

Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 174 (2019)

Artikel: Les stations lacustres de Clendy à Yverdon-les-Bains (Vaud, Suisse) :
contexte environnemental, datations, stratigraphie et structures
architecturales
Autor: Winiger, Ariane / Weidmann, Denis / Strahm, Christian
Rubrik: Résumé = Summary = Riassunto = Zusammenfassung
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036604>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Résumé - Summary - Riassunto - Zusammenfassung

Résumé

Cet ouvrage est une synthèse des résultats obtenus à partir de la documentation récoltée pendant une cinquantaine d'années (entre 1968 et 2018), durant des fouilles successives et des sondages entrepris dans les stations lacustres de la zone de Clendy, à Yverdon-les-Bains (Vaud, Suisse). Cet ensemble de villages palafittiques est localisé à l'extrémité sud-ouest du lac de Neuchâtel. La station d'Yverdon-les-Bains - Baie de Clendy qui regroupe les stations lacustres investiguées lors des interventions archéologiques mieux connues sous les noms de : Yverdon - Avenue des Sports et Yverdon - Garage Martin est un des dix sites vaudois inscrit depuis juillet 2011, sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO (CH-VD-15). En plus, nous étudions les sites dits « associés » d'Yverdon - Arkina, Yverdon - Transformateur et Yverdon - Clendy VI (fig. 7). Ces établissements installés de part et d'autre de l'Avenue des Sports sont en relation avec un lieu de culte situé plus à l'est : les alignements de menhirs de la Promenade des Anglaises. Ces sites littoraux représentent un des complexes archéologiques majeurs du canton de Vaud. Plus d'une dizaine de villages palafittiques ont été occupés entre le Néolithique moyen et l'âge du Bronze final, soit durant près de 3000 ans, mais avec des interruptions, dont on suppose qu'elles sont dues à la remontée des eaux (fig. 12). Mais elles peuvent aussi être le reflet d'un état de la recherche. L'occupation de la zone serait alors plus ou moins continue, et les villages des phases d'occupations qui sont normalement attestées dans les palafittes du bord du lac de Neuchâtel, et qui ne sont actuellement pas identifiées à Yverdon (comme le Horgen par exemple), n'ont peut-être pas encore été identifiés et/ou localisés lors des sondages et des fouilles.

L'objectif premier était de reprendre l'ensemble de la documentation disponible du point de vue stratigraphique, afin de définir le contexte sédimentaire et de délimiter l'extension des occupations repérées dans cette zone archéologique. En premier lieu, nous avons étudié les liens entre les niveaux archéologiques reconnus sur la base des corrélations établies entre les couches

repérées dans les différents secteurs fouillés et/ou sondés, et les phases d'abattage des bois. Ces dernières ont été établies à partir d'échantillons prélevés selon des critères qui ont évolué au cours du temps et parallèlement à la mise en place de la dendrochronologie. Les datations utilisées dans ce volume ont été réalisées par le Laboratoire Romand de Dendrochronologie (Orcel et al. 1994, 1995, 1998, 2002).

L'objectif suivant était d'étudier l'implantation des villages par rapport à la berge du lac (milieu franchement aquatique, inondé régulièrement, temporairement ou seulement périodiquement) et de comprendre, ou plutôt d'observer leurs déplacements dans la « baie », le long de cette extrémité du lac de Neuchâtel. Et, pour les périodes les mieux documentées, nous avons tenté de restituer les plans des habitations et la structuration de l'espace villageois, en analysant les différentes cartes de répartition des pilotis datés (ou attribués à telle ou telle période) et en les comparant à ceux des autres structures, (dépotiers-tas de pierres et lentilles d'argile rubéfiées ou non). Malgré des disparités documentaires, nous arrivons à des résultats fondamentaux, importants et qui, de notre point de vue, font progresser notablement notre connaissance de ce type de village.

Dans le **chapitre 1**, après un rapide tour d'horizon de l'environnement géographique où l'on rappelle les observations et l'état de la question sur les variations du cours de l'Aar et sur celles du niveau des eaux du lac de Neuchâtel, nous examinons la géomorphologie yverdonnoise (problématique des cordons lacustres).

Le **deuxième chapitre** permet de cerner rapidement le cadre préexistant. Il est consacré d'une part à l'histoire des recherches, découvertes et mythes des palafittes, mais surtout à la description des différents modèles d'habitat durant les phases de la recherche et, d'autre part, à la chronologie et à la terminologie utilisée dans l'ouvrage (fig. 11 et 12).

Le **troisième chapitre** retrace l'historique des interventions archéologiques entreprises dans ces sites avec, en parallèle, l'évolution des méthodes d'investigations utilisées. Ainsi, après une introduction sur l'état des connaissances et sur les

circonstances des découvertes des palafittes yverdonnoises nous abordons l'histoire des travaux proprement dits. Nous passons en revue, les fouilles de l'Université de Fribourg-en-Brisgau, dirigées par Christian Strahm, à l'Avenue des Sports (avec les particularités de chaque campagne, qui ont eu lieu en 1969, 1970, 1971 et 1975), celles de Gilbert Kaenel au Garage Martin, et celles de Claus Wolf à la fin des années 1980, ainsi que les différents sondages réalisés dans la zone, détaillant les méthodes utilisées et les principaux résultats obtenus.

Pour faciliter les études ultérieures, le périmètre archéologique a été subdivisé en six zones géographiques distinctes, qui sont présentées dans le **chapitre 4**. Nous donnons le plan de répartition des pilotis pour chacune d'entre elles, ainsi que l'état des analyses planimétriques des autres catégories de vestiges témoignant des occupations humaines (céramique, industrie osseuse, industrie lithique, ossements animaux, etc.). La zone 1, de par ses dimensions, est sans aucun doute la plus intéressante (fig. 118), celle dont le potentiel est le plus important lorsque l'on se place du point de vue des analyses spatiales, sujet qui nous intéresse plus particulièrement ici. Les plans des pilotis des zones 2, 3 et 4 (fig. 95) sont complémentaires et permettent, à l'instar des histogrammes des datations dendrochronologiques obtenues à partir des bois échantillonnés, une première représentation des emplacements occupés par les villages successifs construits dans le site (fig. 151, 154, 155, 157 et 159).

Le **chapitre 5** présente les résultats des analyses dendrologiques, fréquences (fig. 160) et plan de répartition des espèces de bois (fig. 191 à 164). Comme toujours c'est le chêne qui est largement l'essence la plus utilisée avec plus de 80% des pilotis étudiés. Les distributions par période et par groupe culturel des différents taxons sont aussi données (fig. 166 et 167). Finalement on aborde aussi les caractéristiques des pieux des différentes essences (fig. 168 et 169).

Les datations absolues et les phases d'occupation sont traitées dans le **chapitre 6**. En introduction nous présentons les séquences dendrochronologiques datées (fig. 170) et non datées (fig. 171) ainsi que leur relations avec les phases chrono-typologiques (fig. 172 à 174). Puis, nous donnons les premières analyses spatiales à l'échelle du site avec les plans de répartition des pilotis à échelle réduite (au 1 :800^e), par période (fig. 177), par culture (fig. 178), ou par phase chronologique (fig. 179). Ensuite, les différentes périodes, Néolithique moyen, Néolithique final et Bronze ancien, sont étudiées en détail, avec pour chacune d'entre elles et pour chaque phase d'abattage reconnue, des plans de répartition des pieux par année de coupe, à différentes échelles. En plus des résultats dendrochronologiques, nous présentons les datations radiocarbone. Elles ont une valeur historique puisqu'elles ont participé à l'établissement de la courbe de calibration. Une analyse bayésienne des résultats est également mise en œuvre. La comparaison entre ces dates radiocarbone et les datations dendrochronologiques montre dans notre cas un vieillissement systématique des occupations lorsqu'elles sont datées par des échantillons ¹⁴C par rapport aux abattages associés aux mêmes couches, ceci quelle que soit la méthode de calibration employée, combinaison de

dates, calibration simple ou modélisation bayésienne (fig. 207). Finalement nous proposons une synthèse sur la chronologie des occupations (fig. 208)

Dans le **septième chapitre** consacré à la stratigraphie, la description des couches occupe une part très importante. Toutes les coupes relevées au cours des différentes campagnes de fouilles (fig. 209 à 226) sont figurées. Auparavant, nous présentons des considérations générales sur la dynamique sédimentaire. Le modèle ethnographique utilisé (Pétrequin et Pétrequin 1984) ainsi que les implications qui en découlent pour la compréhension de l'implantation des villages et de l'architecture des constructions, sont aussi expliqués. En plus, on détaille la méthode utilisée pour dater les dépôts (fig. 127).

Le **chapitre 8** propose pour les occupations du Néolithique final, du Lüscherz récent et de l'Auvernier-Cordé (phases A à F), de la zone 1, une restitution des bâtiments et des plans des villages. Pour ce faire, nous comparons les plans des structures de rejet et des lentilles d'argile aux plans des pilotis des couches correspondantes (fig. 238 à 244). Le plan du village est plus ou moins toujours le même. Les maisons sont disposées en rangées parallèles entre elles et parallèles à la rive du lac. Cette disposition se répète dans toutes les phases de construction reconnues. D'une manière générale, le nombre de rangées tend à diminuer au fil du temps, passant de huit au Lüscherz récent et au début de l'Auvernier-Cordé (phases A à C), à sept (D et E), puis six (F), et finalement plus que trois pour la dernière occupation (G).

Les quatre plans proposés (fig. 247) à titre d'hypothèse sont comparés à ceux d'autres villages contemporains : Concise - Sous-Colachoz (fig. 248) et Saint-Blaise - Bains-des-Dames (fig. 250). L'homogénéité de l'urbanisme entre ces palafittes est indéniable. On peut même, à titre d'hypothèse, proposer un archétype de village pour le Lüscherz récent et l'Auvernier-Cordé. On reconstruit une agglomération formée de sept rangées parallèles de maisons regroupant entre trois et cinq bâtiments qui occupent une surface totale d'environ 2000 m². Ainsi, on peut estimer le nombre de maisons qui doit être compris entre 20 et 35 suivant les cas. Ces dernières, de forme la plupart du temps allongée, ont deux nefs et un nombre variable de travées. Les surfaces au sol sont comprises entre 66 m² à Saint-Blaise et 42 m² à Concise, avec une valeur intermédiaire de 46 m² à Yverdon. En première approximation, on pense qu'elles peuvent abriter sans problème une dizaine de personnes. Ainsi, une estimation du nombre de villageois, comprise entre 200 et 350 individus au total, peut-elle être avancée. Les maisons à plancher surélevé sont probablement construites de part et d'autre, d'un chemin de planches qui relie le village à la terre ferme en période de hautes eaux (ce qui dans à Yverdon semble être le cas la plupart du temps). Le plus bel exemple de ce type de structure est fourni par le site de Concise, où un pont en bois fonctionne comme la colonne vertébrale du village.

La partie amont du village côté terre est délimitée par une palissade régulièrement réaménagée, voire entièrement reconstruite en fonction des besoins, avec des déplacements aléatoires. Cette situation se retrouve à Yverdon pour au moins deux phases de construction (D et G, fig. 179 et 191), mais on peut sans autre imaginer de telles structures, localisées en dehors des surfaces fouillées, pour le Lüscherz récent, et peut-être aussi pour

les autres occupations de l'Auvernier-Cordé. En ce qui concerne la présence ou non d'un brise-lame dans les différents villages, d'une palissade construite à l'aval des maisons, en direction du lac, à l'instar de celle du village Auvernier-Cordé ancien de Saint-Blaise (fig. 250), il est difficile de se prononcer.

Ce type architectural qualifié de « village en peigne double » n'est pas nouveau. Un exemple, daté entre 3283 av. J.-C. et 3279 av. J.-C., est connu pour le site de Bad Buchau – Torwiesen II, au bord du Federsee. Par la suite, il est toujours mis en oeuvre durant le Bronze ancien, comme à Concise ou les trois villages construits entre 1801 av. J.-C. et 1570 av. J.-C. suivent toujours ce modèle.

Le **chapitre 9** est une synthèse des occupations basée sur les corrélations entre les couches et les indices de la présence humaine dans les différents logs relevés, ceci, aussi bien dans les zones fouillées que dans les sondages (fig. 225, 257 et 259). Pour chaque phase d'occupation, les sondages positifs sont indiqués sur le plan général du site (pour le Cortaillod classique par exemple, fig. 260a) ; puis, une surface correspondant à l'extension du village en question est définie (fig. 260b). Cette opération est ensuite reproduite pour le Cortaillod tardif (fig. 261 a et b), puis, pour le Cortaillod Port-Conty (fig. 262a et b) et ainsi de suite. Finalement, en cumulant tous les périmètres ainsi établis, on observe les déplacements des villages dans la baie au cours du temps (fig. 269). On distingue très clairement les déplacements ouest-est et est-ouest le long de la rive du lac avec des constructions qui s'étalent dans tout l'espace disponible entre la rivière actuelle (le Buron), à l'ouest, et le léger promontoire qui a servi à l'implantation des menhirs, à l'est. Par contre, mis à part le cas évident du village Bronze final, situé clairement à l'aval des autres agglomérations en direction du lac, les déplacements selon l'axe nord-sud sont plus difficiles à appréhender. Cette image comparée aux périmètres définis en 2011 lors de la procédure de classement au Patrimoine mondial de l'UNESCO (fig. 270) montre clairement que les périmètres UNESCO introduisent une discontinuité artificielle dans le site, basée sur une perception ancienne et malheureusement figée de la réalité archéologique.

Finalement, l'ouvrage montre que l'exploitation de la documentation ancienne permet de proposer une nouvelle vision du gisement et ouvre des perspectives d'études alléchantes. Ainsi, le phasage proposé devrait permettre de nouvelles études, comme celles du contenu des couches archéologiques, pour appréhender les questions touchant à l'agriculture et à l'élevage, à la chasse et à la pêche, mais aussi à l'artisanat, aux techniques de production et à la restitution des chaînes opératoires. Il en va de même pour des sujets plus larges comme l'insertion des villages dans le cadre régional et les échanges à courtes ou longues distances. On voit donc que le travail qui reste à faire est important et que bien des aspects n'ont pas été abordés.

Summary

This publication is the synthesis of 50 years of research (1968 - 2018) resulting from the documentation of successive excavations and surveys carried out on the underwater archaeological sites in the area of Clendy, in Yverdon-les-Bains (Vaud, Switzerland). This group of pile-dwellings is located in the

southwestern end of the Lake of Neuchâtel. The site of Yverdon-les-Bains – Baie de Clendy groups several pile-dwellings better known in the research as Yverdon – Avenue des Sports and Yverdon – Garage Martin. It constitutes one of the ten pile-dwelling sites of the canton of Vaud inscribed on the UNESCO World Heritage since July 2011 (CH-VD-15). This study also includes the “associated” sites of Yverdon – Arkina, Yverdon – Transformateur and Yverdon – Clendy VI (fig. 7). These settlements found on either side of the Avenue des Sports are linked to the cult-related alignment of menhirs of La Promenade des Anglaises, located further east. These lakeside dwellings represent one of the major archaeological complexes of the canton of Vaud. More than ten pile-dwellings existed between the Middle Neolithic to the Bronze Age, for about 3000 years, with some interruptions, probably due to the rising water level of the lake (fig. 12). But these intervals may also reflect the state of research. The occupation can then be considered as more or less continuous: the villages of the periods normally attested on the shores of the lake of Neuchâtel and which have not been identified in Yverdon (such as Horgen for example), may have not yet been recognized and/or located during the surveys or excavations.

The main object of this study is to go through the available stratigraphic documentation in order to define the sedimentary context and delimit the extension of the settlements identified in this archaeological zone. First, we study the links between the archaeological levels which were recognized using the correlations between the levels identified in the different excavated or surveyed sectors and the felling dates. These phases are established from samples collected using criteria that have evolved over time and in parallel with the development of dendrochronology. The dates used in this volume were all produced by the Laboratoire Romand de Dendrochronologie (Orcel et al. 1994, 1995, 1998, 2002).

The next aim is to study the establishment of the villages in relation to the lakeshore, which might have been regularly, temporarily or only periodically submerged, and to understand or at least observe their change of location in this bay situated at the this end of the Lake of Neuchâtel. And, for the better documented periods, we try to reproduce the plans of the houses and the structuring of the villages by analyzing the distribution of the dated piles (or at least those attributed to the defined phases) and by comparing these maps with those of other structures such as dump areas, piles of stone, lenses of burned clay, etc.). Despite documentary disparities, we achieved essential and important results that, from our point of view, considerably improve our knowledge of this type of villages.

In **chapter 1**, after a brief overview of the geographic environment, in which observations are made revising the situation of the variations of the course of the Aare and those of the levels of the Lake of Neuchâtel, we examine the geomorphology of the region of Yverdon and in particular the question of the lake strands.

The **second chapter** provides a quick review of the pre-existing situation. It considers the history of research such as the discovery and myths of the pile-dwellings, but also describes the

different settlement models as interpreted during these periods of research. This chapter further defines the chronology and terminology used in this publication (fig. 11 and 12).

The **third chapter** retraces the history of the archaeological interventions undertaken in the sites and, in parallel, the evolution of the used investigation methods. Thus, after an introduction citing the state of knowledge and the circumstances of the discovery of the Yverdon pile-dwellings, we retrace the history of the interventions themselves. We review the excavations of the University of Freiburg in Breisgau, led by Christian Strahm, at the Avenue des Sports (detailing the excavation campaigns of 1969, 1970, 1971 and 1975), those of Gilbert Kaenel at Garage Martin, the excavations of Claus Wolf at the end of the 1980's, as well as different surveys executed in the area, while detailing the methods used and the main results obtained. To facilitate further studies, the archaeological area is subdivided into six distinct geographical zones, which are presented in **chapter 4**. We provide a distribution map of the piles for each of them as well as the status of the planimetric analyses of the other categories of remains reflecting the human occupation of this area (pottery, bone industry, lithic finds, animal bones, etc.). Zone 1, by its dimensions, is certainly the most interesting (fig. 118) and the one with most potential when considering the point of view of spatial analyses, which are a subject of particular interest to us here. The maps of the piles in the zones 2, 3 and 4 (fig. 95) are complementary and, together with the histograms of dendrochronological dates obtained from chosen wooden samples, allow a first representation of the locations of the successive villages built on the site (fig. 151, 154, 155, 157 and 159). **Chapter 5** presents the results of the dendrological analyses, the spectrum (fig. 160) and the distribution of wood species (fig. 191 to 164). As always, oak is the most widely used species, with more than 80% of the analysed piles. The distribution of the different taxa by period and cultural group is also given (fig. 166 and 167). Finally we discuss the characteristics of the piles of different species (fig. 168 and 169).

Absolute dates and occupation phases are studied in **chapter 6**. First we present the dated (fig. 170) and undated (fig. 171) dendrochronological sequences as well as their relationship with the chrono-typological phases (fig. 172 to 174). Then, we propose first spatial analyses for the extent of the site with distribution maps of the piles on a reduced scale (1:800), by period (fig. 177), by culture (fig. 178), or by chronological phase (fig. 179). The different periods, Middle Neolithic, Final Neolithic and Early Bronze Age, are then studied in detail, with for each of them and for each recognised felling period, distribution maps of the piles by felling year at different scales. To the dendrochronological results, we added radiocarbon dates. These have a historic value since they helped to establish the calibration curve. A Bayesian analysis of the results is also carried out. In our case, the comparison between the radiocarbon and dendrochronological dates shows a systematic ageing of the occupations when they were dated by C14 compared to the felling dates of the same layers, regardless of the calibration method used: combining of dates, simple calibration or Bayesian modelling (fig. 207). Finally, we propose a synthesis of the chronology of the settlements (fig. 208).

The description of the archaeological layers is important in the **seventh chapter** dedicated to the stratigraphy. All the stratigraphic sections drawn during the different excavations are depicted (fig. 209 to 226). Previously, we present general considerations on the sedimentation dynamics. The applied ethnographic model (Pétrequin and Pétrequin 1984) and its implications for understanding the choice of the location of the villages and the architecture of the buildings are also explained. Further, we describe the method used to date the deposits (fig. 127). **Chapter 8** proposes a restitution of the buildings and village plans for the Final Neolithic settlements of the recent Lüscherz and Auvernier-Corded Ware periods (phases A to F) in zone 1. To do this, we compare the maps of the waste structures and clay lenses with the maps of piles of the corresponding layers (fig. 238 to 244). The plan of the villages is more or less always the same. The houses are positioned in parallel rows, which are parallel to the shore. This arrangement repeats itself during all the known construction phases. In general, the number of rows tends to decrease over time: from eight during the recent Lüscherz and the beginning of the Auvernier-Corded Ware periods (phases A to C), to seven (phases D and E), then to six (phase F) and finally to no more than three during the last settlement phase (G).

The four plans (fig. 247) proposed as hypotheses are compared with those of other contemporaneous villages such as Concise – Sous-Colachoz (fig. 248) and Saint-Blaise – Bains-des-Dames (fig. 250). The uniformity of the urban planning of these pile-dwellings is unquestionable. We can even, for argument's sake, propose an archetype of a recent Lüscherz and Auvernier-Corded Ware village with its seven parallel rows of houses composed each of three to five buildings and occupying a total surface of about 2000 m². We can therefore estimate the number of houses varying between 20 and 35 depending on the site. These houses are usually rectangular, have two naves and a varying number of bays. The floor space measures 66 m² at Saint-Blaise and 42 m² at Concise, with an intermediary value of 46 m² at Yverdon. As a first approximation, we think that they could have easily accommodated about ten people. In this way, we can consider the total number of inhabitants of a village between 200 and 350 individuals. The houses with raised floors are probably built on each side of a boardwalk that connects the village to dry land during the periods of high water (which seems to be the case of Yverdon most of the time). The best example of this type of structure was discovered in Concise, where the wooden bridge functions as the village's backbone.

The upper part of the village on the landward side is enclosed by a stockade which is regularly realigned or even rebuilt according to the needs, with random movements. This is observed in Yverdon for at least two construction phases (D and G, fig. 179 and 191), but we can well imagine the existence of such features, located outside of the excavated areas, for the recent Lüscherz and perhaps also for the other Auvernier-Corded Ware occupations. It is difficult to define if there was a wave breaker, a wooden palisade built on the lakeward side of the different villages, as is the case of the early Auvernier-Corded Ware settlement in Saint-Blaise (fig. 250).

This type of architecture, referred to as "a dual comb village" is not a novelty. An early example, dated between 3283 BC and

3279 BC, is known for the Bad Buchau – Torwiesen II site, on the shores of the Federsee. It is also used later, during the Early Bronze Age, as in Concise where the three villages built between 1801 BC and 1570 BC still follow this model.

Chapter 9 is a synthesis of all occupations based on the correlations between the layers and the indications of human presence in the documentation concerning both the excavated zones and the surveys (fig. 225, 257 and 259). For each occupation phase, positive surveys are indicated on the general map of the site (for the classic Cortaillod period for example, fig. 260a); then, the area corresponding to the extension of the village in question is defined (fig. 260b). This operation is repeated for the late Cortaillod (fig. 261a and b), for Cortaillod Port-Conty (fig. 262a and b) and so on. Finally, by combining the perimeters of all these settlements, we can observe the shifting of the villages in the bay over time (fig. 269). There is a very clear distinction between the west-east and east-west movements along the shoreline with buildings spreading throughout the available space between the actual river (Buron) to the west, and the small headland that was used to set up the menhirs to the east. However, except for the obvious case of the Final Bronze Age village, which is clearly located downstream of the other settlements towards the lake, the movements corresponding to the north-south axis are more difficult to understand. This picture, when compared to the perimeters defined in 2011 during the nomination process for UNESCO World Heritage (fig. 270), clearly shows that the UNESCO perimeters introduce an artificial discontinuity into the site, based on an obsolete and unfortunately static perception of the archaeological reality.

Finally, the publication shows that the exploitation of old documentation makes it possible to propose a new vision of the site and opens up new prospects for attractive studies. Therefore, the proposed phasing should allow for new research such as studies on the contents of the archaeological layers, addressing issues concerning agriculture and animal husbandry, hunting and fishing, but also craftwork, production techniques and the development of operating processes. This also applies to broader subjects such as the insertion of the villages in a regional setting or short- and long-distance exchange models. The work that needs to be done is important and many aspects still remain to be addressed.

Traduction : *Cynthia Dunning*

Riassunto

Questo libro raccoglie i risultati ottenuti dallo studio della documentazione raccolta per oltre cinquant'anni (dal 1968 al 2018), durante i diversi scavi e i sondaggi realizzati sui siti lacustri situati intorno alla zona di Clendy, a Yverdon-les-Bains (Vaud, Svizzera). Questo gruppo di villaggi su palafitte è situato all'estremità sud-ovest del lago di Neuchâtel. Il sito di Yverdon-les-Bains – Baie de Clendy, che raggruppa le stazioni lacustri investigate nel corso di diverse operazioni archeologiche sotto il nome di Yverdon – Avenue des Sports e Yverdon – Garage Martin, è uno dei dieci siti vodesi iscritti, a partire da luglio 2011,

alla lista del Patrimonio mondiale dell'UNESCO (CH-VD-15). Inoltre, tratteremo di quei siti detti « associati », ovvero Yverdon – Arkina, Yverdon – Transformateur e Yverdon – Clendy VI (fig. 7). Questi abitati, situati ai due lati dell'Avenue des Sports, sono in relazione con un luogo di culto situato all'est del sito stesso : gli allineamenti di menhirs della Promenade des Anglais. Questi siti litoranei sono tra i complessi archeologici più importanti del Cantone. Più di dieci di questi villaggi su palafitte presentano un'occupazione che va dal Neolitico medio al Bronzo finale, dunque più di 3000 anni, anche se con periodi di abbandono dovuti verosimilmente alla risalita delle acque del lago (fig. 12). È anche possibile che questi momenti di interruzione siano dovute a lacune nella ricerca scientifica. In questo caso, l'occupazione della zona sarebbe allora più o meno continua e l'assenza a Yverdon di villaggi presentanti le fasi di occupazione attestate per i siti palafitticoli del lago di Neuchâtel (come l'Horgen, ad esempio), sarebbe da attribuire ad una mancanza di identificazione di questi siti nel corso di sondaggi e scavi.

L'obiettivo principale era di raccogliere l'insieme della documentazione disponibile e di analizzarla da un punto di vista stratigrafico, al fine di definire il contesto sedimentario e di definire l'estensione delle occupazioni rinvenute in questa zona archeologica. In primo luogo, abbiamo analizzato i punti di contatto tra i livelli archeologici identificati grazie alle correlazioni stabilite tra gli strati archeologici reperiti nei diversi settori scavati e/o sondati, e le fasi di abbattimento degli alberi. Queste ultime sono il risultato dello studio di campioni di legno prelevati secondo criteri che sono evoluti e cambiati nel tempo, in seguito soprattutto all'affermazione della dendrocronologia. Le datazioni utilizzate in questo volume sono state elaborate dal Laboratoire Romand de Dendrochronologie (Orcel et al. 1994, 1998, 2002).

L'obiettivo seguente era di studiare la formazione dei villaggi in rapporto al bordo del lago (ambiente acquatico, inondato regolarmente, temporaneamente o solo periodicamente) e di comprenderne o piuttosto d'osservarne gli spostamenti nella « baia », lungo questa estremità del lago di Neuchâtel. Per i periodi meglio documentati, abbiamo inoltre provato a ricostruire la pianta delle case e la struttura dei villaggi, analizzando le diverse carte di ripartizione dei pali a cui è stato possibile attribuire una data o un periodo e confrontandole con quelle di altre strutture (depositi-ammucchiamenti di terra e macchie d'argilla con tracce di rubeificazione o meno). Nonostante la presenza di differenze nella documentazione, è stato possibile ottenere dei risultati fondamentali, importanti e che, dal nostro punto di vista, permettono di progredire nella conoscenza di questo tipo di villaggi.

Nel **primo capitolo**, dopo un primo breve excursus sulla situazione geografica nel quale ricordiamo le osservazioni e lo stato della questione inerenti le variazioni del corso dell'Aar e dei livelli delle acque del lago di Neuchâtel, esaminiamo la geomorfologia di Yverdon (tematica dei cordoni lacustri).

Il **secondo capitolo** permette di comprendere rapidamente lo stato della questione oggi. È dedicato in un primo momento alla storia della ricerca, alla scoperta e all'elaborazione dei miti delle palafitte, ma soprattutto alla descrizione dei diversi modelli d'abitato elaborati nel corso della ricerca, e in un secondo

momento alla cronologia e alla terminologia usata nel volume (fig. 11 e 12).

Il **terzo capitolo** riporta la cronologia delle operazioni archeologiche realizzate su questi siti presentando, in parallelo, l'evoluzione dei metodi utilizzati. Dopo un'introduzione sullo stato delle conoscenze e sulle circostanze di scoperta delle palafitte di Yverdon, il testo si concentra sulla storia dei lavori propriamente detti. Trattiamo degli scavi realizzati dall'Università di Fribourg-en-Brigisau, diretti da Christian Strahm, all'Avenue des Sports (analizzando le particolarità delle campagne effettuate nel 1969, 1970, 1971 e 1980), quelli di Gilbert Kaenel al Garage Martin, e quelli di Claus Wolf realizzati alla fine degli anni '80. Inoltre, sono presi in considerazione i diversi sondaggi realizzati nella zona, riportando i metodi utilizzati e i principali risultati ottenuti.

Per facilitare lo studio ulteriore, il perimetro archeologico è stato suddiviso in sei zone geografiche distinte, presentate nel **capitolo 4**. Abbiamo realizzato sia la pianta di ripartizione dei pali per ciascuna di esse, sia lo stato delle analisi planimetriche delle altre categorie di vestigia attestanti un'occupazione umana (ceramica, industria ossea, industria litica, ossa animali ecc.). La zona 1, per le sue dimensioni, è senza dubbio la più interessante e quella a più alto potenziale per quel che riguarda le analisi spaziali, tema che ci interessa particolarmente. Le piante dei pali della zona 2, 3 e 4 (fig. 95) sono complementari e rendono possibile, al pari degli istogrammi delle datazioni dendrocronologiche ottenute dai legni campionati, una prima localizzazione dei villaggi successivi costruiti sul sito (fig. 151, 154 155, 157 e 159).

Il **capitolo 5** presenta i risultati delle analisi dendrocronologiche, delle frequenze (fig. 160) e i piani di ripartizione delle specie di alberi (fig. 161-164). Comme sempre, la quercia è il tipo più utilizzato, con più dell'80% dei resti di palo studiati. Si presentano anche le distribuzioni per periodo e per gruppo culturale dei diversi taxa (fig. 166 e 167). Infine, analizziamo anche le caratteristiche dei pali secondo le diverse essenze (fig. 168 e 169).

Le datazioni assolute e le fasi d'occupazione sono trattate nel **capitolo 6**. Nell'introduzione presentiamo le sequenze dendrocronologiche datate (fig. 170) e non datate (fig. 171), così come le loro relazioni con le fasi cronotipologiche (fig. 172-174). Seguono le prime analisi spaziali a livello del sito, con piante di ripartizione dei resti di palo a scala ridotta (1 : 800), per periodo (fig. 177), per cultura (fig. 178) e per fasi cronologiche (fig. 179). In seguito, i diversi periodi, Neolitico medio, Neolitico finale e Bronzo antico, sono studiati nel dettaglio, mostrando per ciascuno di essi e per ogni fase di abbattimento riconosciuta delle piante di ripartizione dei pali per anni di taglio, a diverse scale. In aggiunta ai risultati dendrocronologici, presentiamo le datazioni al radiocarbonio. Quest'ultime hanno un valore storico dal momento che sono state utilizzate per la realizzazione della curva di calibrazione. Si presenta anche un'analisi bayesiana dei risultati. Il paragone tra le datazioni ottenute con il radiocarbonio e quelle dendrocronologiche mette in evidenza un invecchiamento sistematico delle occupazioni quando sono datate attraverso il ^{14}C rispetto alle date di abbattimento associate ai medesimi strati archeologici,

questo indipendentemente dal metodo di calibrazione impiegato, combinazione delle date, calibrazione semplice o modellizzazione bayesiana (fig. 207). Infine, proponiamo una sintesi della cronologia delle occupazioni (fig. 208).

Nel **settimo capitolo**, consacrato alla stratigrafia, la descrizione degli strati occupa una parte molto importante. Vi sono raffigurate tutte le stratigrafie realizzate nel corso delle diverse campagne di scavo (fig. 209-226). Queste sono introdotte da delle considerazioni generali sulla dinamica sedimentaria e da alcune spiegazioni sul modello etnografico utilizzato (Pétrequin e Pétrequin 1984), e sulle conseguenze della sua applicazione all'implantazione dei villaggi e all'architettura delle costruzioni. Inoltre, descriviamo il metodo usato per datare i depositi (fig. 127).

Il **capitolo 8** propone per le occupazioni del Neolitico finale, del Lüscherz recente e dell'Auvernier-Cordé (fasi A-F), della zona 1, una restituzione degli edifici e della planimetria dei villaggi. Per farlo, confrontiamo le piante che presentano la disposizione delle strutture di scarto e delle lenti di argilla a quelle dei resti di palo degli strati corrispondenti (fig. 238-244). La pianta del villaggio è più o meno sempre la stessa. Le case sono disposte in linee parallele tra loro e parallele alla riva del lago. Questa disposizione si ripete in tutte le fasi di costruzione riconosciute. Di norma, il numero delle linee tende a diminuire nel corso del tempo, passando da otto durante il Lüscherz recente e l'Auvernier-Cordé (fasi A-C), a sette (D e E), poi sei (F), e infine tre durante l'ultima occupazione (G).

Le quattro piante proposte (fig. 247) a titolo d'ipotesi sono confrontate a quelle di altri villaggi contemporanei : Concise-Sous-Colachoz (fig. 248) e Saint-Blaise - Bains-des-Dames (fig. 250). L'omogeneità dell'urbanismo di queste palafitte è evidente. È perfino possibile, a titolo d'ipotesi, proporre un archetipo di villaggio per il Lüscherz recente e l'Auvernier-Cordé. Un agglomerato formato da sette file di case parallele raggruppanti tra tre e cinque edifici, per un totale di occupazione di 2000 m². È così possibile stimare il numero di case, che deve essere compreso tra le 20 e le 35 secondo i casi. Queste ultime, di forma allungata nella maggior parte dei casi, presentano due navate e un numero variabile di travature. La superficie al suolo è compresa tra i 66 m² a Saint-Blaise et i 42 m² a Concise, con un valore intermedio di 46 m² a Yverdon. Secondo una prima approssimazione, è possibile affermare ch'esse abbiano ospitato tra i 200 e i 350 individui. Le case sopraelevate sono probabilmente costruite ai due lati di un passaggio di assi che lega il villaggio alla terraferma durante i periodi di acqua alta (che sembrano essere frequenti nel caso di Yverdon). Il più bell'esempio di questo tipo di struttura è fornito dal sito di Concise, dove un ponte di legno funziona come colonna vertebrale del villaggio.

La parte situata a monte del villaggio, lato terra, è delimitata da una palizzata manutentuta regolarmente, in alcuni casi interamente rifatta e spostata in maniera aleatoria. Questa situazione si ritrova a Yverdon per almeno due fasi di costruzione (D e G, fig. 179-191), ma è senza dubbio possibile immaginare delle strutture simili situate al di fuori della zona scavata, per il Lüscherz recente e forse anche per le altre occupazioni dell'Auvernier-Cordé. Per quel che riguarda la presenza o meno

di un frangiflutti nei villaggi, ovvero di una palizzata costruita a valle delle case, in direzione del lago, allo stesso modo di quella del villaggio di Saint-Blaise risalente all'Auvernier-Cordé (fig. 250), è difficile pronunciarsi.

Questo tipo architettonico definito « village en peigne double » non è nuovo. Un esempio, datato tra il 3282 av. J.-C. et il 3279 av. J.-C., è conosciuto per il sito di Bad Buchau – Torwiesen II, sulle rive del Federsee. In seguito è sempre utilizzato durante il Bronzo antico, come a Concise, dove i tre villaggi costruiti tra il 1801 av. J.-C. et il 1570 av. J.-C. seguono questo modello.

Il capitolo 9 è una sintesi delle occupazioni basata sulle correlazioni tra gli strati e gli indici di presenza umana nei diversi log stratigrafici individuati, questo tanto per quel che riguarda le zone scavate che per i sondaggi (fig. 225, 257 e 259). Per ogni fase di occupazione, i sondaggi positivi sono indicati sulla carta generale del sito (per il Cortaillod classico, ad esempio, fig. 260a); in seguito, abbiamo definito una superficie che corrisponde all'estensione del villaggio in questione (fig. 260b). Questa operazione è in seguito ripetuta per il Cortaillod tardivo (fig. 261 a e b), per il Cortaillod Port-Conty (fig. 262a e b) e così via. Infine, accumulando tutti i perimetri così ottenuti, si osservano gli spostamenti dei villaggi nella baia nel corso del tempo (fig. 269). Si distinguono chiaramente degli spostamenti da ovest a est e da est a ovest lungo la riva del lago, con delle costruzioni che si dispongono lungo tutto lo spazio disponibile tra il fiume (il Buron) ad ovest, e il piccolo promontorio che ha ospitato l'installazione dei menhirs, ad est. Al contrario, fatta eccezione per il caso evidente del villaggio appartenente al Bronzo finale, situato chiaramente a valle delle altre agglomerazioni in direzione del lago, gli spostamenti secondo l'asse nord-sud sono più difficili da rilevare. Questa immagine, confrontata ai perimetri definiti nel 2011 durante la procedura di introduzione nella lista del Patrimonio mondiale dell'UNESCO (fig. 270) mostra chiaramente che i perimetri UNESCO introducono una discontinuità artificiale nel sito, basata su una percezione vecchia e sfortunatamente associata della realtà archeologica.

Infine, il volume mostra come l'analisi della documentazione storica permetta di proporre una nuova visione del sito e di aprire delle prospettive di studio allettanti. Il fasaggio proposto dovrebbe dunque permettere dei nuovi studi quali quello inerente il contenuto degli strati archeologici al fine di inoltrarsi nelle questioni che riguardano l'agricoltura e l'allevamento, la caccia e la pesca, ma anche l'artigianato, le tecniche di produzione e la restituzione della catena di montaggio. Lo stesso può dirsi per temi di ricerca più ampi, come l'inserimento dei villaggi nel quadro regionale e gli scambi a corta e lunga distanza. Si comprende dunque che il lavoro da fare è ancora molto e che molti aspetti non sono ancora stati analizzati.

Traduction : Alice Vanetti

Zusammenfassung

Diese Publikation bietet einen Überblick über die Ergebnisse, die ausgehend von den Daten der in den vergangenen

50 Jahren (zwischen 1968 und 2018) in den Seeufersiedlungen von Clendy in Yverdon-les-Bains (Waadt, Schweiz) dokumentierten Grabungskampagnen und Sondagen erzielt wurden. Diese Pfahlbausiedlungen befinden sich am südwestlichen Ende des Neuenburgersees. Die Fundstelle von Yverdon-les-Bains - Baie de Clendy – archäologisch besser bekannt als Yverdon-Avenue des Sports und Yverdon-Garage Martin – umfasst mehrere Ufersiedlungen und ist eine von zehn waadtländer Fundstätten, die im Juli 2011 in die UNESCO-Welterbeliste (CH-VD-15) aufgenommen wurde. Darüberhinaus werden auch die Ergebnisse aus den angrenzenden Fundstätten Yverdon - Arkina, Yverdon - Transformateur und Yverdon - Clendy VI (Abb. 7) präsentiert. Diese beidseitig der Avenue des Sports befindlichen Anlagen stehen in Zusammenhang mit einer weiter östlich gelegenen Kultstätte, den Steinreihen der Promenade des Anglais. Es handelt sich hierbei um einen der bedeutendsten archäologischen Fundkomplexe des Kantons Waadt. Zwischen dem Mittelneolithikum und der späten Bronzezeit, d.h. während fast 3000 Jahren, existierten hier rund ein Dutzend Pfahlbaudörfer (Abb. 12). Einige Unterbrechungen werden aufgrund des angestiegenen Wasserspiegels vermutet, dieser Sachverhalt könnte jedoch auch dem mangelnden Forschungsstand geschuldet sein. Man könnte nämlich durchaus von einer mehr oder weniger kontinuierlichen Besiedlung ausgehen. Für die normalerweise in den Seeufersiedlungen des Neuenburgersees belegten und bisher in Yverdon noch nicht nachgewiesenen Siedlungsphasen (wie z. B. die der Horgener Kultur) fehlen wahrscheinlich lediglich die Belege aus Sondagen oder Grabungen.

Das erste Ziel war es, anhand der gesamten zur Verfügung stehenden stratigraphischen Dokumentation den sedimentologischen Kontext sowie die Ausdehnung der in dieser archäologischen Zone gefundenen Siedlungen zu bestimmen. Zunächst wurden die Zusammenhänge der archäologischen Horizonte, die sich aufgrund der Korrelation zwischen den in den verschiedenen ausgegrabenen oder sondierten Sektoren identifizierten Schichten ergeben hatten, mit den Fälldaten der Hölzer untersucht. Diese dendrochronologischen Daten basieren auf Proben, die gemäss der im Laufe der Zeit entwickelten Kriterien der neuen wissenschaftlichen Methode der Dendrochronologie entnommen wurden. Die in diesem Band verwendeten Datierungen beruhen auf den Ergebnissen des Laboratoire Romand de Dendrochronologie (Orcel et al. 1994, 1995, 1998, 2002).

Als Nächstes sollte die Frage der Entfernung der Pfahlbauten vom Seeufer geklärt werden: Standen sie vollständig im Wasser oder wurden sie am Ufer regelmässig, zu bestimmten Zeiten oder nur von Zeit zu Zeit überschwemmt? Ein weiterer Punkt war, eine Erklärung für die festgestellte Verlagerung der Dörfer in der Bucht an diesem Ende des Neuenburgersees zu finden. Für die am besten dokumentierten Siedlungsphasen wurden auf der Grundlage des Vergleichs der Verteilungskarten der datierten (oder einer bestimmten Phase zugeordneten) Pfähle mit denen anderer Strukturen (Steinabraumhaufen sowie verbrannte und nicht verbrannte Lehmlinsen) Pläne sowie

eine Rekonstruktion der Aufteilung des dörflichen Raumes erstellt. Trotz der teils widersprüchlichen Dokumentation kommen wir zu grundlegenden Ergebnissen, die unseres Erachtens einen entscheidenden Beitrag zur Kenntnis dieses Typs von Seeuferdörfern liefern.

In **Kapitel 1** wird nach einem kurzen Überblick über das geographische Umfeld – unter anderem mit den Beobachtungen und dem Forschungsstand zu den Schwankungen der Wasserläufe der Aare und der Wasserstände des Neuenburgersees – die Geomorphologie des Gebiets von Yverdon untersucht (Problematik der Küstenstreifen).

Das **zweite Kapitel** ist zum einen der Forschungsgeschichte gewidmet, der Entdeckung und dem Mythos der Pfahlbauten, insbesondere der Beschreibung der im Laufe der Forschungen präsentierten unterschiedlichen Siedlungsmodelle. Zum anderen behandelt es die Chronologie und die in der vorliegenden Publikation verwendete Terminologie (Abb. 11 und 12).

Im **dritten Kapitel** wird die Geschichte der Ausgrabungen sowie die parallele Entwicklung der verwendeten Untersuchungsmethoden nachgezeichnet. Nach einer Einführung über den Stand der Kenntnisse und die Umstände der Entdeckungen der Pfahlbauten von Yverdon wird auf die eigentliche Grabungsgeschichte eingegangen: von den durch Christian Strahm geleiteten Grabungen der Universität von Freiburg im Breisgau an der Avenue des Sports (mit den Besonderheiten jeder einzelnen Kampagne in den Jahren 1969, 1970, 1971 und 1975), über jene von Gilbert Kaenel in der Garage Martin sowie jene von Claus Wolf Ende der 1980er-Jahre bis zu den verschiedenen in dieser Zone durchgeführten Sondagen mit detaillierten Angaben zu den verwendeten Methoden und den wichtigsten Ergebnissen.

Um die weiteren Untersuchungen zu erleichtern wurde das Grabungsgebiet in sechs geographisch unterschiedliche Zonen unterteilt, die in **Kapitel 4** präsentiert werden. Es werden die Verteilungspläne der Pfähle jeder einzelnen Zone sowie der Stand der planimetrischen Analysen der sonstigen Funde vorgelegt, die eine Besiedlung belegen (Keramik, Bein- und Steinartefakte, Tierknochen, usw.). Zone 1 ist hierbei aufgrund ihrer Ausmasse am interessantesten (Abb. 118); ihr Informationspotenzial ist hinsichtlich der Untersuchung des Raumes am grössten – was für uns hier auch ganz besonders im Vordergrund stand. Die Pläne der Pfähle der Zonen 2, 3 und 4 (Abb. 95) erlauben zusätzlich zu den Histogrammen der aus den Holzproben gewonnenen dendrochronologische Daten eine erste Rekonstruktion der Ausdehnung während der verschiedenen Siedlungsphasen (Abb. 151, 154, 155, 157 und 159).

Kapitel 5 präsentiert die Ergebnisse der dendrologischen Untersuchungen (Häufigkeit, Abb. 160, und Verteilung der verschiedenen Hölzer, Abb. 161 bis 164). Mit einem Anteil bei den untersuchten Pfähle von über 80% ist wie üblich Eiche die am meisten verwendete Holzart. Die chronologische Verteilung sowie Verwendung bei den verschiedenen Kulturen werden ebenfalls angesprochen (Abb. 166 und 167). Abschliessend werden noch die Charakteristiken der Pfosten aus den unterschiedlichen Baumarten aufgeführt (Abb. 168 und 169).

Die absoluten Datierungen sowie die einzelnen Siedlungsphasen werden in **Kapitel 6** behandelt. Zunächst werden die datierten (Abb. 170) sowie die nicht datierten dendrochronologischen Sequenzen (Abb. 171) sowie deren Bezug zu den chrono-typologischen Phasen (Abb. 172 bis 174) präsentiert. Es folgen die ersten Raumanalysen für die gesamte Fundstätte mit den Verteilungsplänen der Stützpfähle in verkleinertem Massstab (1 : 800) nach Perioden (Abb. 177), Kulturen (Abb. 178) und chronologischen Phasen (Abb. 179). Anschliessend werden die verschiedenen Perioden (mittleres Neolithikum, Endneolithikum und frühe Bronzezeit) detailliert behandelt, mit Beigabe von Verteilungsplänen der Pfähle nach Fälljahr in unterschiedlichen Massstäben für jede Periode und für sämtliche bekannte Fällphasen. Zusätzlich zu den dendrochronologischen Ergebnissen werden auch die ^{14}C -Datierungen berücksichtigt. Diese sind von historischem Wert, da sie zur Aufstellung der Kalibrierungskurve beigetragen haben. Eine bayessche Analyse der Ergebnisse wurde ebenfalls angewendet. Der Vergleich zwischen den ^{14}C - und den dendrochronologischen Datierungen zeigt in unserem Fall eine systematische Alterung der Siedlungen, wenn sie mit ^{14}C -Proben datiert werden, im Verhältnis zu den Fälldaten derselben Schichten, und dies unabhängig von der angewendeten Kalibrierungsmethode (Kombination der Daten, einfache Kalibrierung oder Bayes-Modell, Abb. 207). Den Abschluss bildet eine zusammenfassende Chronologie der Siedlungsabfolge (Abb. 208).

Das **siebte Kapitel** befasst sich mit der Stratigraphie, die ausführliche Beschreibung der Schichten nimmt dabei den grössten Teil ein. Sämtliche im Laufe der verschiedenen Grabungskampagnen dokumentierten Schnitte werden aufgeführt (Abb. 209 bis 226). Am Anfang stehen allgemeine Betrachtungen zur Sedimentdynamik. Das angewandte ethnographische Modell (Pétrequin und Pétrequin 1984) sowie die Schlussfolgerungen, die sich daraus für das bessere Verständnis der Wahl der Standorte der Dörfer und ihrer Bauweise ableiten lassen, werden ebenfalls erklärt. Ausserdem wird erläutert, welche Methode zur Datierung der Ablagerungen verwendet wurde (Abb. 127).

In **Kapitel 8** wird für die endneolithischen Siedlungen der jüngeren Lüscherz-Kultur und der Kultur von Auvernier-Cordé (Phasen A bis F) in Zone 1 eine Rekonstruktion der Bauten und der Dorfanlagen vorgelegt. Dazu werden die Pläne der Abraumbefunde und der Tonlinsen mit jenen der Pfähle der entsprechenden Schichten (Abb. 238 bis 244) verglichen. Der Plan der Dorfanlage ist stets mehr oder weniger derselbe. Die Häuser sind in parallelen Reihen zueinander und diese wiederum parallel zum Seeufer hin angeordnet. Diese Anordnung wiederholt sich in sämtlichen bisher dokumentierten Bauphasen. Allgemein lässt sich eine abnehmende Anzahl der Reihen im Laufe der Zeit feststellen: von acht in der jüngeren Lüscherz-Kultur und zu Beginn der Auvernier-Cordé-Kultur (Phasen A bis C), über sieben (D und E), dann sechs (F), und schliesslich nur noch drei in der letzten Siedlungsphase (G).

Die vier rekonstruierten Pläne (Abb. 247) werden mit denen anderer Dörfer derselben Zeit verglichen: Concise-Sous-Colachoz (Abb. 248) und Saint-Blaise - Bains-des-Dames (Abb. 250).

Die Homogenität der Bauweise der Pfahlbausiedlungen ist dabei augenfällig. Man könnte daher für die frühe Lüscherz- und die Auvernier-Cordé-Kultur einen Archetypus rekonstruieren, eine Siedlung bestehend aus sieben parallelen Häuserreihen mit zwischen drei und fünf Gebäuden und einer Gesamtfläche von ca. 2000 m². So kann man die Gesamtzahl der Häuser je nachdem auf zwischen 20 und 35 schätzen. Diese besaßen zumeist einen länglichen Grundriss mit zwei Schiffen und einer variablen Anzahl an Jochen. Die Grundfläche betrug zwischen 66 m² in Saint-Blaise und 42 m² in Concise, mit einer mittleren Grösse von 46 m² in Yverdon. Man kann davon ausgehen, dass darin rund ein Dutzend Menschen Platz fanden. Die Schätzung ergibt somit eine Dorfbevölkerung von zwischen 200 und 350 Individuen. Diese Stelzenbauten wurden vermutlich beidseits eines Steges aus Holzplanken errichtet, der das Dorf bei hohem Wasserstand mit dem Festland verband (was in Yverdon wohl am meisten der Fall war). Das beste Beispiel für diesen Typus liefert Concise, wo eine Holzbrücke sozusagen als verbindendes Glied des Dorfes fungiert.

Der landseitig gelegene, obere Teil des Dorfes ist von einer Palisade umgeben, die regelmässig in Stand gehalten bzw. je nach Bedarf komplett neu errichtet und auch versetzt wurde. In Yverdon lässt sich dies für mindestens zwei Bauphasen (D und G, Abb. 179 und 191) feststellen, vorstellbar wäre eine solche Konstruktion jedoch ebenfalls für die jüngere Lüscherz-Kultur und vielleicht auch für die anderen Siedlungen der Auvernier-Cordé-Kultur. Über die mögliche Existenz eines Wellenbrechers in den verschiedenen Dörfern, einer Palisade unterhalb der Häuser zur Seeseite hin, wie beim Dorf der frühen Auvernier-Cordé-Kultur in Saint-Blaise (Abb. 250), können keine sicheren Aussagen getroffen werden.

Eine solche Anlage als Strassendorf ist nichts Neues. Ein zwischen 3283 und 3279 v. Chr. datiertes Beispiel liefert die Fundstelle von Bad Buchau-Torwiesen II am Federsee. Dieses Siedlungsmodell wurde danach noch in der frühen Bronzezeit, z.B. in den drei zwischen 1801 und 1570 v. Chr. errichteten Dörfern in Concise verwendet.

Kapitel 9 liefert einen Gesamtüberblick über die Besiedlung basierend auf den Korrelationen zwischen den Schichten und den Hinweisen auf menschliche Präsenz in den verschiedenen Säulenprofilen, die sowohl in den Grabungen wie auch

in den Sondagen (Abb. 225, 257 und 259) erstellt wurden. Für jede Siedlungsphase werden die positiven Sondagen auf dem Gesamtplan der Fundstätte angegeben (vgl. z. B. für das klassische Cortaillod Abb. 260a) und dann die jeweilige Ausdehnung des Dorfes bestimmt (Abb. 260b). Dasselbe geschieht anschliessend für das späte Cortaillod (Abb. 261 a und b), dann für das Cortaillod Port-Conty (Abb. 262a und b) usw. Bei der Betrachtung sämtlicher auf diese Weise erhaltener Flächen kann man feststellen, dass sich die Dörfer im Laufe der Zeit in der Bucht verlagert haben (Abb. 269). Entlang des Seeufers lassen sich die Verlagerungen von West nach Ost und von Ost nach West deutlich erkennen. Die Bauten verteilen sich dabei über den gesamten verfügbaren Raum, zwischen dem gegenwärtigen Fluss Buron im Westen und der kleinen Erhebung im Osten, auf dem die Menhirreihen errichtet wurden. Verlagerungen auf der Nord-Süd-Achse sind, abgesehen von der ganz offensichtlich unterhalb der anderen Siedlungen zum See hin gelegenen spätbronzezeitlichen Siedlung, nur schwer zu fassen. Verglichen mit dem Gebiet, das im Jahr 2011 bei der Kandidatur um die Aufnahme in die UNESCO-Welterbeliste eingebracht wurde (Abb. 270), ergibt sich nunmehr eine eindeutige Diskrepanz, denn in der UNESCO-Zone besteht eine scheinbare Unterbrechung der Siedlungstätigkeiten, was auf einer veralteten und leider festgefahrenen Vorstellung von der archäologischen Realität basiert.

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass die Auswertung von älteren Daten es ermöglicht, ein neues Bild von dieser Fundstätte zu entwickeln, und eröffnet spannende Perspektiven für die zukünftige Forschung. Die vorgelegte Chronologie versteht sich als Grundlage für neue Untersuchungen, beispielsweise zu den Funden in den archäologischen Schichten, um sich mit Themen wie Landwirtschaft, Viehzucht, Jagd und Fischfang sowie Fertigungstechniken und die Rekonstruktion von Arbeitsabläufen zu beschäftigen. Dasselbe gilt für umfassendere Fragestellungen, z. B. inwiefern die Dörfer regional eingebunden waren und wie der regionale und überregionale Austausch funktionierte. Es wird deutlich, dass noch einiges zu tun ist und dass sehr viele Aspekte bisher überhaupt noch nicht berücksichtigt wurden.

Traduction : **Silvia Hirsch**

