues Plisson⁴. Il s'agit de couteaux emmanchés datés du Horgen, du Lüscherz et de l'Auvernier-Cordé et de poignards en silex du



Grand-Pressigny importés à Delley-Portalban entre 2800 et 2400 avant J.-C. (fig. 1 et 2). Mais dans ce site, d'autres catégories d'outils ont également pu servir à la collecte des céréales. Comme a permis de l'établir un examen rapide de l'ensemble de l'industrie lithique taillée découverte à Delley-Portalban, il existe, tout au long des séquences d'occupations, un nombre conséquent d'instruments de forme variée, possédant un tranchant fortement lustré. L'outillage de moisson au Néolithique final pourrait ainsi recouvrir une diversité plus grande que celle supposée. Afin de tester cette hypothèse, un échantillon représentatif de ce matériel a été constitué et soumis à une analyse tracéologique à faible et fort grossissements optiques selon les protocoles méthodologiques mis en place par Sergueï Semenov et Lawrence Keeley⁵. Nous rappellerons brièvement ici que la présence d'un lustre envahissant ne constitue pas un caractère fonctionnel discriminant. En effet, comme l'ont montré différentes expérimentations, le développement d'un tel stigmate peut être produit par d'autres matériaux que les céréales, tels que les plantes à forte teneur en silice mais aussi les matières minérales⁶. L'échantillon analysé comprend 22 pièces datées du Horgen et 54 pièces appartenant aux horizons Lüscherz et Auvernier-Cordé considérés,

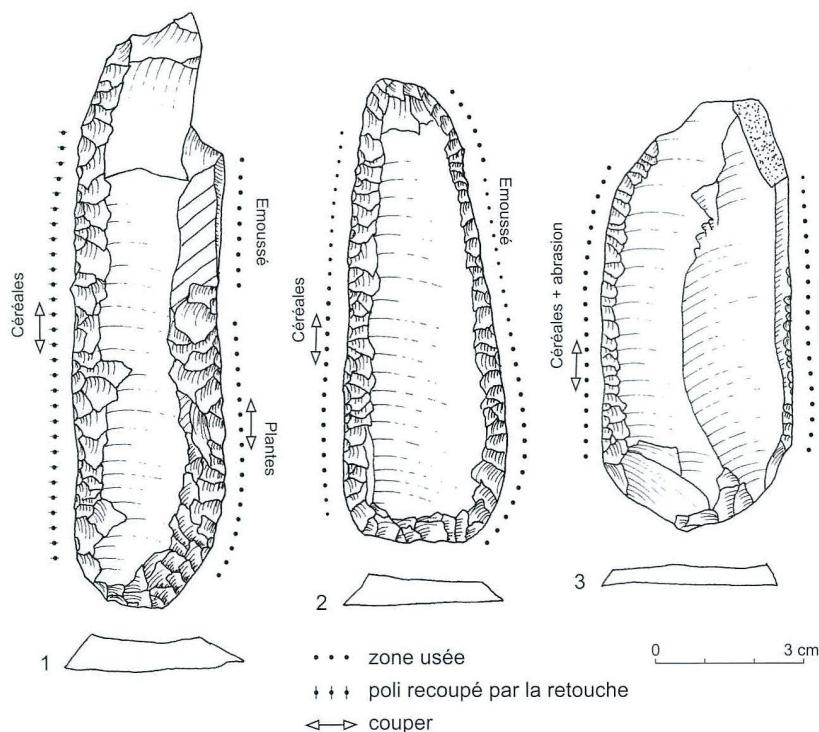
Fig. / Abb. 2
Exemples de poignards pressigniens du Lüscherz et de l'Auvernier-Cordé (d'après Ramseyer 1987) (2:3)
Beispiele für Grand-Pressigny-Dolche des Lüscherz und Auvernier-Cordé (nach Ramseyer 1987) (2:3)

dans le cadre de cette étude, comme un seul et même ensemble. A Delley-Portalban, en raison de problèmes stratigraphiques dus notamment au compactage des couches, il est apparu difficile de distinguer avec certitude le matériel Lüscherz du matériel Auvernier-Cordé⁷. En outre, une étude technologique récente⁸ a permis d'établir qu'il existait une très forte uniformité entre les industries lithiques taillées de ces deux entités culturelles. Tout au long de cette période, aucune variation notable tant au niveau des matières premières que des supports ou des formes de l'outillage n'a pu être mise en évidence. Dans ce contexte et compte tenu des limites imposées par les conditions de conservation du site, nous avons donc choisi d'étudier l'outillage Lüscherz et Auvernier-Cordé comme un tout.

Le matériel Horgen

Description de l'échantillon

L'échantillon daté du Horgen se répartit en deux groupes, le premier comprenant treize éléments en silex régional du Malm (nord du Jura) et une pièce en chaille locale, le second, huit produits d'origine lointaine⁹.



Les silex locaux et régionaux constituent un ensemble relativement homogène, composé de lames de morphologie plutôt trapue et d'éclats laminaires. Ils sont aménagés en racloirs (dix) et en grattoir (un) ou ont été laissés bruts de débitage (trois). Ces pièces sont, pour la plupart, soignées. La retouche des bords lustrés est régulière et façonne un bord à angle aigu ou semi-abrupt, de délinéation rectiligne ou légèrement concave ou convexe. Le bord opposé est, selon les cas, cortical, constitué d'un pan naturel abrupt ou aménagé par retouche. Sur trois exemplaires (fig. 3), ce bord est marqué par un émoussé prononcé, visible à l'œil nu et perceptible au toucher.

Les produits d'origine lointaine sont constitués de sept lames et d'un éclat. Tous proviennent de France, plus précisément de la vallée de l'Yonne¹⁰, de Meusnes en Indre-et-Loire et de Forcalquier dans le Vaucluse¹¹. Deux de ces pièces (fig. 4 n° 1), issues de débitages spécialisés, sont d'une longueur exceptionnelle. L'une est finement aménagée en poignard. Les six autres sont retouchées en racloirs et en grattoirs.

Etude tracéologique

Les produits Horgen sélectionnés présentent, comparativement au matériel Lüscherz et Auvernier-Cordé, un lustre de faible intensité et d'extension réduite. Tous ces objets, à une excep-

tion près, ont cependant bien servi à couper des végétaux et vraisemblablement des céréales. Les polis observés rappellent, en effet, les usures expérimentales obtenues dans le cadre d'opérations de moisson¹². Les variations tracéologiques relevées sur l'ensemble de ce matériel suggèrent toutefois différents modes de fonctionnement. Ces différences paraissent d'autant plus significatives qu'elles recoupent les catégories technotypologiques précédemment décrites.

Les silex locaux et régionaux

Les outils en silex du Malm et en chaille locale (voir fig. 3) se distinguent de l'outillage importé mais aussi des fauilles expérimentales par la présence d'une composante abrasive plus ou moins prononcée, associée au lustre de céréales. Celle-ci s'observe sous la forme d'un poli affecté de très nombreux micro-trous, conférant à ce dernier un aspect grêlé. Sur quelques pièces, on note également la présence de stries longues, larges et profondes, d'orientation aléatoire. Enfin, cinq objets se distinguent par des zones d'abrasion intense, se répartissant le long du tranchant actif. Au niveau de ces zones, le lustre apparaît comme arasé, endommagé par un poli mat grenu, d'orientation plutôt longitudinale. Ces usures rappellent, par certains traits, les stigmates précédemment observés par Anderson et Plisson¹³ sur un lot de couteaux du Horgen, découverts à Delley-Portalban encore fichés dans leur manche en bois. Sur un tiers de ces éléments, une usure abrasive transversale, évoquant un contact avec la peau, est associée au poli de céréales. Pour ces auteurs, de tels stigmates pourraient résulter d'un mode de récolte particulier. L'érussage a notamment été évoqué, technique spécialement adaptée aux céréales à rachis semi-fragile, consistant à ne collecter que les épis que l'on casse en s'aidant de la lame de l'outil et du pouce. Les résultats expérimentaux obtenus ne permettent cependant pas d'étayer cette hypothèse. Il reste que de telles traces pourraient bien dépendre, compte tenu de leur récurrence, d'un mode d'usage spécifique des outils.

La répartition du poli de céréales ainsi que différentes usures témoignent en faveur d'une préhension ou d'un emmanchement latéral à l'instar des couteaux de Horgen. On note, sur le bord opposé au tranchant lustré, la présence de zones de poli plat uni, dues de toute évidence à la présence d'un manche¹⁴.

Fig. / Abb. 3

Outils du Horgen en silex du Malm, utilisés pour récolter des céréales. Sur ces trois pièces, le bord opposé au tranchant usé par la coupe des céréales est aménagé par doucissage. Sur l'outil n° 3: usures de céréales auxquelles est associée une forte abrasion

Horgenzeitliche Werkzeuge zur Getreideernte aus Malmhornstein. Die gegenüber den Schneiden liegenden Kanten der drei Exemplare sind nur leicht poliert. An Nr. 3 starker Sichelglanz durch Getreideschnitt

Sur sept pièces parmi les treize analysées, on observe, enfin, au niveau de la zone non active, la présence de différents stigmates interprétés comme étant liés à une volonté d'aménagement du bord par doucissage à la pierre, afin de faciliter l'emmarchement ou la préhension à main nue. Dans tous les cas, ils témoignent du soin particulier apporté à ces instruments. Comme on l'a déjà vu, dans trois cas, cet aménagement est sensible au toucher et perceptible à l'œil nu sous la forme d'un émoussé prononcé.

Les cas d'affûtage sont rares (fig. 3 n° 1). Ils ne concernent que trois pièces, et parmi celles-ci, une seule a été réutilisée postérieurement pour couper de la peau sèche et raceler des plantes (peut-être des céréales). Trois éléments ont, par ailleurs, coupé et gratté de la peau sèche.

Les produits exogènes

Sur le matériel importé (voir fig. 4), le poli de céréales apparaît, au microscope, sous la forme d'un poli typique, à trame unie et au modelé lisse légèrement ondulé, entrecoupé de nombreuses stries longitudinales (stries fines, «en pointillé») (fig. 5a). Des petites stries courtes transversales sont également perceptibles le long du bord, à l'image des pièces expérimentales utilisées selon un double geste de fauche et de coupe. Une légère abrasion apparaît, enfin, sur trois pièces, probablement due à la manipulation prolongée de ces objets dans le cadre de leur réemploi.

Peu de traces relatives à la préhension et à l'emmarchement ont été observées. Elles n'ont, dans tous les cas, pas permis de reconstituer la façon dont ces pièces ont été maniées. On notera tout au plus que le module même de ces objets semble imposer un mode d'emmarchement autre que celui des couteaux du Horgen.

Tous ces instruments sont par ailleurs impliqués dans des cycles d'utilisation relativement longs et complexes. Certains ont ainsi servi à moissonner à l'aide d'un bord puis de l'autre, après démanchement et ré-emmañchement probables. La plupart de ces pièces ont également été utilisées pour couper et raceler de la peau sèche ainsi que fendre, couper et raceler des plantes et une matière végétale indéterminée. Dans deux cas également, ces outils ont été réaménagés postérieurement à leur utilisation pour moissonner. C'est le cas notamment d'une des gran-

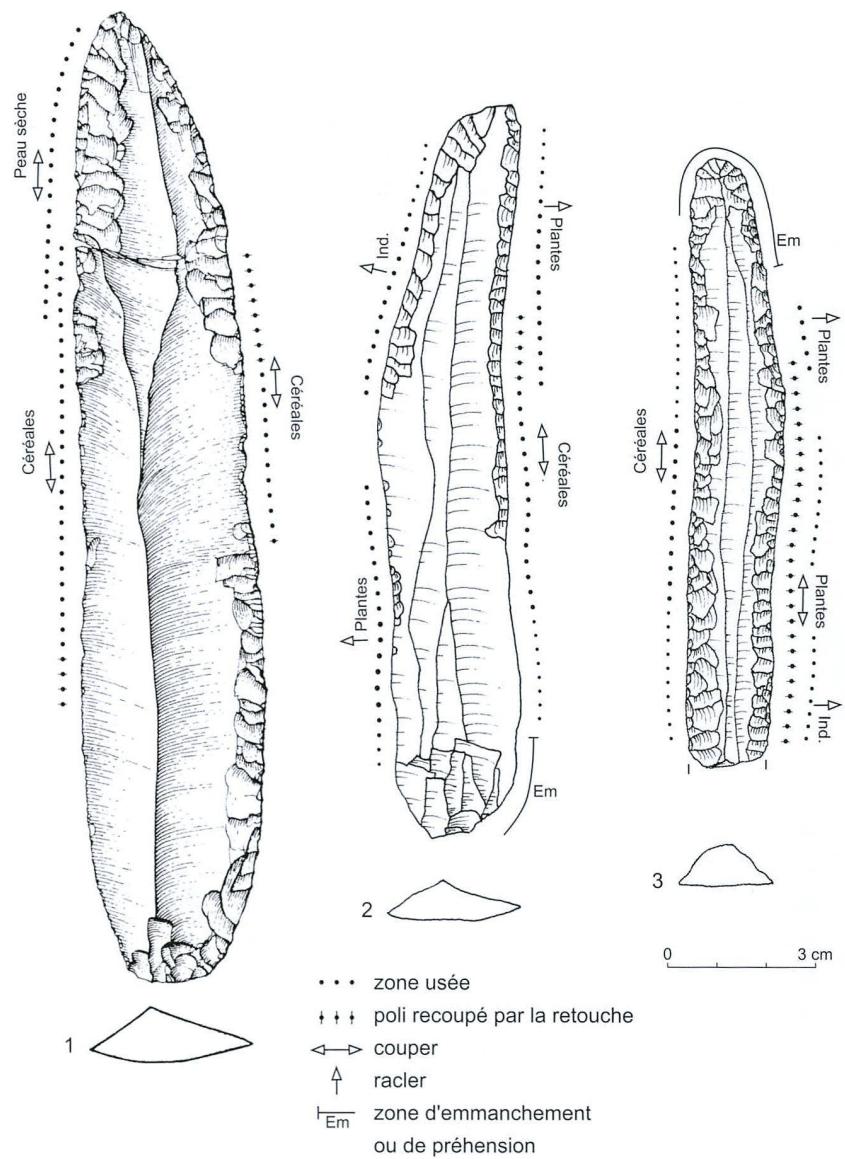


Fig. / Abb. 4

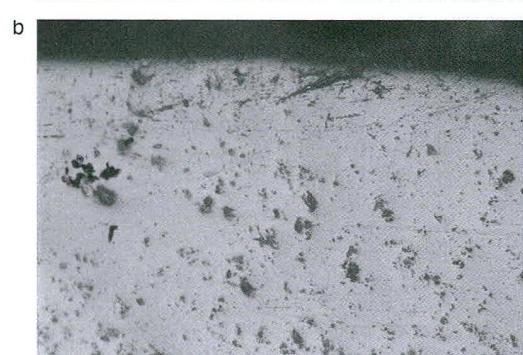
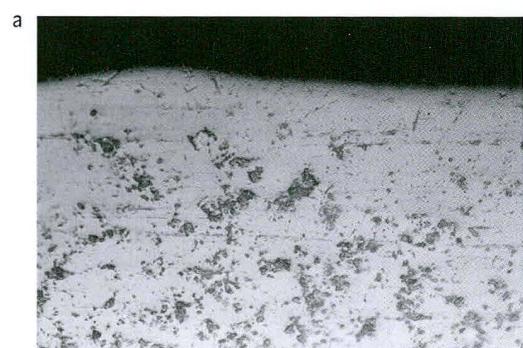
Lames du Horgen en silex exogènes, utilisées pour la moisson; 1-2: silex de l'Yonne; 3: silex de Meusnes (n°1 d'après Ramseyer 1987)

Horgenzeitliche Klingen für die Erntearbeit aus ortsfremden Horngesteinen; 1-2: Yonne-Silex; 3: Meusnes-Silex (Nr. 1: nach Ramseyer 1987)

Fig. / Abb. 5

Usures attribuées à la coupe des céréales. a: lame en silex de Meusnes du Horgen (200 X); b: racloir en silex de l'Yonne des niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé (100 X).

Gebrauchsspuren infolge Getreideschnitt: horgenzeitliche Klinge aus Meusnes-Silex (a) (200x). Lüscherz- oder auvernier-cordézeitlicher Schaber aus Yonne-Silex (b) 100x



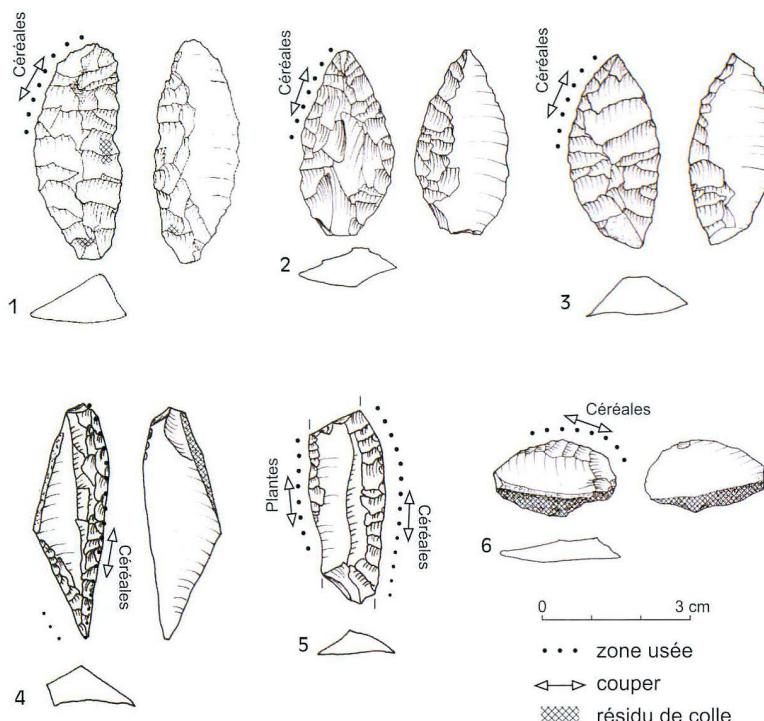


Fig. / Abb. 6
Usures relevées sur des petites pièces de morphologie foliacée appartenant aux niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé; 1-3: silex du Malm; 4-6: silex exogènes *Gebrauchsspuren auf kleinen Schabern mit bifaciellen Retuschen des Lüscherz und Auvernier-Cordé; 1-3 Malmhornstein; 4-6 ortsfremde Silex-gesteine*

des lames de la série (voir fig. 4 n° 1), utilisée brute de débitage pour couper des céréales, puis aménagée en poignard avant de servir à couper de la peau sèche.

A Delley-Portalban, les lames importées obéissent ainsi aux mêmes modalités de gestion que celles classiquement réservées à ce type de produits tout au long du Néolithique. Les registres d'emploi sont similaires: récolte des céréales, collecte et traitement de plantes autres, et travail des peaux¹⁵. Par exemple, dans les sites Horgen de Chalain (Jura, France), situés à une centaine de kilomètres de là, des lames en silex de l'Yonne ont également été importées et sont impliquées dans les mêmes cycles d'utilisation et de réemploi que celles de Delley-Portalban¹⁶.

Le matériel Lüscherz et Auvernier-Cordé

Description de l'échantillon

Dans les niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé, les produits lustrés forment un groupe disparate, comprenant des objets d'origine, de forme et de gabarit variés. Parmi cet ensemble, une sélection de 54 pièces a été opérée, recouvrant au mieux cette diversité. L'échantillonnage réalisé n'inclut toutefois que trois éléments en silex

du Grand-Pressigny sur les 133 découverts à Delley-Portalban, ceux-ci ayant déjà fait l'objet d'une étude fonctionnelle.

Après examen des caractéristiques technologiques et morphologiques de la totalité du matériel échantillonné, quatre ensembles de pièces ont pu être individualisés.

Le premier regroupe 31 pièces de forme plus ou moins foliacée et de module réduit. Les supports sont des éclats ou des lames dont les bords latéraux convergents ont été aménagés par retouche directe et dont la zone proximale a parfois été amincie par retouche inverse (fig. 6 n° 1, 2 et 3), probablement en vue de leur insertion dans un manche. Huit de ces éléments sont entièrement travaillés par façonnage bifacial. Au sein de cet ensemble, les matériaux locaux et régionaux dominent et, pour autant qu'on puisse en juger, il s'agit essentiellement de silex du Malm. Quelques-unes de ces pièces sont toutefois taillées dans des silex d'origine lointaine. L'une provient de Murs dans le Vaucluse, les sept autres sont de provenance indéterminée.

Le deuxième ensemble comprend dix lames entières ou fragmentées, de longueur moyenne, toutes retouchées en racloirs et taillées dans des matières premières diverses. Quatre sont en silex du Malm, deux sont en silex de la région d'Etreilles en Haute-Saône (fig. 7 n° 1 et 3) et deux autres sont en silex de l'Yonne (fig. 7 n° 2). S'ajoutent à cet ensemble deux éléments en silex du Grand-Pressigny présentant un front de grattoir (fig. 7 n° 4) et constituant de probables fragments et dérivés de poignards¹⁷.

Le troisième groupe est formé de neuf éclats plutôt épais, possédant un tranchant rectiligne ou légèrement convexe, façonné par retouche directe, inverse ou bifaciale auquel s'oppose, dans la plupart des cas, un bord aménagé par retouche grossière bifaciale. A l'exception de deux éléments en silex d'Etreilles (fig. 8 n° 1) et d'un en silex de l'Yonne (fig. 8 n° 2), tous sont en silex du Malm.

Et pour finir, on recense une série hétérogène comprenant deux plaquettes présentant un tranchant lustré, façonné par retouche bifaciale ou par retouche directe, opposé à un pan abrupt naturel (fig. 9 n° 1), une pièce bifaciale foliacée, issue des traditions Ferrières, aménagée sur une plaquette en silex d'Etreilles (fig. 9 n° 2) ainsi qu'un petit grattoir sur éclat en silex du Grand-Pressigny.

Etude tracéologique

A la différence des produits du Horgen, les outils du Lüscherz et de l'Auvernier-Cordé sont marqués par des lustres intenses. A quelques exceptions près, tous ces éléments ont servi à la récolte des céréales mais selon différents modes de fonctionnement.

Comme l'analyse microscopique a permis de l'établir, dans huit cas seulement le luisant observé à l'œil nu n'est pas dû à la moisson mais à la coupe de plantes (trois) et au contact avec des matières minérales (deux) ou indéterminées (trois). Cet ensemble d'outils autres est majoritairement composé d'éclats retouchés (six) mais aussi d'une petite pièce foliacée et d'une des plaquettes aménagées en racloir.

A un cas près, les quarante-six autres éléments analysés présentent une usure typique, semblable à celle obtenue expérimentalement en coupant des céréales. Le poli est étendu, lisse, à trame unie et marqué de stries «en pointillé» plus ou moins nombreuses (voir fig. 5.2).

Les petites «pièces foliacées»

Sur la plupart de ces objets (voir fig. 6), le lustre végétal couvre une zone de section triangulaire, s'étendant parfois d'un bord à l'autre de la pièce, soit une répartition du poli évoquant une disposition «en épéi» des éléments de silex dans le manche. Compte tenu de la taille réduite de ces pièces, on peut, par ailleurs, supposer que celles-ci étaient emmanchées en série. Ce type de faufile est connu au Rubané tel qu'à Karanovo en Bulgarie¹⁸. En revanche, pour le Néolithique final, les outils composites restent rares. A notre connaissance, on ne peut citer ici que le cas des sabres d'abattis et des propulseurs des sites de Vinelz BE et de Lüscherz BE, également constitués d'un manche en bois et de petits éclats de silex¹⁹.

Sur dix des pièces foliacées de Delley-Portalban, des restes de colle ont été identifiés; leur localisation tend à corroborer l'hypothèse d'un emmanchement en oblique des inserts.

L'orientation des stries, tour à tour parallèles, obliques ou perpendiculaires au tranchant actif, évoque enfin un double mouvement de fauche et de coupe.

Les cas d'affûtage et d'utilisations multiples sont rares. Ils ne concernent que cinq exemplaires dont seulement deux sont en silex exogène. Ces outils ont servi, avec le bord opposé, à moissonner, couper ou racler des plantes et fendre des roseaux.

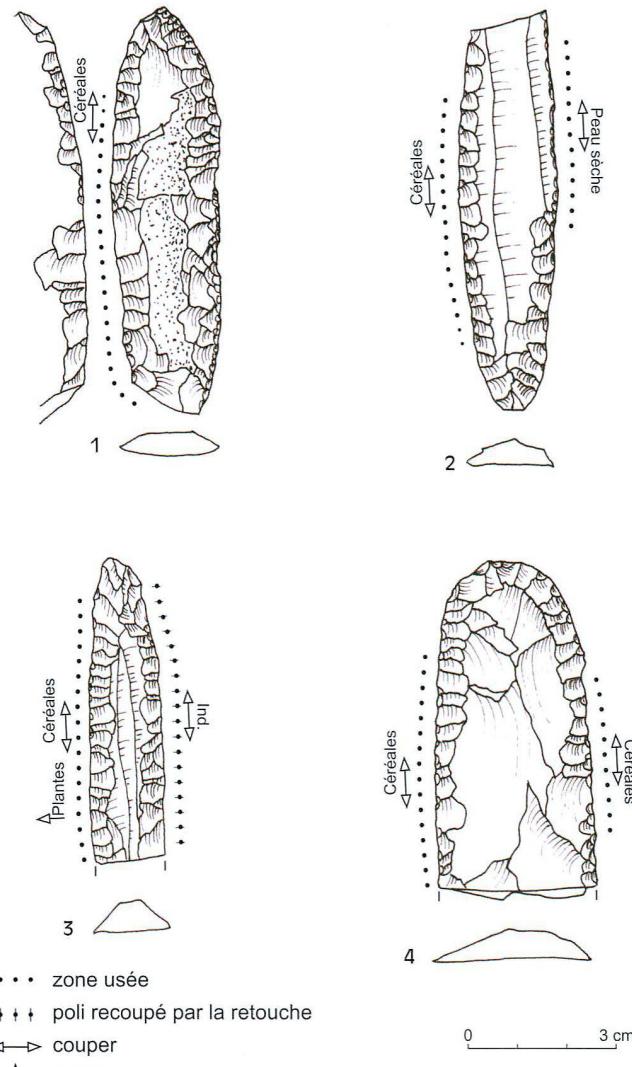
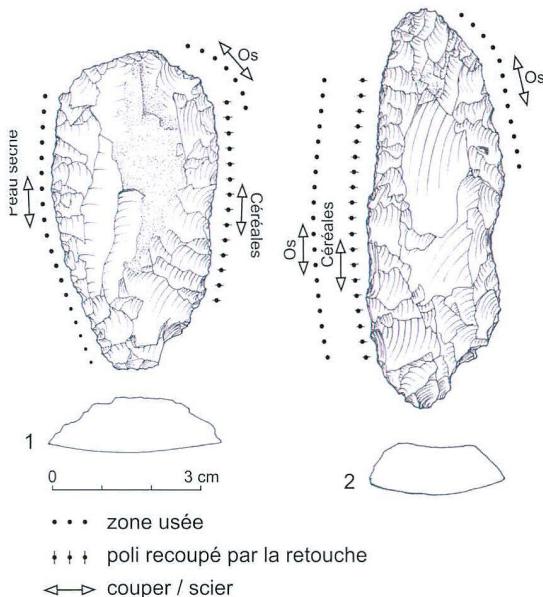


Fig. / Abb. 7

Lames en silex exogènes, utilisées dans les niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé pour moissonner; 1 et 3: silex d'Etreilles; 2: silex de l'Yonne; 4: silex du Grand-Pressigny.
Die während des Lüscherz und Auvernier-Cordé für die Getreideernte verwendeten Klingen aus ortsfremden Silexgesteinen; 1 und 3: Etreilles-; 2: Yonne-; 4: Grand-Pressigny-Silex

Les lames

Les lames (voir fig. 7) ont livré peu de traces d'emmanchement. Une pièce présente toutefois d'importants restes de colle dont la répartition suggère clairement un emmanchement latéral à l'image des couteaux du Lüscherz ou de l'Auvernier-Cordé retrouvés avec leur manche. Sur trois autres produits, la localisation et l'extension du lustre végétal évoquent, en revanche, la coexistence de deux types d'emmanchement, l'un latéral (fig. 7 n° 2), l'autre terminal (fig. 7 n° 1) à l'instar des poignards pressigniens du site. Sur l'un de ces «poignards», le poli apparaît en partie proximale comme légèrement endommagé. Il est notamment plus mat et affecté de stries abrasives désorganisées. De telles usures parasites, strictement limitées à la pointe de l'outil et probablement dues au frottement accidentel de la pièce dans le sol, tendent à caractériser une récolte des grains en coupe basse. Ces lames ont généralement été mises en œuvre à l'aide de leurs deux bords, soit pour moissonner (quatre), soit pour couper de la peau ou des



matières indéterminées et racler des plantes (trois). Un poignard pressignien, fortement réduit par différents épisodes de retouche, a également servi par l'intermédiaire de son front à gratter de la peau sèche.

Les éclats

Au sein de cet ensemble (voir fig. 8), seuls deux racloirs, taillés dans des matières premières exogènes, présentent un poli de céréales typique. Compte tenu de leur morphologie et de la répartition du lustre, on suppose que ces éléments ont été utilisés comme les couteaux, soit à main nue soit dans un manche. Tous deux ont, par ailleurs, été raffûtés après la moisson et utilisés pour scier de l'os.

Parmi ce groupe, une dernière pièce montre des traces de moisson atypiques, caractérisées par une composante abrasive prononcée, et observées également sur le matériel Horgen.

Les outils autres

Parmi cet ensemble, la plaquette a probablement été utilisée à main nue (voir fig. 9 n° 1). La pièce bifaciale de type «Ferrières» a, quant à elle, été employée comme un couteau (voir fig. 9 n° 2) alors que le petit grattoir pressignien a fonctionné comme les petites pièces foliacées. Ce dernier a également servi à scier de l'os et racler des roseaux.

Conclusion

A Delley-Portalban, comme l'analyse tracéologique réalisée a permis de l'établir, l'essentiel des

pièces lustrées dénombrées constitue bien des éléments de faufile. Un tel résultat nous permet de caractériser l'évolution de cet outillage au cours du Néolithique final. Il renouvelle également notre conception des assemblages néolithiques en démontrant la coexistence, au sein d'un même ensemble culturel, d'instruments de moisson de type varié. Au Horgen, de grandes lames en matériaux exogènes ont été utilisés, ainsi que des couteaux en silex du Malm, certains emmanchés, d'autres peut-être employés à main nue. A la fin du Néolithique, en contexte Lüscherz et Auvernier-Cordé, alors qu'apparaissent les prestigieux poignards pressigniens réservés dans un premier temps à la récolte des céréales, on observe une multiplication des formes de faufiles et notamment la mise en œuvre d'un outillage peu remarquable. Pour ce site, on recense ainsi l'emploi de couteaux, de probables faufiles composites armées de petites pièces foliacées ou encore de quelques plaquettes grossièrement aménagées, certaines vraisemblablement manipulées à main nue. La poursuite de l'étude de ces outillages devrait nous permettre d'établir si cette diversité reflète une adaptation technique à différents types de récoltes ou si elle est plutôt à mettre en rapport avec le statut social des utilisateurs. Actuellement, dans certaines régions du Proche-Orient, on peut observer, lors de moissons traditionnelles, l'emploi d'une très grande variété d'instruments en fonction de l'âge et du sexe des moissonneurs. Aux hommes revient un outillage en métal spécifique, alors que les enfants et les femmes âgées se servent d'outils recyclés ou de simples bâtons²⁰.

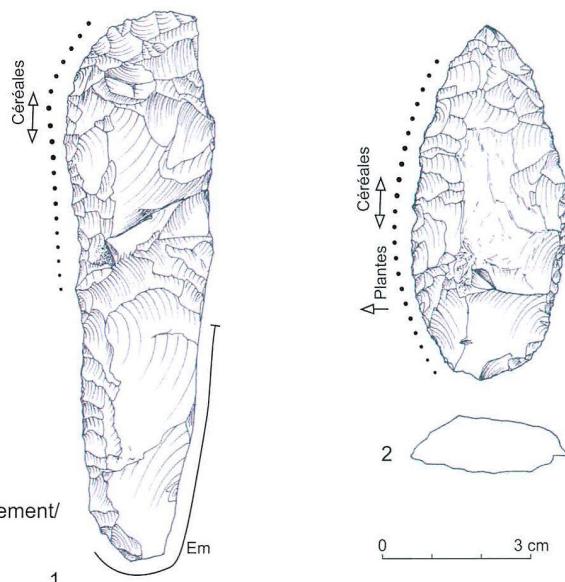
Fig. / Abb. 8
Eclats retouchés des niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé utilisés comme outils de moisson.
1: silex d'Etreilles; 2: silex de l'Yonne

Retuschierte, für Erntewerkzeuge verwendete Abschläge des Lüscherz- und Auvernier-Cordé; 1: Etreilles-; 2: Yonne-Silex

Fig. / Abb. 9
Plaquettes aménagées en silex d'Etreilles utilisées dans les niveaux Lüscherz et Auvernier-Cordé pour moissonner
Für Erntewerkzeuge verwendete Plättchen des Lüscherz und Auvernier-Cordé aus Etreilles-Silex

Figure 9 consists of two drawings of flint flakes. Drawing 1 is a long, narrow flake with a retouched edge and a small base fragment. Drawing 2 is a smaller, more rounded flake. Both are labeled with 'Céréales' (cereals) and 'Plantes' (plants). A legend at the bottom left defines symbols: three dots for 'zone usée' (used zone), a double-headed arrow for 'couper' (cut), an upward arrow for 'raceler' (scrape), and a bracket with 'Em' for 'zone d'emmanchement/préhension' (mounting/prehension zone). A scale bar at the bottom indicates 3 cm.

• • • zone usée
↔ couper
↑ raceler
[Em zone d'emmanchement/
préhension



NOTES

- 1 Ramseyer 1987.
- 2 Giligny 1993.
- 3 Ramseyer 1985; Ramseyer 1992.
- 4 Anderson *et al.* 1992; Plisson *et al.* 2002.
- 5 Semenov 1964; Keeley 1980.
- 6 van Gijn 1988; Gassin 1996.
- 7 Giligny 1993.
- 8 Honneger 1999.
- 9 Les déterminations pétrographiques ont été réalisées par J. Affolter, sauf notifications contraires.
- 10 Selon J. Pelegrin, communication orale, peut-être de la vallée du Cher.
- 11 S. Renault, communication orale.
- 12 Unger-Hamilton 1989; Unger-Hamilton 1991; Anderson 1992; Korobkova 1992.
- 13 Anderson *et al.* 1992.
- 14 Rots 2002.
- 15 Perlès/Vaughan 1983; Binder/Perlès 1990; Caspar 1988; Gassin 1996; Plisson *et al.* 2002; Beugnier/Plisson à paraître.
- 16 Beugnier 1997.
- 17 Mallet 1992.
- 18 Korobkova 1981; Helmer 1983.
- 19 Müller-Beck 1965.
- 20 P. Anderson, communication orale.

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson 1992**
P. C. Anderson, «Experimental cultivation, harvesting and threshing of wild cereals and their relevance for interpreting the use of Epipaleolithic and Neolithic artefacts», in: P. C. Anderson (dir.), *Préhistoire de l'agriculture. Nouvelles approches expérimentales et ethnographiques (Monographie du CRA 6)*, Paris 1992, 179-210.
- Anderson *et al.* 1992**
P. Anderson – H. Plisson – D. Ramseyer, «La moisson au Néolithique final: approche tracéologique d'outils en silex de Montilier et de Portalban», *AS* 15, 1992, 60-67.
- Beugnier 1997**
V. Beugnier, «Analyse tracéologique de l'industrie en silex du niveau VIII 1997», in: P. Pétrequin (dir.), *Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura), III. Chalain, station 3, 3200-2900 av. J.-C.*, Paris 1997, 407-428.
- Beugnier/Plisson à paraître**
V. Beugnier – H. Plisson «Les poignards en silex du Grand-Pressigny: fonction de signe et fonctions d'usage», in: *Actes du XXV^e Congrès Préhistorique de France* (24-26 novembre 2000, Nanterre), à paraître.
- Binder/Perlès 1990**
D. Binder – C. Perlès, «Stratégies de gestion des outillages lithiques au Néolithique», *Paléo* 2, 1990, 257-283.
- Caspar 1988**
J.-P. Caspar, *Contribution à la tracéologie de l'industrie lithique du Néolithique ancien dans l'Europe nord-occidentale*, Thèse de doctorat (Faculté de Philosophie et Lettres, Université Catholique de Louvain), Louvain 1988.
- Gassin 1996**
B. Gassin, *Evolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Eglise supérieure (Var). Apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques (Monographie du CRA 17)*, Paris 1996.
- van Gijn 1988**
A. van Gijn, «The use of Bronze Age flint sickles in the Netherlands: a preliminary report», in: S. Beyries (éd.), *Industries Lithiques, Tracéologie et Techniques* (British Archaeological Reports, International Series 411), Oxford 1988, 197-218.
- Giligny 1993**
F. Giligny, *La variabilité des récipients céramiques au Chalcolithique moyen-récent jurassien (3400-2400 av. J.-C.). Analyse archéologique d'un système d'objets*, Thèse de doctorat (Université de Paris I), Paris 1993.
- Helmer 1983**
D. Helmer, «Les fauilles et les gestes de la moisson», in: M.-C. Cauvin (éd.), *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche-Orient (Travaux de la Maison de l'Orient 5)*, Lyon 1983, 189-199.
- Honneger 1999**
M. Honneger, *Le Néolithique moyen et final en Suisse: apport de l'étude technologique et typologique des industries en silex et en quartz taillé*, Thèse de doctorat (Faculté des Sciences de l'Université de Genève), Genève 1999.
- Keeley 1980**
L. H. Keeley, *Experimental determination of stone tools uses; a microwear analysis*, Chicago 1980.
- Korobkova 1981**
G. F. Korobkova, «Ancient reaping tools and their productivity in the light of experimental trace wear analysis», in: P. L. Kohl (éd.), *The Bronze Age Civilization of Central Asia*, New York 1981, 325-349.
- Korobkova 1992**
G. F. Korobkova, «La différenciation des outils de moisson d'après les données archéologiques, l'étude des traces et l'expérimentation», in: P. C. Anderson (éd.), *Préhistoire de l'agriculture. Nouvelles approches expérimentales et ethnographiques (Monographie du CRA 6)*, Paris 1992, 369-384.
- Mallet 1992**
N. Mallet, *Le Grand-Pressigny, ses relations avec la Civilisation Saône-Rhône (Supplément au Bulletin de la Société des Amis du Musée du Grand-Pressigny)*, Is. I.I 1992.
- Müller-Beck 1965**
H. J. Müller-Beck, *Holzgeräte und Holzbearbeitung (Seeberg Burgäschisee-Süd 5; Acta Bernensia II)*, Bern 1965.

Perlès/Vaughan 1983

C. Perlès – P. Vaughan, «Pièces lustrées, travail des plantes et moisson à Franchthi (Grèce) (X^e-IV^e mill. B.C.)», in: M. C. Cauvin (éd.), *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche-Orient (Travaux de la Maison de l'Orient 5)*, Lyon 1983, 209-224.

Levant (Archaeological series 1), Ann Arbor Mich.

1991, 483-520.

GLOSSAIRE**Plisson et al. 2002**

H. Plisson – N. Mallet – A. Bocquet – D. Ramseyer, «Utilisation et rôle des outils en silex du Grand-Pressigny dans les villages de Charavines et de Portalban (Néolithique final)», *BSPF* 99/4, 2002, 793-811.

doucissage

rectification d'un bord pour le rendre moins tranchant

rachis

axe central d'un épis

sabre d'abattis

sabre assez court à large tranchant, généralement utilisé pour se frayer un chemin dans la brousse

silex du Malm

silex à grain fin de teinte gris clair, dont les gîtes se situent dans le nord du Jura, à environ 80 km à vol d'oiseau du site de Delley-Portalban

Ramseyer 1985

D. Ramseyer, «Le Néolithique dans le canton de Fribourg», in: *Première Céramique, Premier Métal: du néolithique à l'âge du bronze dans le domaine circum-alpin*, Catalogue d'exposition, Lons-le-Saunier 1985, 69-77.

Ramseyer 1987

D. Ramseyer, *Delley/Portalban II. Contribution à l'étude du Néolithique en Suisse occidentale (AF 3)*, Fribourg 1987.

Ramseyer 1992

D. Ramseyer, *Les cités lacustres. Le Néolithique dans le canton de Fribourg, Suisse, de 3867 à 2462 av. J.-C.*, Treignes 1992.

Rots 2002

V. Rots, *Hafting Traces on Flint Tools: Possibilities and Limitations of Macro- and Microscopic Approaches*, Thèse de doctorat (Université Catholique de Louvain), Louvain 2002.

Semenov 1964

S. A. Semenov, *Prehistoric technology; An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*, Bradford-on-Avon 1964.

Unger-Hamilton 1989

R. Unger-Hamilton, «The Epi-Palaeolithic Southern Levant and the origins of cultivation», *Current Anthropology* 30, 1989, 88-103.

Unger-Hamilton 1991

R. Unger-Hamilton, «Natufian plant husbandry in the Southern Levant an comparison with that of the Neolithic period : the lithic perspective», in: O. Bar-Yosef – F. Valla (éd.), *The Natufian culture in the*

ZUSAMMENFASSUNG

Die neolithische Siedlung von Delley-Portalban II am Südufer des Neuenburgersees gilt auch über die Schweizer Grenzen hinweg als Referenzfundstelle für das Spät- und Endneolithikum. Innerhalb der Eckdaten 3270 v. Chr. und 2450 v. Chr. folgen hier drei archäologisch definierte Kulturgruppen aufeinander: die Horgener, die Lüscherzer und die Auvernier-Cordé Kultur. Diese gesicherte Siedlungsabfolge eignet sich hervorragend zur Klärung von Detailfragen bezüglich der formalen Entwicklung des archäologischen Sachguts dieser Zeit. Die vorliegende Studie befasst sich mit dem Nachweis und der typologischen, beziehungsweise technischen Entwicklung von Erntewerkzeugen aus Silex.

Einige Steingeräte, für die wegen des Sichelglanzes ein Einsatz in der Getreideernte als wahrscheinlich gelten darf, eigneten sich auch formal dafür. Die Analyse von Arbeits- und Abnutzungsspuren an einer repräsentativen Auswahl von 76 Exemplaren zeigte, dass es sich tatsächlich um Bestandteile von Sicheln handeln dürfte.

Bemerkenswert ist die Formenvielfalt der Erntewerkzeuge innerhalb ein und derselben Kulturgruppe. Während in der Horgener Kultur noch grosse Klingen aus einheimischen und importierten Werkstoffen sowie Silexmesser aus Malmhornstein dominieren, vervielfältigt sich das Formenspektrum am Ende des Neolithikums: Die Erntewerkzeuge des Lüscherz und Auvernier-Cordé umfassen sowohl die grossen, auffälligen Grand-Pressigny-Dolche, als auch unscheinbarere Gerätschaften aus Abschlägen, kleinen blattförmigen Elementen oder aus grob bearbeiteten Plättchen. Zukünftige Studien müssen zeigen, wo die Gründe für diese Unterschiede zu suchen sind.

