

Die "cordons littoraux" von Yverdon-les-Bains VD : ein Vorbericht zu den geologisch-sedimentologischen Untersuchungen

Autor(en): **Wohlfarth, Barbara**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Archäologie der Schweiz : Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte = Archéologie suisse : bulletin de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie = Archeologia svizzera : bollettino della Società svizzera di preist**

Band (Jahr): **8 (1985)**

Heft 4

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-7376>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die »cordons littoraux« von Yverdon-les-Bains VD – ein Vorbericht zu den geologisch-sedimentologischen Untersuchungen

Während Notgrabungen am Rande der Altstadt von Yverdon (vgl. Artikel Curdy u. Klausener in diesem Heft) konnten dank dem Entgegenkommen des MHA Waadt mehrere geologische Profile in dem als »cordon littoral III« bezeichneten Strandwall und in den latènezeitlichen Schichten aufgenommen und beprobt werden. Da die Bearbeitung der Proben und die Gesamtinterpretation noch nicht vollständig abgeschlossen sind, soll im vorliegenden Artikel nur etwas näher auf die Problematik der cordons littoraux von Yverdon eingegangen werden.

Forschungsgeschichte

Mitte des letzten Jahrhunderts beschreibt M.A. Jayet¹ sehr detailliert die topographische Lage, den Aufbau und die Entstehung dieser cordons littoraux. Er unterscheidet vier Dünenzüge und nimmt an, dass sie durch die Wellenbewegung des Sees entstanden sind und die verschiedenen Rückzugsstadien des Neuenburgersees darstellen. In seiner umfassenden Monographie zur Entstehungsgeschichte des Grossen Mooses vergleicht W. Lüdi² die Dünenzüge am Nordostufer des Neuenburgersees u.a. mit den cordons littoraux von Yverdon. Er interpretiert sie als Zeugen von Überschwemmungspe-

rioden. H. Jäckli³ bezeichnet die »Dünen« von Yverdon als Strandwälle und beschreibt vier getrennte Wälle, die sich gegen Norden noch weiter aufteilen. In dem er sich an Lüdi's Schema der Seespiegelschwankungen orientiert⁴, stellt er die Bildung des äussersten, westlichsten Strandwalles in die frühe Föhrenzeit und vermutet wie Lüdi einen Zusammenhang zwischen der Hebung des Seespiegels und der Ablagerung der Strandwälle. Nach den Untersuchungen von H.A. Jordi⁵ wurde das kiesige Material der Strandwälle durch die beiden Flüsse Brinaz und Buron transportiert und später durch die Brandung des Neuenburgersees zu Wällen aufgehäuft. R. Kasser⁶ unterscheidet sieben verschiedene Strandwälle (PY, zéro, I, II, IIIa, IIIb, IV), die zwischen 9000 und 100 v. Chr., wiederum in Anlehnung an Lüdi's Schema⁷ – durch Hochstände des Neuenburgersees entstanden sein sollen⁸. Ausgrabungen am Südwestufer des Neuenburgersees liessen einen 50–60 cm mächtigen Strandwall erkennen, dessen Bildung an Hand von C14-Daten mit 8100–8000 v.Chr. angegeben wird⁹.

Die Lage der »cordons littoraux«

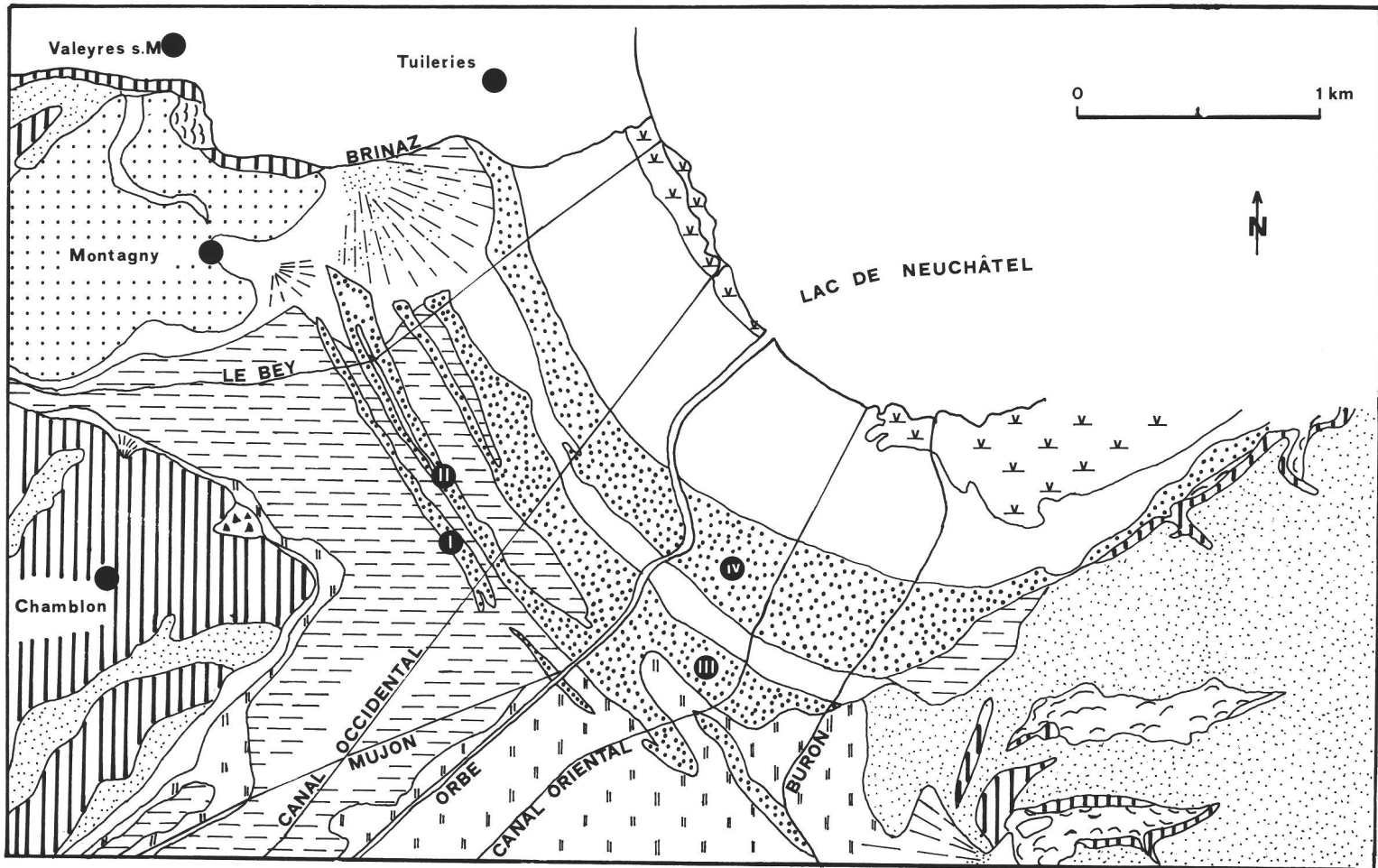
Die vier bekannten Strandwälle I–IV liegen parallel dem Südwestufer des

Neuenburgersees und erstrecken sich, wie aus Abb. 1 ersichtlich, von Montagny und les Tuileries im Westen bis zum Buron im Osten¹⁰. Der von R. Kasser¹¹ beschriebene Strandwall (PY) soll unter den Wällen II und III liegen; einen weiteren Wall (zéro) vermutet er zwischen dem äussersten Wall I und dem Hügel von Chamblon. Ob es sich bei diesen beiden letztgenannten Ablagerungen tatsächlich um Strandwälle handelt, muss durch genauere geologische Untersuchungen erst abgeklärt werden.

Zu den Begriffen »Strandwall« und »Düne«

Als »Strandwall« oder »cordon littoral« werden Ablagerungen bezeichnet, die am Strand, im Grenzbereich von limnischem zu terrestrischem Milieu abgelagert wurden. Hierbei wird das Strand-sediment (Gerölle und Sand) durch die Wellen, während starker Stürme beispielsweise, aufgearbeitet und in Form von langgezogenen, uferparallelen Wällen abgelagert¹².

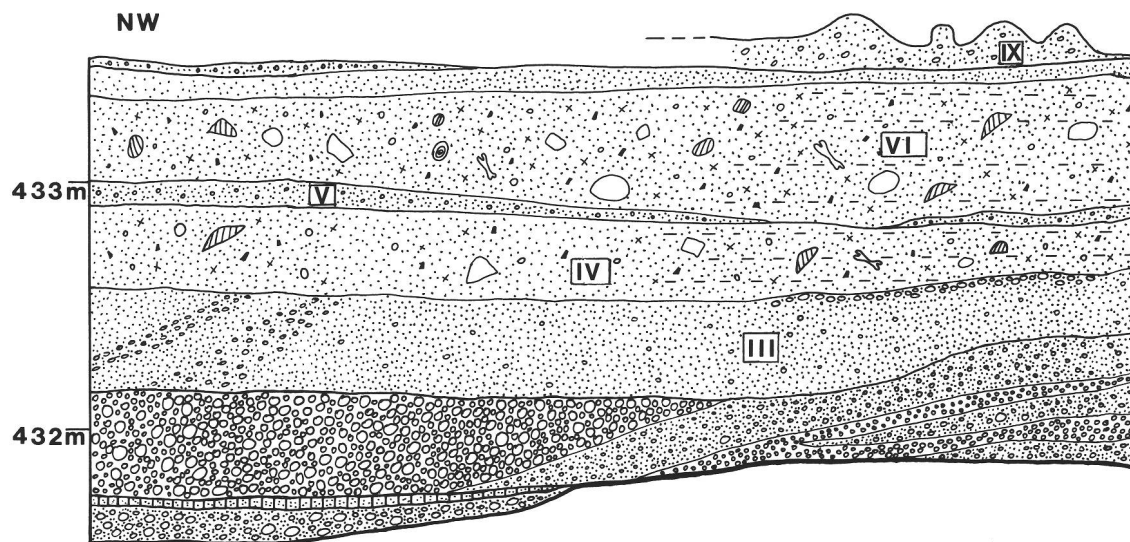
Unter »Dünen« werden u.a. Sedimentformen zusammengefasst, die einerseits äolisch, durch Ausblasen des Ufersandes am Strand abgelagert wurden, oder unter Wasserbedeckung durch Wellenbewegung¹³.



- Sumpf
- Schuttkegel
- Rutschung
- Bergsturz
- Lehm
- Torf
- Strandwall
- Moräne
- Schotter
- Präquartär

P 3

P 5



△
 Abb. 1
 Geologische Karte der Umgebung
 von Yverdon, umgezeichnet nach
 H.A. Jordi (1955).
 Carte géologique des environs
 d'Yverdon-les-Bains, d'après
 H.-A. Jordi (1955).
 Pianta geologica dei dintorni di
 Yverdon ridisegnata secondo
 H.A. Jordi (1955).

In Abb. 2 ist ein schematisches Übersichtsprofil durch einen Abschnitt des »cordon littoral III« dargestellt¹⁴. Im Liegenden der Schotter und Sande finden sich blaugraue siltige Tone mit Mollusken- und Pflanzenresten; diese siltigen Tone werden als ufernahe Reste von Seeablagerungen gedeutet (Schicht I)¹⁵. Die Sedimente des »cordon III« sind rund 30–100 cm mächtig und lassen eine deutliche Schrägschichtung in den Sand- und Schotterlagen erkennen (Schicht II). Zwischen diesen Schotter- und Sandlagen und den hangenden latènezeitlichen Schichten (IV u. VI) liegt ein beiger Sand, der im mittleren Bereich (bei Profil 6) deutliche anthropogene Beeinflussung zeigt (Schicht III). Im Südostteil des Profils sind der beige Sand und die Schotter und Sande des »cordon III« deutlich erodiert (bei Profil 8).

Der »cordon littoral III« kann entsprechend seiner Lage, seiner Form und seiner Sedimentzusammensetzung als

Ablagerung interpretiert werden, die sich am Strand, also zwischen limnischem und terrestrischem Milieu gebildet hat; er überlagert ein älteres, limnisches Sediment. Die Sedimente des »cordon III« bestehen aus Schotter und Sanden, die von den Flüssen Brinaz, Mujon, Orbe und Buron in Form von Schuttfächern herantransportiert wurden, durch starke Wellenbewegung bei Stürmen aufgearbeitet und in Form langgezogener Strandwälle wieder abgelagert wurden¹⁶. Die Strandwälle geben also den ungefähren Strandverlauf an und somit Hinweise auf Regressionsphasen des Sees, ohne dass die genaue Seespiegelhöhe angegeben werden kann. Die Beobachtungen, die bereits von M.A. Jayet im Jahre 1864 dargelegt wurden, können durch meine Untersuchungen nur bestätigt werden.

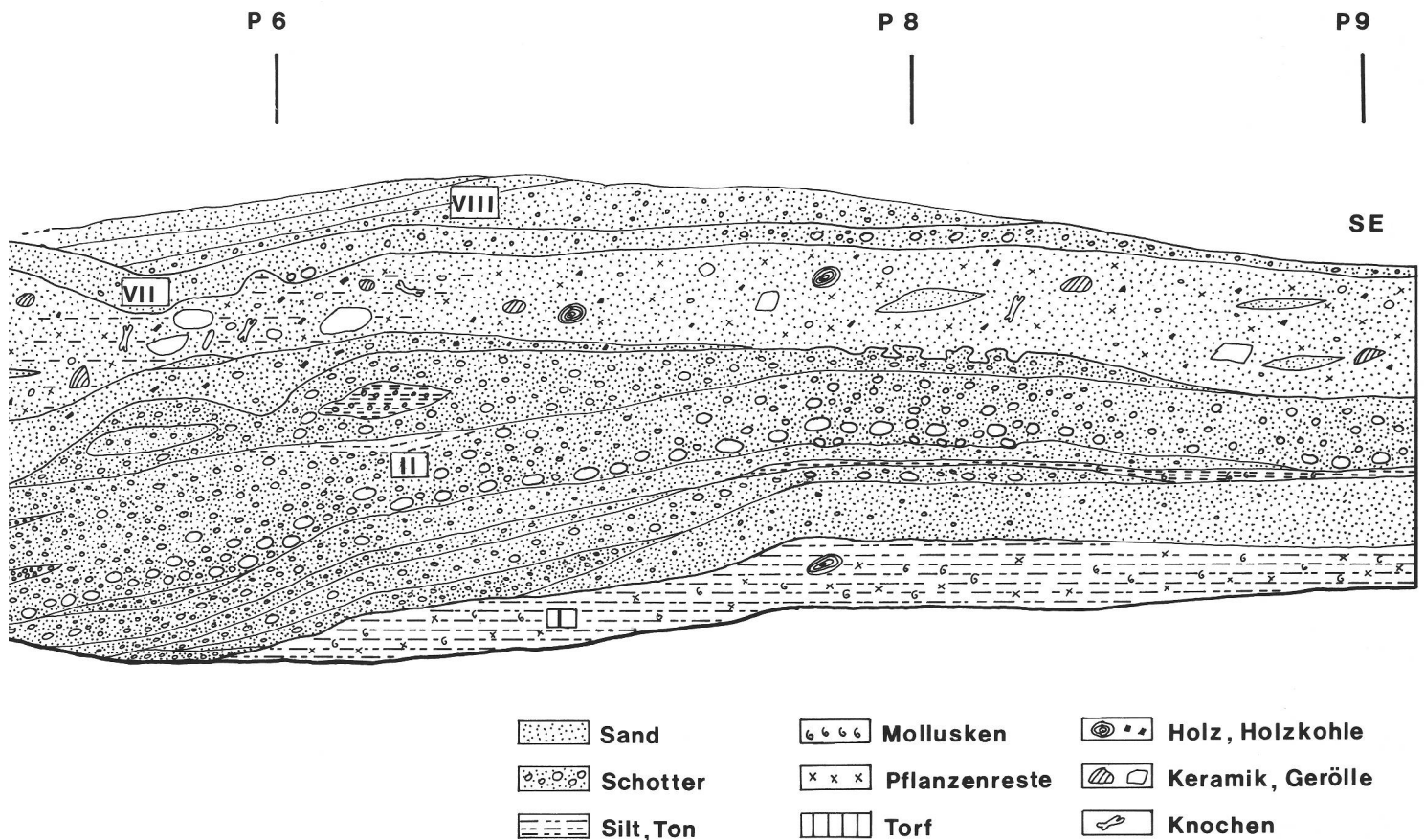
Vergleiche mit dem Nordostufer des Neuenburgersees

Vergleiche mit den Sandablagerungen am Nordostufer des Sees, wie sie von einzelnen Autoren angestrebt werden¹⁷, sind nicht möglich, da diese San-

Abb. 2
Schematisches Querprofil durch den nordwestlichen Teil des cordon littoral III und die latènezeitlichen Kulturschichten. P3 - P9 stellen die Profilstellen dar; für ihre Lage vgl. S. 242, Abb. 1. Profil nicht maßstäblich.

Coupe schématique au travers du tronçon Nord-Ouest du cordon littoral III et dans les niveaux La Tène. P3 - P9 donnent la position des profils. Pour leur situation, voir fig. 1, p. 242.

Profilo trasversale schematico attraverso la parte nordovest del cordon littoral III e gli strati La Tène. P3 - P9 rappresentano i luoghi del profilo; per la posizione vedi P. 242, fig. 1. Il profilo non è in misura.



de in Form von äolischen Stranddünen abgelagert wurden¹⁸. So können weder die »cordons littoraux« noch die Sanddünen am nordöstlichen Ufer des Neuenburgersees mit den in der Literatur mehrfach zitierten Seespiegelhochständen in Beziehung gesetzt werden¹⁹. Anzumerken wäre auch, dass die Aare nach neueren Untersuchungen ab Atlantikum/Subboreal nie mehr in Richtung Neuenburgersee geflossen ist²⁰.

Am Beispiel von Yverdon-les-Bains zeigt sich deutlich, wie wünschenswert es wäre, bei archäologischen Ausgrabungen vermehrt geologische Untersuchungen durchzuführen, da es meiner Ansicht nach im Bereich der drei Jura-seen mehr Spekulationen zu den geologischen Abläufen gibt als tatsächliche geologische Beobachtungen und Interpretationen.

- ¹ M.A. Jayet, Notice sur la plaine de l'Orbe. Bull. Soc. Vaud. Sc.Nat. 1864, 290-311.
- ² W. Lüdi, Das Grosse Moos im westschweizerischen Seeland und die Geschichte seiner Entstehung. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich, H.11 (1935).
- ³ H. Jäckli, Untersuchungen in den nacheiszeitlichen Ablagerungen der Orbe-Ebene zwischen Mormont und Yverdon. Eclogae geol. helv. 43 1,1950, 1-12.
- ⁴ Lüdi (wie Anm. 2).
- ⁵ H.A. Jordi, Geologie der Umgebung von Yverdon: Beitr. Geol. Karte, Schweiz, NF 99 (1955).
- ⁶ R. Kasser, Yverdon. Histoire d'un sol et d'un site avec la cité qu'ils ont fait naître. Eburodunum I (1975).
- ⁷ Lüdi (wie Anm. 2).
- ⁸ Ursache dieser Hochstände soll die Aare sein, die nach Meinung verschiedener Autoren mehrmals ihren Lauf von NE nach SW gewechselt haben soll; vgl. Lüdi, Anm. 2; H. Schwab, Die Vergangenheit des Seelandes in neuem Licht und R. Müller, Über die Wasserstände der Juraseen (1973); Kasser wie Anm. 6; M. Magny, A propos de l'Aar et des lacs du Seeland: Hasards ou rencontres cohérentes. Revue arch. de l'Est et du Centre-Est 30,1979, 177-182; M. Joos, Swiss midland lakes and climatic changes, in: A.F. Harding (ed.), Climatic changes in later prehistory (Edinburgh 1982) 44-51.

- ⁹ J. Vital et J.-L. Voruz, Une nouvelle stratigraphie lacustre holocène à Yverdon. Bull. Soc. Vaud. Sc.Nat. 365, Vol.77,1984, 51-71.
- ¹⁰ Der äusserste Strandwall ist nach Jordi (wie Anm. 5) nur nördlich der Orbe zu beobachten.
- ¹¹ Kasser (wie Anm. 6).
- ¹² F.J. Pettijohn, P.E. Potter u. R. Siever, Sand and Sandstones (1972).
- ¹³ H. Blatt, G. Middleton u. R. Murray, Origin of Sedimentary Rocks (1980).
- ¹⁴ Für die genaue Lage des schematischen Übersichtsprofils vgl. Beitrag Curdy u. Klausener in diesem Heft.
- ¹⁵ Pollenanalytische Untersuchungen durch A.M. Schneider an diesen siltigen Tonen sind im Gange.
- ¹⁶ Vgl. Anm. 12; ähnliche Prozesse spielen sich an den Meeresküsten ab, wobei die dort beobachteten »barrier islands« als Regressionsphasen des Meeres interpretiert werden.
- ¹⁷ Vgl. Anm. 2. 3. 6.
- ¹⁸ B. Wohlfarth-Meyer, Das Jüngere Quartär im Schweizer Seeland. Diss Univ. Köln 1986.
- ¹⁹ Vgl. Anm. 18.
- ²⁰ Vgl. Anm. 18 und B. Wohlfarth, Stop 6, Frieswil/Frienisberg. Excursion Guide IGCP Project 158 Switzerland (1985) 54.

Les cordons littoraux d'Yverdon-les-Bains

Les fouilles de sauvetage effectuées dans la vieille ville d'Yverdon-les-Bains ont permis de relever un grand nombre de profils géologiques recoupant le cordon littoral III et les couches de La Tène. L'interprétation globale des sédiments étant actuellement en cours, nous présentons ici simplement un aperçu de la problématique des cordons littoraux d'Yverdon.

On constate en effet que l'extension du site antique d'Eburodunum, de La Tène à l'époque romaine, est limitée à la topographie du cordon littoral III et que l'extension de la cité en direction du lac, sur le cordon IV, ne s'est opérée qu'au Moyen Age.

On a tenté, à l'occasion des premières études géologiques, de corréler la formation de ces cordons avec les hauts niveaux du lac de Neuchâtel, provoqués par le phénomène du déplacement vers l'ouest du cours de l'Aar dans la région du Grand Marais, à l'est du lac.

On peut considérer un cordon littoral comme un dépôt de rivage, à la limite entre le milieu terrestre et limnique. Les sables et graviers du rivage peuvent alors être remaniés par les vagues, à l'occasion d'orages violents par exemple, et déposés en lignes parallèles au rivage. Les cordons littoraux indiquent ainsi approximativement la ligne de rivage et fournissent des indications sur les phases de retrait du lac, sans qu'il soit

conséquence, on ne peut pas simplement mettre en relation les cordons littoraux avec des périodes de hautes eaux du lac de Neuchâtel. Des études récentes dans la région du Grand Marais ont permis de démontrer, contrairement aux théories en vigueur, que l'Aar ne s'est plus écoulé dans le lac de Neuchâtel après la phase de l'Atlantique subboréal (environ 4000 av. J.-C.). Les résultats des analyses sédimentologiques effectuées à Yverdon-les-Bains montrent bien à quel point l'intégration d'études géologiques dans le cadre des chantiers archéologiques est souhaitable; elles permettent de fournir une interprétation de type géologique sur le mode de dépôt des couches étudiées par les archéologues.

I »cordons littoraux« di Yverdon-les-Bains VD

Gli scavi di salvataggio nella vecchia città di Yverdon hanno permesso di fare un numero di tagli geologici attraverso il cordon littoral III e gli strati del La Tène. L'estensione

del sito antico Eburodunum è delimitata dal cordon littoral III mentre l'ingrandimento della città in direzione del lago fino al cordon littoral IV ha avuto luogo nel medioevo soltanto. I cordons littoraux indicano approssimativamente le fasi di ritiro del lago ma non permettono di definirne il livello esatto. Ciò è possibile mettere i

cordons littoraux in relazione diretta con periodi di piena del lago di Neuchâtel. Gli studi recenti nella regione della grande palude (Grand Marais) hanno dimostrato che l'Aare non si è più gettata nel lago di Neuchâtel dopo la fase dell'atlantico subboreale (circa 4000 prima di C.) in contrasto con le teorie vigenti. S.S.