

Résumé

Cette monographie est consacrée à l'outillage poli en roches tenaces du site Cortaillod classique d'Hauterive-Champréveyres, dans le canton de Neuchâtel, en Suisse (Néolithique moyen II). Lors de l'intervention archéologique (1984-1985), la totalité de l'agglomération a pu être fouillée, majoritairement à la truelle, avec tamisage des sédiments pour une grande partie de la surface. L'analyse dendrochronologique a restitué le plan de la plus grande partie des constructions, édifiées perpendiculairement au rivage en trois grandes étapes. Le village a été occupé relativement brièvement (-3810 à -3794). Dans son dernier état, ceinturé de deux palissades successives, il comportait une rangée d'habitations du côté Jura et de plus petites constructions annexes du côté lac. En dépit de la disparition de la litière organique, l'organisation générale du mobilier a été préservée post-abandon, car les objets ont été scellés dans une couche de sable limoneux et n'ont été que peu perturbés par la suite. Une occupation unique, une conservation satisfaisante, la possibilité d'aborder l'ensemble du site pour l'étude du mobilier et ses distributions spatiales font de Champréveyres un ensemble complet particulièrement informatif.

Dans cet ouvrage, différents aspects de l'étude de l'outillage en roches tenaces sont abordés : morpho-typologie des haches, technologie – en suivant le processus de fabrication –, questions liées à la matière première (acquisition, provenance et utilisation), enfin, analyse spatiale – et hypothèses sur l'organisation des activités. Le corpus d'étude comprend 288 objets. Il se compose d'outils finis, entiers, brisés, parfois recyclés, et intègre des témoins de l'ensemble de la chaîne opératoire – des galets à peine dégrossis aux préformes prêtes à être polies. Deux pendentifs et un fragment de hache perforée sont aussi à mentionner. Des vestiges plus ténus ont également été récoltés grâce au tamisage : 738 éclats bruts et 104 éclats portant des traces techniques. L'outillage « de moyen », percuteurs et polissoirs, bien représenté, a été traité par le biais de sa distribution spatiale.

Sur le plan morphologique, les artefacts ont une silhouette triangulaire, leur largeur maximale se situant presque toujours au niveau du tranchant. Sur certaines pièces, la vue de profil met en évidence un trait caractéristique du Cortaillod, à savoir un biseau inférieur plat, opposé à une face supérieure bombée. Les sections transversales sont le plus souvent ovalaires. Les sections quadrangulaires sont, quant à elles, presque toujours associées aux outils en roches noires, importés et confectionnés selon d'autres normes.

Sept types d'outil ont été sériés à partir de la forme (angle de divergence des bords), des dimensions (longueur, largeur, épaisseur) et du poids. La comparaison avec les ensembles contemporains a permis de dresser une image des besoins en outillage des villages néolithiques subjurassiens : une part restreinte d'outils « spécialisés » (longs ciseaux à tranchant étroit et lourdes haches d'abattage), combinée à une forte proportion de hachettes ou herminettes petites à moyennes, aux usages probablement plus polyvalents. L'existence des plus grandes lames a soulevé des interrogations, car ces dernières paraissent surdimensionnées par rapport au diamètre moyen des bois de construction (8 à 10 cm). Il est envisa-

geable que les outils les plus imposants aient eu un rôle de valorisation sociale pour leurs détenteurs tout en restant dans le registre de l'utilitaire, en écho au phénomène des grandes haches de prestige en jadéite – même si la circulation de ces dernières à l'échelle européenne a perdu de son intensité au début du IV^e millénaire.

L'étude des objets en cours de fabrication a démontré que les supports de départ, pour les roches d'acquisition locale, étaient toujours des galets, mis en forme selon deux principes : soit un façonnage direct par taille, soit un débitage préliminaire par percussion ou sciage. Les opérations se poursuivaient par un bouchardage poussé puis par le polissage de la partie distale. Une production intentionnelle d'éclats comme supports de plus petits outils est également attestée. L'emploi du sciage est assez bien représenté (11 %) ; l'aspect strié des traces identifiées suggère l'emploi de scies en bois.

Les éclats de roche ont permis, quant à eux, une approche de la taille. Compte tenu de la durée de l'occupation et du recours fréquent à cette technique, ces vestiges sont remarquablement peu nombreux. Une faible représentation des pièces corticales a également été remarquée, alors qu'il s'agit pourtant d'une industrie sur galets. Peu explicables a priori, ces faits ont trouvé des éléments de réponse lors de l'étude pétrographique des déchets de fabrication.

La détermination des matières premières a permis d'identifier des roches alpines, bien attestées dans les apports glaciaires de la région : la serpentinite, le gabbro de l'Allalin et l'éclogite sont les plus fréquentes. Un cinquième de l'outillage a été confectionné en roches noires (pélites-quartz, schistes noduleux, tuffites, etc.). Des analyses sur lames minces ont démontré leur provenance depuis le pied sud des Vosges (Plancher-les-Mines et Saint-Amarin). Ces artefacts, importés presque exclusivement à l'état fini, se singularisent par leur section quadrangulaire et un façonnage effectué par taille et polissage intégral. D'autres contacts, plus méridionaux, sont établis par deux haches en jadéite, roche dont les gisements primaires se localisent dans les Alpes italiennes. Ces pièces d'origine lointaine soulignent l'insertion du village dans plusieurs réseaux de circulation de biens.

La quantification des techniques met en lumière des préférences liées aux caractéristiques physiques des roches. Le sciage, par exemple, est plus volontiers appliqué à la néphrite et au gabbro de l'Allalin, effectivement difficiles à tailler. La relation entre la matière première et les objets met aussi en évidence des choix, dont certains ne sont manifestement pas d'ordre pratique. Le recours préférentiel à la serpentinite à diallage pour la confection des grandes haches et de l'unique hache perforée est à noter. L'aspect très esthétique de cette roche a certainement induit cette prédilection, qui perdurera jusqu'à la fin du Néolithique pour les objets socialement valorisés. Il se peut que le gabbro de l'Allalin ait été en partie apprécié pour des raisons similaires.

Les résultats de l'analyse pétrographique des éclats – démarche inédite jusque là – se sont révélés très porteurs pour l'interprétation des activités. En premier lieu, ils ont permis de constater que toutes les matières premières locales déterminées pour les objets figuraient aussi dans les déchets de fabrication. En revanche, il n'existe pratiquement pas d'éclats bruts en roches noires, ce qui démontre que les pièces concernées ont été produites ailleurs et, au plus, retaillées sur place pour être réemployées. Dans un deuxième temps,

les éclats ont été, autant que possible, regroupés selon leur appartenance à un même galet, en s'appuyant sur leurs « signatures » minéralogiques. Ces rapprochements, assortis de quelques remontages, ont permis d'identifier 170 individus au moins.

Leurs caractéristiques ont été examinées lors de l'analyse des répartitions spatiales. Celles-ci ont été traitées thématiquement, afin de déceler les différents comportements – des modes d'acquisition au rejet. Globalement, la distribution spatiale des éclats et des pièces inachevées indique l'existence de plusieurs aires de production, pour la plupart localisées à l'extérieur des bâtiments, et plutôt dans la partie inférieure du village. Elles y sont associées à des bâtiments annexes.

Pour les éclats, la distribution des exemplaires les plus marquants a été étudiée, ainsi que leur composition. Des lacunes significatives ont été remarquées, dont l'absence fréquente, pour un même individu, des pièces corticales provenant des premières phases de la mise en forme. Ces constats révèlent qu'un dégrossissage assez approfondi des galets a été effectué, sans doute sur leur lieu de prélèvement, et que la distance à parcourir était suffisamment importante pour inciter à réduire la charge aux seuls éléments utiles. Au contraire, la présence d'autres galets à peine taillés dans le village – sans éclats associés – indique qu'ils ont pu être trouvés à proximité et simplement testés avant d'être rapportés. De même, il existe également quelques séries qui se composent surtout d'éclats corticaux produits au début de la mise en forme. L'acquisition s'est donc partagée entre des ramassages aux environs proches du site, suivis d'un façonnage dans le village, et des recherches plus lointaines, menant par exemple vers les rives des plus grands cours d'eau de la région, le Seyon et l'Areuse. Il en ressort que les ressources à portée de main n'ont pas toujours suffi aux besoins. On constate aussi que les individus sont toujours restés cantonnés, dans le village, à une seule aire de production. On a donc affaire à une fabrication par unité domestique, sans spécialisation dans l'une ou l'autre technique.

La répartition des outils finis met en évidence certaines spécificités. Globalement, la situation de ces pièces révèle qu'elles ont été employées et/ou stockées dans la partie amont du village, qui correspond aux habitations. Une fois brisées, elles ont été jetées à proximité. Il n'existe pas d'aires particulièrement centralisatrices de déchets, les ruelles et des zones diffuses vers les palissades en ayant tenu lieu. Enfin, une partition de l'espace villageois peut être proposée, entre zones de production, éventuellement de réemploi, du côté rivage, et lieux d'utilisation et de stockage des haches terminées, côté Jura.

Zusammenfassung

Die vorliegende Publikation befasst sich mit den geschliffenen Felsgesteinartefakten aus der Cortaillod-Siedlung (klassisches Cortaillod, Mittelneolithikum II) von Hauterive-Champréveyres (Kanton Neuenburg, Schweiz). Die Dorfanlage wurde von 1984 bis 1985 vollständig, und zum grössten Teil von Hand, ausgegraben. Die Sedimente eines grossen Teils der Ausgrabungsfläche wurden geschlämmt. Die Grundrisse der meisten Bauten konnten anhand der dendrochronologischen Analyse rekonstruiert werden. Diese standen im rechten Winkel zum Ufer und wurden in drei grossen Etappen errichtet. Die Siedlung wurde nur kurz, von 3810 v. Chr. bis 3794 v. Chr., bewohnt. In der letzten Phase befand sich auf der Seite zum Jura eine Häuserreihe, während kleinere Nebengebäude auf der Seeseite standen. Zwei zeitlich aufeinanderfolgende Palisaden waren ebenfalls errichtet worden. Trotz der Erosion der organischen Elemente der Kulturschicht ist die allgemeine Organisation des Fundmaterials weitgehend erhalten geblieben, da die Artefakte von einer sandig-siltigen Schicht überlagert und in der Folge nur wenig gestört wurden. Die kurze Dauer der Siedlung, ihr verhältnismässig guter Erhaltungszustand und die Möglichkeit, die Siedlung in ihrer Gesamtheit zu erfassen und in die Auswertung des Fundmaterials und dessen räumlichen Verteilungen einzubeziehen, haben zur Folge, dass Champréveyres eine Fundstelle von ganz besonderem Interesse ist.

In dieser Arbeit werden folgende Aspekte des Studiums der Felsgesteinartefakte untersucht: Die formale Typologie der Steinbeile, die Technik, anhand derer man das ganze Herstellungsverfahren nachvollziehen kann, Fragen zum Rohmaterial (Beschaffung, Herkunft, Gebrauch) und die räumliche Verteilung. Schliesslich werden auch Hypothesen zur Organisation der Aktivitäten besprochen. Das Fundinventar umfasst insgesamt 288 Artefakte und setzt sich aus vollendeten, ganzen, zerbrochenen und dann manchmal wiederverwendeten Werkzeugen zusammen. Sie verkörpern alle Arbeitsschritte der Herstellungskette, vom kaum zugehauenen Rohling bis zu Halbfabrikaten, die nur noch hätten geschliffen werden müssen. Zwei Anhänger und das Fragment einer Lochaxt sind ebenfalls zu erwähnen. Dank dem Schlämmen der Sedimente konnten auch kleinere Reststücke geborgen werden. Es handelt sich um 738 Rohabschläge und 104 Abschläge, an denen Werkspuren von vorausgegangenen Arbeitsschritten zu erkennen sind. Klopff- und Schleifsteine, die zur Herstellung der Artefakte gebraucht wurden, sind gut vertreten. Ihre räumliche Verteilung wurde ebenfalls untersucht.

Die Artefakte haben eine dreieckige Form, die maximale Breite befindet sich fast immer auf der Höhe der Schneide. Bei manchen Beilen ist die Schneidenoberseite im Längsprofil konvex und ihre Unterseite plan. Dies ist ein verhältnismässig häufiges Merkmal der Beile der Cortaillod-Kultur. Die Querschnitte sind grösstenteils ovalförmig. Viereckige Querschnitte sind meistens an Beilen aus Schwarzgestein zu beobachten. Diese wurden importiert und sind nach anderen Normen hergestellt worden.

Die Werkzeuge wurden entsprechend ihrer Form (Nackenkante), ihrer Masse (Länge, Breite, Dicke) und ihres Gewichts in sieben Kategorien eingeteilt. Durch den Vergleich mit zeitgleichen Fundkomplexen konnte der Bedarf an Steingeräten der jungsteinzeitlichen Siedlungen in der Drei-Seen-Region ermittelt werden. Danach gibt es einen kleinen Teil von Werkzeugen, die eine genau bestimmte Funktion hatten (lange Meissel mit schmaler Schneide und schwere Fällbeile) und einen grossen Teil von kleinen bis mittelgrossen Beilen und Dechseln, die wahrscheinlich sehr vielfältig eingesetzt wurden. Die sehr grossen Klagen warfen mehrere Fragen auf, da sie im Vergleich zum mittleren Durchmesser der Bauhölzer (8 bis 10 cm) überdimensioniert erscheinen. Diese stattlichen Werkzeuge nahmen möglicherweise für ihre Besitzer eine sozial aufwertende Bedeutung ein, obwohl sie zum Gebrauch bestimmt waren. Sie sind wahrscheinlich in Anlehnung an die grossen Prestigebeile aus Jadeitit zu verstehen, auch wenn diese am Anfang des vierten Jahrtausends v. Chr. in Europa schon weniger im Umlauf waren.

Die Untersuchung der Werkstücke hat gezeigt, dass immer lokal gewonnenes Geröll das Ausgangsmaterial für die Rohlinge war. Zur Herstellung der Rohform kamen zwei verschiedene Methoden in Frage: Entweder direkt durch grobes Zurechtschlagen der Gerölle, oder indirekt durch Debitage oder Sägen. Danach erfolgte das Überpicken. In einem letzten Arbeitsschritt wurde schliesslich die Schneide überschleift. Die absichtliche Erzeugung von Abschlägen als Rohlinge für kleinere Geräte ist ebenfalls dokumentiert. Der Einsatz der Säge ist gut belegt (11%). Gerillte Werkspuren stammen wahrscheinlich von Holzsägen.

Die Abschläge geben Aufschluss über die Abschlagstechnik. Wenn man die Dauer der Siedlung und die häufige Anwendung dieser Technik in Betracht zieht, ist die Anzahl der Reststücke vergleichsweise gering. Abschläge mit Resten der ursprünglichen Oberfläche sind ebenfalls spärlich vorhanden, obwohl die Rohlinge aus Geröllsteinen gewonnen wurden. Die petrographische Untersuchung der Werkabfälle konnte diese, zuerst nur schwer zu deutende Gegebenheiten, erklären.

Durch die Bestimmung der Rohmaterialien konnten einerseits alpine Steine identifiziert werden, die in den regionalen Gletscherablagerungen sehr zahlreich vorkommen. Serpentin, Allalingabbro und Eklogit treten dabei am häufigsten auf. Andererseits besteht ein Fünftel der Werkzeuge aus Schwarzwaldgestein (Kieseltonschiefer, Knotenschiefer, Tuffite, etc.). Die Analyse der Dünnschliffe zeigt, dass diese vom Südfuss der Vogesen stammen (Plancher-les-Mines und Saint-Amarin). Diese Artefakte wurden fast ausschliesslich im fertigen Zustand importiert. Man erkennt sie an ihrem viereckigen Querschnitt, sowie die Formgebung durch Abschlagen und vollständigem Überschleift. Andere, südlichere Kontakte sind durch zwei Beile aus Jadeitit nachgewiesen, eine Gesteinsart, die in den italienischen Alpen vorkommt. Diese Fernimporte bezeugen, dass die Siedlung in mehrere Handelsnetzwerke eingebunden war.

Die quantitative Analyse der angewandten Techniken zeigt, dass die gewählten Verfahren mit den physischen Eigenheiten der zu bearbeitenden Gesteinsarten im Zusammenhang stehen. So wird beispielsweise die Sägetechnik häufig für Rohlinge aus Nephrit und Allalin-

gabbro, Gesteine, die mit der Abschlagstechnik tatsächlich schwer zu bearbeiten sind, verwendet. Der Zusammenhang zwischen Rohmaterial und Artefakte belegt, dass nicht nur praktische Argumente bei der Wahl der Gesteinsarten im Vordergrund standen. Maschenserpentin wurde beispielsweise zur Herstellung der grossen Beile bevorzugt und wurde auch für die einzige Lochaxt verwendet. Die Schönheit dieses Gesteins, das bis zum Ende der Jungsteinzeit für gesellschaftlich hoch geschätzte Objekte verwendet wurde, könnte der Grund für diese Vorlieben gewesen sein. Allalingabbro wurde vielleicht aus dem gleichen Grund favorisiert.

Die Resultate der petrographischen Untersuchung der Abschläge, eine neu angewandte Methode, waren sehr aufschlussreich für die Interpretation der Aktivitäten. In erster Linie konnte festgestellt werden, dass sämtliche lokalen Rohmaterialien, die zur Herstellung der Werkzeuge verwendet wurden, auch in den Produktionsabfällen vorhanden sind. Andererseits gibt es kaum Rohabschläge aus Schwarzwaldgestein. Dies ist der Beweis dafür, dass die Artefakte aus diesem Rohmaterial anderswo hergestellt und höchstens vor Ort neu bearbeitet wurden, um sie erneut verwenden zu können. In einem zweiten Arbeitsschritt wurden die Abschläge, falls möglich, entsprechend ihren mineralogischen Merkmalen gruppiert, und einem bestimmten Geröll zugeschrieben. Diese Gruppen, ergänzt durch einige Zusammensetzungen, ermöglichten es, mindestens 170 individuelle Steine zu bestimmen.

Die Merkmale der Abschlaggruppen wurden im Zusammenhang mit der Analyse der räumlichen Verteilungen untersucht. Diese wurden thematisch behandelt, um die verschiedenen Verhaltensweisen aufzuzeigen – von der Beschaffung bis zum Verwurf. Generell lässt die räumliche Verteilung der Abschläge und der Werkstücke erkennen, dass es mehrere Herstellungszonen gab. Diese befanden sich zum grössten Teil im Freien und mehrheitlich auf der Seeseite der Siedlung, wo sie im Zusammenhang mit den Nebengebäuden zu verstehen sind.

Die markantesten Abschlaggruppen wurden in Bezug auf ihre Verteilung und Zusammensetzung untersucht. Dabei konnten bedeutsame Lücken festgestellt werden. Unter anderem fehlen häufig, für ein und dasselbe Individuum, Abschläge mit Spuren der natürlichen Gesteinsoberfläche, welche in den ersten Phasen der Formgebung entstehen. Dieser Befund zeigt, dass die Gerölle schon stark bearbeitet worden waren, und dass dieser Arbeitsschritt sehr wahrscheinlich am Beschaffungsort stattfand. Die Distanz, die bis zur Siedlung zurückgelegt werden musste, war demnach weit genug, dass man bemüht war, unnötige Lasten zu vermeiden. Andererseits kommen auch sehr spärlich bearbeitete Gerölle vor, für die es keine passenden Abschläge gibt. Sie wurden wahrscheinlich in der Nähe der Dorfanlage aufgelesen und nur getestet, bevor man sie in die Siedlung brachte. Es gibt aber auch einige Serien, die hauptsächlich aus Abschlägen mit Resten der ursprünglichen Oberfläche zusammengesetzt sind, welche am Anfang der Formgebung entstehen. Die Rohmaterialbeschaffung fand demnach einerseits in der näheren Umgebung der Siedlung statt, wobei die Formgebung dann im Dorf erfolgte. Andererseits wurden auch weiter entfernte Beschaffungsorte aufgesucht, so zum Beispiel die Ufer der grössten Flussläufe der

Region, dem Seyon und der Areuse. Offenbar reichten die Rohstoffe der unmittelbaren Umgebung nicht aus, um den Bedarf zu decken. Es wurde auch festgestellt, dass die einzelnen Individuen innerhalb der Siedlung immer in einer Produktionszone geblieben sind. Die Fertigung fand also pro Hauseinheit statt, ohne Spezialisierung auf die eine oder andere Herstellungstechnik.

Die Verteilung der gebrauchsfertigen Werkzeuge zeigt gewisse Eigenheiten auf. Im Grossen und Ganzen wurden diese Objekte auf der Juraseite der Siedlung benutzt und/oder gelagert, also dort wo die Behausungen standen. Zerbrochene Artefakte wurden in der Nähe weggeworfen. Es gibt jedoch keine spezifische Abfallkonzentrationen. Die Gassen zwischen den Häusern und wenig definierten Zonen in der Nähe der Palisaden dienten diesem Zweck. Die folgende Aufteilung der Siedlungsfläche in zwei Bereiche kann vorgeschlagen werden: Die Steinbeile wurden auf der Seeseite der Dorfanlage hergestellt und möglicherweise auch wiederverwertet, während sie auf der Juraseite benutzt und gelagert wurden.

Übersetzung: Jeannette Kraese

Riassunto

Questa monografia è dedicata agli strumenti levigati in pietre tenaci del sito di Hauterive-Champréveyres, canton Neuchâtel, Svizzera, datato del periodo classico della cultura Cortaillod (Neolitico medio II). Lo scavo archeologico effettuato prevalentemente a mano e setacciando la terra della maggior parte della superficie, ha permesso di studiare l'intera area abitata. L'analisi dendrocronologica ha fornito i piani di quasi tutte le costruzioni, edificate in tre importanti tappe, alla perpendicolare della riva. Il villaggio è stato occupato per un breve periodo (dal -3810 al -3794). Durante l'ultima fase era delimitato da due palizzate successive: si componeva da una linea di abitazioni nell'area rivolta al Giura e da piccole costruzioni annesse nei pressi del lago. Nonostante la scomparsa dell'humus, l'organizzazione generale dell'arredo è stata conservata dopo l'abbandono del sito, poiché gli oggetti sono stati sigillati in uno strato di sabbia limonosa che gli ha protetti dalla maggior parte delle perturbazioni posteriori. Una sola occupazione, una conservazione soddisfacente, la possibilità di considerare in modo esaustivo un sito, combinando lo studio dei reperti e la loro distribuzione spaziale, fanno di Champréveyres un insieme completo particolarmente ricco di informazioni.

In questo volume vengono considerati diversi aspetti dello studio degli strumenti in rocce tenaci: la morfologia delle asce, la tecnologia – seguendo le fasi di realizzazione –, i quesiti legati alla materia prima (approvvigionamento, provenienza e impiego), l'analisi spaziale con le relative ipotesi sull'organizzazione delle attività. L'insieme esaminato include 288 oggetti. Si compone di strumenti fini, interi, spezzati, a volte riciclati e racchiude degli esemplari di tutte le fasi della realizzazione: dai sassi a malapena lavorati a quelli messi in forma, pronti per la levigatura. Si devono menzionare pure la presenza di due ciondoli e un frammento di ascia perforata. Grazie alla setacciatura sono stati raccolti anche degli elementi più esili: 738 schegge non lavorate e 104 schegge sulle quali si possono identificare delle tracce tecniche. Gli strumenti ausiliari come i percussori e i levigatori sono bene rappresentati e sono esaminati tramite la loro ripartizione spaziale.

Gli artefatti hanno una forma triangolare e raggiungono generalmente una larghezza massima nella parte tagliente. Il profilo di alcuni esemplari è caratterizzato da un aspetto tipico della cultura Cortaillod, ossia un smussamento inferiore piatto, contrapposto ad una faccia superiore convessa. Le sezioni trasversali sono solitamente ovali; le sezioni quadrangolari sono invece più frequenti negli strumenti fabbricati nella roccia nera, i quali erano importati e confezionati secondo altre norme.

Abbiamo suddiviso gli attrezzi in sette tipi, a seconda dalla forma (angolo di divergenza dei bordi), delle dimensioni (lunghezza, larghezza, spessore) e del peso. Paragonando questi pezzi agli esempi contemporanei si è potuto ricostruire i bisogni in utensili dei villaggi neolitici subgiurassiani tramite qualche attrezzo specializzato (lunghi scalpelli a lama stretta e pesanti asce da macello), associato ad un'importante porzione di accette e scure – piccole o medie – con funzioni polivalenti. La presenza di

lame ancor più grandi ha sollevato delle interrogazioni, poiché esse sembrano sopradimensionate rispetto al diametro medio dei pali per le costruzioni (8-10 cm). Non si esclude l'ipotesi che i possessori degli strumenti più imponenti si siano avvalsi di una valorizzazione sociale maggiore, malgrado queste lame fossero impiegate a fini utilitari. Questo potrebbe rievocare il fenomeno delle grandi asce di prestigio in giadeite, seppure il commercio di quest'ultime in Europa è divenuto meno intenso con l'inizio del IV millenario.

L'osservazione degli oggetti in corso di fabbricazione ha dimostrato che i supporti iniziali per le rocce autoctone, erano sempre dei sassi modellati secondo due principi: o una scheggiatura diretta, o una lavorazione preliminare tramite percussione o sfregamento. Queste operazioni si proseguivano tramite una bocciardatura intensa e in seguito tramite una levigatura della parte distale. È da notare che si sono ritrovate delle schegge concepite intenzionalmente al fine di produrre degli strumenti di dimensioni più ridotte. Le impronte identificate sull'11% degli oggetti suggeriscono l'uso di seghe di legno.

I frammenti di roccia hanno permesso di valutare il metodo di scheggiatura. Considerando la durata dell'occupazione è da notare che i reperti associabili a questa tecnica sono assolutamente poco numerosi. Le schegge corticali sono rappresentate in debole percentuale sebbene si tratti di un'industria su ciottoli. Queste osservazioni, difficilmente comprensibili a priori, hanno trovato delle possibili risposte grazie alle analisi petrografiche eseguite sugli scarti di fabbricazione.

La determinazione delle materie prime ha permesso di identificare le rocce alpine presenti nei materiali trasportati dai ghiacciai della regione: la serpentinite, il gabbro dell'Allalin e l'eclogite sono quelle meglio rappresentate. Un quinto degli strumenti è stato realizzato in rocce nere (quarzo politico, argilla scistosa, tuffite, ecc.). Le analisi delle lame sottili hanno dimostrato che esse provengono dal versante meridionale dei Vosgi (Plancher-les-Mines e Saint-Amarin). Questi artefatti, importati quasi esclusivamente una volta terminati, si caratterizzano da una sezione quadrangolare e da una fabbricazione tramite scheggiatura e levigatura integrale. Altri assi di contatto possono essere stabiliti più a sud, grazie a due asce in giadeite: i giacimenti primari di questa roccia si trovano nelle Alpi italiane. Questi oggetti di origine lontane sottolineano la partecipazione del villaggio nel flusso di circolazione dei beni.

La quantizzazione delle tecniche evidenzia le preferenze legate alle caratteristiche fisiche delle rocce. La segatura, per esempio, è utilizzata di preferenza alla nefrite e al gabbro dell'Allalin, che sono in effetti difficili da scheggiare. La relazione tra la materia prima e gli oggetti sottolinea delle scelte che in alcuni casi non rispondono visibilmente a delle esigenze pratiche.

È da notare l'impiego preferenziale della serpentinite a diallagio per fabbricare delle grandi asce e l'unica ascia perforata. L'aspetto molto estetico di questa roccia ha sicuramente influenzato questa predilezione, che continuerà ad esistere fino alla fine del Neolitico per gli oggetti socialmente valorizzati. È possibile che il gabbro dell'Allalin sia pure stato apprezzato per motivi analoghi.

I risultati dell'analisi petrografica delle schegge, approccio fin ora ancora poco esplorato, hanno fornito dei dati importanti per l'interpretazione delle attività. Innanzitutto hanno permesso di constatare che tutte le materie prime locali identificate negli artefatti sono presenti anche negli scarti di lavorazione. Al contrario non esistono delle schegge grezze in rocce nere: questo dimostra che gli oggetti in questione sono stati prodotti altrove e, al limite, ritoccati sul sito per essere riutilizzati. Secondariamente le schegge sono state raggruppate, quando era fattibile, a dipendenza della loro appartenenza ad uno stesso sasso, seguendo le "impronte" mineralogiche. Queste ricostruzioni hanno permesso di identificare almeno 170 individui.

Le loro caratteristiche sono state esaminate durante l'analisi delle ripartizioni spaziali. Queste sono state elaborate tramite vari soggetti, al fine di svelare i diversi comportamenti, dal modo di approvvigionamento allo scarto finale. In generale la distribuzione delle schegge e dei frammenti incompiuti indica l'esistenza di molteplici aree di produzione: la maggior parte si trova all'esterno delle abitazioni e solitamente nella parte inferiore del villaggio. Esse sono inoltre associate a delle costruzioni annesse.

La distribuzione degli esemplari più significativi delle schegge e la rispettiva composizione è stata studiata. Sono state osservate delle lacune importanti: è assente in modo frequente e per uno stesso individuo delle schegge corticali, derivanti dalle prime fasi di preparazione del nucleo. Queste considerazioni lasciano presumere che i sassi erano preparati previamente sul luogo stesso della raccolta e che la distanza da percorrere era sufficientemente rilevante da incitare a ridurre il carico agli elementi indispensabili. Invece la presenza di altri nuclei scheggiati nel villaggio – senza frammenti associate – indicano che questi sono stati trovati nelle vicinanze o semplicemente testati prima di essere raccolti. Difatti esistono pure delle serie che si compongono di schegge corticali prodotte nelle fasi iniziali della fabbricazione. L'approvvigionamento è dunque suddiviso tra la raccolta in superficie in prossimità del sito, seguita da una lavorazione nel villaggio, e ricerche più lontane, che potevano spingersi fino alle rive dei corsi d'acqua più imponenti della regione, il Seyon e l'Areuse. Se ne deduce che le risorse attigue non hanno sempre potuto soddisfare tutte le necessità. Si nota inoltre che gli individui sono sempre stati scostati nel villaggio e posti in una sola area di produzione. La fabbricazione è dunque realizzata per unità domestica, senza essere specializzata in una tecnica esclusiva.

La distribuzione degli strumenti finiti evidenzia alcune particolarità. In generale la situazione di questi oggetti mostra che essi sono stati utilizzati o riuniti nella parte iniziale del villaggio, la quale corrisponde alla zona delle abitazioni. Una volta consumati sono poi stati gettati nei dintorni. Non esistono aree particolarmente centralizzate dei rifiuti, poiché le stradine e le zone adiacenti alle palizzate ne hanno assunto il ruolo equivalente. Infine si può proporre una suddivisione dello spazio del villaggio secondo zone di produzione, eventualmente di re-impiego nel lato verso il lato e zone di utilizzazione e di custodia delle asce finite, verso il Giura.

Traduzione: Aixa Andretta

Summary

This publication deals with the polished stone implements from the Cortaillod site (Classic Cortaillod, Middle Neolithic II) of Hauterive-Champréveyres in the canton of Neuchâtel, Switzerland. The entire settlement was excavated from 1984 to 1985, mostly by hand. Nearly all of the removed sediments were sieved. Reconstruction of the plans of most of the standing structures was made possible through dendrochronological analysis. The buildings, made in three construction stages, stood at right angles to the lakeshore. The village was inhabited during a fairly short period of time (-3810 to -3794). During the last phase, a row of houses stood on the side facing the Jura mountain range; smaller outbuildings were situated by the lakeshore. The dwellings were surrounded by two consecutive palisades. The organic elements of the archaeological layer were completely eroded. In spite of this, the finds were preserved more or less in their original position after the abandonment of the habitation because they were sealed in a sandy-silty layer without much subsequent reworking. The site of Champréveyres is very instructive because of 1) the single-phased occupation of the village, 2) the fact that it is relatively well preserved, and 3) the possibility of taking the entire settlement into account for the study of the finds and their spatial distributions.

Several aspects of the study of stone implements are discussed in this publication, such as the morphotypology of the axe heads; technology (the entire fabrication process is illustrated by the finds); questions related to raw material (procurement, provenance and use); spatial analysis and hypotheses for the organisation of activities. The assemblage consists of 288 objects and includes finished, whole, broken and then sometimes re-used implements. They bear witness to the entire *chaîne opératoire*, i.e. from roughly shaped pebbles to preforms ready for polishing. Two pendants and a fragment of a shaft-hole axe may also be mentioned. Smaller pieces, 738 raw flakes and 104 flakes with work traces prior to debitage, were also found because of the fine sieving of the sediments. The tool-kit is well represented and comprises hammerstones and polishing stones of which the spatial distribution is discussed.

The artefacts are of triangular shape; their maximum width is nearly always at the blade. Some pieces have a cutting edge which is, viewed in profile, rounded on the top and flat on the bottom. This is a distinct feature of some of the axes of the Cortaillod culture. As a rule, they are oval-sectioned. Square sections are almost always associated with imported blackstone implements which were made to different standards.

Seven types of tools were defined according to their shape (varying angle of the butt), their dimensions (length, width, thickness) and their weight. Comparison with other contemporaneous assemblages has made it possible to determine the tools required in the Neolithic settlements of the Three Lakes region. They consist of a small number of specialised implements, long chisels with a narrow blade and heavy axes for tree-felling, combined with a large amount

of small to medium-sized axes and adzes which probably had many uses. The presence of very big blades raised questions because they seem to be oversized in comparison to the mean diameter of the piles used for construction (8 to 10 cm). The biggest of these tools may have been considered as social status symbols by their owners, despite the fact that they were utilitarian. They seem to echo the exceptionally large prestige axes made of jadeitite, even though that particular type of axe was already circulating less in Europe at the beginning of the fourth millennium BC.

The study of the unfinished artefacts made of types of local stone shows that the raw supports were always pebbles. Two techniques were applied to shape them; either directly by removing flakes, or by preliminary debitage by percussion or sawing. The whole surface was then pecked. The last stage of work consisted in polishing the blade end. Deliberate production of flakes as raw supports for smaller tools is also documented. Sawing is fairly well accounted for (11%). The grooved aspect of the identified traces bears witness to the use of wooden saws.

The study of the flakes was useful for addressing the knapping technique. This type of artefact is remarkably rare considering how long the settlement was inhabited and how frequently this technique was used. Cortical pieces are equally scarce, a surprising fact since the raw supports are pebbles. These observations were difficult to understand at first but the petrographical study of the waste material helped to explain them.

Raw material classification allowed the identification of alpine rocks which are well represented in the glacial deposits of the region. Of these, serpentinite, Allalin gabbro and eclogite are the most frequent. One fifth of the implements was made of blackstones (quartz mudstone, nodular schist, tuffites etc.). Analysis of thin sections indicates that they come from the southern part of the Vosges mountain range (Plancher-les-Mines and Saint-Amarin). They were almost exclusively imported as finished tools. Their characteristic features are a square section and shaping by knapping and polishing of the entire surface. Other contacts more to the south were established by two axes made of jadeitite, a rock found in the Italian Alps. These imports from distant regions bear witness to the fact that the settlement was part of several exchange networks.

Preferences in connection with the physical characteristics of the rocks were established by quantifying the applied stone-working techniques. For example, the sawing technique was frequently used for nephrite and Allalin gabbro, which are indeed difficult to shape by knapping. The relationship between the raw material and the objects shows that some of the choices made were not of a practical kind. It is noteworthy that serpentinite with diallage was used for the big axe heads and for the only shaft-hole axe found on the site. The reason for this choice of material was almost certainly the fact that this type of stone is very aesthetic. Its use for objects of high social value continued until the end of the Neolithic period. Allalin gabbro may have been appreciated for the same reasons.

The results of the petrographical analysis of the flakes, a new approach, are very interesting for interpreting the activities concerning the implements. On the one hand, they show that the local raw materials used for the artefacts are

also present in the waste materials. On the other hand, there are almost no raw flakes from blackstones, which proves that the objects made from this material were fashioned elsewhere. At best, they were reworked at the site in order to be re-used. In a further phase of the study, the mineralogical signatures of the flakes were identified and then grouped, as far as possible, according to their affiliation with a certain stone. These comparisons, along with some refits, allowed the identification of at least 170 individual stones.

The characteristics of the flake groups were studied in combination with the spatial distributions which were addressed thematically, from the means of procurement to the rejection of the objects, in order to detect different types of activities. In general, the spatial distribution of the flakes and the unfinished pieces points to the presence of several production areas. These are usually located outside the buildings and mostly in the area of the village situated by the water where they are in association with secondary constructions.

The distribution and the composition of the most characteristic flake assemblages were studied. Significant gaps were observed such as the frequent absence, for one given object, of the cortical pieces from the first phases of shaping. This proves that the pebbles were already roughed out, most probably where they were collected, and that the distance they had to be transported was sufficiently great to necessitate elimination of all superfluous weight. On the other hand, the presence of barely roughed-out pebbles – without any associated flakes – indicates that they were probably found nearby and simply tested before being brought back to the settlement. Moreover, some series are mainly composed of cortical flakes produced at the beginning of the shaping phase. Procurement is therefore divided between collecting close to the site followed by shaping in the village, and more distant excursions, for example to the banks of the main rivers in the region, namely the Seyon and the Areuse. This means that the supply of raw materials available in the immediate vicinity was insufficient. It was also observed that each assemblage was always associated with one particular production area in the village. The stone implements were therefore made for each individual domestic unit without any specialisation in a given technique.

The distribution of the finished implements gives insight into certain specific situations. In general, it shows that they were used and/or stocked on the side of the settlement facing the Jura mountain range, where the houses were. Once broken, they were discarded in the lanes between the houses and in various spots near the palisades, but no specific waste areas were recognized. A division of the village space was deduced based on these observations, namely that the areas of production, and possibly of re-use, were located on the side by the lakeshore, whereas the finished axes were used and stocked on the other side of the settlement.

Translation: Jeannette Kraese