

Résumé

Cet ouvrage est consacré à l'outillage en roches tenaces du site Néolithique final de Saint-Blaise/Bains des Dames. Localisé sur la rive nord du lac de Neuchâtel, le gisement a été découvert au 19^e siècle à la suite de l'abaissement artificiel du lac induit par la première Correction des Eaux du Jura. Partiellement investie par les « antiquaires » de l'époque, la partie nord du site a été enfouie sous des remblais au début du 20^e siècle, pour l'aménagement d'une ligne de chemin de fer. Par la suite, la partie sud, restée immergée, a été prospectée en plongée à plusieurs reprises entre 1969 et 1972. Menacée par les projets de constructions autoroutières, elle a été entièrement fouillée en polder de 1986 à 1988 par le Service cantonal d'archéologie de Neuchâtel, sur une surface de 3600 m².

Le mobilier analysé dans cette monographie provient des différentes occupations du lieu qui s'échelonnent au sein d'une stratigraphie complexe: Horgen (-3139/-3124), puis après un hiatus, Lüscherz récent (-2786/-2702), Auvernier-Cordé ancien (-2702/-2673) et enfin Auvernier-Cordé récent (-2639/-2613), avec une toute dernière phase (-2613/-2560). La dendrochronologie a pu restituer en grande partie les villages successifs, dont les maisons étaient construites parallèlement à la rive. Ces habitations étaient organisées en deux rangées rive-lac, protégées au tout début de l'Auvernier-Cordé ancien par une palissade brise-lames. L'habitat était vraisemblablement surélevé, du moins dans la zone la plus basse du site, en réponse aux fluctuations saisonnières des flots.

À partir de l'Auvernier-Cordé, la gestion des déchets produits par les maisonnées s'est modifiée. Jusque là épars, ceux-ci ont été par la suite rejetés dans une aire formant un monticule à l'une des extrémités de chaque habitation. Le contenu de ces structures a été d'un appoint crucial lors de l'analyse de l'outillage en roches tenaces, permettant notamment d'aborder maison par maison les activités dont les déchets ont abouti sur les dépotoirs correspondants.

Pour les outils à tranchant, le corpus d'étude a été limité à une zone de 640 m². Il comprend 2314 objets, incluant des témoins de l'ensemble de la chaîne opératoire: galets à peine dégrossis, préformes en cours de polissage, pièces finies. Pour le Lüscherz s'y ajoutent 14 pendentifs et un fragment de hache bipenne. Pour l'Auvernier-Cordé, le corpus s'enrichit de 191 haches-marteaux à tous les stades de la fabrication et de 134 noyaux de perforation. En outre, le tamisage d'une partie du site a permis de récolter plus de 23 000 éclats de roches, abordés essentiellement sous l'aspect de leur distribution spatiale. Polissoirs et percuteurs sont également présents, mais ne sont pas inclus dans cet ouvrage.

Pour les haches courantes, l'examen des ébauches atteste une production basée sur l'utilisation exclusive de galets de roches alpines, accessibles dans les apports glaciaires würmiens de la région. Ce dernier constat s'aligne sur ce qui a été décrit pour d'autres installations palafittiques de la région des Trois-Lacs contemporaines du site de Saint-Blaise. De même, les variétés lithiques utilisées sont identiques à celles employées précédemment dans le Néolithique moyen des Trois-Lacs, les importations en moins. La serpentinite est toujours dominante. Trois variétés différentes (massive, à diallage et schisteuse) ont été individualisées. En deuxième lieu vient le gabbro de l'Allalin, puis les metabasites (essentiellement

de l'éclogite), plus rarement de la néphrite et enfin quelques autres lithiques d'emploi encore plus occasionnel. Pour les matières allochtones, la période de grande diffusion des artefacts en roches noires vosgiennes ainsi que celle des jadéites est passée depuis le début du IV^e millénaire, et le recours aux seules ressources locales s'impose désormais. Toutefois, il existe encore à Saint-Blaise de rares exceptions, comme une petite série de haches à l'origine vosgienne et une occurrence encore plus ténue de jadéite probable qui proviendrait des Alpes italiennes (Mont Viso, plus éventuellement Mont Beigua). La récupération par les Néolithiques de tels objets sur des sites plus anciens n'est pas à exclure, mais ces trouvailles témoignent au moins de la perdurance d'un certain intérêt pour ces matières inhabituelles. Enfin, pour les néphrites, une importation n'est pas à exclure, mais seules des analyses ultérieures pourraient préciser leur origine.

D'un point de vue diachronique, pour l'ensemble des artefacts, aucun changement majeur ne se produit quant à l'emploi des roches: les proportions respectives des matières premières en usage s'alignent assez étroitement entre elles, surtout du Lüscherz à l'Auvernier-Cordé ancien, puis récent. Le Horgen montre quelques divergences, mais il s'agit d'un ensemble numériquement faible et qui n'a pu être déterminé aussi complètement que les autres corpus.

Les techniques de fabrication employées sont usuelles: taille, bouchardage, polissage. Le sciage qui, en Suisse occidentale, disparaît presque complètement à la fin du Cortaillod, est ici très peu représenté. Comme pour les roches allochtones, on peut y voir soit la survivance occasionnelle d'une tradition, soit la récupération d'objets plus anciens. Le Néolithique final se démarque toutefois considérablement du Néolithique moyen par un changement majeur dans les méthodes d'exploitation des galets, désormais bien plus souvent débités, ainsi que dans le temps moindre dédié à la fabrication d'une partie des haches. Au Lüscherz, déjà, le taux d'outils sur éclats et de confection rapide ou très rapide connaît un net développement. Ensuite, à l'Auvernier-Cordé, ces mêmes outils semblent aussi caractériser cette période, au point de devenir une sorte de « marque de fabrique » dans la littérature archéologique. Cette question de l'investissement technique s'est avérée primordiale dans cette étude. En réalité, les ensembles traités, loin de se limiter essentiellement à du « vite fait », se composent de pièces très dissemblables quant à leur durée de fabrication: des outils sur éclat au tranchant sommairement aménagé par un bref polissage côtoient des objets très soigneusement façonnés par un long bouchardage. Afin de prendre en compte cette forte variabilité, les outils ont été séparés en quatre types techniques découlant de chaînes opératoires respectivement longue (types 1 et 2), moyenne (type 3) ou courte (type 4). La prise en compte de ces critères a ainsi permis de décrire, pour chaque groupe, les caractéristiques morphologiques et dimensionnelles des artefacts mais également de les quantifier par ensemble afin d'examiner leur évolution diachronique.

Les types techniques en eux-mêmes ne varient pas d'une période à l'autre. En revanche, c'est au niveau de leurs proportions respectives dans les corpus qu'un basculement significatif se fait jour d'une période à la suivante. Ainsi, la production d'outils moyennement investis (type 3) ne cesse de s'amplifier, toujours au détriment du type 1, le mieux fini, qui perd continuellement de son importance numérique.

À l'Auvernier-Cordé récent, il ne représente plus qu'un quart du corpus, tandis que le type 3 est désormais largement dominant. Les objets de type 4, des artefacts plutôt expédients, restent quant à eux assez constants dans leur représentation. Quant au type 2, totalement poli, il reste anecdotique (<10 %) et correspond plutôt à une réponse technologique face à des roches dures et fibreuses, difficiles à travailler autrement que par polissage.

Aussi informative soit elle, la sériation en types techniques a l'inconvénient de rassembler des outils de dimensions hétérogènes. Pour compléter l'information, nous avons croisé les types 1 à 4 avec la classification de Catherine Buret en les insérant selon leurs dimensions et leur poids dans un des onze groupes de fonctions potentielles proposés par cette auteure pour le Néolithique final d'Auvernier. Cette démarche a permis de considérer les ensembles à la fois sous l'angle de l'investissement technique et sous celui de leurs usages. Les résultats indiquent que le type 1 appartient généralement aux groupes Buret les plus lourds (6 à 11), tandis que les objets de types 3 et 4 relèvent essentiellement des outils les plus légers (1 à 6). Chaque groupe intègre bien entendu des exceptions, mais ces observations prises globalement mettent en évidence une relation significative entre la somme de travail consentie à un outil et la niche de fonctions à laquelle il appartient. Toutefois, il faut remarquer que le type 3, d'abord exclusivement léger au Lüscherz, occupe au fil du temps des classes de poids moyen, parfois même moyen à lourd. Il a peut-être fini par remplacer partiellement le type 1 dans ses registres de fonction. Toutefois, ce dernier a probablement eu une valeur d'affichage social bien supérieure, de par le temps investi à le fabriquer. Enfin, on relève l'existence d'un micro-équipement qui paraît caractériser le Lüscherz.

La distribution spatiale des pièces en cours de fabrication et des éclats de roches tenaces issus de la taille a montré que chaque habitation était une unité de production. Des éclats et pièces techniques ont été rejetés dans chacun des dépotoirs, laissant supposer que des outils de tous les types ont été confectionnés par et, sans doute, pour chaque maisonnée. Cela dénote l'absence d'une spécialisation évidente, au profit d'une gestion de l'intégralité des chaînes opératoires par une ou plusieurs des personnes présentes dans chaque habitation.

En ce qui concerne les outils finis, leur répartition spatiale varie en fonction de la chaîne opératoire dont ils sont issus. En substance, plus un outil a été soigneusement et longuement travaillé, plus il a de chance d'être associé à la surface d'un bâtiment, et rarement ou jamais à un dépotoir. À l'inverse, les pièces de faible ou moyen investissement technique sont présentes aussi bien dans les dépotoirs ou dans d'autres surfaces extérieures que dans les maisons. Les outils de type 4 sont ceux qui figurent le plus dans les aires de rejet. Ces distinctions dans la localisation des différents outils reflètent la considération à laquelle ils avaient droit et qui semble ici directement liée à la somme d'efforts investis dans leur fabrication. Les « belles » haches ont été privilégiées par rapport à d'autres artefacts, parfois peut-être aussi vite confectionnés que rejetés après une brève utilisation.

Les types techniques prennent tout leur sens si on peut les rapprocher des autres composants d'un outil complet, soit surtout les gaines en bois de cerf, retrouvées en nombre sur le site, dont une trentaine encore associées avec leur lame de pierre. La mise en relation des dimensions des douilles

aménagées dans les gaines avec les dimensions des haches a montré que ces pièces intermédiaires étaient majoritairement destinées aux lames de type 1. Ce constat est conforté par la forme ovale et régulière de leurs cavités, visiblement réceptrices d'outils à la forme bien régularisée. Les très rares manches en bois végétal conservés, eux aussi parfois encore nantis d'une lame de pierre, renforcent encore cette image : il existe un lien fort entre l'intensité de l'investissement technique consenti aux outils à tranchant et le type d'emmanchement qui les reçoit. Les outils de type 1 appartenaient généralement à une hache de grandes dimensions, dédiée à des travaux lourds et d'extérieur. Les objets du type 3 étaient destinés à des hachettes, emmanchés directement et voués à des usages plus légers, voire domestiques. Il est ainsi possible d'établir une dichotomie entre, d'une part, des artefacts résultant d'un investissement technique important, en lien avec le monde extérieur et dédiés à l'activité publique, investis d'une valeur d'affichage personnel et, d'autre part, un outillage procédant d'un investissement technique moindre, réservé au monde domestique et privé, à la valeur d'affichage personnel faible, voire nulle.

Les haches-marteaux constituent l'autre pôle important de cette étude. On sait qu'en Suisse orientale, la hache perforée à renflement médian n'est présente qu'à de rares exemplaires par site. Au contraire, à l'ouest du Plateau, elle a connu un grand succès et s'est multipliée dès l'arrivée des influences (et populations) Cordé. À Saint-Blaise, cette production est attestée dès l'Auvernier-Cordé ancien, pour atteindre son maximum à l'Auvernier-Cordé récent. Dès le début, des témoins de toute la chaîne opératoire sont présents, comme dans les autres gisements contemporains de la région. C'est donc d'abord au niveau du village qu'il faut chercher des pistes pour mieux comprendre la gestion de la fabrication, puis la place et la fonction des haches perforées dans le système social. À cet effet, la chaîne opératoire a tout d'abord été décrite, de la matière première aux objets finis. Morphologies et fonctions ont également été prises en compte. Puis l'analyse spatiale a pu être abordée.

Les haches-marteaux représentent indubitablement le sommet de la difficulté quant au travail des roches tenaces. De plus, leur confection obéit à une suite de contraintes, à commencer par la matière première utilisée, presque toujours des galets de serpentinite à diallage, plus rarement de serpentinite massive. Si les techniques employées sont les mêmes que pour les haches courantes (à l'exception de la perforation), elles le sont beaucoup plus intensivement. Après une taille de dégrossissage, la forme des objets est littéralement sculptée par bouchardage. La perforation, d'un diamètre d'environ 2 cm, intervient ensuite. Elle est menée au foret creux (certainement du bois de sureau accompagné d'un abrasif) et génère un cylindre de pierre très caractéristique. S'ensuit le polissage de la totalité de la pièce, qui est finalement emmanchée. L'énorme taux d'échec à chaque étape de la fabrication a entraîné la mise en place d'une chaîne opératoire « parallèle » pour recycler les fragments, souvent comme haches ordinaires.

Bien qu'elles aient dû faire l'objet de beaucoup de soin, les pièces finies sont, quant à elles, presque toutes cassées. Pourtant, l'examen des tranchants montre que lorsqu'il y a des traces d'emploi, elles concernent presque exclusivement des fragments distaux après leur recyclage en haches courantes. Les altérations sont donc postérieures au premier dégât et

n'en sont pas la cause, selon toute vraisemblance. En conséquence, la question de l'absence de haches perforées finies et intactes, aux Bains des Dames comme ailleurs, n'a pas obtenu de réponse satisfaisante.

Comme pour les haches courantes, les haches-marteaux ont été fabriquées par maisonnée. La production a eu recours à des galets d'origine locale, souvent de petites dimensions, d'où la forte variabilité observée dans le corpus (<10 cm à 20 cm). Toutefois, la longueur semble avoir été un critère décisif, car même sur les préformes courtes, des restes de cortex aux deux extrémités indiquent qu'on a voulu tirer parti au maximum du volume initial.

Nous pouvons suggérer que la fabrication difficile d'une hache-marteau, sans demander de connaissances spécialisées, a dû exiger un apprentissage plus poussé que pour une hache courante. La relative rareté des grands galets en serpentinite à diallage, ainsi que la coexistence, dans la maison A16 du site de Saint-Blaise, d'une très grande et d'une très petite préforme, laissent justement imaginer qu'un individu encore peu aguerri a dû se contenter, d'abord, de façonner de petits supports. On peut dès lors proposer ici l'hypothèse d'une hiérarchie des savoir-faire et/ou de l'âge, et donc du statut social, dans la maisonnée et au sein de la communauté.

La superposition des haches-marteaux d'une même classe de dimensions a révélé des identités de forme presque totales entre les objets. Les plus grandes pièces montrent aussi une similitude certaine avec des modèles lointains, déjà dans le domaine du Cordé « pur ». Ainsi, pour la région des Trois-Lacs, si le support le permettait, on adhérerait de près à un standard exigeant et connu de tous. Quand le support était plus petit, on s'arrangeait pour reproduire au plus près la conformation idéale. On peut en déduire l'existence de normes certainement plus rigoureuses qu'il n'y paraît au premier abord. En définitive, on n'est ici en rien dans un cadre de copies « malhabiles », mais bien en face d'un système devenu autonome. Les populations des Trois-Lacs, après avoir accepté la hache-marteau comme objet chargé de symbole au moment du contact Lüscherz/Cordé, se la sont pleinement appropriée. Elle a été adaptée/réinterprétée en fonction des ressources locales, en l'occurrence les galets d'une matière première déjà valorisée de longue date, mais limitante par les dimensions variables et prédéfinies des supports.

Déjà suggérée pour le corpus des haches courantes, la dichotomie entre des pièces peu investies techniquement, employées dans la sphère domestique, et des objets très façonnés, destinés à des usages publics, semble ici exacerbée par les haches-marteaux. Au travers de tous ces témoins matériels chargés de sens, ce sont certains des mécanismes sociaux à l'œuvre dans une communauté de la fin du III^e millénaire qui peuvent être restitués.

Zusammenfassung

Die vorliegende Publikation befasst sich mit den Felsgesteinartefakten der spät- und endneolithischen Fundstelle von Saint-Blaise/Bains des Dames am Nordufer des Neuenburgersees. Der Fundort wurde im 19. Jahrhundert infolge der künstlichen Absenkung des Sees durch die 1. Juragewässerkorrektion entdeckt. Der Nordteil der Siedlungsstelle wurde von Antiquaren teilweise geplündert. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde dieser Bereich für eine Eisenbahnlinie aufgeschüttet. Der Südteil blieb unter Wasser erhalten und wurde zwischen 1969 und 1972 mehrmals mittels Tauchprospektionen untersucht. Da die Fundstelle durch den geplanten Bau der Autobahn A5 von der Zerstörung bedroht war, wurde sie zwischen 1986 und 1988 durch den Archäologischen Dienst des Kantons Neuenburg auf einer Fläche von 3600 m² vollständig im Polder ausgegraben.

Die hier vorgelegten Funde stammen aus den verschiedenen Siedlungsphasen, die in der komplexen Stratigraphie aufeinanderfolgen: Horgen (-3139/-3124) gefolgt von einem Siedlungsunterbruch, jüngerer Lüscherz (-2786/-2702), Auvernier-Cordé ancien (-2702/-2673) und schliesslich Auvernier-Cordé récent (-2639/-2613) mit einer letzten Phase, die in den Zeitraum von -2613/-2560 datiert. Anhand der dendrochronologischen Untersuchung konnte ein grosser Teil der aufeinanderfolgenden Dörfer, deren Häuser parallel zum Seeufer errichtet waren, rekonstruiert werden. Diese Siedlungen bestanden aus je einer uferseitig und seeseitig angeordneten Häuserreihe, welche ganz am Anfang des Auvernier-Cordé ancien durch eine Palisade vor den Wellen des Sees geschützt waren. Die Häuser waren, zumindest in der tieferen Zone, vom Boden abgehoben gebaut, um sie vor den saisonalen Seespiegelschwankungen zu schützen.

Bis zum Auvernier-Cordé wurden die Hausabfälle planlos weggeworfen. Ab diesem Zeitpunkt wurden sie jedoch in einem bestimmten Bereich nahe den schmalen Hausseiten entsorgt, so dass sich Anhäufungen bildeten. Der Inhalt dieser Strukturen war für die Analyse der Felsgesteinwerkzeuge von grosser Wichtigkeit. Insbesondere erlaubte er, die Aktivitäten jeder Wohneinheit zu untersuchen, die ihre Überreste auf die zum jeweiligen Haus gehörenden Abfallhaufen entsorgt hatte.

Der Korpus der untersuchten Steinbeilklingen stammt aus einer Fläche von 640 m². Er umfasst 2314 Objekte, welche von kaum bearbeiteten Rohlingen über teilweise überschlifene Halbfabrikate bis zu fertigen Steinklingen die gesamte Herstellungskette repräsentieren. Für die Phase des Lüscherz kommen noch 14 Anhänger sowie das Fragment eines Doppelbeils hinzu. Im Korpus des Auvernier-Cordé befinden sich ausserdem 191 Lochhäxte in allen Fabrikationsstadien sowie 134 Bohrkerne. Zudem erlaubte das Schlämmen eines Teils der Sedimente mehr als 23 000 Abschlüge zu erfassen, die hauptsächlich unter dem Aspekt ihrer Flächenverteilung untersucht wurden. Schleif- und Klopffsteine sind ebenfalls vorhanden, sie werden jedoch nicht in diesem Band behandelt.

Die Untersuchung der Halbformen der gewöhnlichen Steinklingen deutet auf eine Produktion hin, die auf die ausschliessliche Verwendung von alpinen Gesteinen aus den regionalen Gletscherablagerungen des Würms basiert. Dieser Befund deckt sich mit den Erkenntnissen aus anderen

zeitgleichen Seeufersiedlungen der Drei-Seen-Region. Die verwendeten Gesteinsarten identisch mit denen, die vorher während dem Jungneolithikum in dieser Region gebraucht wurden, ausser den ortsfremden Gesteinen. Serpentin, von dem die drei Varietäten massiver Serpentin, Diallag-Serpentin und schiefriger Serpentin bestimmt werden konnten, ist nach wie vor die dominierende Gesteinsart. An zweiter Stelle folgt der Allalingabbro, dann die metabasischen Gesteine (hauptsächlich Eklogit), seltener Nephrit und gelegentlich andere Gesteinsarten. Was die ortsfremden Materialien betrifft, ist die Phase der weiträumigen Verbreitung von Werkzeugen aus vogesischem Schwarzgestein und aus Jadeitit schon seit dem Anfang des 4. Jahrtausends vorbei. Von diesem Zeitpunkt an werden ausschliesslich lokale Gesteinsressourcen verwendet. In Saint-Blaise gibt es jedoch noch einige wenige Ausnahmen, wie z.B. eine kleine Serie von vogesischen Steinbeilen sowie eine Steinklinge, die wahrscheinlich aus Jadeitit gefertigt ist, der aus den italienischen Alpen (Mont Viso, eventuell Mont Beigua) stammen könnte. Es ist nicht auszuschliessen, dass die jungsteinzeitlichen Menschen diese Objekte in älteren Siedlungen aufgefunden haben. Diese Funde zeugen auf jeden Fall vom Fortbestand des Interesses, das an diesen ungewohnten Materialien bestand. Die Nephrite könnten importiert sein. Es wären jedoch weitere Analysen erforderlich, um ihre Herkunft genauer zu bestimmen.

Aus diachroner Sicht gibt es keine grosse Veränderung in Bezug auf die verwendeten Gesteinstypen. Die jeweiligen Anteile der Rohmaterialien sind relativ konstant, vor allem während der Zeitspanne vom Lüscherz bis ins Auvernier-Cordé ancien und dann Auvernier-Cordé récent. Im Horgen gibt es einzelne Abweichungen. Es handelt sich aber um ein zahlenmässig kleines Ensemble, das nicht so ausführlich bestimmt werden konnte wie die anderen Korpusse.

Die herkömmlichen Herstellungstechniken (Sägen, Picken, Polieren) kamen zum Einsatz. Die Sägetechnik, die in der Westschweiz am Ende des Cortailod fast vollständig verschwindet, ist nur selten vertreten. Wie im Fall der ortsfremden Gesteine, könnte es sich auch hier um das vereinzelte Überleben einer Tradition handeln, oder um die Wiederverwertung von älteren Objekten. Das Spätneolithikum grenzt sich jedoch wesentlich durch eine tiefgreifende Veränderung der Bearbeitungstechniken der Gerölle vom Jungneolithikum ab, welche von nun an viel öfter durch Abschlagen zuerst grob bearbeitet werden. Zudem wird für die Herstellung eines Teils der Klingen ein geringerer Zeitaufwand aufgebracht. Schon im Lüscherz gibt es einen erheblich grösseren Anteil von Werkzeugen, die schnell oder sehr schnell hergestellt wurden. Solche Werkzeuge scheinen auch für das Auvernier-Cordé typisch zu sein. In der archäologischen Fachliteratur gelten sie gewissermassen als Charakteristikum dieser Kultur. Diese Frage betreffend den technischen Aufwand hat sich in der vorliegenden Studie als äusserst wichtig erwiesen. Die untersuchten Ensembles setzen sich jedoch nicht nur aus wenig sorgfältig hergestellten Objekten zusammen. Im Gegenteil, die Herstellungsdauer unterscheidet sich von Stück zu Stück. So gibt es Werkzeuge, deren Ausgangsmaterial aus einem Segmentabschnitt besteht, der leicht überschliffen wurde, wie auch Artefakte, die durch intensives Picken geformt wurden. Um diesen grossen Unterschieden gerecht zu werden, wurden die Werkzeuge

in vier technische Typen eingeteilt, und zwar je nachdem ob ihre Herstellungskette lange (Typen 1 und 2), mittel (Typ 3) oder kurz ist (Typ 4). Die Berücksichtigung dieser Kriterien erlaubte, die morphologischen und dimensional Merkmale der Artefakte zu beschreiben und diese für jedes Ensemble separat zu beziffern, sowie deren diachrone Entwicklung zu untersuchen.

Die technischen Typen verändern sich zwar nicht von einer Phase zur andern, aber ihre jeweiligen Anteile zeigen eine bedeutsame Veränderung. Die Herstellung von weniger sorgfältig bearbeiteten Werkzeugen (Typ 3) wird immer wichtiger, zum Nachteil des Typs 1, der zwar am besten verarbeitet ist, jedoch zahlenmässig kontinuierlich abnimmt. Im Auvernier-Cordé récent stellt dieser Typ nur noch ein Viertel des gesamten Korpus dar, während der Typ 3 von nun an weitgehend dominiert. Der Anteil der Artefakte des Typs 4, die eher schnell angefertigt wurden, ist verhältnismässig konstant. Mit einem Anteil von weniger als 10% tritt der vollständig überschliffene Typ 2 selten auf und stellt mehr eine technologische Antwort auf harte und durchgezogene Gesteine dar, die nur schwer anders als durch das Überschleifen bearbeitet werden können.

Auch wenn die Seriation nach technischen Typen sehr aussagekräftig ist, so birgt sie doch den Nachteil, dass Werkzeuge ganz verschiedener Grössen darin aufgeführt sind. Um die Information zu ergänzen, haben wir die Typen 1 bis 4 mit der Klassifikation von Catherine Buret so kombiniert, dass sie ihren Dimensionen und Gewichten nach einer der elf potentiellen Funktionsgruppen zugeordnet sind, die diese Autorin für die endneolithischen Felssteinwerkzeuge von Auvernier vorgeschlagen hat. Diese Vorgehensweise erlaubte, die Ensembles unter den Gesichtspunkten des technischen Aufwandes und des Gebrauchs der Werkzeuge zu untersuchen. Das Ergebnis zeigt, dass Werkzeuge des Typs 1 im Allgemeinen den schwersten Buret-Gruppen angehören (6 bis 11), während die Typen 3 und 4 meistens leichtere Werkzeuge umfassen (1 bis 6). In jeder Gruppe gibt es auch Ausnahmen, gesamthaft gesehen lassen diese Resultate aber eine aussagekräftige Beziehung zwischen Arbeitsaufwand und Funktion eines Werkzeugs erkennen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Typ 3, der im Lüscherz ausschliesslich in der leichten Gewichtsklasse vorkommt, im Laufe der Zeit in der mittleren und manchmal sogar in der mittleren bis schweren Gewichtsklasse auftritt. Möglicherweise hat dieser Typ sogar den Typ 1 in dessen Funktionen zum Teil abgelöst. Der Typ 1 hat aber wahrscheinlich durch den hohen Zeitaufwand, der für seine Herstellung nötig ist, einen viel höheren Sozialwert. Schliesslich sind auch Mikrogeräte vorhanden, die für das Lüscherz charakteristisch sind.

Die Flächenverteilung der Halbfabrikate und der Felsgesteinsplitter, die vom Abschlagen stammen, zeigt, dass jede Wohneinheit zugleich auch eine Produktionseinheit darstellt. Splitter und Reststücke sind in jedem Abfallhaufen vertreten, was auf das Fehlen einer Spezialisierung für die Herstellung der Steinbeile hinweist. Es scheint vielmehr, als ob eine oder mehrere Personen pro Wohneinheit die Aufsicht über alle Herstellungsprozesse hatte(n).

Die Flächenverteilung der vollendeten Stücke variiert je nach Herstellungsverfahren: Je sorgfältiger und intensiver ein Werkzeug bearbeitet wurde, desto grösser sind die Chancen, dass es mit einer Gebäudefläche im Zusammenhang steht

und selten bis gar nie mit einem Abfallhaufen. Mit kleinem oder mittelgrossen Aufwand gefertigte Werkzeuge sind sowohl in den Abfallhaufen oder in anderen Aussenflächen, als auch in den Häusern erfasst worden. Die Werkzeuge des Typs 4 kommen am häufigsten in den Abfallhaufen vor. Diese Unterschiede in der Lokalisierung der Werkzeuge zeugen vom Respekt, der ihnen zuteil wurde und der scheinbar direkt mit dem Arbeitsaufwand im Zusammenhang steht, der für ihre Herstellung aufgebracht wurde. Die «schönen» Klingen wurden den anderen Werkzeugen vorgezogen, die nach ihrem Gebrauch wahrscheinlich manchmal so schnell wieder verworfen wurden, wie sie hergestellt worden waren.

Die technischen Typen erlangen ihre volle Bedeutung, wenn man sie mit den anderen Komponenten eines vollständig erhaltenen Werkzeugs verknüpfen kann, insbesondere die zahlreichen Hirschgeweihfutter, von denen etwa 30 Stück noch mit einer Steinklinge versehen sind. Der Vergleich der Masse der Schäftungstüllen, die in die Zwischenfutter gebohrt sind, mit den Massen der Klingen, zeigt, dass diese Fassungen zum grössten Teil für Klingen des Typs 1 verwendet wurden. Dieser Befund wird durch die ovale und gleichmässige Form der Fassungslöcher bestätigt, welche offensichtlich für sehr regelmässig geformte Werkzeuge angefertigt wurden. Die äusserst selten konservierten Holme, von denen manche noch mit einer Steinklinge versehen sind, verstärken noch den Eindruck, dass eine Verbindung zwischen dem Arbeitsaufwand für die Klingenherstellung und der Art der Schäftung besteht. Die Werkzeuge des Typs 1 gehören in der Regel zu einem grossen Beil, das für schwere Arbeiten im Freien gebraucht wurde. Die Objekte des Typs 3 wurden für kleinere, direkt geschäftete Beile gebraucht. Sie wurden für leichtere Arbeiten eingesetzt, zum Beispiel in den Häusern. Diese Befunde ermöglichen es, die folgende Hypothese aufzustellen, nämlich dass Artefakte, die mit einem grossen technischen Aufwand hergestellt wurden und dadurch dem Besitzer als Statussymbol dienten, in Verbindung mit der Aussenwelt standen und für Arbeiten in der Öffentlichkeit gebraucht wurden, während Geräte, die mit kleinerem technischen Aufwand hergestellt wurden, dem Besitzer nur eine geringe, oder sogar gar keine Wertschätzung brachten und für den Gebrauch im häuslichen Leben und in der Privatsphäre reserviert waren.

Die Lochäxte bilden den zweiten wichtigen Teil der vorliegenden Studie. Bekanntlich ist diese Kategorie von Axt in den Fundstellen der Ostschweiz jeweils nur mit wenigen Exemplaren vertreten. Westlich des Schweizer Mittellandes hingegen kommt diese Axt von der Etablierung der Einflüsse (und der Völker) der schnurkeramischen Kultur an sehr häufig vor. In Saint-Blaise ist die Produktion von Lochäxten seit dem *Auvernier-Cordé ancien* belegt und erreicht seinen Höhepunkt im *Auvernier-Cordé récent*. Wie in den zeitgleichen Fundstellen der Region sind von Anfang an Artefakte der ganzen Herstellungskette präsent. Um die Organisation der Herstellung besser zu verstehen, muss man deshalb zuerst auf der Sozialstufe des Dorfes nach Hinweisen suchen und dann die Stellung und Funktion der Lochäxte auf der Stufe des Sozialsystems beurteilen. Zu diesem Zweck wird zuerst die Herstellungskette beschrieben, angefangen beim Rohmaterial bis zu den vollendeten Stücken. Die Formen und Funktionen werden ebenfalls berücksichtigt. Anschliessend wird die Verteilungsanalyse vorgenommen.

Die Lochäxte stellen in der Felsgesteinbearbeitung zweifelsohne den höchsten Schwierigkeitsgrad dar. Zudem ist ihre Herstellung einer Reihe von Einschränkungen unterworfen, angefangen bei den verwendeten Rohmaterialien, meistens Gerölle aus Diallag-Serpentinit, seltener massiver Serpentinit. Mit Ausnahme der Lochbohrung handelt es sich um die gleichen Bearbeitungstechniken wie für die Beilklingen, sie werden jedoch viel intensiver angewendet. Nach dem groben Zuschlagen werden die Objekte durch Picken in Form gebracht. Die Durchbohrung (Durchmesser ca. 2 cm) erfolgt nachher mittels eines Hohlbohrers, der sehr wahrscheinlich aus einem Holunderstab bestand, und eines Schleifmittels. Bei diesem Arbeitsschritt entsteht ein sehr charakteristischer Bohrkern. Anschliessend wird das Werkzeug vollständig überschleift und geschäftet. Die sehr hohe Ausfallsrate in allen Bearbeitungsphasen führte dazu, dass eine parallele Herstellungskette eingerichtet wurde, um die Fehlstücke, oft als gewöhnliche Beilklingen, zu verwerten.

Obwohl mit den vollendeten Werkzeugen sicher sehr sorgfältig umgegangen wurde, sind sie doch fast alle zerbrochen. Die Untersuchung der Schneiden ergab, dass sich die Gebrauchsspuren, falls vorhanden, fast immer auf den Klingenenden und erst nach deren Wiederverwertung als gewöhnliche Klingen entstanden sind. Die Veränderungen sind also erst nach der ersten Beschädigung entstanden und sind aller Wahrscheinlichkeit nach nicht deren Ursache. Die Frage nach dem Fehlen von vollendeten und intakten Lochäxten kann also für Saint-Blaise, wie auch für die anderen Fundstellen, nicht zufriedenstellend beantwortet werden.

Die Lochäxte wurden wie die gewöhnlichen Beilklingen pro Wohneinheit hergestellt. Für ihre Fabrikation wurden lokale, vielmals kleinere Gerölle verwendet, was auch die starken Grössenunterschiede innerhalb des Korpus erklärt (< 10 bis 20 cm). Die Länge der Gerölle scheint jedoch ein entscheidendes Kriterium zu sein, da Reste der ursprünglichen Gesteinsoberfläche an beiden Enden, sogar auf kurzen Werkstücken, darauf hinweisen, dass man das anfängliche Volumen der Gerölle voll auszunutzen suchte.

Unserer Meinung nach war für die anspruchsvolle Herstellung einer Lochaxt eine umfassendere Ausbildung nötig als für die Herstellung einer gewöhnlichen Steinbeilklinge, auch wenn keine Spezialkenntnisse erforderlich waren. Das relativ seltene Vorkommen von grossen Geröllen aus Diallag-Serpentinit sowie die Koexistenz einer sehr grossen und einer sehr kleinen Werkform im Haus A16 von Saint-Blaise, lässt vermuten, dass eine noch wenig erfahrene Person zuerst kleine Objekte angefertigt hat. Davon lässt sich die Hypothese einer Hierarchie der Fähigkeiten und/oder des Alters und weiter des Sozialstandes in der Wohneinheit und in der Gemeinschaft ableiten.

Der Vergleich der Umriss der Lochäxte einer gleichen Grössenklasse zeigt, dass die Dimensionen der Werkzeuge fast identisch sind. Die grössten Stücke haben auch eine gewisse Ähnlichkeit mit zeitlich entfernten Modellen, die der Schnurkeramik zuzuschreiben sind. In der Drei-Seen-Region hält man sich also eng an eine anspruchsvolle und allen bekannte Norm, falls die Grösse der Gerölle dies erlaubt. Bei kleineren Geröllen versucht man die Idealform bestmöglich wiederzugeben. Daraus kann man schliessen, dass es Normen gab, die zweifellos viel strenger waren, als im ersten Moment ersichtlich. Abschliessend kann man sagen,

dass es sich keineswegs um «ungeschickte» Kopien handelt, sondern dass sich eine eigenständige Machart entwickelt hat. Wahrscheinlich haben die Einwohner der Drei-Seen-Region die schnurkeramische Lochaxt als Objekt mit Symbolcharakter übernommen. Die Lochaxt wurde dann den lokalen Ressourcen entsprechend angepasst bzw. reinterpretiert, in diesem Fall Gerölle aus einem Rohmaterial, das schon seit langem verwendet wurde, das jedoch durch die unterschiedlichen und vorgegebenen Grössen der Gesteine einschränkend wirkte.

Die Zweiteilung, die für den Korpus der gewöhnlichen Steinklingen vorgeschlagen wurde, gemäss der die wenig bearbeiteten Stücke in der häuslichen Sphäre gebraucht wurden, während die aufwendig bearbeiteten Objekte für öffentliche Zwecke verwendet wurden, scheint im Fall der Lochäxte noch stärker ausgeprägt zu sein. Diese bedeutungsvollen materiellen Zeugnisse ermöglichen es, gewisse soziale Mechanismen zu rekonstruieren, die am Ende des 3. Jahrtausends v. Chr. in einer Gemeinschaft wirken.

Übersetzung: Jeannette Kraese

Riassunto

Questo volume è dedicato agli artefatti in rocce tenaci del Neolitico finale di Saint-Blaise/Bains des Dames. Localizzato sulla riva nord del lago di Neuchâtel, il sito è stato scoperto nel XIX secolo, dopo l'abbassamento artificiale del lago, provocato dalla prima correzione delle acque del Giura. Fu parzialmente esplorato dagli «antiquari» dell'epoca e il settore nord è stato sommerso all'inizio del XX secolo da una linea ferroviaria. In seguito il settore sud, rimasto intatto, è stato esplorato con varie immersioni tra il 1969 e il 1972. Minacciato dai cantieri autostradali, è stato poi esaustivamente scavato in tra il 1986 e il 1988 dal Servizio cantonale di Archeologia di Neuchâtel, su una superficie totale di 3600 m².

Il materiale studiato in questa monografia proviene da diverse fasi di occupazione comprese in una stratigrafia complessa: Horgen (-3139/-3124), poi dopo uno iato, Lüscherz recente (-2786/-2702), Auvernier-Cordé antico (-2702/-2673) e infine Auvernier-Cordé recente (-2639/-2613), con un'ultima fase (-2613/-2560). Grazie alla dendrocronologia si è potuto ricostruire il susseguirsi dei villaggi, composti da case edificate parallelamente alla riva e organizzate su due allineamenti distinti, protette all'inizio dell'Auvernier-Cordé antico da una palizzata paraspruzzi. Il villaggio era verosimilmente sopraelevato, almeno nella zona più bassa del sito, per far fronte alle fluttuazioni stagionali del livello dell'acqua.

A partire dall'Auvernier-Cordé si nota un cambiamento nella gestione dei rifiuti prodotti dalle unità domestiche: fino ad allora erano sparsi, in seguito sono stati riuniti in una zona all'estremità di ogni casa, formando un piccolo cumulo. I resti di queste strutture, contenenti le schegge e gli scarti di lavorazione, sono stati fondamentali per analizzare gli artefatti in rocce tenaci, favorendo la comprensione delle attività in ogni singola abitazione corrispondente.

Per quanto riguarda gli strumenti il corpus studiato è stato limitato ad un'area di 640 m²: si tratta di 2314 oggetti, tra cui elementi rappresentanti l'intera catena operativa, quali ciottoli appena sgrossati, pre-forme appena levigate, lame finite. Per il periodo Lüscherz si aggiungono 14 ciottoli e un frammento di ascia bipenne. Nell'Auvernier-Cordé, il corpus si arricchisce di 191 asce-martello nei vari stadi di fabbricazione e di 134 scarti derivati dalla foratura. Inoltre, la setacciatura dei sedimenti di una parte del sito ha permesso di raccogliere più di 23000 schegge di roccia, analizzate essenzialmente in termini di distribuzione spaziale. Levigatori e percussori sono ugualmente presenti, ma non sono considerati in questo volume.

A proposito delle asce comuni, lo studio degli scarti di fabbricazione suggerisce una produzione basata sull'utilizzo esclusivo di ciottoli di rocce alpine, disponibili nei sedimenti glaciali wurmiani della regione. Questa conclusione è conforme a quanto descritto per altri insediamenti palafitticoli della regione dei Tre Laghi, contemporanei al sito di Saint-Blaise. Inoltre i materiali litici impiegati sono identici a quelli utilizzati in precedenza, nel Neolitico medio dei Tre Laghi, escluse le importazioni. La serpentinite domina sempre: tre varietà diverse (massiccia, a diallagio e scistosa) sono state individuate. In seconda battuta si conta il gabbro dell'Allalin e in seguito le metabasiti (fondamentalmente l'eclogite), più

rare sono la nefrite e altre varietà. Il materiale alloctono e il ricorso alle rocce locali si impone, essendo sormontato con l'inizio del IV millennio il periodo della grande diffusione degli artefatti in rocce nere dei Vosgi e quelle in giadeitite. Tuttavia esistono alcune eccezioni, come una piccola serie di asce originarie dei Vosgi e una serie, ancora più moderata, di giadeitite probabilmente proveniente dalle Alpi italiane (Monte Viso o eventualmente Monte Beigua). Non si può escludere che i Neolitici possano avere recuperato questi oggetti su siti più antichi, ciò che lascerebbe intendere che l'interesse per questi materiali non abituali persista nei secoli. Infine per le nefriti si potrebbe pensare ad un'importazione, ma solamente ulteriori analisi potrebbero confermare questa ipotesi.

Diacronicamente non si rileva un cambiamento incisivo sull'impiego del tipo di roccia considerando l'insieme degli artefatti: le proporzioni rispettive delle materie prime usate combaciano, soprattutto tra il Lüscherz e l'Auvernier-Cordé antico, poi recente. Il periodo Horgen mostra qualche divergenza, seppure si tratti di un insieme modesto, che non ha potuto essere analizzato in modo esaustivo rispetto agli altri.

Le tecniche di fabbricazione utilizzate sono quelle consoni, ossia scheggiatura, bocciardatura, levigatura. La sfaldatura, che nella Svizzera occidentale scompare praticamente completamente alla fine del periodo Cortaillod, è poco presente. Questo è riconducibile alla persistenza occasionale di una tradizione, o al recupero di oggetti più antichi, come per quanto affermato per le rocce alloctone. Il Neolitico finale si distingue tuttavia considerabilmente dal Neolitico medio per un cambiamento notevole nella lavorazione dei ciottoli, sempre più scheggiati, nonché nel tempo – ridotto - dedicato alla produzione di una parte di asce. Già durante il Lüscherz la quantità di oggetti su scheggia e di produzione rapida o molto rapida aumenta in modo netto. In seguito, nell'Auvernier-Cordé, questi stessi oggetti sembrano caratterizzare il periodo a tal punto da diventare una sorta di « marchio » nella letteratura archeologica. La questione dell'investimento tecnico è risultata primordiale in questo studio. In realtà gli insiemi studiati, sono composti da elementi molto diversificati dal punto di vista del tempo necessario alla loro fabbricazione: gli strumenti con tagliente derivati da schegge grossomodo levigate, si accostano ad oggetti accuratamente lavorati tramite minuziosa bocciardatura. Affinché questa variabilità potesse essere presa in conto al meglio, gli oggetti sono stati suddivisi in quattro tipi tecnici, secondo la durata necessaria per la loro realizzazione: lunga per i tipi 1 e 2, media per il tipo 3 e corta per il tipo 4. Seguendo questi criteri si sono potute descrivere per ogni gruppo le caratteristiche morfologiche, le dimensioni degli artefatti ed ugualmente quantificare le proporzioni dei tipi, al fine di esaminarne l'evoluzione diacronica.

I tipi tecnici non cambiano da un periodo all'altro. Invece se si considerano le proporzioni rispettive dei tipi nei lotti, si nota una diversità significativa da un'epoca alla seguente: la produzione di strumenti mediamente curati (tipo 3) tende ad aumentare a scapito di quelli corrispondenti al tipo 1, ossia a quelli lavorati più finemente, che sono sempre meno numerosi. Quest'ultimi rappresentano solamente un quarto del totale degli artefatti nell'Auvernier-Cordé, sormontati da quelli di tipo 3, che oramai dominano. Gli strumenti di tipo 4, prodotti piuttosto in modo rapido, sono costantemente ben rappresentati. Quelli di tipo 2, totalmente levigati, sono rari (< 10%) e corrispondono piuttosto ad un'esigenza tecnologica

intrinseca alle rocce tenaci e fibrose, che difficilmente si prestano ad altri metodi di lavorazioni se non la levigatura.

Seppure informativa, la seriazione in tipi tecnici ha l'inconveniente di raggruppare degli strumenti di dimensioni eterogenee. Per completare i dati abbiamo incrociato i tipi 1 a 4 con la classificazione di Catherine BURET (1983) inserendoli secondo le loro dimensioni e il loro peso in uno degli undici gruppi di funzioni potenziali, proposti da quest'autrice per il Neolitico finale di Auvernier. Questo approccio ha permesso di considerare gli insiemi sia dal punto di vista dell'investimento tecnico, sia da quello del loro impiego. I risultati mostrano che il tipo 1 rientra nei gruppi più pesanti di Buret (6 a 11), mentre gli strumenti di tipo 3 e 4 si collocano in quelli più leggeri (1 a 6). Ogni gruppo presenta delle eccezioni, tuttavia queste osservazioni prese globalmente evidenziano una relazione rilevante tra la somma di lavoro necessaria per la realizzazione di un oggetto e le sue possibili funzionalità. Ciononostante dobbiamo rilevare che gli strumenti di tipo 3, inizialmente nel Lüscherz esclusivamente leggeri, raggiungono col passare del tempo i gruppi di peso medio o pesante. Possono persino arrivare a sostituire il tipo 1 nelle sue varie funzioni, anche se il tipo 1 ha probabilmente mantenuto un valore di rappresentanza sociale molto superiore, visto il tempo necessario per realizzarlo. Infine si rileva l'esistenza di un micro-strumentario che sembra caratterizzare il Lüscherz.

La distribuzione spaziale degli elementi in corso di fabbricazione e delle schegge di rocce tenaci, prodotte dalla scheggiatura, mostra come ogni abitazione fosse un'unità di produzione. Schegge e frammenti tecnici sono stati difatti rinvenuti in ogni zona di rigetto, suggerendo che strumenti di tutti i tipi siano stati fabbricati da e per ogni singola casa. Questo implica l'assenza di una specializzazione evidente, a vantaggio di una gestione completa di tutte le tappe dalla catena operativa da parte di una o più persone presenti nelle singole unità domestiche.

La ripartizione spaziale degli strumenti finiti, varia a seconda della catena operativa dai quali emergono: sostanzialmente, più un oggetto è stato lavorato lungamente e con cura, più lo si ritrova associato ad un edificio e raramente, o mai, ad una zona di rigetto. Al contrario, gli elementi fabbricati con medio e poco investimento tecnico sono stati ritrovati sia nei depositi degli scarti o all'esterno, sia all'interno delle case. Gli strumenti di tipo 4 sono quelli che figurano maggiormente nelle zone di rigetto. Le distinzioni nella localizzazione dei diversi strumenti, possono indicare quale considerazione essi ricevevano, rispetto agli sforzi profusi per realizzarli. Le asce « belle » sono state preferite rispetto ad altri artefatti, confezionati velocemente e gettati dopo un breve impiego.

I tipi tecnici hanno senso se li si relaziona con le altre componenti di uno strumento completo, come le numerose guaine in palco di cervo rinvenute sul sito, di cui una trentina erano ancora direttamente collegate con la lama in pietra. Il confronto tra le dimensioni degli elementi formanti le guaine e le dimensioni delle asce ha evidenziato che tali artefatti intermedi erano destinati prioritariamente alle lame di tipo 1. Questa constatazione è supportata dalla forma ovale e regolare della cavità, visibilmente ricettiva di oggetti finemente lavorati. I rari manici in legno conservati, talvolta muniti di una lama in pietra, rafforzano questa ipotesi: esiste una forte relazione tra intensità dell'investimento tecnico dedicato agli oggetti contundenti e il tipo di manico che li

riceve. Gli oggetti di tipo 1 sono generalmente da associare ad un'ascia di grandi dimensioni, dedicata a lavori pesanti e all'esterno. Gli oggetti di tipo 3 erano destinati a piccole asce, con la lama direttamente infilata nel manico e consacrate a lavori più leggeri o domestici. Si discernono dunque gli artefatti risultanti da una lunga lavorazione sofisticata, da collegare con il mondo esterno e dedicati alle attività pubbliche, intrise di un valore personale in termini di rappresentanza e d'altra parte gli artefatti prodotti con meno sforzo, riservati al mondo domestico e privato, con un valore di rappresentanza minore se non nullo.

Le asce martello costituiscono l'altro polo importante di questo studio. Si sa che in Svizzera orientale solo pochi esemplari di ascia perforata con ingrossamento mediano, sono presenti in altrettanti pochi siti. Invece a ovest dell'Altipiano ve ne sono in maggior numero soprattutto con l'arrivo delle influenze (e delle popolazioni) dell'Auvernier-Cordé. A Saint-Blaise, questa produzione di ascia è attestata dall'Auvernier-Cordé antico, raggiungendo il suo apice durante l'Auvernier-Cordé recente. Sin dall'inizio si trovano degli esemplari per ogni tappa della catena operativa, analogamente a quanto accade negli altri siti contemporanei della regione. Quindi si devono ricercare all'interno del villaggio degli indizi che possano aiutare a capire la gestione della produzione e il ruolo, nonché la funzione di queste asce perforate nella struttura sociale. Si è proceduto descrivendo dapprima le tappe che conducono dalla materia prima all'oggetto concluso. Morfologia e funzioni sono ugualmente state considerate e in seguito è stata affrontata la ripartizione spaziale.

Le asce-martello rappresentano indubbiamente l'apice della difficoltà nella lavorazione delle rocce tenaci. Inoltre, la loro realizzazione obbedisce a delle costrizioni dovute alla materia prima stessa, ossia quasi sempre ciottoli di serpentinite a diallagio, o più raramente di serpentinite massiccia. Le tecniche di fabbricazione sono le stesse di quelle utilizzate per le asce normali (fatta eccezione per la foratura), seppure impiegate in modo molto più intensivo: dopo una prima fase di sgrossamento, la forma dell'oggetto viene scolpita tramite bocciardatura. Il foro, di un diametro di circa 2 cm, viene eseguito successivamente, con un perforatore cavo (verosimilmente in legno di sambuco accompagnato da un abrasivo), che genera uno scarto cilindrico di pietra molto caratteristico. Ne segue la levigatura completa dello strumento, che verrà infine immanicato. La grande proporzione di insuccesso per ogni tappa del processo di fabbricazione, ha provocato una catena operativa parallela destinata a riciclare i frammenti, perlopiù in asce ordinarie.

Nonostante siano stati sottomessi a molte precauzioni, gli artefatti finiti sono praticamente tutti fratturati. Tuttavia l'esame dei taglienti mostra che le tracce di utilizzo, quando ci sono, si concentrano praticamente tutte nei frammenti distali, dopo il loro reimpiego come asce ordinarie. Le sbrecciature sono dunque posteriori alla prima scheggiatura e non ne sono apparentemente la causa. Di conseguenza, l'assenza di asce perforate finite e intatte sul sito di Bains des Dames, come altrove, non ha trovato una risposta soddisfacente.

Le asce-martello, così come le asce ordinarie sono state fabbricate nelle singole case. La produzione è stata realizzata con ciottoli locali, spesso di piccole dimensioni, dalle quali dipende la grande variabilità osservata nel lotto (<10 cm fino a 20 cm). La lunghezza sembra essere stata un criterio

decisivo, siccome anche sulle pre-forme corte dei resti di cortice alle estremità indicano la volontà di trarre il massimo del volume iniziale.

È possibile che la fabbricazione difficile di un'ascia-martello, che tuttavia non necessita conoscenze specializzate a priori, comporta un processo di apprendimento più ricercato rispetto a quello richiesto per le asce comuni. La relativa scarsità di grandi ciottoli di serpentinite a diallagio, così come la coesistenza nella casa A16 di Saint-Blaise di una molto grande e di una molto piccola pre-forma, lasciano appunto immaginare che un individuo ancora poco esperto si sia inizialmente dovuto accontentare di lavorare dei supporti di dimensioni ridotte. Si potrebbe addirittura proporre uno spaccato dello statuto sociale, ipotizzando che ci sia stata una gerarchia delle capacità e/o dell'età tra gli abitanti di una casa o del villaggio.

La sovrapposizione delle asce-martello con una sola categoria di dimensioni rivela delle somiglianze nette delle forme degli oggetti. Gli strumenti più grandi appaiono simili ad alcuni modelli lontani, già/rappresentativi del periodo «Cordé» puro. Dunque, sembra che nella regione dei Tre Laghi, se il supporto lo permetteva, si sceglieva un modello standard complesso e conosciuto. Se il supporto era troppo piccolo, si cercava di riprodurre al meglio la forma ideale. Si deduce l'esistenza di norme certamente più rigorose di quello che poteva apparire a primo acchito. In definitiva non si tratta assolutamente di copie mal effettuate, bensì di un vero e proprio sistema autonomo. Le popolazioni della regione dei Tre Laghi, dopo aver accettato l'ascia-martello come un oggetto carico di simbolismo a contatto con le culture del Lüscherz e del Cordé, se ne sono successivamente appropriati. È stata adattata/reinterpretata in funzione delle risorse locali, si pensi soprattutto ai ciottoli di materia prima preferiti da lungo tempo, ma limitata nelle dimensioni variabili e predefinite dei supporti.

Come si è già proposto per le asce comuni, la dicotomia tra gli strumenti poco elaborati, utilizzati essenzialmente nella sfera domestica e gli strumenti ben lavorati, destinati ad impieghi pubblici, è ancora più flagrante per le asce-martello. Attraverso queste numerose testimonianze materiali colme di senso, si possono identificare alcune dinamiche sociali attive in una comunità della fine del terzo millennio.

Traduzione: Aixa Andreetta

Summary

This work examines the hard stone tools from the Final Neolithic site of Saint-Blaise/Bains des Dames. Located on the north bank of Lake Neuchâtel, the deposit was discovered in the 19th century after the artificial lowering of the lake surface resulting from the first Jura Waters Correction. Partially investigated by “antiquarians” of the period, the northern part of the site was buried in the early 20th century during the creation of a railway line. The southern part, which had remained submerged, was later surveyed by divers on several occasions between 1969 and 1972. Threatened by motorway construction projects, it was entirely excavated from 1986 to 1988 by the Neuchâtel Service Cantonal d’Archéologie, over a surface area of 3600 m².

The artefacts analysed in this monograph originate from the different occupations of the site, which are represented by a complex stratigraphy: Horgen (3139-3124 B.C.), then after a hiatus, Late Lüscherz (2786-2702 B.C.), Early Auvernier-Cordé (2702-2673 B.C.) and finally Late Auvernier-Cordé (2639-2613 B.C.), followed by a final phase (2613-2560 B.C.). Dendrochronology has been used to largely reconstruct the successive villages, the houses of which were constructed parallel to the bank. These houses were organised in two bank/lake rows, protected during the very start of the Early Auvernier-Cordé by a breakwater palisade. The habitations were probably elevated, at least in the lowest part of the site, in response to seasonal water fluctuations.

From the Auvernier-Cordé, a change took place in the management of the waste produced by these dwellings. Previously sparse, this waste was then discarded in an area forming a mound at one end of each habitation. The content of these waste structures was of central importance during the analysis of the hard rock tools, particularly in terms of enabling a house-by-house examination of the activities that produced the corresponding waste tips

The corpus studied was limited to an area of 640 m². It comprises 2314 objects, including indicators of the whole *chaîne opératoire*: roughly shaped pebbles, preforms in the process of being polished and finished pieces. For the Lüscherz can be added 13 pendants and a fragment of double-bladed axe. For the Auvernier-Cordé, the corpus is enriched by 191 axe-hammers in all stages of manufacture and 134 core perforation. In addition, sieving of part of the site has enabled the collection of more than 23,000 rock flakes, essentially analysed in terms of their spatial distribution. Polishers and hammerstones are also present, but are not included in this work.

For the common axes, an examination of the preforms confirms that they were produced using only pebbles of Alpine rock, accessible in the region’s Würmian glacial deposits. This latter observation agrees with what has been described for other Palafittic installations in the Trois-Lacs region contemporary with the site of Saint-Blaise. Similarly, the lithic varieties used – with the exclusion of importations – are identical to those employed previously in the Middle Neolithic in the Three Lakes region. Serpentinite is still dominant. Three different varieties (solid, diallage and schistose) have been identified. The second most common type is Allalin gabbro, followed by metabasites (primarily eclogite), more rarely greenstone and finally a number of even more rarely employed

lithic varieties. For the allochthonous materials, the period during which artefacts in black Vosgian rock or jadeitite were widely disseminated had ended since the early 4th millennium B.C. and local resources were now employed. However, there are still some rare exceptions at Saint-Blaise, such as a small series of axes of Vosgian origin and a still more infrequent occurrence of a probable jadeitite which came from the Italian Alps (Mont Viso or perhaps Mont Beigua). The recovery by the Neolithic population of such objects from older sites cannot be excluded, but these discoveries indicate at least a certain degree of sustained interest in these unusual materials. Finally, it is possible that the greenstones were imported, but only future analyses will make it possible to specify their origin.

From a diachronic point of view, no major change is seen in the employment of the rock across the whole range of artefacts: the respective proportions of raw materials used are quite closely aligned, particularly from the Lüscherz to the more recent Early Auvernier-Cordé. The Horgen shows some variations, but this is a numerically small assemblage which it has not been possible to determine as completely as the other corpus.

The manufacturing techniques employed are standard: shaping, pecking and polishing. Sawing, which in western Switzerland almost completely disappears in the late Cortaillod, is here very little represented. As is the case for the allochthonous rocks, this can be seen either as the occasional survival of a tradition or the recovery of older objects. The Final Neolithic is, however, differentiated substantially from the Middle Neolithic through a major change in the exploitation methods of pebbles, now much more often knapped, and in terms of the smaller amount of time dedicated to the manufacture of a proportion of the axes. As early as the Lüscherz, the ratio of tools on flakes and of rapid or very rapid manufacture underwent a clear increase. In the Auvernier-Cordé, these same tools also seem to characterise the period, to the point where they became a kind of “trademark” in the archaeological literature. This question of technical investment has been central to this study. In reality, the assemblages examined, far from being limited primarily to rapidly manufactured items, are composed of very dissimilar pieces in terms of duration of manufacture: cutting tools on flakes subject to a brief polishing treatment occur alongside objects very carefully fashioned by means of a long pecking process. In order to take into account this very high variability, the tools were separated into four technical types resulting from chaînes opératoires that were long (types 1 and 2), of medium length (type 3) or short (type 4). The inclusion of these criteria thus enabled the description for each group of the morphological characteristics and dimensions of the artefacts, but also their quantification by assemblage in order to examine their diachronic development.

The technical types in themselves do not vary from one period to another. However, a significant change is seen between one period and that following it at the level of their respective proportions in the corpus. The production of medium-investment tools (type 3) thus continues to increase, always to the detriment of type 1, the most well-finished, which constantly decreases in numerical terms. In the Auvernier-Cordé, it represents only a quarter of the corpus, while type 3 is now clearly dominant. Type 4 objects

– rapidly-produced artefacts – remain relatively constant in terms of representation. As for the totally polished tools (type 2), these remain anecdotic (<10%) and correspond rather to a technological response to hard and fibrous rock which is difficult to work other than by means of polishing.

As informative as it is, seriation into technical types has the disadvantage of grouping tools of similar dimensions. To complement the information, we cross-referenced types 1 and 4 with the classification by Catherine Buret, inserting the tools according to their dimensions and weight into one of the 11 groups of potential functions proposed by this author for the Final Neolithic. This approach has enabled us to consider the assemblages both in terms of technical investment and of use. The results indicate that type 1 belongs generally to the heaviest Buret groups (6 to 11), while the type 3 and 4 objects essentially belong to the lightest tools (1 to 6). Naturally each group contains exceptions, but these general observations highlight a significant relationship between the amount of work devoted to a tool and the functional niche to which it belonged. However, it should be noted that type 3, initially exclusively light in the Lüscherz, gradually comes to occupy the medium weight classes, and sometimes even medium to heavy. This type perhaps ultimately partially replaced type 1 in terms of function. However, the latter type probably possessed a greater social display value due to the time taken to manufacture it. Finally, we observe the existence of micro-equipment which appears to characterise the Lüscherz.

The spatial distribution of pieces undergoing manufacture and of flakes of hard stone has demonstrated that each habitation was a production unit. Flakes and technical pieces were discarded in each of the waste tips, leaving us to imagine that tools of all types were manufactured by, and no doubt for, each household. This indicates the absence of clear specialisation and the management of all *chaînes opératoires* by one or more people present in each habitation unit.

Regarding the finished tools, their spatial distribution varies according to the *chaîne opératoire* from which they resulted. Essentially, the more that a tool was carefully worked over a long period, the more likely it is to be associated with the surface of a building, and rarely or never with a waste mound. Conversely, pieces requiring little or medium technical investment are present as much in the waste mound and other exterior surfaces as in the houses. Type 4 tools are those that appear most in the waste areas. These distinctions in the location of the different tools reflect the consideration which they were awarded and which seems here to be directly linked to the effort invested in their manufacture. The “good” axes were favoured over other artefacts, sometimes perhaps as rapidly manufactured as they were discarded after a brief utilisation.

The technical types fall into place when compared to other components of a complete tool; above all antler sheaths, which are found in quantity on the site and of which around thirty are still associated with their stone blade. A comparison of the sizes of the sheath sockets with the dimensions of the axes has shown that these intermediate pieces were primarily intended for blades of type 1. This observation is confirmed by the oval and regular shape of the cavities, which were clearly intended to receive evenly-shaped tools. The very rare wooden handles preserved, also sometimes still equipped with a stone blade, reinforce this image still further:

there is a strong link between the intensity of the technical investment devoted to the cutting tools and the type of handle with which they were endowed. Type 1 tools generally formed part of a large axe intended for heavy outdoor work. Type 3 objects were intended for hatchets, hafted and used for lighter, perhaps domestic purposes. It is thus possible to establish a dichotomy between on one hand artefacts resulting from significant technical investment, linked with the outside world, dedicated to public activities and endowed with personal display value, and on the other tools resulting from a smaller technical investment, reserved for a domestic and private world and with a low or non-existent personal display value.

Axe-hammers are the other important constituent of this study. We know that in eastern Switzerland, the perforated axe with a medial protrusion is present only as a few rare specimens per site. However, to the west of the Swiss Plateau, this tool was much more popular, multiplying with the arrival of the Cordé influences (and populations). At Saint-Blaise, this production is attested from the Early Auvernier-Cordé, to achieve a maximum in the Late Auvernier-Cordé. Indicators from the whole *chaîne opératoire* are present from the start, as in the other contemporary deposits in the region. It is therefore on the level of the village that we must initially seek evidence to improve our understanding of the organisation of manufacture, then at the place and function of perforated axes in the social system. To this end, the *chaîne opératoire* was first described, from the raw materials to the finished objects. Morphology and function have also been taken into account. The spatial analysis has then been carried out.

Axe-hammers unquestionably represent the apex of difficulty in terms of working hard rock. In addition, their manufacture complies with a series of constraints, beginning with the raw material used, almost always pebbles of diallage serpentinite, and more rarely of solid serpentinite. While the techniques employed are the same as for the common axes (with the exception of the perforation), they are used much more intensively. After an initial shaping process, the form of the objects is literally sculpted by pecking. The perforation, with a diameter of around 2 cm, is then carried out. This is done with a hollow drill (undoubtedly of elder wood accompanied by an abrasive) and generates a very characteristic cylinder of stone. The piece is then entirely polished, and finally the handle is fitted. The enormous failure rate at each stage of manufacture led to the implementation of a “parallel” *chaîne opératoire* to recycle the fragments, often as ordinary axes.

While they must have been the subject of a great deal of care, the finished pieces are almost all broken. However, the examination of the cutting edges shows that where there are traces of use, these relate almost exclusively to the distal fragments after they have been recycled as common axes. The alterations are therefore later than the first damage and are almost certainly not the cause. As a consequence, we have no satisfactory answer to the absence of finished, intact perforated axes at Bains des Dames or elsewhere.

As for the common axes, the axe-hammers were manufactured within each habitation. The production employed pebbles of local origin, often of small dimensions, which explains the significant variability observed in the corpus (<10 cm to 20 cm). However, the length seems to have been a decisive criterion, because even on the short preforms, remnants of

cortex at each end indicate that the aim was to obtain the maximum from the initial volume.

We can suppose that the difficulty in manufacturing an axe-hammer, although not requiring specialised knowledge, still necessitated a greater level of training than for a common axe. The relative scarcity of large pebbles in diallage serpentinite, together with the coexistence in house A16 on the site of Saint-Blaise of one very large and one very small preform, allow us to imagine that a still unskilled individual worked initially on small blanks. We can now propose here the hypothesis of a hierarchy in terms of knowledge and/or age, and thus of social status, in the habitation and within the community.

The superimposition of axe-hammers in a single dimension class has revealed almost identical correlations of form between objects. The largest pieces also show some similarity with distant models, already entering the sector of the “pure” Cordé. For the Trois-Lacs region, therefore, if the blank permitted it, a demanding standard – and one known to all – was employed. When the blank was smaller, the aim was to reproduce as faithfully as possible the ideal conformation. We can thus deduce the existence of standards that were certainly much more strict than they first appear. We are not here dealing with a context of “awkard” copies, but with a system that had become independent. The populations of the Trois-Lacs region, having accepted the axe-hammer as an object charged with symbolism during the Lüscherz/Cordé contact, have fully adopted it. It has been adapted/reinterpreted according to the local resources, in this case pebbles of a raw material already long in favour, but with the effect of limiting production due to the variable and predefined dimensions of the blanks.

Already suggested for the corpus of common axes, the dichotomy between the pieces showing little technical investment – employed in the domestic sphere – and the highly shaped objects – for public use – seems here to be exaggerated for the axe-hammers. Through this meaning-laden material evidence, we can reconstruct some of the social mechanisms at work in a community in the late 3rd millennium B.C.

Translation: Magen O'Farrell