Zeitschrift: Helvetia archaeologica : Archäologie in der Schweiz = Archéologie en Suisse = Archeologia in Svizzera

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte

Band: 5 (1974)

Heft: 19-20

Artikel: La barque romaine d'Yverdon = Der römische Frachtkahn von Yverdon = La barca romana di Yverdon

Autor: Weidmann, Denis / Kaenel, Gilbert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1034351

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: 15.07.2025

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

La barque romaine d'Yverdon

Denis Weidmann et Gilbert Kaenel

Genèse de la découverte

Au mois d'avril 1971, à la rue du Valentin 10, à une cinquantaine de mètres au sud du château et environ 200 mètres au nord du castrum, les ouvriers d'une entreprise yverdonnoise creusaient une tranchée de fondation dans le chantier d'un immeuble en construction. Ils rencontrèrent, puis traversèrent sur une longueur de 13 mètres une sorte de plancher de bois sombre et fortement altéré, gisant sous une épaisse couche de sédiments déposés par l'ancienne Thielle à son embouchure dans le lac. Cette étrange structure n'excita guère leur curiosité, pas davantage que celle des architectes et ingénieurs du projet. Le béton remplit bientôt la tranchée. Il s'en fallut de peu que la barque romaine d'Yverdon ne disparût à jamais!

Le 15 août, la providence voulut qu'un Yverdonnois, passionné d'archéologie, René Krattinger, vint avertir Denis Weidmann, collaborant alors aux fouilles en cours de la station néolithique de l'avenue des Sports (Helvetia Archaeologica 1, 1970) que des pieux apparaissaient dans ce même chantier du Valentin. Ces structures semblaient être médiévales, voire plus récentes. Le 27 août, lors d'une visite sur le chantier, notre attention fut attirée par une curieuse masse de bois prise dans les sables, visible en coupe dans une tranchée de fondation d'un mur. Un nettoyage de la coupe, le soir même, montra qu'il s'agissait d'une embarcation, formée d'un assemblage horizontal de grosses planches de chêne, calfatées et réunies par des membrures transversales, fixées sur le fond à l'aide de gros clous forgés. La consistance du bois et le mode d'assemblage indiquaient une très ancienne construction.

Le sauvetage de 1971

Le Département des travaux publics du canton de Vaud, en la personne de Jean-Pierre Vouga, alors architecte de l'Etat, nous mandata pour organiser une fouille d'urgence. Avec l'aide des fouilleurs de l'avenue des Sports, durant le week-end, nous fîmes sauter la couche de béton étendue à quelques centimètres à peine de la surface des vestiges ligneux. Du 28 août au 5 septembre, l'embarcation fut dégagée des sables et limons qui la recouvraient, relevée en plan à l'échelle 1:10, photographiée «in situ» depuis le panier de la grue.

Vu l'intérêt de cette découverte et son remarquable état de conservation, la décision fut prise d'extraire du chantier ce précieux témoin de la navigation, le premier de ce type au nord des Alpes, et de tenter sa conservation. Il fut facile de prélever les deux sections d'une partie du bordé supérieur sud, tombés anciennement à côté de l'épave. Par contre, l'enlèvement des deux imposants fragments de ce qui s'avérera par la suite être à l'est, l'extrémité avant, de 4,5 m sur 2,5 m, et une partie du centre de la barque de 7 m sur 2 m, nous plaçaient devant un choix: fallait-il dissocier ces assemblages de planches ou plutôt les prélever en bloc? La relative solidité du matériau et la difficulté de démonter soigneusement, et surtout rapidement, une masse de bois aussi tendre et fortement cloutée à la fois, nous firent opter pour la seconde solution.

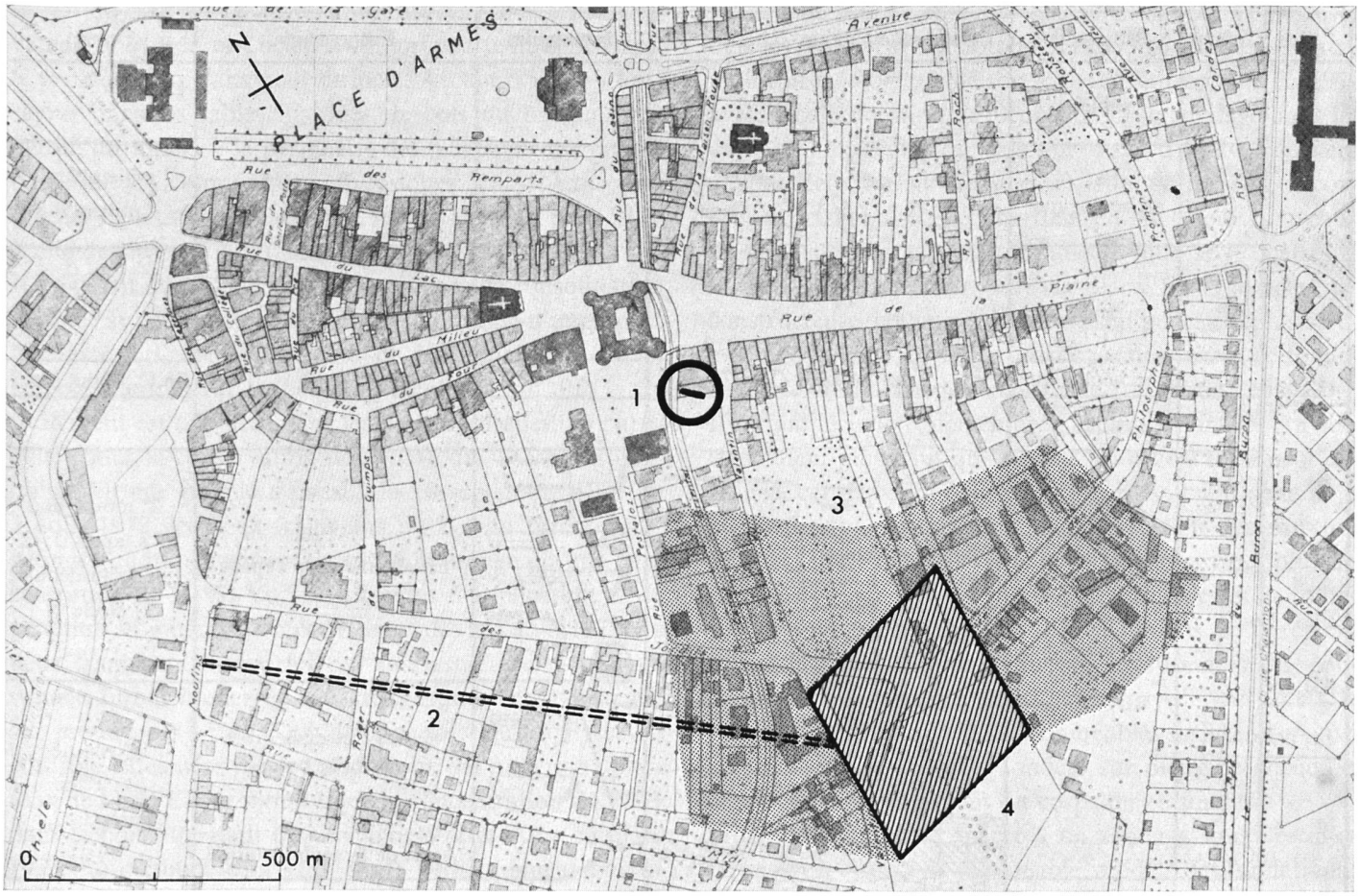
L'avant du bateau fut isolé sur une butte constituée par les graviers et sables sousjacents, à travers laquelle les ouvriers percèrent trois petits tunnels de 0,5 m de largeur et espacés de 0,7 m environ; le bateau ne reposait plus alors que sur quatre languettes de terrain. Dans chacun de ces tunnels passaient deux tubes d'acier, dont les extrémités, liées à d'autres tubes longitudinaux à l'aide de colliers boulonnés, formaient ainsi une structure porteuse. Des planches et une couche de sagex (polyurétane expansé) isolaient du métal le fond du bateau.

La grue du chantier enleva le tout, nous permettant d'accéder à la seconde partie. Ce fragment présentait une difficulté supplémentaire du fait de l'adhérence du bois du bateau au béton. Selon le même principe, on creusa cinq

Plan de situation du chantier. 1 chantier du Valentin (cercle). 2 Route romaine (d'après A. Kasser). 3 limites du vicus d'Eburodunum (Ier au IIIe siècle ap. J.-C.). 4 castrum (IVe siècle ap. J.-C.)

Situationsplan. 1 Fundstelle des Schiffes (Kreis). 2 Römische Strasse. 3 Ausdehnung der römischen Siedlung Eburodunum (1.–3. Jh. n. Chr.). 4 spätrömisches Kastell (4. Jh. n. Chr.).

Pianta generale. 1 Luogo di rinvenimento della barca (cerchio); 2 strada romana; 3 confini dell'insediamento romano di Eburodunum (I–III sec. d. C.); 4 castello della tarda età romana (IV sec. d. C.).



petits tunnels sous le bateau; leurs extrémités contre la fondation en béton furent réunies, et l'on glissa un tube métallique le long de ce soubassement. Ainsi obtenait-on une armature support de forme triangulaire de 6 m sur 7 m sur 2 m. Ces différentes opérations, réalisées avec le concours de quatre à cinq ouvriers de l'entreprise, durèrent deux jours.

Les bâtis des deux tronçons déposés par la grue à l'écart dans le chantier purent être consolidés, afin de permettre le transport par train routier. Le 8 septembre, ils furent acheminés à Morges, dans un dépôt du Musée cantonal d'Archéologie et d'Histoire de Lausanne.

Traitement – Conservation

Dès la mise au jour du bateau, jusqu'à son transport final, l'épave, recouverte de sacs de jute et de feuilles de polyéthylène, régulièrement arrosée, était maintenue dans un état d'humidité suffisant pour empêcher la dessication et le

Schéma chrono-stratigraphique
Chronologisch-stratigraphisches Schema
Schema cronologico-stratigrafico.

Dessin: Les auteurs.

Alt.	Couche	Sédiments	Coupe schématique, échelle 1 : 20	Trouvailles	Evénements	Dates
	8	sables			Sédimentation continue	
	7	couche archéologique				milieu 2e s. à milieu 3e s.
	6	sables				
432.00	5	c.archéologique				fin 1er – début 2e s.?
	4	sables				
431.15	3	limons, sables, tourbes			Ensablement de l'épave	2e moitié du 1er s. après J.-C. (jusqu'au début 2e siècle ?)
431.00		BÉTON 1971			Naufrage et démembrement de la barque Arrêt de la sédimentation	1re moitié du 1er s. après J.-C.
	2	graviers oxydés			Sédimentation grossière	La Tène finale (1er s. av. J.-C.)
430.00	1	sables			Sédimentation	?

retrait du bois gorgé d'eau. Raoul Wiesendanger, conservateur du Musée, et Lucien Roth, préparateur, abordèrent le problème du traitement du bois. Au cours de son long séjour dans les sables humides, le bois du bateau avait perdu, du moins à la périphérie des planches, une grande partie de ses composants cellulosiques. La structure des cellules ligneuses ainsi affaiblie, le bois n'aurait pas résisté à une dessication entraînant un retrait destructeur.
Il s'agissait donc de choisir une méthode de consolidation adaptée aux dimensions de l'objet. On décida d'imprégner la masse à l'aide d'une sorte de paraffine synthétique, soluble dans l'eau, le polyéthylèneglycol, dit PEG. Ce traitement est appliqué dans les pays nordiques, en particulier pour la conservation de l'épave du VASA à Stockholm. En une première phase, du 10 septembre 1971 au 3 août 1972, les deux fragments du bateau furent badigeonnés quotidiennement, la solution atteignant une concentration de 20%. Vu les difficultés d'application et de pénétration inhérentes à ce système, dès le 3 août 1972, les deux fragments, supportés par une armature métallique soudée, furent immergés dans deux grands bacs construits sur mesure de 4,5 et 5 m^3 de capacité. Des analyses de contrôle, effectuées par le Laboratoire des matériaux pierreux de l'EPFL, ont montré que la concentration du PEG dans le bois atteignait 6% en juin 1972 et 10% en mars 1973. La méthode sera sans doute perfectionnée, mais il faudra attendre que la concentration atteigne une valeur nettement supérieure avant que le bateau ne puisse être exposé à l'air libre.

La fouille de 1972

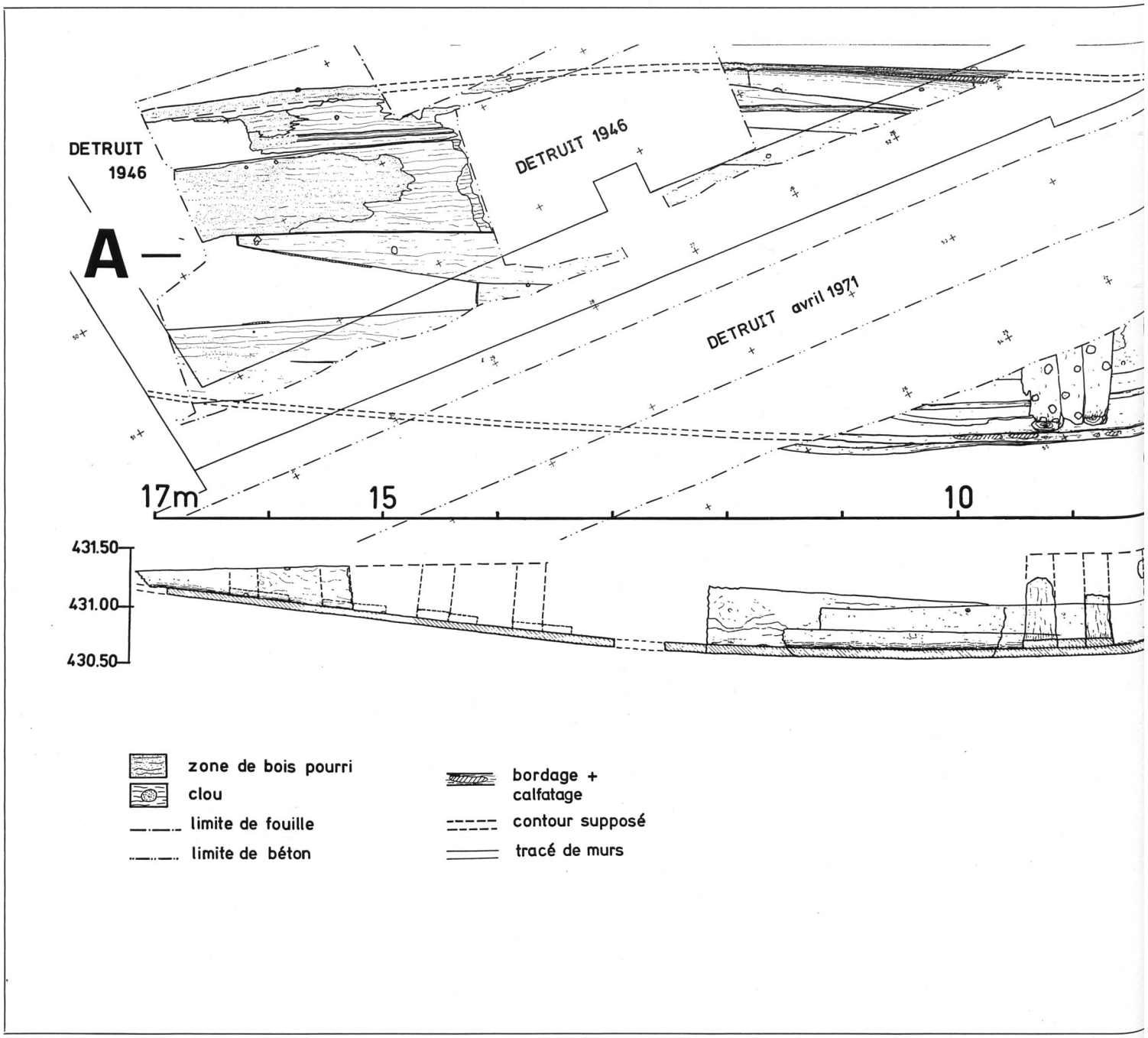
Le travail de sauvetage de 1971 étant ainsi achevé, la construction du bâtiment se poursuivit. La tranchée d'avril 1971, avait-elle détruit entièrement l'extrémité arrière-ouest du bateau? Subsistait-il quelque espoir d'en retrouver la suite sous l'immeuble voisin? C'est pour s'en assurer que le professeur Rodolphe Kasser, soucieux du patrimoine archéologique de son sol natal, entreprit en été 1972 avec la collaboration de Bruno Urio un sondage dans les caves de l'immeuble du Valentin 8, afin d'en avoir le cœur net. Ils défoncèrent le béton, et leurs efforts furent couronnés de succès. Ils découvrirent en effet deux nouveaux fragments du bateau, portant ainsi à plus de 17 mètres la longueur des restes retrouvés sur place. En 1946 hélas, les constructeurs de l'immeuble n'avaient guère été plus scrupuleux que ceux de 1971, car d'énormes piliers de fondation en béton avaient été coulés en travers de l'épave.
L'extrémité arrière, démembrée, reposant dans les graviers légèrement plus haut que l'avant, était déjà fortement dégradée, conséquence probable de l'abaissement de la nappe phréatique, dû à la première correction des eaux du Jura, au siècle dernier. Cette constatation est des plus inquiétantes pour l'avenir des vestiges organiques de toutes périodes ensevelis dans les sables et limons de la région. L'assèchement progressif du sol yverdonnois les condamne à disparaître à court terme, avec pour effets le tassement et la fissuration des immeubles susjacents. Ainsi, les tours est du château, fondées sur pieux de chêne, se séparent progressivement du corps du bâtiment!
Bruno Urio procéda encore à un sondage sous l'escalier extérieur, à l'ouest de l'immeuble, au-delà des fondations: le résultat négatif nous indique néanmoins que les parties du fond de l'embarcation n'étaient pas conservées au-delà d'une longueur de 18 mètres.

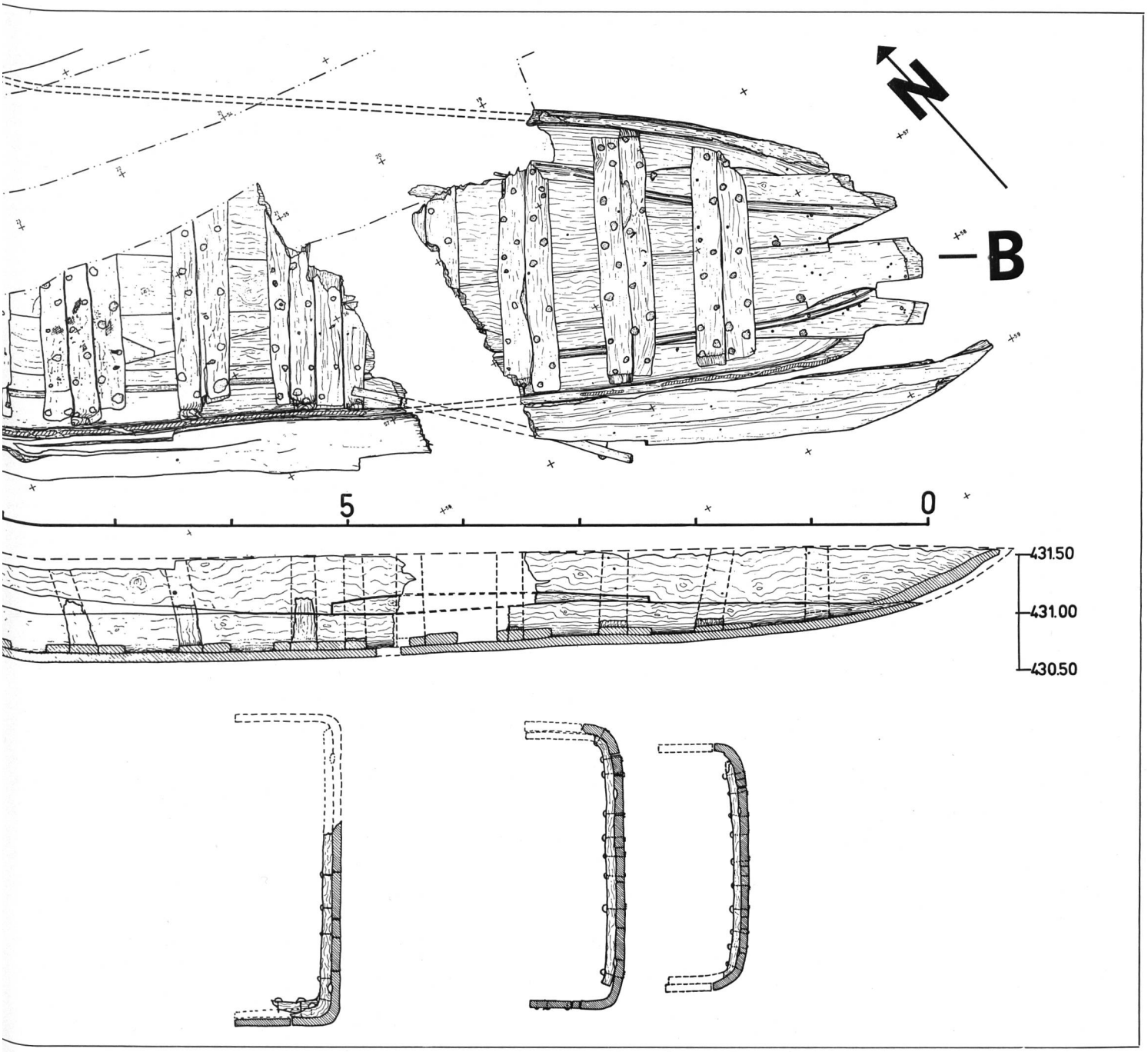
Stratigraphie – Trouvailles – Datation

Avant d'aborder la description du bateau lui-même, il convient de résumer les observations stratigraphiques et chronologiques effectuées au cours de la fouille. Le sauvetage de la barque n'est en effet qu'un épisode d'une fouille

Plan et coupes du bateau.
Grundriss, Längs- und Querschnitte durch das Schiff.
Contorno, sezioni longitudinali e trasversali della barca.

Plan: les auteurs et B. Urio. Dessin: Amir Shaik Abdul Rahman. 1 : 50.




N
B
5
0
431.50
431.00
430.50

Dégagement de la partie avant du bateau.
Freilegung des zum Vorschein gekommenen Schiffswracks.
Messa allo scoperto dei resti della barca.

ayant livré des vestiges de la fin de l'époque de la Tène jusqu'à nos jours.

La stratigraphie de près de 4 mètres de hauteur illustre la permanence d'un milieu aquatique d'estuaire, de régime variable au cours des âges. Les objets découverts dans les différents niveaux portent tous la trace du travail de l'eau et ne sont que le reflet d'établissements humains situés en amont. La régularité des dépôts nous permet d'assurer la relation stratigraphique entre les vestiges découverts sur l'ensemble du chantier. Relatons brièvement les différents événements chronostratigraphiques liés à l'échouement du bateau.

Vraisemblablement, à la fin de *l'époque de la Tène* (1er s. av. J.-C.), la Thielle dépose une forte couche de graviers grossiers d'une épaisseur de 0,5 à 1 m. Gris, dans leur partie inférieure, ils sont fortement oxydés en surface (couche 2). Ils n'ont livré qu'un objet isolé, une magnifique épée en fer de la Tène finale, probablement de la seconde moitié du Ier siècle av. J.-C.

Le fond de la Thielle ne semble guère évoluer jusqu'au *Ier siècle ap. J.-C.* En effet, on y trouve, fortement roulés, quelques rares et fragmentaires tessons de céramique, datant approximativement du milieu du Ier s. ap. J.-C., dont deux éléments sont illustrés ici:

- 1 bol caréné, imitation helvétique de terre sigillée
- 1 écuelle en céramique commune, grise, à bord rentrant et fond plat de tradition la Tène

Partie centrale du bateau. Construction d'une armature en tubes métalliques.

Die Mittelpartie des Schiffs wird mit Metallrohren unterfangen.

La parte centrale della barca viene armata con tubi di metallo.

Photos: les auteurs.

- Mentionnons encore quelques fragments de cruche à pâte claire (ocre), de céramique commune, indéterminables, et une anse d'amphore.

C'est sur ce fond de rivière, irrégulièrement bosselé, que vient s'échouer notre embarcation. Nous ignorons tout des causes du naufrage, par contre nous sommes certains qu'elle a séjourné suffisamment longtemps à cet endroit pour que le bordé supérieur se disperse sous l'effet des courants; une partie au sud est tout de même restée bloquée contre la partie avant. De même, les membrures de la partie arrière se déclouent et disparaissent, le fond du bateau s'entrouvre.

Durant la *deuxième moitié du Ier siècle,* voire jusqu'au *début du IIe siècle, ap.J.-C.* d'après la céramique la plus récente, les courants faiblissent et la sédimentation reprend. Le matériel archéologique suivant, également très fragmentaire, nous permet d'avancer ces dates:

- 1 bord d'assiette en terre sigillée sud gauloise de l'époque de Claude
- 1 bol caréné à pied «omphalos» imitation helvétique de terre sigillée. La pâte est grise, l'enduit noir finement lissé
- quelques tessons de sigillée et de céramique commune, dont l'écuelle et le pot à bord rentrant représentés ici
- quelques fragments d'assiettes, de cruches, d'amphores, de tuile et de verre complètent ce maigre inventaire.

Le bateau est progressivement recouvert d'une épaisse couche de plus de 1,3 m de limons et sables où sont intercalés des lambeaux tourbeux contenant des feuilles de saule, de hêtre et de chêne, des cônes et aiguilles de sapin (couche 3). Autre indice de la faible turbulence de l'eau, une accumulation contre le flanc sud du bateau de planchettes de sapin, rappelant les tavillons actuels, parmi lesquelles se trouvait une peignette en bois semblable à celle découverte par Hanni Schwab au Rondet (FR). Le bateau est complètement ensablé lorsque le rythme de sédimentation reprend plus violemment. Dans l'épais complexe sableux et organique qui s'accumule dès lors, deux niveaux ont livré des restes archéologiques tels que pierres de taille, tuiles, charbons de bois, et quelques tessons.

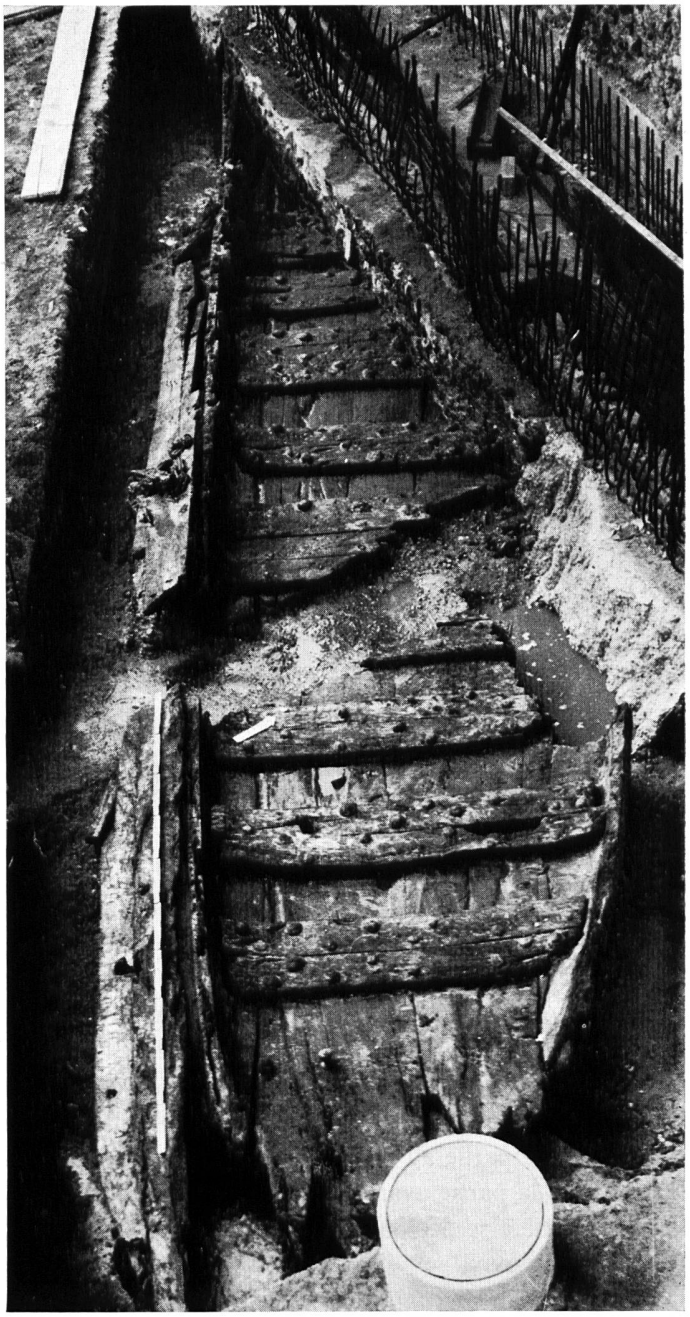
De la couche 5 ne provient qu'un seul fragment de bol hémisphérique en terre sigillée issu d'une officine sud-gauloise. A la couche 7, par contre, est assignée une date plus tardive, par les tessons du milieu du IIe s., jusqu'au milieu du IIIe s. ap. J.-C. qu'elle a livré.

- 1 fragment de mortier de couleur brun-rouge.
- Quelques fragments de céramique à enduit brillant, de teinte orange-rouge, dont deux fonds de gobelets.
- Céramique commune, un pot représenté.

Les dépôts postérieurs nous renseignent sur le développement de la topographie de cette partie d'Yverdon, du Moyen-Age au XXe siècle.

Nous estimons, avec les réserves qu'implique la rareté des éléments de datation, que le bateau s'est échoué dans la seconde moitié du Ier siècle de notre ère, vraisemblablement au début de l'époque flavienne. Quant à la date de construction, un «terminus» nous sera fourni par l'analyse dendrochronologique des planches du fond, dont nous attendons encore les résultats. Une estimation de sa durée de vie à 20 ou 30 ans nous est fournie par comparaison avec un genre d'embarcation très voisin, les barques marchandes qui circulaient sur le canal d'Entreroches.

Le règlement des compagnies de bateliers d'Yverdon au



Vue générale du bateau, fouille 1971. Un jalon de 3 mètres repose sur la partie effondrée du bordé sud.

Übersicht über die freigelegten Teile des Schiffs. Grabung 1971. Der auf dem abgebrochenen Schiffsrand liegende Masstab misst 3 Meter.

Veduta generale della barca, scavo del 1971. Il regolo posto sul bordo staccato della barca misura 3 metri.

Photos: les auteurs.

XVIIe siècle n'autorisait que 12 ans de circulation, par mesure de sécurité, pour des barques à fond plat, de type similaire.

Description du bateau

Le relevé publié ici n'a qu'une valeur d'ordre topographique: il fait état des éléments dans leur position lors de la découverte. La seule reconstitution est suggérée par un traitillé, joignant les parties disparues du bordé, tracé suivant l'axe de symétrie du bateau.

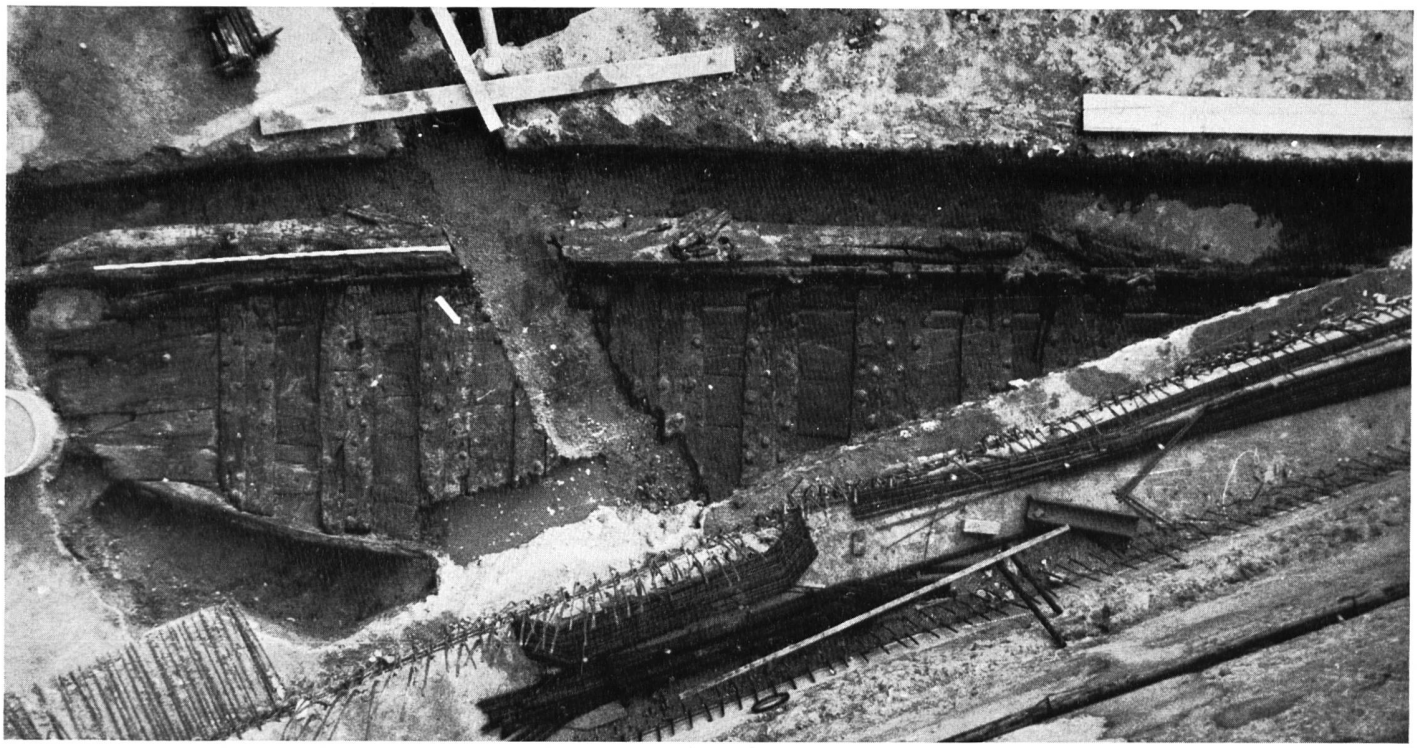
La coupe AB est le résultat d'une projection en transparence des éléments les plus significatifs sur le plan de symétrie axiale. Dans la partie arrière, les membrures sont restituées d'après l'emplacement des clous; dans la partie avant, l'élément supérieur du bordé sud, gisant à côté du bateau, a été remonté graphiquement.

L'embarcation peut être décrite en quelques mots comme étant de forme allongée, rappelant celle d'un cigare, ou trapézoïdale selon les interprétations. Sa longueur était supérieure à 18 m. L'une des extrémités, l'avant, est relevée; l'autre reste inconnue. La section du bateau est en forme de caisson rectangulaire, aux angles arrondis. Elle est construite en planches de chêne d'épaisseur variant de 7 à 10 cm, juxtaposées à franc-bord, ni encastrées, ni chevil-

lées. Toutes les pièces sont taillées dans la masse, sans courbures artificielles, les constructeurs profitant des courbes naturelles du tronc ou des branches.
Le fond est plat, sans quille, formé d'un assemblage complexe et hétéroclite de planches de formes et de dimensions variables. Il en résulte des raccords parallèles ou obliques à l'axe du bateau, sans doute dans le but de garantir une meilleure rigidité à l'ensemble.
La liaison du fond au bordé est assurée par quatre pièces en gouttière, trois constatées, taillées dans un quart de tronc. L'une d'elles a une longueur de plus de 11 mètres. Cette particularité de construction apparente notre bateau aux pirogues monoxyles. Tout se passe comme si les constructeurs du Ier siècle s'étaient inspirés de ces modèles primitifs et avaient conçu leur réalisation à la manière d'une pirogue agrandie en longueur, en largeur et en hauteur. Ces pièces massives, très rigides, encadrent la structure du fond de la barque en planches rapportées. La seule liaison longitudinale entre deux de ces pièces, entrevue dans le sondage de 1972, est en biseau, du même type que celles de l'assemblage du fond, ce qui à permis de modifier la ligne du bateau à la largeur maximale.
Le bordé vertical était également formé de grandes planches, dont l'une de 9 m de long, trouvée au sud du bateau, nous permet de lui restituer une hauteur de 0,9 m. Il n'est pas exclu qu'une rangée de planches supplémentaires n'ait encore rehaussé ce bordé.
Les membrures transversales, abondamment clouées, assurent la cohésion de l'ensemble. Elles sont taillées d'une pièce dans l'arbre, au passage du tronc à la branche. Leur section moyenne est de 0,25 m sur 0,10 m. Leur partie verticale se prolongeait plus haut, fait attesté par les nombreuses traces de clous sur la planche du bordé. Ne pouvant relier les deux flancs du bateau avec une seule membrure, les constructeurs les accolèrent tête-bêche. Dans la partie avant sont conservés les fragments de quatre couples de membrures. L'emplacement de deux autres est décelable par les traces des clous de fixation. Dans la partie centrale, cinq groupes de membrures sont attestées dont deux renforcés par un troisième élément. L'écart entre les différents groupes varie, il est en moyenne de 0,3 m.
L'emplanture du mât se trouvait à notre avis sur le groupe de quatre membrures, malheureusement endommagé par la tranchée de la découverte (voir plus haut, p. 66). Dans le secteur arrière, fouillé en 1972, aucune membrure ne fut retrouvée, seules les traces des clous permettent d'en connaître l'emplacement.
Les clous en fer forgé, de plus de 20 cm de longueur, à tête circulaire plate de 3 à 4 cm de diamètre, ont une section carrée, fortement épaissie sous la tête jusqu'à 1,2 à 1,5 cm de côté. Ils nous sont parvenus profondément oxydés, ce qui leur donne un contour imprécis sur le plan. Ils sont disposés en alternance de chaque côté de la membrure, espacés de 15 à 20 cm. La plupart sont plantés de l'intérieur du bateau et souvent l'extrêmité dépassant sous le fond a été doublement recourbée à angle droit, rabattue et renfoncée dans le bois, comme une agrafe. D'autre sont fixés de la même manière, mais de l'extérieur vers l'intérieur.
Le calfatage assurant l'étanchéité entre les différents éléments juxtaposés est composé de mousse («sphagnum») et de cordelette. Par endroits, des petits clous de 3 à 4 cm de longueur à tête circulaire plate, de 0,5–1 cm de diamètre, sont plantés en ligne tous les 2 à 3 cm, au milieu de la cordelette. L'oxydation du métal contribuait sans doute au colmatage des interstices.
Deux rainures d'écoulement de 5 cm de largeur et de 2 à 3 cm de profondeur, incisées dans les planches du fond avant la pose des membrures, courent parallèlement aux bordés sur toute la longueur constatée de l'embarcation. Un petit tunnel, l'anguiller, est ménagé dans la partie inférieure des membrures à l'endroit où elles chevauchent ces rainures.
Notons encore au centre du bateau, sur un groupe de trois

Vue générale du bateau.
Übersicht über das freigelegte Schiff.
Veduta d'insieme della barca.

Photo: les auteurs.



membrures, des zones où le chêne est carbonisé, ainsi que d'enigmatiques traces d'enfoncement. Dans l'ensemble, les traces d'usure ou de réparation sont pratiquement inexistantes.
Une description plus détaillée du bateau ne pourra être envisagée que lorsque le traitement sera achevé.

Essai de reconstitution, interprétation, comparaison

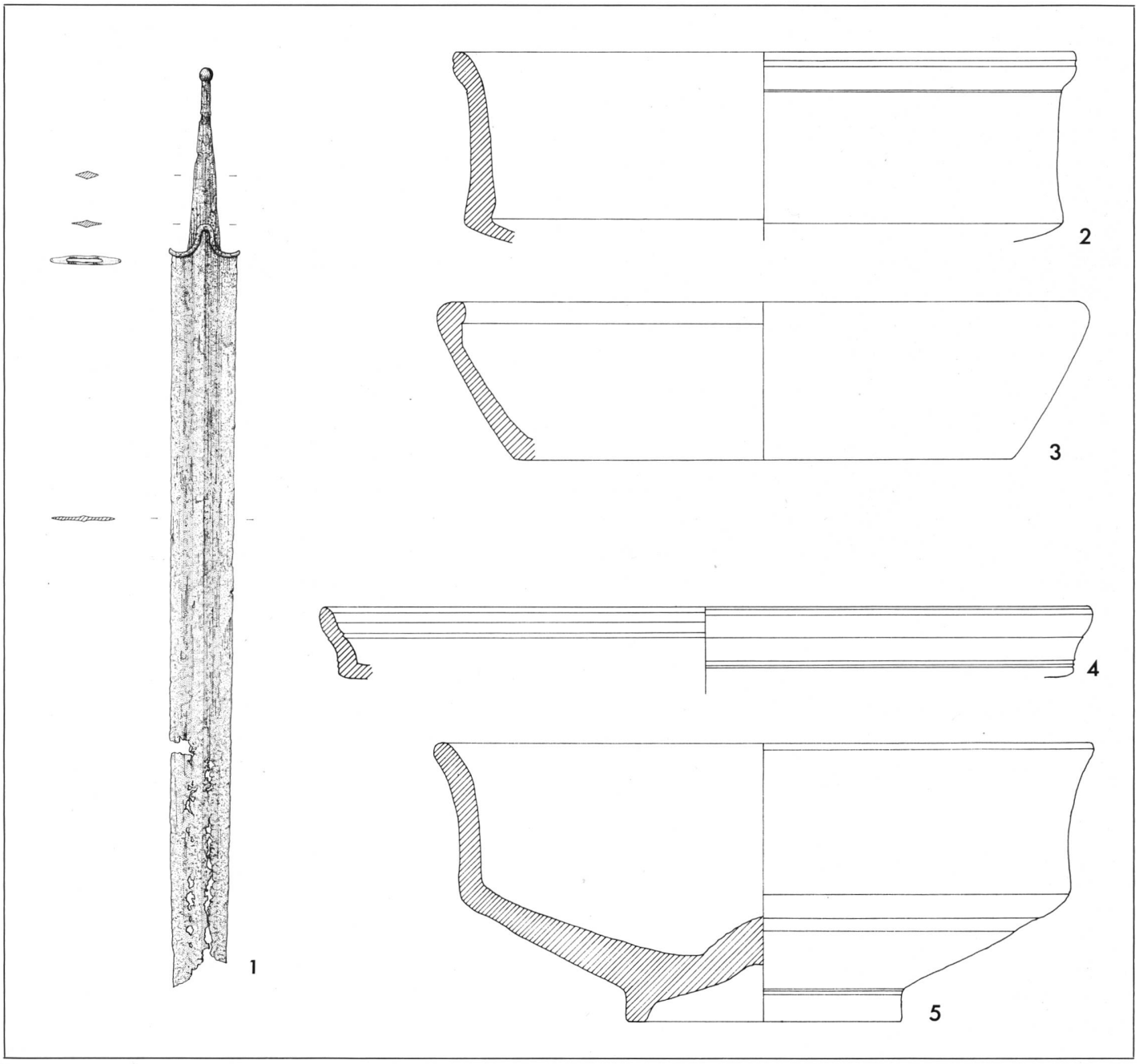
Sur la base des fragments mis au jour, il est difficile d'arriver à une reconstitution unique et satisfaisante de toutes les parties manquantes. Néanmoins il sera possible, dans l'extrémité antérieure, de parvenir à une solution sans doute proche de la vérité; en effet, les planches du fond y sont découpées en créneaux pour permettre l'emboîtement d'un dernier élément du bordé supérieur. La courbe de l'extrémité est annoncée à ce niveau par la courbure du fragment du bordé sud. Malgré tout, en plan, le tracé exact de cette extrémité reste sujet à discussion.
Dans la partie postérieure subsistent davantage d'incertitudes. Une des planches de fond, découverte en 1972 dans l'angle des fondations de l'immeuble, était nettement séparée des autres planches en connexion avec le bordé nord. Cet écartèlement pourrait correspondre, à notre avis, au prolongement d'une ouverture déjà visible en 1971, à l'endroit où le bordé sud disparaît dans le béton. Si, graphiquement, nous ramenons cette planche détachée contre celles qui sont restées en place et que nous lui ac-

Trouvailles archéologiques. 1 Epée en fer de la Tène finale (couche 2). 2–3 Céramique gallo-romaine contemporaire du naufrage de la barque (couche 2). 4–5 Céramique gallo-romaine postérieure au naufrage (couche 3).

Archäologische Funde. 1 Eisenschwert der jüngeren Eisenzeit (Schicht 2). 2–3 Gallorömische Keramik aus der Zeit des Untergangs des Schiffs. 4–5 Gallorömische Keramik aus der Zeit nach dem Untergang des Schiffs.

Reperti archeologici: 1 spada di ferro del periodo la Tène finale (strato 2); 2–3 ceramica gallo-romana contemporanea al naufragio della barca (strato 2); 4–5 ceramica gallo-romana posteriore al naufragio (strato 3).

Dessins: Max Klausener. 1:2 (2–5), 1:5 (1).

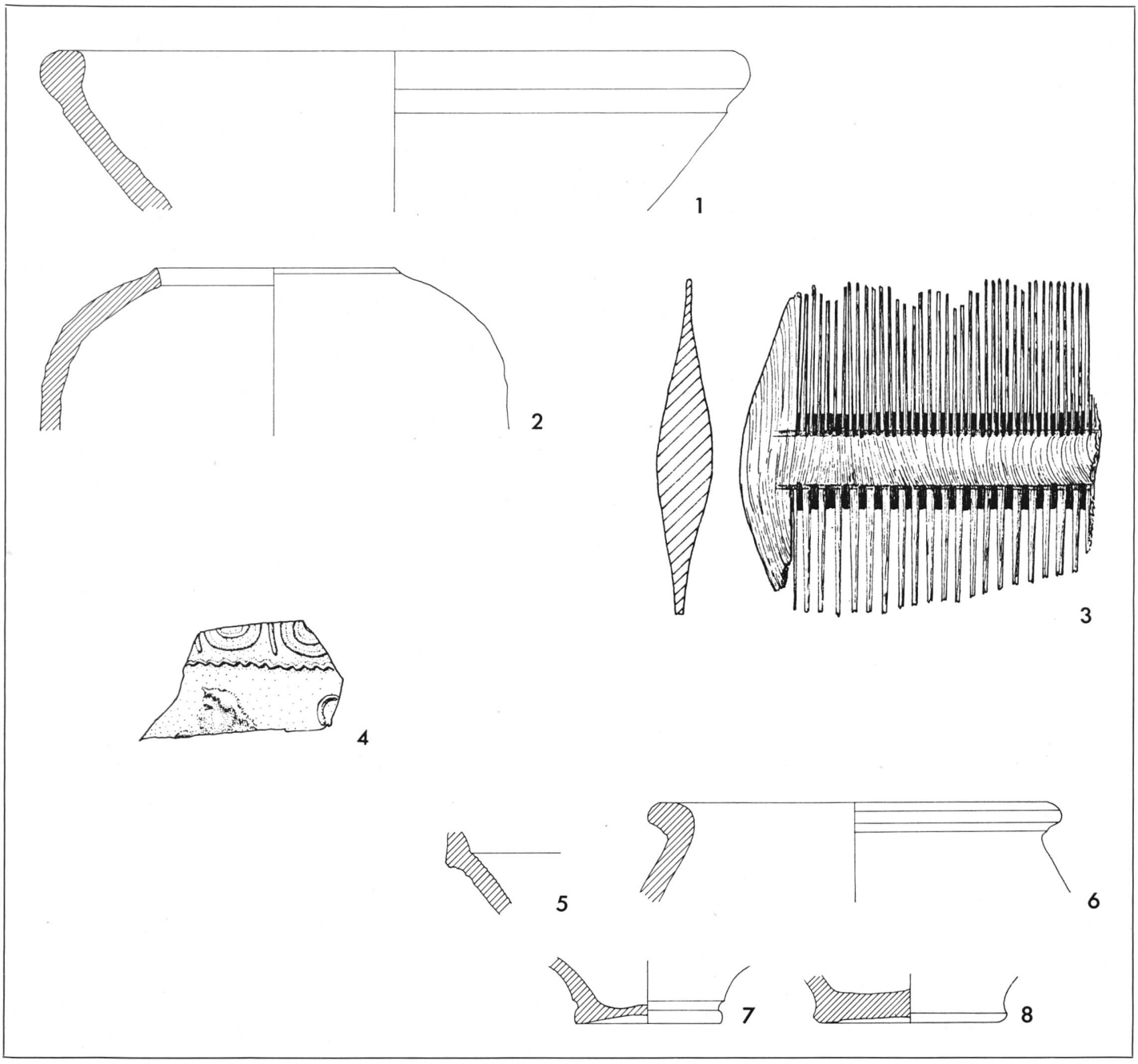


Trouvailles archéologiques. 1–3 Objets provenant de la couche 3 (Ier siècle ap. J.-C.). Céramique, peignette en bois. 4 Fragment de terre sigillée de la couche 5. 5–8 Céramique de la couche 7 (IIe–IIIe siècle ap. J.-C.).

Archäologische Funde. 1–3 Keramik und hölzerner Kamm aus Schicht 3 (1. Jh. n. Chr.). 4 Fragment eines Terra-Sigillata-Gefässes aus der Schicht 5. 5–8 Keramik aus der Schicht 7 (2.–3. Jh. n. Chr.).

Reperti archeologici: 1–3 ceramica e pettine di legno dello strato 3 (I sec. d.C.); 4 frammento di terra sigillata dello strato 5; 5–8 ceramica dello strato 7 (II–III sec. d.C.).

Dessins: Max Klausener. 1:1 (3–4), 1:2 (1–2, 5–8).



Détail du calfatage: cordelette torsadée entre deux planches de chêne. Traces de cloutage.

Detail der Abdichtungskonstruktion: spiralförmig gewundene Schnur, eingepresst zwischen die Eichenplanken und mit Eisennägeln festgemacht.

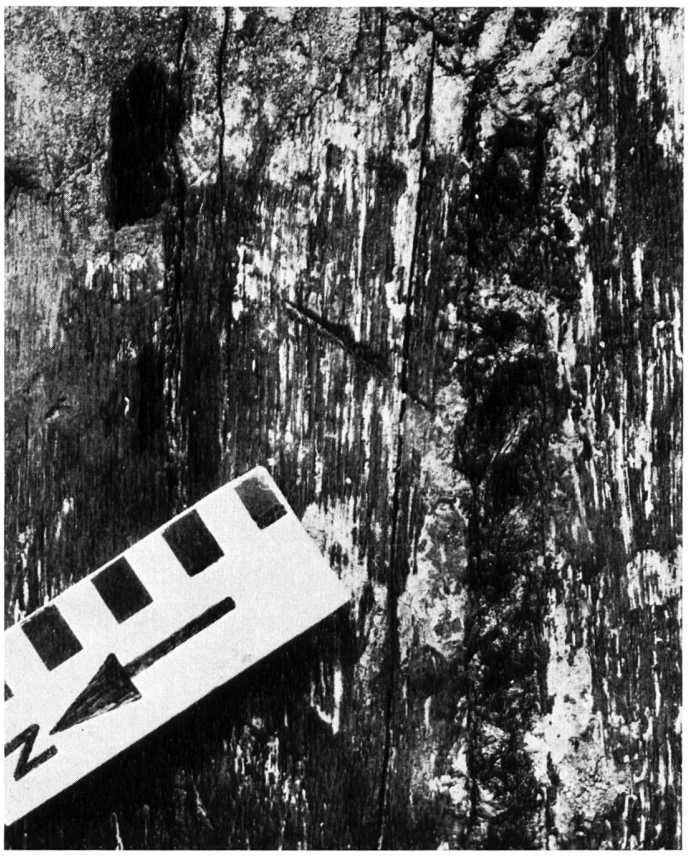
Particolare del calafataggio: cordoncino avvolto a forma di spirale, pressato tra le assi e fissato con chiodi di ferro.

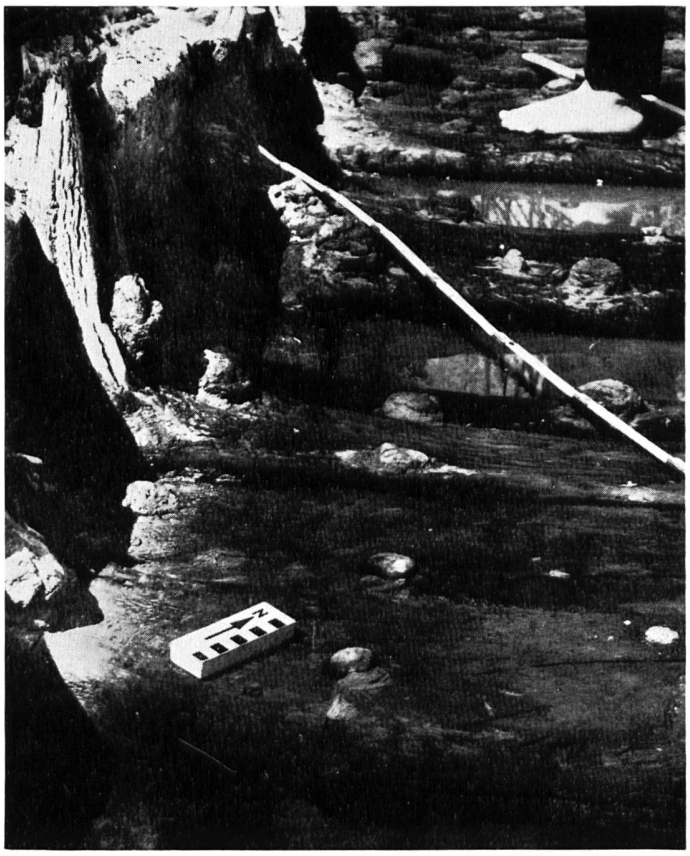
Partie centrale du bateau. Quatre membrures (support de l'emplanture du mât?), rainure d'écoulement avec trous d'anguiller dans la partie inférieure des membrures.

Mittelteil des Schiffes. Vier eng nebeneinanderliegende Spanten, die mit Nägeln an den Längsplanken befestigt sind (Tragkonstruktion für den Mast?).

Parte centrale della barca. Sono visibili quattro costole una accanto all'altra fissate con chiodi alle assi longitudinali (supporto per il fissaggio dell'albero?).

Photos: les auteurs.





colons au sud le quart de tronc de liaison au bordé, nous sommes en accord avec la reconstitution symétrique figurée sur notre plan. Cette planche, au contraire, est-elle en place? Il faudrait alors élargir le bateau à l'arrière et lui donner la forme d'un trapèze allongé.

Quelle que soit la solution adoptée, on peut estimer que la barque d'Yverdon représentait une masse de chêne d'au moins 9 tonnes, capable de transporter entre 15 et 20 tonnes de marchandises. Le mode de propulsion devait sans doute être mixte: halage au moyen d'un mât, gaffe, voile ou rame? Rien ne permet de trancher.

Quel était le rôle d'une telle embarcation? Sa forte capacité nous suggère qu'elle devait être destinée au transport des marchandises. Le lieu de la découverte, à Yverdon, à l'embouchure de la Thielle, nous permet d'imaginer qu'elle naviguait en rivière, ou dans les zones marécageuses de la plaine de l'Orbe. La trouvaille de Bevaix nous enseigne qu'une telle embarcation était également apte au trafic lacustre.

Elle a donc pu servir non seulement aux transports locaux, comme celui des pierres de taille extraites de la carrière romaine de la Lance près Concise VD, mais encore aux échanges commerciaux du Rhône au Rhin: vins, huiles, céramiques, etc., qui transitaient par Yverdon, carrefour préhistorique et historique de voies de communication.

La comparaison de la barque d'Yverdon avec un exemplaire très voisin dans le temps, mis au jour tout dernièrement à Bevaix NE, nous éclaire sur certains points. Si, avant la connaissance du bateau neuchâtelois, on pouvait encore se questionner sur l'existence d'un mât et sur l'orientation avant-arrière des restes d'Yverdon, le doute n'est désormais plus permis.

Sur le fond du bateau d'Yverdon, approximativement au tiers avant, un renfort unique de quatre membrures accollées avec une disposition particulière des clous nous suggère l'emplacement d'un mât. La pièce d'emplanture aurait disparu. L'assemblage des planches du fond des deux embarcations présente par contre de notables différences, de même que le rythme et l'alternance des membrures.

L'impression qui se dégage de la comparaison des deux plans de construction est celle d'une plus forte massivité et robustesse du bateau d'Yverdon; les membrures sont plus nombreuses et renforcées, la forme plus ramassée et de conception plus lourde. Les autres caractéristiques de construction, telles que la taille et la section des bois, l'assemblage à franc-bord, les rainures d'écoulement, les clous recourbés et le calfatage sont très semblables et traduisent un héritage indigène celtique, commun.

Pour une meilleure connaissance de ce type d'embarcation les deux trouvailles offrents des images complémentaires. Elles illustrent une phase capitale du progrès de la technique des constructions navales au nord des Alpes, dans le domaine lacustre et fluvial, au cours des premiers siècles de notre ère.

Der römische Frachtkahn von Yverdon

Bei einem Bauaushub in Yverdon, ca. 50 m südlich des Schlosses und ca. 200 m nördlich des spätrömischen Kastells, gelang es in den Jahren 1971 und 1972, die Reste eines römischen Bootes freizulegen. Die ursprüngliche Länge des Schiffes betrug mehr als 20 Meter, die maximale Breite 3,20 Meter. Die erhaltenen Teile der konstruktiven Einzelheiten erlauben eine weitgehende Rekonstruktion des einstigen Aufbaus. Das Boot bestand aus 7–10 cm dicken schweren Eichenplanken, die mit grossen eisernen Nägeln an schweren Spanten festgenagelt waren. Die Wasserabdichtungen bestanden aus Moos und Schnur, die in die Spalten zwischen den Planken eingepresst und mittels kleiner Nägel festgehalten wurden. Der Umriss des Kahns hatte länglich-rechteckige Form mit vermutlich abgerundeten Enden sowohl am Bug als auch am Heck. Es handelt sich infolge der flachen Form des Schiffes um einen Frachtkahn alter einheimischer Bauweise, der gegen 15–20 Tonnen an Last zu tragen vermochte.

Aufgrund der Schichtverhältnisse und der datierbaren Funde nehmen die Ausgräber an, das Boot sei in der 2. Hälfte des 1. Jahrhunderts n. Chr. gesunken und aufgegeben worden. R.

La barca romana di Yverdon

Nel terreno di un cantiere di costruzione a Yverdon, ca. 50 m a sud del castello e 200 m a nord della torre della tarda età romana, si sono scoperti i resti di una barca romana. La lunghezza originaria del battello era di oltre 20 m, la larghezza massima di 3,20 m. Le parti conservate dei dettagli costruttivi consentono un'ampia ricostruzione della struttura originaria. La barca consisteva di assi di legno di quercia della spessore di 7–10 cm, fissate con grossi chiodi di ferro a pesanti costole traversali. Il calafataggio consisteva di muschio e cordoncino pressato nelle fessure tra le assi fissato con chiodini.

Il profilo della barca è a forma rettangolare affusolata, con la prua e la poppa probabilmente arrotondate. Il fondo piatto fa supporre che si tratti di una barca da trasporto del tipo in uso presso le popolazioni indigene, in grado di caricare 15–20 tonnellate di merci.

In base alla posizione degli strati e alla datazione dei ritrovamenti, gli archeologi ritengono che la barca sia affondata e fu abbandonata nella seconda metà del I sec. d. C. R. L.-C.