

Résumé

La couche archéologique de la station littorale de Cortaillod-Est (X^e siècle avant notre ère) étant quasi totalement érodée lorsque la fouille débuta en 1981, on accorda une attention particulière, non seulement à la présence d'objets façonnés en pierre, mais également à celle de simples galets. En effet, si les éléments légers avaient été emportés par les courants, on pouvait supposer que la situation des éléments les plus lourds avait été beaucoup moins affectée par l'action des vagues.

Enfin, l'étude des meules à grain de la station d'Auvernier-Nord, datant du Bronze final également, avait démontré que le façonnage de la pierre, loin de représenter un phénomène marginal, occupait une place importante dans le cadre économique et technique de l'époque. Il valait donc la peine de poursuivre dans cette voie.

Si l'influence du delta de l'Areuse, très proche, a pu être décelée dans l'épandage, sur la frange nord-est du site, de galets calcaires de petite taille, ce phénomène ne fait qu'oblitérer partiellement un dépôt de pierres dont la situation exclut une origine autre qu'artificielle.

Les galets reposant sur le fond du lac furent donc systématiquement récupérés et examinés, exhaustivement durant la première campagne, puis selon un système d'échantillonnage couvrant ultérieurement le quart de la surface fouillée. Ils furent décrits selon leur nature pétrographique, leur état de fragmentation et leur granulométrie. La composition de la couverture lithique varie selon les emplacements où elle se trouve : à l'extérieur ou à l'intérieur de la palissade entourant le village ; dans les espaces libres entourant la zone construite ou à l'intérieur de celle-ci.

Les espaces libres offrent des images diverses. Les surfaces des structures d'habitat se distinguent des ruelles ou aires ouvertes. Enfin, les différentes phases d'extension, que ce soit au niveau de structures isolées ou au niveau de la totalité de l'agglomération, correspondent à des changements dans la couverture lithique, souvent marqués par des « fronts » nets. De manière générale, un empierrement important, de fortes proportions de quartzites et de galets fragmentés indiquent une zone construite et, dans le cadre de celle-ci, plutôt des ruelles que des structures fermées. L'espace ouvert côté rivage se détache par une couverture massive de gros blocs de calcaire, aménagement probable d'une zone meuble et humide, de laquelle surgissent encore actuellement de nombreuses résurgences sous-lacustres. La répartition granulométrique des galets est plus difficile à interpréter. Cependant, certaines de ses particularités se superposent, localement, à des solutions de continuité dans l'articulation du village.

Les meules à grain sont à compter parmi les premiers « appareils » conçus et utilisés par l'être humain. L'étude des procédés appliqués à la mouture de denrées alimentaires est indispensable à la compréhension des structures économiques et sociales des sociétés qui la pratiquaient.

Les meules du Bronze final palafittique, à mouvement axial, sont le plus souvent taillées dans des blocs de granite ou de grès quartzitique. Leurs surfaces actives sont généralement planes ou peu incurvées. La différence de taille entre la meule dormante et la molette est, en moyenne, bien moindre que celle constatée au Néolithique moyen. Le site a livré sept couples composés d'une meule dormante et d'une molette en connexion. On a pu constater, qu'une fois la molette posée sur la meule, seule une partie des bords de sa surface active était en contact direct avec la meule. Un léger interstice du côté distal de la molette permettait au grain de s'y piéger lorsque celle-ci était mise en mouvement. Cette caractéristique permettait d'utiliser des molettes plus lourdes que celles connues au Néolithique. En effet, le mouvement consistant à soulever la molette et à la reposer sur chaque nouvelle quantité de grain à moulin devenait superflu. Les couples, ainsi que la majorité des éléments isolés, se trouvaient dans deux zones distinctes du village : est-ce le résultat d'un abandon de sa partie centrale ou celui de la concentration, en un même lieu, des activités de mouture ? Cela reste difficile à établir.

Outre les meules, Cortaillod-Est a livré un nombre important d'outils et d'artefacts en pierre.

Les percuteurs (32 pièces) sont aménagés dans leur quasi totalité à partir de galets de roches résistantes (gabbros, quartzites). Il est possible de les répartir en 3 types morphologiques : oblong, discoïde, sphéroïde. Ils présentent des caractéristiques morphologiques proches des percuteurs néolithiques, mais sont cependant plus lourds. On les trouve souvent à proximité des meules mais leurs fonctions, probablement multiples, restent en grande partie obscures.

Onze galets taillés dans du quartzite témoignent de la survivance d'un type d'outil que l'on a longtemps cru limité au Paléolithique.

Pierres à filet (148 pièces) et ancres (10 pièces) se rencontrent sur toute la surface du site. Néanmoins, leur répartition semble totalement indépendante de l'articulation du village ; toute référence stratigraphique ayant disparu, nous ne pouvons les situer dans un cadre chronologique sûr, cela d'autant plus que l'usage de ce genre d'objet est attesté dès le début du Néolithique et a perduré jusqu'à nos jours.

Ont également été recueillis 11 polissoirs de grès molassique, aux surfaces d'utilisation généralement planes ou très légèrement concaves ; 9 brunissoirs ; 1 galet, de fonction imprécise, dont l'une des faces concave présentait un fort lustrage ; 1 perle de calcaire, ainsi que 4 haches et 1 ciseau de roche verte, 7 outils et 1 éclat de silex, probablement recueillis sur le site néolithique proche, 1 fossile d'ammonite. Sept galets calcaires ne présentant aucune trace de travail, mais dont la forme approche celle d'une sphère, ont peut-être été utilisés comme projectiles de fronde.

Zusammenfassung

Während der archäologischen Ausgrabung der Uferrandsiedlung Cortaillod-Est (10. Jahrhundert v. Chr.), deren Schichten zum Grabungsbeginn 1981 fast vollständig erodiert waren, legte man nicht nur auf die Untersuchung der Steingeräte, sondern auch auf die Erfassung der Gerölle besonderen Wert. Man kann davon ausgehen, dass deren schwereren Anteile durch Welleneinwirkung weniger stark gestört wurden, wohingegen die leichteren Bestandteile durch die Strömung weggerissen wurden.

Schon die Untersuchung der Mühlen der Station Auvernier-Nord, die ebenfalls endbronzezeitlich datiert ist, haben gezeigt, dass die Bearbeitungsweise der Steine einen wichtigen Platz im ökonomischen und technischen Umfeld dieser Phase darstellt. Es erschien nützlich, diese Untersuchungen weiterzuführen.

Der Einfluss des sehr nahen *Areusedeltas* konnte am Nordwestrand der Station durch eine Streuung kleiner Kalkgerölle nachgewiesen werden. Diese Steinlage überprägt nur teilweise eine weitere Steinlage, deren Fundsituation nur einen *künstlichen* Ursprung zulässt.

Die *Gerölle*, die auf dem Seeboden lagen, wurden während der ersten Kampagne komplett aufgesammelt und untersucht, später nach einem Probensystem genommen, das letztlich ein Viertel der ausgegrabenen Fläche abdeckt. Sie wurden hinsichtlich der Petrographie, ihres Erhaltungszustandes und ihrer Grösse beschrieben. Die Zusammensetzung der Steinlage variiert von Ort zu Ort: ausserhalb oder innerhalb der Palisade, die das Dorf umgibt; ausserhalb und innerhalb bebauter Flächen.

Die unbebauten Flächen zeigen ein abweichendes Bild. Die bebauten Zonen unterscheiden sich in kleine Gassen und freie Flächen. Ausserdem korrespondieren die einzelnen Ausbauphasen sowohl der einzelnen Strukturen, wie auch der gesamten Siedlung mit Veränderungen innerhalb der Steinlage, oft durch klare Grenzen markiert.

Verallgemeinernd kann man sagen, dass eine grosse Steinlage mit hohem Quarzitanteil und fragmentierten Geröllen die bebauten Flächen anzeigen und innerhalb dieser eher die kleinen *Gassen* als die geschlossenen Strukturen. *Der offene Raum auf der Landseite* hebt sich deutlich durch eine massive Überdeckung mit grossen Kalkblöcken ab, die vermutlich in diese weiche und feuchte Zone, aus der noch heute zahlreiche Unterwasserquellen hervortreten, eingebracht worden sind. Die Grössenverteilung der Gerölle ist schwierig zu interpretieren. Bedingt durch *Erweiterungsphasen* innerhalb des Dorfes überlappen sich stellenweise diese Befunde.

Die *Getreidemühlen* zählen zu den ersten bekannten «Geräten», die vom Menschen benutzt wurden (Gerät: Verbund verschiedener Elemente zur Sicherung der Arbeitsdurchführung). Die Untersuchung der angewandten Methoden beim Mahlen der Grundnahrungsmittel ist unerlässlich zum Verständnis der ökonomischen und sozialen Strukturen der Gesellschaften, die sie anwenden. Die Mühlen in den endbronzezeitlichen Pfahlbausiedlungen sind zum grössten Teil aus Granit oder aus quarzitischem Sandstein hergestellt. Die Arbeitsflächen sind im Allgemeinen plan oder ein wenig eingetieft. Der Grössenunterschied zwischen dem Mahlstein und dem Läufer ist im Mittel gesehen geringer als der bei den mittelneolithischen Mühlen. Die Station hat 7 Paare von Mahlstein und Läufer im Verbund geliefert. Legt man einmal den Läufer auf den Mahlstein, kann man zeigen, dass lediglich ein Teil des Randes seiner Arbeitsfläche mit der Mühle Kontakt hat. Der hierbei entstehende leichte Zwischenraum hat den Effekt, dass sich das Korn darin verfangt, wenn das Gerät in Bewegung gesetzt wird. Dies lässt es zu, schwerere als die aus dem Neolithikum bekannten Mühlen zu benutzen. Dabei entfällt das jeweilige Abheben des Läufers, wenn neues Getreide eingefüllt wird. Die Gerätepaare, wie auch die Mehrzahl der Einzelstücke finden sich in 2 bestimmten Flächen des Dorfes. Ob es sich hierbei um eine Aufgabe des Kerndorfes oder um Aktivitätszentren handelt, wird die Frage bleiben.

Ausser den Mühlen hat Cortaillod-Est eine grosse Anzahl von Geräten und Artefakten aus Stein geliefert. Die *Klopfsteine* (32 Stück) bestehen fast alle aus widerstandsfähigem Felsgestein (Gabbro, Quarzit). Es ist möglich, sie in 3 morphologische Gruppen zu unterteilen: länglich, scheibenförmig und kugelig. In ihren morphologischen Eigenschaften stehen sie den neolithischen Klopfsteinen nahe, sind jedoch schwerer. Man findet sie oft in der Nähe von Mühlen, aber ihre sicherlich multivariable Funktionsweise bleibt zum grossen Teil im Ungewissen.

Elf *bearbeitete Quarzitgerölle* belegen das Fortlaufen eines Werkzeugtypes, den man lange Zeit auf das Paläolithikum begrenzt glaubte.

Die *Netzsenker* (148 Stück) und *Anker* (10 Stück) finden sich in der gesamten Fläche der Station. Ihre Verteilung scheint von der Struktur des Dorfes vollständig unabhängig zu sein. Da eine Stratigraphie nicht vorhanden ist, können wir sie nicht in einen chronologischen Rahmen stellen. Dies um so mehr, da ihr Gebrauch vom Beginn des Neolithikums bis in unsere Tage bezeugt ist.

Des weiteren kommen 11 *Schleifsteine* aus molassischem Sandstein vor, derer Arbeitsfläche im Allgemeinen flach oder sehr leicht konkav ist; 9 *Glättsteine*, ein Kiesel unbestimmter Funktion, dessen eine Seite einen starken Glanz aufweist, eine *Kalkperle*, schlussendlich 4 *Beile* und ein *Meissel* aus Grünstein, 7 Werkzeuge und ein Abschlag aus *Silex*, die wahrscheinlich aus einer nahegelegenen neolithischen Station stammen und ein Ammonit.

Sieben Kalkgerölle zeigen keine Arbeitsspuren, aber nach ihrer kugelförmigen Form könnten sie vielleicht als *Schleudersteine* benutzt worden sein.

Übersetzung: Ingo Campen

Abstract

Due to the fact that the archaeological layer of the lakeside site of Cortaillod-Est (tenth century before our era) was almost entirely eroded when the excavation began in 1981, particular attention was given not only to stone artifacts but also to simple pebbles. Although the lighter items had been carried away by the current, one could presume that the heavier items had been less effected by the waves. Research done on millstones at the Auvernier-Nord site (also a Late Bronze Age site) demonstrated that stone working, rather than being a marginal phenomenon, held an important place in the economic and technical framework of the period. Consequently, it was worthwhile pursuing in this vein.

Although the nearby *Areuse delta* influenced the spreading of small limestone pebbles along the north east edge of the site, this phenomenon only partly obliterates a deposit of stones which, due to its position, can only have been *artificially* constructed.

The *pebbles* laying on the lake bottom were systematically collected and examined; exhaustively during the first campaign, and then according to a sampling system which later covered one quarter of the excavated surface. They were described according to their petrographic nature, their state of fragmentation and their granulometry. The composition of the stone coverage was found to vary depending on where it was situated: within or without the palisade surrounding the village; in the open spaces around the constructed area or inside it.

The open spaces offer different pictures. Housing areas contrast with the lanes or the open spaces. Finally, the different phases of extension, either of isolated structures or of the entire agglomeration correspond with the stone distribution, often indicating a clear boundary line. In general, a high concentration of stones with a large proportion of quartzite and fragmented pebbles indicates a constructed zone and, within this framework more likely *lanes* than closed structures. There is a massive coverage of large limestone boulders in the *area open towards the shore*. This was probably to remedy seepage in an area of loose and humid ground where a number of resurgences still rise out of the lake bottom today. The granulometric distribution of the pebbles is more difficult to interpret. However, some of their particularities can be superimposed, locally, on *solutions of continuity* in the layout of the village.

Millstones figure as one of the first «appliances» (various elements assembled in order to execute a piece of work) conceived by man. The study of various ways of grinding foodstuffs is necessary in order to understand the economic and social structures of societies which used these methods.

The millstones used by the lake dwellers in the Late Bronze Age functioned with an axial movement and were most often carved out of blocks of granite or quartzitic sandstone. Their active surface was generally flat or slightly concaved. The difference in size between the millstone and the grindstone is, on the average, much less than that noted for the Middle Neolithic. Seven pairs of millstones and grindstones were found on the site. It was noted that when they were put together a crack remained between the two active surfaces allowing the grain to be trapped when the grindstone was put in motion. This characteristic allowed for the use of grindstones which were heavier than those known during the Neolithic. In fact, it was no longer necessary to lift grindstone off the millstone every time new grain was added. The millstone pairs, as well as most of the individual ones, were found in two distinct areas of the village. Was this the result of abandoning the center part of the village or of concentrating milling activities in one spot? It is difficult to establish.

Besides the millstones, a great number of stone artifacts were also found at Cortaillod-Est. Almost all of the 32 *hammers* were fashioned out of resistant rocks (gabbro, quartzite). They can be divided into the following 3 morphological types: oblong, discoid, spheroid. They have morphological characteristics similar to neolithic hammers but they are heavier. They are often found near the millstones, but their function(s), most likely multiple, remains quite obscure.

Eleven *worked pebbles* carved out of quartzite demonstrate the survival of a type of tool thought to be found only during the Paleolithic. *Fishnet stones* (148 items), used as weights, and 10 *anchors* were encountered all over the site. Their distribution seems to be entirely independent of the layout of the village. Chronologically, it is difficult to situate them definitely as all stratigraphic reference has disappeared and, moreover, the use of these objects has been attested to from the beginning of the Neolithic until modern times.

Also found were: 11 sandstone *polishers* with the active surface generally flat or very slightly concave; 9 *burnishers*; 1 pebble of unknown use presenting one highly polished concave surface; 1 limestone *pearl* as well as 4 *axes* and 1 *chisel* out of green stone; 7 *flint* tools and 1 *flint* flake, which were probably collected at the nearby neolithic site, and 1 ammonite fossil. Seven limestone pebbles without any trace of having been worked but more or less spherical in shape may have been used as sling-shot *projectiles*.

Translation: *Janet Lechmann*