

Résumé

Les sites du Bronze final de Cortaillod ont été mentionnés pour la première fois en 1858. Vingt ans plus tard, avec un abaissement permanent de 2,7 m du niveau moyen du lac de Neuchâtel, débuta une érosion particulièrement active sur ces gisements. Les sédiments ont ainsi été emportés sur une épaisseur atteignant aujourd'hui 1,3 à 1,8 mètres.

Devant l'imminence d'une destruction totale, une fouille subaquatique de sauvetage fut entreprise, de 1981 à 1984. Le but essentiel était de couvrir la totalité d'un village du Bronze final : Cortaillod-Est. Les premières recherches sur ces sites datent de 1925. Paul Vouga, à l'aide d'un cylindre métallique ouvert aux deux extrémités (l'une enfoncée dans le sol et l'autre à l'air libre), effectua après pompage de l'eau une série de sondages pour mettre en relief les diverses stratigraphies. Deux années plus tard, on réalisa à sa demande une remarquable série de photographies aériennes qui resteront une base fondamentale pour l'interprétation de ces villages.

Si la première incursion sur un village submergé date de l'année même où furent découverts les palafittes, c'est-à-dire en 1854, le début de l'archéologie subaquatique moderne en eau douce date de 1968-1969, avec les travaux entrepris au Kleiner Hafner, sur le lac de Zurich.

A Cortaillod-Est, les fouilles subaquatiques de 1981-1984 se sont déroulées par bandes larges de 10 m. Après divers relevés, les pieux furent extraits du sol à l'aide d'un radeau ; puis on procéda au prélèvement de l'ensemble du matériel (anthropique ou non) par carrés de 1,25 m de côté. Une surface de 20000 m² fut ainsi fouillée sous l'eau, dont 7200 m² systématiquement, en créant sur cette dernière des courants d'eau artificiels afin d'emporter au loin l'eau troublée par l'activité des plongeurs. Parallèlement aux travaux subaquatiques, l'utilisation de la photographie aérienne, à partir d'avions et de montgolfières, permit une approche de l'ensemble du village, avant et pendant les fouilles : pose du carroyage, contrôle du travail subaquatique, interprétation des photographies aériennes et analyse critique de ces dernières à la lumière des fouilles et des analyses dendrochronologiques.

On releva en particulier la présence d'une palissade côté rivage, mais surtout l'ordonnance très régulière de bandes parallèles claires et sombres, délimitant des maisons et des ruelles perpendiculaires au rivage.

Les relevés effectués durant la fouille (en particulier les données altimétriques) et une série de carottages permettent de reconstituer l'emplacement du sol au Bronze final.

Le village fut construit sur une terrasse surmontant de 0,40-0,50 m le terrain avoisinant. En arrière de cette terrasse, à l'ouest, une crête surmonte le site d'au moins 1,20 m ; à l'abri de cette dernière, des sédiments se sont déposés durant le Néolithique et serviront de sol pour Cortaillod-Les Esserts. Entre cette crête et une plage de galets (à l'est), une petite dépression débouche directement sur le site. Les préhistoriques cherchèrent dès 1005 avant J.-C. à se protéger de ce vallon, par exemple pour canaliser les débordements d'un bras de l'Areuse, en construisant une digue sous forme d'une palissade. Celle-ci sera étendue, tant vers l'est que vers l'ouest, au fur et à mesure que le village s'agrandira.

La construction de Cortaillod-Est débuta en l'an 1010 avant J.-C. (ou -1010). La partie centrale, circonscrite dans un rectangle de 46,5 × 38 m, fut bâtie entre -1010 et -1001. Réfections et agrandissements se poursuivirent de manière discontinue jusqu'en -965. Le village fut alors déplacé en direction du rivage actuel, dans une zone qui sera appelée Cortaillod-Plage.

Un peu plus à l'ouest, le village Cortaillod-Les Esserts jouxte la zone étudiée : les quelques pieux prélevés couvrent la période -870 à -850.

Si la céramique constitue, quantitativement, la majeure partie des objets manufacturés recueillis à Cortaillod-Est (plus de 150 000 tessons), d'autres artefacts d'argile furent découverts : croissants d'argile, fusaïoles, torches, mais aussi objets en bronze, étain, verre, lignite, pierre, bois de cerf, os et bois.

La céramique et l'industrie lithique feront l'objet de monographies spéciales ; le reste du mobilier découvert est présenté globalement à la fin de ce travail.

Une attention toute particulière fut portée aux pieux. Ces derniers nous renseignent non seulement sur la forme des maisons et l'évolution du village dans le temps, mais aussi sur l'exploitation de la forêt. Si des données concernant les techniques d'abattage des arbres nous manquent, il n'en va pas de même pour la suite du travail du bûcheron et du charpentier. Seuls les chênes ont fait l'objet d'une exploitation pour la fabrication de pieux et de poutres. Après l'abattage, les grands chênes sont

fréquemment débités par fente sur place, puis transportés par traînage jusqu'au village. Les traces de ce transport se localisent au niveau de la pointe : le côté souche était surélevé, tandis que le côté cime reposait à même le sol. Quant au trajet, ce sont plusieurs kilomètres qui doivent être pris en considération, et sur des chemins aménagés.

Si deux tiers des pieux sont circulaires, c'est-à-dire que l'on obtient un seul pieu à partir d'un arbre, et qu'ils correspondent au 94 % des arbres abattus pour obtenir des pieux, les chênes dont le diamètre est supérieur à 32 cm (écorce non comprise) ont été refendus pour obtenir généralement 4 ou 6 pieux. Il faudra donc bien séparer la notion de dimension de l'arbre (diamètre) de celle du pieu, la mesure de la section de ce dernier au niveau du sol, en cm², étant un excellent moyen de quantifier son importance. Quant au façonnage des pointes, seules les dernières étapes peuvent être observées, les premières étant effacées au fur et à mesure de l'avance du travail de taille. Ce dernier est réalisé à l'aide de haches en bronze à ailerons, comme le montre la largeur des enlèvements.

Quelques pieux présentent encore sur leur pointe des restes d'encoches et d'entailles en queue d'aronde. Les analyses dendrochronologiques permettent de dire que ces dernières ne proviennent pas d'anciennes constructions, mais qu'il s'agit de pièces destinées à l'architecture élevée d'une maison et qui, pour une raison ou une autre, n'ont pu être employées dans ce but et furent immédiatement recyclées en pieux.

On constate d'autre part que, pour les fondations d'une maison, on employait préférentiellement un type de pieu donné : petits circulaires, gros circulaires, petits refendus, gros refendus.

Ainsi, ce n'est pas parce qu'un site a été très fortement marqué par l'érosion qu'il faut le condamner au silence.

Zusammenfassung

Die endbronzezeitlichen Siedlungen in Cortaillod sind zum ersten Male 1858 erwähnt worden. Zwanzig Jahre später, nach der Absenkung des Wasserspiegels des Neuenburger Sees um 2,7 m sind diese Stationen, durch die neue Situation bedingt, im besonderen Masse durch die Erosion gefährdet. Bis heute sind etwa 1,3 bis 1,8 m Sediment abgeschwemmt worden. Bevor diese Siedlungen nun total zerstört werden, sind in den Jahren 1981 bis 1984 Rettungstauchgrabungen durchgeführt worden. Das Ziel war es, einmal die gesamte Fläche eines spätbronzezeitlichen Dorfes durch eine Ausgrabung zu erfassen, in diesem Falle von Cortaillod-Est.

Die ersten Untersuchungen in diesen Siedlungen stammen aus dem Jahre 1925. Damals unternahm Paul Vouga einige Sondierungen mit Hilfe eines Metallzylinders, der an den beiden Seiten offen war. Ein Ende wurde in den Seeboden eingerammt, das andere reichte über den Seespiegel hinaus. Nach dem Auspumpen des Zylinders war er in der Lage die ersten Stratigraphien zu beschreiben. Zwei Jahre später wurden auf sein Betreiben eine bemerkenswerte Reihe von Luftbildern aufgenommen, die immer noch als wichtige Grundlage für die Interpretation dieser Stationen dienen.

Wenn auch erste wissenschaftliche Untersuchungen in den Seeufersiedlungen aus dieser Zeit oder aus der Zeit ihrer Entdeckung, d.h. 1854, stammen, so fängt doch die moderne Unterwasserarchäologie im Flachwasserbereich erst 1968-1969 mit den Grabungen Kleiner Hafner, Zürichsee, an.

In Cortaillod wurde die Grabung in zehn Meter breiten Streifen angelegt. Nach der Dokumentation wurden zunächst die Pfähle unter Zuhilfenahme eines Flosses aus dem Boden gezogen, bevor man anfang das gesamte Material, anthropogen oder nicht, nach Quadraten von 1,25 m Seitenlänge zu bergen.

Eine Fläche von 20.000 m² ist insgesamt ausgegraben worden, davon 7200 m² systematisch. Bei diesem Teil der Grabung wurde ein System angewandt, das einen künstlichen Wasserstrom erzeugt mit dem die Trübung des Wassers, die durch die Bewegungen der Taucher erzeugt wurde, fortgespült wurde.

Parallel zu den Unterwasserarbeiten erlaubte der Einsatz der Luftbildaufnahme vom Flugzeug und vom Heissluftballon aus eine Übersicht über die gesamte Dorffläche vor und während der Ausgrabungen. Dies erwies sich in vieler Hinsicht als nützlich: für die Anlage des Vermessungsnetzes, die Kontrolle der Unterwasserarbeiten, die Interpretation und Analyse der Luftbilder im Vergleich mit den Ergebnissen der Grabung und der dendrochronologischen Untersuchungen.

Besonders gut zu sehen war eine Palisade auf der Landseite der Siedlung und vor allem eine sehr regelmässige Anordnung von hellen und dunklen Streifen, die rechtwinklig zum Strand abgehend die Hausreihen und Gassen Widerspiegelten.

Die Dokumentation die während der Grabung durchgeführt wurde, insbesondere die Erstellung eines Höhenlinienplans und eine Anzahl von Bohrungen, erlaubten uns das spätbronzezeitliche Laufniveau zu rekonstruieren.

Die Siedlung ist auf einer Terasse gebaut worden, die sich über das umliegende Terrain etwa 40-50 cm erhebt. Auf der Landseite der Terasse, im Westen, erhebt sich ein Damm, der die Siedlungsfläche um mindestens 1,2 m überragt. Im Schutz dieses Dammes haben sich die Sedimente während des Subboreals angelagert. Diese wiederum waren das Siedlungsniveau der Station Cortaillod-Les Esserts. Zwischen diesem Damm und einem Steinstrand im Osten führt eine kleine Depression direkt auf das Siedlungsareal. Die vorgeschichtlichen Siedler haben um 1005 v. Ch. versucht, sich vor den geographischen Nachteilen dieses Tälchens zu schützen, indem sie dort einen Deich in Form einer Palisade konstruierten um die Ufer eines Seitenarms der Areuse zu kanalisieren. Diese Palisade erstreckt sich in ost-westlicher Richtung und wurde je nach Bedarf bei einer Ausdehnung des Siedlungsareals verlängert. Die erste Bauphase von Cortaillod-Est ist auf 1010 v. Ch. datiert. Der Dorfkern, der ein Rechteck von 46,5 auf 38 m Kantenlänge bildet ist zwischen 1010 und 1001 v. Ch. gebaut worden. Erneuerungsarbeiten und Vergrösserungen des Dorfes wurden in zeitlich unregelmässigen Abständen bis 965 v. Ch. durchgeführt. Das Dorf hat sich dabei in Richtung des heutigen Strands verschoben in eine Zone, die jetzt Cortaillod-Plage heisst.

Ein wenig gegen Westen schliesst sich eine andere Station an die untersuchte Fläche an. Es handelt sich dabei um die Station Cortaillod-Les Esserts. Für diese Siedlung ergab die Datierung einiger Pfosten einen vorläufigen Besiedlungszeitraum zwischen 870 und 850 v. Ch.

Die Keramik stellte mengenmassig mit mehr als 150'000 Scherben den Hauptanteil der Artefakte, die in Cortaillod-Est gefunden worden sind, dar.

Daneben erbrachte die Station auch andere Objekte aus Ton, wie z.B. « Feuerbocke », Spinnwirtel, Ringe, so wie Geweih, Knochen und Holz.

Die Keramik und die Steingerate werden in gesonderten Monographien behandelt; der Rest des Materials wird zusammen am Ende dieser Arbeit vorgestellt werden.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den Pfosten gewidmet. Diese geben uns nicht nur Aufschluss über die Form der Häuser und die Entwicklung des Dorfes im zeitlichen Ablauf, sondern auch über die Nutzung der Waldflächen.

Wenn uns auch noch die Hinweise auf die Fälltechniken fehlen, so haben wir doch genügend Indizien um uns ein Bild über den Ablauf der Arbeiten der Waldarbeiter und Zimmerleute zu machen.

Es wurden nur Eichen als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Pfosten und Balken verwendet.

Nach dem Fallen sind die grossen Eichen häufig sofort am Ort durch Spaltung des Stammes aufgeteilt worden. Anschliessend wurden sie in die Siedlung gezogen. Die Spuren dieses Transports finden wir an der Spitze der Pfähle, d.h. dass das stumpfe Ende hochgehoben wurde und das spitze Ende am Boden schliff. Für die Wegstrecke des Transports müssen wir mehrere Kilometer auf befestigten Wegen annehmen. 2/3 der Pfosten wurden aus ganzen Bäumen hergestellt, was 94 % aller gefällten Bäumen entspricht.

Das restliche Drittel der Pfosten wurde aus den übrigen 6% der gefällten Bäume hergestellt, d.h. die Stämme wurden zu 4-6 Pfosten aufgespalten. Die dazu benutzten Stämme hatten in der Regel einen Durchmesser von über 32 cm (Rinde nicht eingeschlossen). Man muss also genau zwischen dem Durchmesser des Baumes und dem des Pfostens unterscheiden. Misst man nun die Fläche des Querschnitts eines Pfostens auf der Höhe des Laufniveaus, in cm^2 , so erhalten wir einen guten Indikator für die Bedeutung dieses Pfostens.

Was die Bearbeitung der Spitzen betrifft, so erkennen wir nur die Spuren der letzten Arbeitsphase. Diese Bearbeitung wurde mit Bronzeaxten vorgenommen, wie die Grösse der Abschlage zeigt.

Einige Pfosten haben an ihrer Spitze noch Reste von Nuten und schwalbenschwanzformigen Einschnitten. Die dendrochronologische Analyse erlaubt es uns zu sagen, dass diese Pfosten nicht aus alten Konstruktionen stammen, sondern dass es sich hier um Elemente handelt, die für den oberen Teil eines Hauses bestimmt waren und die aus irgendeinem Grund nicht verwendet wurden, sondern zu Pfosten umgearbeitet worden sind.

Man kann ausserdem feststellen, dass für die Fundamente eines Hauses hauptsächlich eine Art von Pfählen bevorzugt verarbeitet worden ist: entweder kleine runde oder grosse runde, kleine gespaltene oder grosse gespaltene.

Eine archäologische Fundstelle kann, wenn sie auch noch so durch Erosion gestört ist, uns wichtige Informationen liefern, denn sie stellt immer einen Teil unserer Vergangenheit dar, der verschwindet.

Übersetzung : *Martin Kurella*

Abstract

The Late Bronze Age sites of Cortaillod were mentioned for the first time in 1858. Twenty years later, due to a permanent lowering of the mean level of Lake Neuchâtel, a particularly active erosion began on these deposits. The sediments were thus eroded to a thickness of 1,3 to 1,8 m.

The imminent total destruction of these layers led to a rescue excavation by scuba divers between 1981 and 1984. The main aim was to cover, for once, an entire Late Bronze Age village: Cortaillod-Est.

The first research done on these sites dates back to 1925 when Paul Vouga carried out a series of test pits to determine the various stratigraphies (by means of a metal cylinder open at both ends – one driven into the bottom of the lake and the other in the open air – and after pumping out the water). Two years later, at his request, a remarkable series of aerial photography was done and has remained a fundamental Basis for the interpretation of these sites.

Although the first incursion on a submerged village dates to the same year that lake dwellings were discovered (i.e. in 1854), modern underwater archaeology in sweet water only began in 1968-1969, with the work carried out at Kleiner Hafner in Lake Zurich.

At Cortaillod, the underwater excavations of 1981-1984 proceeded by 10 meter wide strips. After various observations were made, the piles (posts) were extracted from the ground with the help of a raft, before proceeding to collect all the material, man-made or not, by squares measuring 1,25 m a side. In this way, 20.000 m² were excavated under water, 7200 m² of which, systematically, by creating an artificial current which carried off the water troubled by the divers' activity. Aerial photography, from aeroplanes and Montgolfier balloons afforded an approach to the village as a whole, both before and during the excavations: laying the squares, checking the under water work, interpreting the aerial photographs and analysing them in light of the excavations and dendrochronological analyses.

Notably, a palisade towards the shore, but above all, a very regular alignment of light and dark parallel bands, outlining the houses and lanes was observed perpendicular to the shore.

Observations made during the excavations, in particular altimetric data and a series of vertical soil borings demonstrated the location of the Late Bronze Age layer.

The village was constructed on a terrace 40-50 cm higher than the neighboring land. Behind this terrace, to the west, a ridge dominated the site by 1,20 m. The sediments which were deposited below this ridge served as the ground layer for Cortaillod-Les Esserts. Between the ridge and a pebble beach (to the east) a small depression opens directly onto the site.

Prehistoric people, since 1005 BC, tried to protect their village from the overflow of a branch of the Areuse which descended this little valley, by building a dam in the form of a palisade. The latter was extended to the east and to the west alike as the village grew.

The construction of Cortaillod-Est began in the year 1010 BC (or -1010). The central part, circumscribed in a rectangle of 46,5 by 38 m, was built between -1010 and -1001. Repairs and enlargements were carried on sporadically until -965 when the village was transferred, towards the present shore, to a zone called Cortaillod-Plage.

Adjacent to the area studied, a little to the west is another village : Cortaillod-Les Esserts ; the few posts extracted cover the period from -870 to -850.

Although, quantitatively, pottery makes up the major part of the artifacts collected at Cortaillod-Est (more than 150'000 sherds), other clay artifacts were discovered, such as clay crescents, spindles, torches as well as objects in bronze, pewter, glass, lignite, stone antler, bone and wood.

The pottery and the lithic material will be treated separately in specialized monographies. The remaining material discovered is presented as a whole at the end of this paper.

Special attention was given to the posts. They not only inform us about the shape of the houses and the evolution of the village over time, but also about forest exploitation. Although we are lacking information on felling techniques, that is not the case for the lumbering and carpentry work which ensued. Only oak was used to make the posts and beams. Big oak were frequently split where felled and then dragged to the village. Traces of this transportation are found on the point, i.e. the tree trunk was lifted and the tree top dragged along the ground. The trip was several kilometers long over prepared paths.

Two thirds of the posts were circular (i.e. only one post per tree) and constitute 94 % of the trees felled for posts. Oak trees greater in diameter than 32 cm (not including the bark) were generally split into 4 or 6 posts. One must not confound the diameter of the tree with that of the post. An excellent way to quantify the latter's importance is to measure the section at ground level in cm².

With regard to shaping the points of the posts, only the last stages can be observed; the foregoing ones having been effaced as the work progressed. The width of the chips lifted off show that the work was done with bronze axes the tops of which were molded to hold the helve.

Some posts' points still show remains of notches and dove-tail slashes. Dendrochronological analyses demonstrate that these posts did not come from earlier constructions but that they were originally planned for building a house and when, for some reason, they could not be used for this purpose, they were immediately recycled as posts.

It was also noted that a certain type of post was used for house foundations: thin circular, thick circular, thin split, thick split.

Thus, it can be seen that, in spite of heavy erosion, a site should not be ignored as it still has a part of our history to disclose.

Translation : *Janet Lechmann*