

## Résumé

Les carottages systématiques effectués sur le site de Cortaillod-Est n'ont pas permis de retrouver de couches d'habitat en place, ni du Bronze final, ni du Néolithique. Cette séquence sédimentaire doit cependant être considérée comme une archive intéressante car elle a enregistré un certain nombre d'événements précédant ou succédant les phases d'habitat et ce n'est qu'avec la somme de ces données, recueillies sur tel ou tel site, que nous pourrions reconstituer l'histoire complète du lac de Neuchâtel et de l'occupation de ses rives.

Dix phases successives peuvent être considérées dans cette séquence d'une puissance de l'ordre de 4 mètres. Les phases anciennes I à V à rythmes de limons et sables représentent le fonctionnement deltaïque de l'Areuse à la fin de la glaciation wurmienne. La phase VI marque une lacune, longue de plusieurs millénaires, classique dans les lacs de Bienne et Neuchâtel. On y retrouve des traces de l'occupation Cortaillod. La phase VII est un important dépôt biogénique de craie lacustre d'âge subboréal. Une phase d'érosion lui succède, phase VIII, pendant laquelle aurait pu avoir lieu l'habitat du Bronze final. La phase IX, dépôt des limons gris, présent maintenant en buttes vestigièles, paraît être un dépôt lacustre secondaire polyphasé ; son âge pollinique subboréal n'est donc pas absolument assuré. On a du mal à replacer la couche d'habitat du Bronze final aujourd'hui très lessivée. Elle aurait pu être postérieure à cette phase IX, selon les pollens.

Depuis la correction des eaux du Jura, une intense érosion s'active sur le site. Cette étude a aussi été l'occasion de la découverte d'un haut niveau lacustre ancien à 445 m sur le versant des Pendantes, de datation encore difficile : interstadiaire wurmien ou interglaciaire plus ancien.

## Zusammenfassung

Die systematisch durchgeführten Bohrungen auf der Station Cortaillod-Est ergaben keine Siedlungsschichten *in situ*, weder endbronzezeitliche noch neolithische. Dennoch muss diese Sedimentsequenz als ein interessanter Zeuge betrachtet werden, da sie eine Anzahl von Ereignissen vor und nach der Besiedlungsphase wiedergibt. Nur mit der Summe aller Aufzeichnungen, die sich von Station zu Station finden, kann man die vollständige Geschichte des Neuenburger Sees und seiner Uferandbesiedlung rekonstruieren. Wir können in dieser Sequenz (mit einer Mächtigkeit von ungefähr 4 m) 10 aufeinanderfolgende Phasen unterscheiden.

Die frühen Phasen I bis V mit einem Wechsel von Schluffen und Sanden spiegeln das aktive Areusedelta am Ende des Würmglazials wider. Phase VI markiert einen Hiatus von mehreren tausend Jahren, symptomatisch für den Bieler und Neuenburger See. Man findet dort die Spuren der Cortaillodbesiedlung wieder. Die Phase VII ist eine wichtige biogene Ablagerung aus subborealer Seekreide. Ihr folgt eine Erosionsphase (VIII) während der die endbronzezeitliche Besiedlung stattgefunden haben kann. Phase IX (grauer Schluff), jetzt nur noch in kleinen Überresten vorhanden, scheint eine sekundäre, mehrphasige Seeuferablagerung zu sein. Ihr subboreales Pollenalter ist jedoch nicht als sicher anzusehen. Schwierigkeiten bereitet die Eingliederung der endbronzezeitlichen Siedlungsschicht, die heute stark ausgewaschen ist. Nach den Pollen sollte sie jünger sein als diese Phase IX.

Seit der Juragewässerkorrektur findet an dieser Station eine intensive Erosion statt. Während dieser Untersuchungen wurde ein hoher, alter Seestrand auf 445 ü. N.N. entdeckt. Die Datierung ist zur Zeit noch schwierig. Entweder handelt es sich um ein Würminterstadial oder ein noch älteres Interglazial.

Übersetzung: *Martin Kurella*

## Abstract

The systematic core sampling carried out at the Cortaillod-Est site did not reveal habitation layers in place either for the Late Bronze Age or for the Neolithic. This sedimentary sequence should, however, be considered as an interesting archive because it has registered a certain number of events preceding or succeeding the phases of habitation and it is only with the total of these data, collected on various sites, that we can reconstruct the complete history of Lake Neuchâtel and the occupation of its shores. Ten successive phases can be considered in this sequence which measures 4 meters.

The early phases I to V with alternating alluvia and sand, represent the deltaic functioning of the Areuse at the end of the Wurmian glaciation. Phase VI marks a lacuna of several millennia, well known in the lakes of Bienne and Neuchâtel. It carries some traces of Cortaillod occupation.

Phase VII consists of a considerable biogenic deposit of lacustrine chalk from the subboreal age. It is succeeded by a phase of erosion, phase VIII, during which the Late Bronze Age inhabitation could have taken place. Phase IX, of gray loam, still present today as remaining mounds, seems to be a polyphased secondary lacustrine deposit; but its pollenitic age, subboreal, is not absolutely sure. It is difficult to place the habitation layer of the Late Bronze Age which, today, is very eroded. According to the pollen, it could have been subsequent to phase IX.

Since the rerouting of the Jura water system, the site has become intensely eroded. This study also afforded the discovery of an early lake level of 445 m on the slope of the Pendantes, as yet difficult to date: Wurmian interstadial or an earlier interglacial period.

Translation: *Janet Lechmann*

## La palynologie

### Résumé

Les analyses polliniques de 2 carottes de la station lacustre de Cortaillod-Est ont fourni les résultats suivants.

- Les séquences sableuses et limoneuses à dominance de conifères ne montrent aucune évolution floristique significative. La datation de ces sédiments reste problématique : tardiglaciaire ou une période nettement antérieure.
- La craie lacustre analysée s'est déposée dès le Néolithique moyen ; quant au limon gris, plus difficile à dater, il est en tout cas antérieur au Subatlantique.
- On dénote un hiatus important entre les sédiments de base et la craie lacustre. Celui-ci est comparable à ceux déjà observés dans les lacs de Neuchâtel et de Bienne.
- Aucune couche archéologique, contemporaine du Bronze final, n'a pu être décelée.

### Zusammenfassung

Zwei pollenanalytisch untersuchte Sedimentprofile aus der spätbronzezeitlichen Uferstation «Cortaillod-Est» am Neuenburgersee ergaben folgendes:

– In den siltig-sandigen Basisablagerungen dominieren *Picea*, *Abies* und *Pinus*. Diese Sedimente konnten wir nicht datieren, da ihr Polleninhalt sich nicht mit bekannten Pollensequenzen korrelieren lässt.

Möglicherweise entstanden sie im Spätglacial, wurden aber vollständig mit älterem umgelagertem Material vermischt.

– Über den siltig-sandigen Schichten folgt Seekreide. Sie umfasst jüngeres Atlantikum und Subboreal mit zwei neolithischen Kulturphasen : erstere aus der Cortaillod-, letztere wahrscheinlich aus der Horgener Zeit.

– Zwischen den siltig-sandigen Ablagerungen und der Seekreide klafft eine Schichtlücke, die sich über mehrere tausend Jahre erstreckt.

Traduction: *Philippe Hadorn*

### Abstract

Pollen analyses of two core samples taken from the lakeside site of Cortaillod-Est furnished the following results.

The sand and alluvia sequences which are predominantly coniferous show no significant floristic evolution. Dating these sediments remains problematic: tardiglacial or a much earlier period.

The analysed lake chalk began being deposited during the Middle Neolithic; The gray loam, which is more difficult to date, is in any case anterior to the Subatlantic.

A considerable hiatus is notable between the basic sediments and the lake chalk. The latter is comparable to those already observed in the lakes of Neuchâtel and Bienne.

No archaeological layer, contemporary to the Late Bronze Age was revealed.

Translation: *Janet Lechmann*

## La faune

### Résumé

Le village du Bronze final de Cortaillod-Est a été fouillé d'une manière exhaustive. Il a livré une faune abondante, de plus de 9000 pièces.

La conservation du matériel osseux est médiocre. Elle témoigne d'une part de l'attaque de divers organismes aquatiques (algues, byssus de moules zébrées) et d'autre part du fort lessivage de certaines zones. Cette mauvaise conservation explique le relativement faible pourcentage d'éléments déterminés (39,1 %).

Les principaux résultats sont les suivants :

Les animaux domestiques dominent largement, avec plus de 90 % des restes. Parmi eux, les moutons et les chèvres sont les plus nombreux, avec 49,1 %. Ce fort pourcentage des caprinés dans les faunes du Bronze final est un phénomène qui tranche avec les périodes précédentes. Il n'a pas encore reçu d'explication satisfaisante.

L'autre espèce importante est le bœuf, qui forme 30 % du total.

Le porc est faiblement représenté, alors que le chien et le cheval le sont de manière encore plus discrète. Les chiens sont des animaux robustes, fort différents de leurs aïeux néolithiques.

Les gens de Cortaillod-Est chassaient le cerf et le chevreuil de façon épisodique, ainsi que quelques autres espèces, dont plusieurs animaux à fourrure (chat sauvage, ours, martre, loup).

Les animaux de boucherie, essentiellement les caprinés et le bœuf, étaient abattus de préférence à l'âge subadulte, sans doute pour des raisons de rendement économique entre poids et alimentation.

Le mauvais état de surface de la plupart des pièces ne permet que rarement de mettre en évidence des traces dues à l'homme.

On observe cependant, dans plusieurs cas, les stigmates des opérations classiques de la boucherie, essentiellement la désarticulation et la découpe de la viande. La forte proportion de métapodes, en particulier de caprinés et de cerf, pourrait être mise en relation avec la préparation de manches d'outils.

La répartition des vestiges osseux ne révèle pas de concentrations spécifiques. Elle reflète par contre des zones d'accumulation en relation avec la topographie générale du village.

## Zusammenfassung

Das endbronzezeitliche Dorf Cortaillod-Est wurde umfassend ausgegraben. Es lieferte eine reichhaltige Fauna mit mehr als 9000 Stücken.

Die Erhaltung des Knochenmaterials ist mittelmässig. Sie spiegelt einerseits eine Zerstörung durch Wasserorganismen (Algen, Muschelfrass) und andererseits eine starke Umlagerung einzelner Flächen wider.

Diese schlechte Erhaltung erklärt den relativ kleinen Anteil bestimmbarer Knochen (39,1%).

Die Hauptresultate sind die Folgenden:

Mit über 90% überwiegen die domestizierten Tiere. Unter ihnen sind Schaf und Ziege mit 49,1 % am stärksten vertreten. Dieser starke Anteil von Schaf/Ziege in der endbronzezeitlichen Fauna ist ein Phänomen, das diese Phase von den vorhergehenden abtrennt. Dafür gibt es noch keine hinreichende Erklärung.

Die andere wichtige Spezies ist das Rind (30 %). Das Schwein ist schwach vertreten. Genau wie Hund und Pferd nur vereinzelt auftreten.

Die Hunde unterscheiden sich von ihren neolithischen Vorgängern durch ihre Robustheit.

Die Menschen von Cortaillod-Est jagten den Hirsch und das Reh episodisch genauso wie andere Spezies, z.B. Pelztiere (Wildkatze, Bär, Marder, Wolf).

Die Fleischlieferanten, besonders Schaf, Ziege und Rind, sind vorzugsweise im subadulten Alter geschlachtet worden.

Zweifelsohne geschah dieses aus ökonomischen Gründen, bedingt durch das Verhältniss vom Schlachtgewicht zur erforderlichen Nahrung.

Der schlechte Zustand der Oberfläche der Knochen lässt nur in seltenen Fällen den Nachweis von Bearbeitungsspuren zu.

Dennoch kann man in mehreren Fällen die klassischen Schlachtsuren beobachten, besonders das Herauslösen der Knochen und das Abschneiden des Fleisches.

Der starke Anteil der Metapoden, besonders von Schaf/Ziege und Hirsch könnte mit der Herstellung von Werkzeuggriffen in Verbindung gebracht werden.

Die Verbreitung des Knochenmaterials ergibt keine speziellen Konzentrationen.

Sie zeigt hingegen Akumulationsflächen, die in Verbindung mit der allgemeinen Topographie des Dorfes stehen.

Übersetzung: *Martin Kurella*

## Abstract

The Late Bronze Age village of Cortaillod-Est was exhaustively excavated and yielded abundant faunal remains, more than 9000 items.

The state of preservation of the bone material is mediocre, partly due to the damage done by various aquatic organisms (algae, byssus of striped mussels) and partly due to heavy leaching of certain areas. This poor state of preservation explains the relatively low percentage of defined elements (39,1 %).

The principal results are the following:

Domestic animals dominate largely with more than 90% of the remains. Among them, sheep and goats make up 49,1 %. This high percentage of caprinae in Late Bronze Age fauna is a phenomenon which contrasts sharply with the preceding periods. A satisfactory explanation for it is still lacking.

The other important species is the ox, which makes up 30% of the total.

Swine is poorly represented and dog and horse even more so. The dog are robust animals, quite different from their neolithic ancestors.

The people of Cortaillod-Est hunted red deer and roe-deer sporadically along with a few other species, many of which were furred animals (wildcat, bear, marten, wolf).

Slaughter animals, mainly caprinae and oxen were slaughtered preferably at a subadult stage, no doubt, for reasons of economic return between weight and alimentation.

The poor state of the surface of most of the items only rarely allows to distinguish traces made by man.

However, in several cases, typical butchering marks can be seen, notably due to the disjuncting and carving of the meat.

The large proportion of caprinae and red deer could be related to the preparation of tool handles (out of antler and horn).

The distribution of bone vestiges does not indicate specific concentrations. Rather, it reflects areas of accumulation in relation to the general topography of the village.

Translation: *Janet Lechmann*

### **Résumé**

Une série d'observations a eu pour but de définir les caractéristiques de l'exploitation des ressources dues aux habitants de Cortaillod-Est à l'âge du Bronze final.

Ces observations, concernant l'arrière-pays de la baie de Cortaillod, reposent sur les données actuelles de la pédologie, de la géomorphologie, de la phytosociologie; sur les matériaux recueillis lors des fouilles de 1981 à 1984 ; enfin, sur les renseignements dérivés des recherches sédimentologiques, palynologiques, paléozoologiques et dendrochronologiques (ou du moins, pour ces dernières, sur l'état préliminaire desdites recherches).

Loin de prétendre correspondre à une synthèse des activités économiques préhistoriques, ce travail contient une série de réflexions sur un ensemble de données ponctuelles (encore lacunaires) relatives à l'utilisation du sol et à la production artisanale. Le cadre défini ici sert à expliquer, au moins en partie, les motifs de la localisation du village: de larges surfaces potentiellement agricoles (les alluvions de la plaine de l'Areuse et le plateau qui s'étend entre Cortaillod, Bevaix et Boudry) sont facilement accessibles. Cette constatation semble appuyer l'hypothèse d'un intérêt économique précis dans le choix de l'emplacement du site.

### **Zusammenfassung**

Um die Möglichkeiten der Umweltnutzung der Bewohner von Cortaillod-Est am Ende der Bronzezeit aufzuzeigen, wurden eine Anzahl von Untersuchungen angestellt. Diese beziehen sich auf das Hinterland der Bucht von Cortaillod und haben das bodenkundliche, geomorphologische und pflanzensoziologische Material, das während der Grabungen 1981 und 1984 aufgenommen wurde, zum Untersuchungsgegenstand. Ebenso wurden sedimentologische, palynologische, paläozoologische und dendrochronologische Untersuchungen durchgeführt, wobei für die letzteren erst vorläufige Resultate vorliegen.

Diese Arbeit soll nicht als eine Synthese der vorgeschichtlichen ökonomischen Aktivitäten aufgefasst werden. Sie beinhaltet dennoch eine Reihe von Überlegungen über die Bodennutzung und das Handwerk anhand einiger punktueller, noch lückenhafter, Ergebnisse.

Diese Überlegungen erklären, zumindest teilweise, die Motive der Ortswahl. Die grossen potentiell landwirtschaftlich nutzbaren Flächen (der Areuseschwemmkegel und das Plateau zwischen Cortaillod, Bevaix und Boudry) sind leicht zu erreichen. Diese Tatsache scheint die Hypothese zu erhärten, dass ein direktes ökonomisches Interesse bei der Ortswahl besteht.

Uebersetzung: *Martin Kurella*

### **Abstract**

A series of observations was carried out which aimed at defining the character of the exploitation of resources by the inhabitants of Cortaillod-Est during the Late bronze age. These observations, concerning the hinterland of the bay of Cortaillod are derived from the current data of pedology, geomorphology, phytosociology; from the material collected during the 1981 to 1984 excavations; and lastly, from the information obtained by sedimentological, palynological, palaeozoological and dendrochronological research (or at least, the preliminary results of these studies).

For from pretending to correspond with a synthesis of prehistoric economic activities, this paper deals with a series of reflections on a body of exact data (still lacunary) with reference to the use of the soil and to the production of craft.

The framework described here can explain, at least partly, the motives behind the localisation of the village : large arable surfaces (the Areuse plain alluvia and the plateau which stretches between Cortaillod, Bevaix and Boudry) are easily accessible. This tends to support the supposition of a defined economic interest in the choice of the location of the site.

Translation: *Janet Lechmann*