

# La barque de Bevaix, épave gallo-romaine du lac de Neuchâtel = Das gallo-römische Schiff von Bevaix = La nave gallo-romana di Bevaix

Autor(en): **Egloff, Michel**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **5 (1974)**

Heft 19-20

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1034352>

## **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.

# La barque de Bevaix, épave gallo-romaine du lac de Neuchâtel

Michel Egloff

## Découverte et fouille

La découverte en 1970 d'un navire gallo-romain de près de 20 mètres dans une anse du lac de Neuchâtel fut le résultat de deux processus convergents: d'une part, la prospection aérienne du plateau littoral où, certains jours d'hiver, la visibilité est si bonne que tout élément insolite apparaît du haut des airs, même par une profondeur de 4 à 5 mètres; d'autre part, ce rare vestige aurait pu séjourner des siècles encore dans la marne et le gravier qui l'avaient recouvert si la correction des eaux du Jura n'avait abaissé de près de 3 mètres, à partir de 1880, le niveau du lac de Neuchâtel. Dès lors s'exerça avec une intensité accrue l'effet de labour des vagues et des courants qui ont d'ores et déjà supprimé tout niveau archéologique sur certaines stations palafittiques. A chaque tempête s'amenuise un peu plus notre patrimoine néolithique et protohistorique. Le navire de Bevaix commençait à subir le même sort que les pilotis progressivement déchaussés lorsque nous l'avons repéré et photographié, reposant par 2 m de fond (altitude: 427 m) à 70 m de la rive actuelle, à l'ouest du cap le mieux marqué de la rive nord du lac, la Pointe du Grain (commune de Bevaix).

Sa forme de fuseau symétrique (rapport longueur/largeur: 6,7) marqué de membrures transversales ne pouvait être celle d'une barque du siècle dernier. Son ancienneté présumée fut confirmée lorsque des plongeurs du Service archéologique du canton de Neuchâtel y constatèrent l'absence de quille, un fond plat, une emplanture de mât, des clous forgés d'allure romaine et de nombreux *tegulae*, *imbrices* et *tubuli* alentour. Mais la certitude ne fut acquise qu'en 1972. Le laboratoire de chimie nucléaire de l'Université de Louvain obtint, en effet, la date C 14 de  $90 \pm 70$  après Jésus-Christ par l'analyse d'un fragment de membrure (Lv-666).

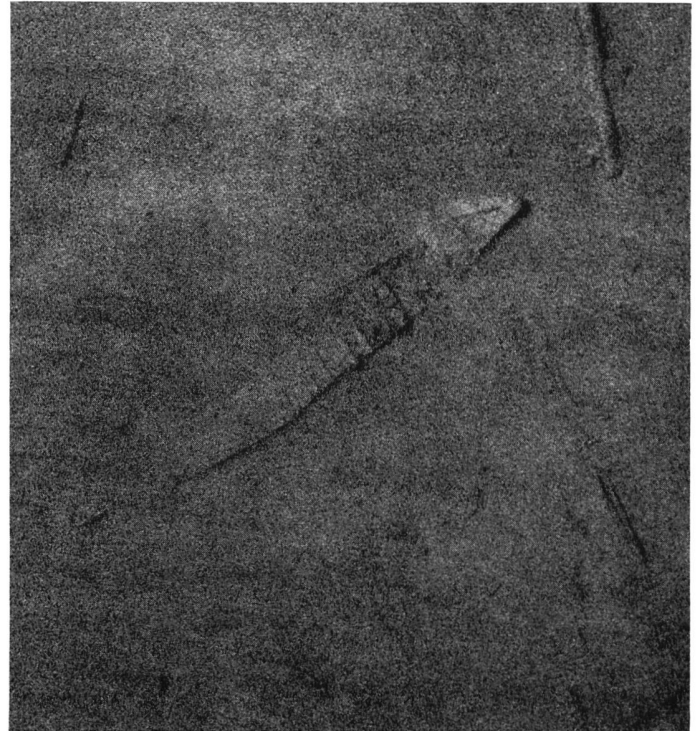
Ayant constaté qu'en quelques mois la barque s'était dangereusement dégradée, nous avons pris la décision de

*Photographie prise d'avion peu après la découverte. On reconnaît la forme effilée du bateau et quelques membrures. Autour, troncs d'arbres et fragment de bordé latéral arraché par les vagues. Profondeur de l'eau: 2 m.*

*Wenig nach der Entdeckung des auf dem Seegrund liegenden Schiffswracks wurde die Situation mittels Luftaufnahme festgehalten. Man erkennt schwach die Umrisse sowie einige Einzelheiten des Bootes. Tiefe des Sees: 2 m.*

*Fotografia aerea scattata poco dopo la scoperta dei resti della barca poggiata sul fondo del lago. Sono riconoscibili il contorno e alcuni particolari del battello. Profondità del lago: 2 m.*

*Photo: Michel Egloff.*



l'amener à terre, non pas en une seule pièce (des motifs d'ordre budgétaire et la crainte d'une complète dislocation nous l'interdisaient) mais en tronçons débités à la scie après couverture photographique (avant et après décapage, en 320 prises de vues au total), lever d'un plan à l'échelle de 1/10 et numérotation de tous les éléments. L'opération, maintes fois compromise par la violence des tempêtes hivernales, fut menée à bien en 185 heures de travail subaquatique durant la période comprise entre décembre 1972 et mars 1973.

Le navire de Bevaix est l'un des témoignages les plus complets et les mieux conservés de l'architecture navale antique au nord des Alpes. (Autres découvertes: Yverdon, Vaud; Kapel Avezaath, Hollande; Bruges, Belgique; Londres, à Blackfriars et New Guy's House.) En dépit de quelques

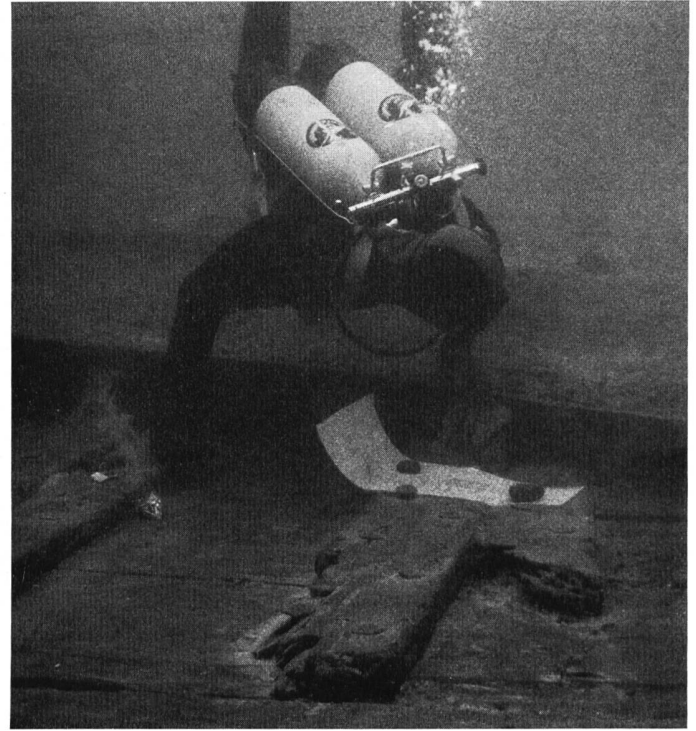
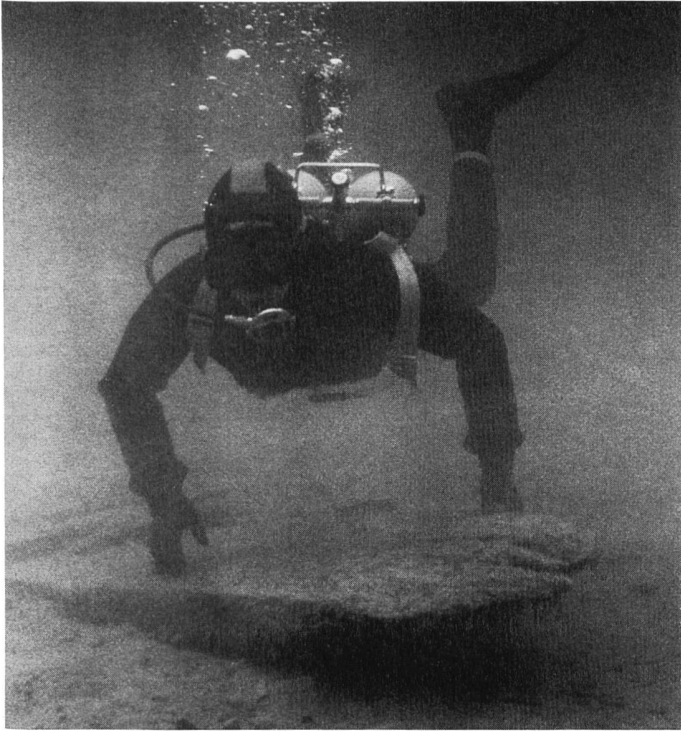
*La poupe.  
Das Heck ragt wenig aus dem Seeboden.  
La poppa leggermente sollevata dal fondo del lago.*

*Un plongeur, consultant un plan, marque à l'aide d'étiquettes numérotées et clouées les éléments du bateau qui seront ensuite prélevés.*

*Taucher nehmen eine erste Voruntersuchung vor.*

*Prima ricognizione da parte dei palombari.*

*Photos: B at Arnold.*

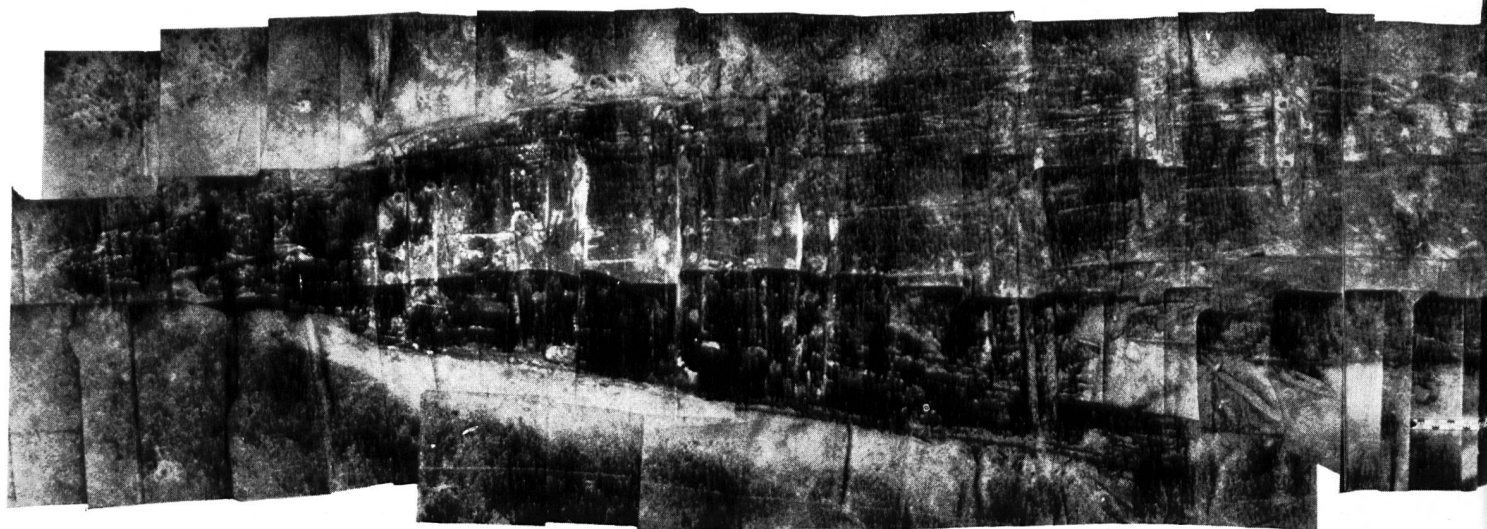
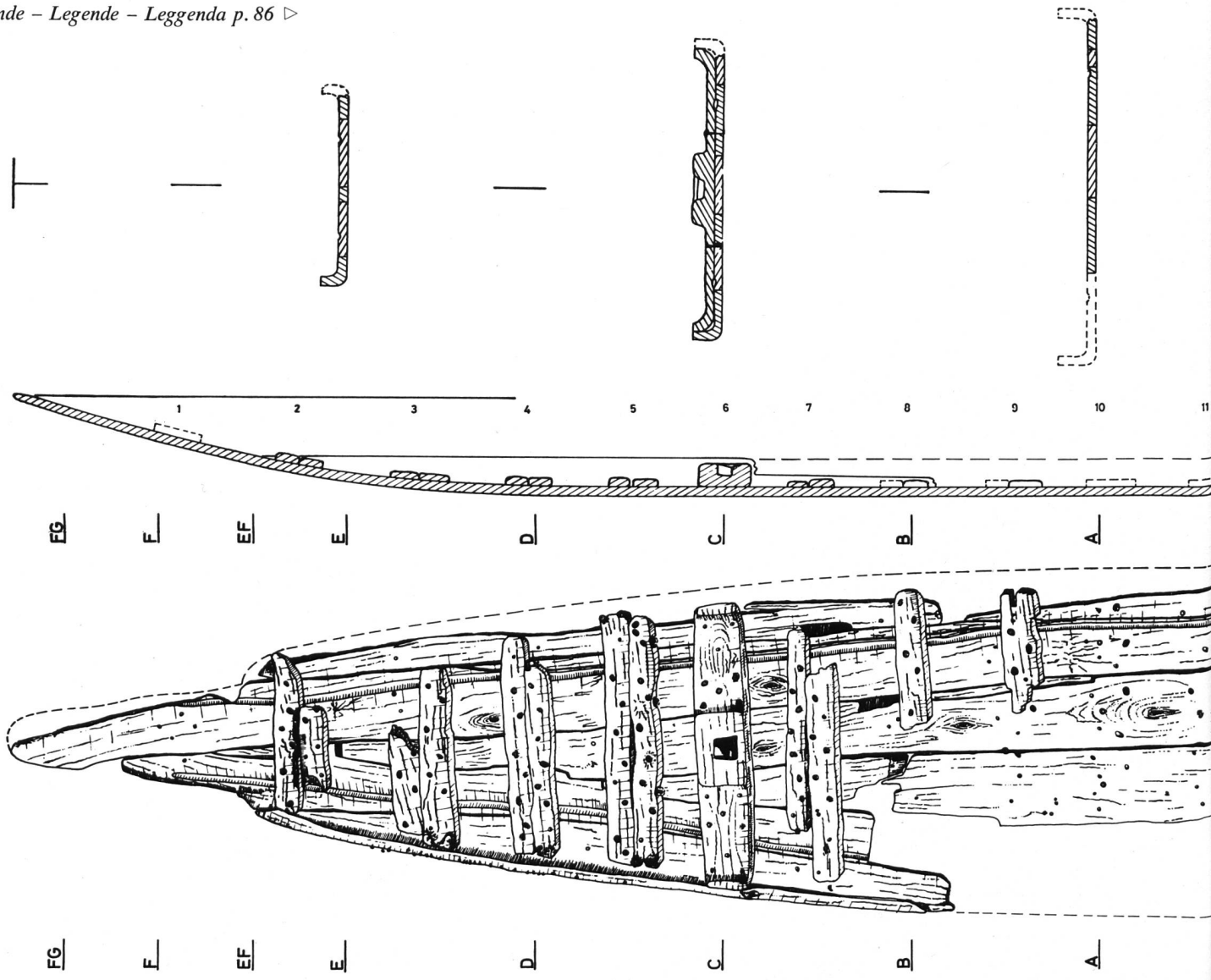


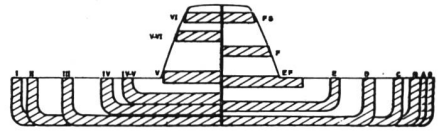
lacunes, en effet, les profils longitudinaux et transversaux à fond de cale sont connus dans leur totalité; une pièce maître, l'emplanture du mât, permet de déterminer la situation de la proue; le calfatage de mousse et de corde, le chevillage et le cloutage nous sont parvenus; un aviron de gouverne, très rarement trouvé en association avec un navire antique, peut être attribué avec une raisonnable certitude à cette barque.

Tous ces éléments permettent la reconstitution d'une barge effil e longue de 19m40 et large de 2m90, à fond plat, en planches de chêne épaisses de 7 cm fix es bord à bord par des membrures et une emplanture transversale, dirig e par un gouvernail de 10 mètres. Examinons-la de manière plus d taill e.

## Charpente

Il est vraisemblable que le bois de trois grands chênes (*Quercus sp.*) suffit à la construction du navire. La dendrochronologie permettra d'apporter quelques indications sûres dans ce domaine. 4 planches d'une largeur moyenne de 50 cm et dont la plus longue atteint 12m50 ont été pos es côte à côte. D cal es les unes par rapport aux autres, elles déterminent d'emblée la longueur totale de la barque et sa forme générale. Une cinquième et une sixième planches, plus courtes, furent taill es de manière à emboîter les saillies de l'assemblage, babord-avant et tribord-arrière. En forme de demi-pirogues, les bord s latéraux (bouchains) assurent tout d'une pièce le passage du fond aux parois. Ainsi était garantie la cohésion longitudinale





12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

0

I

II

III

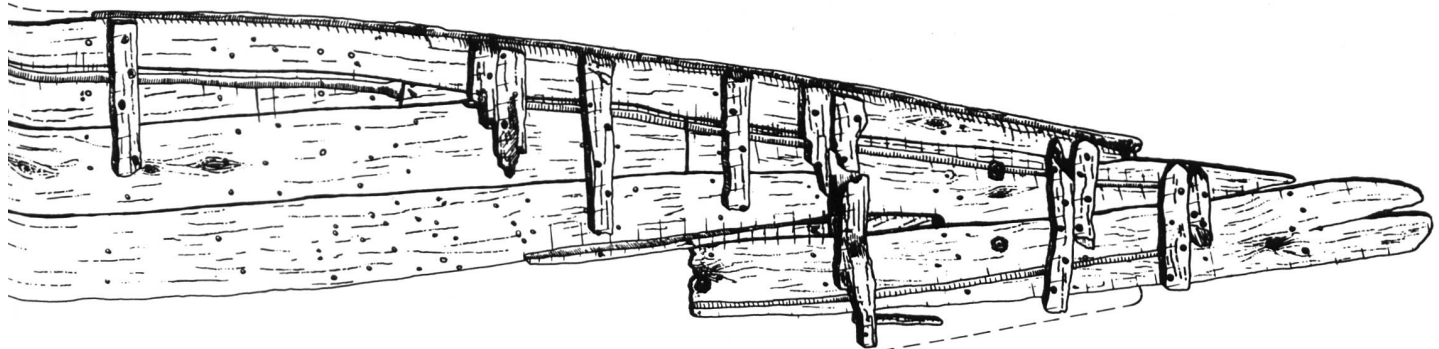
IV

IV-V

V

V-VI

VI



0

I

II

III

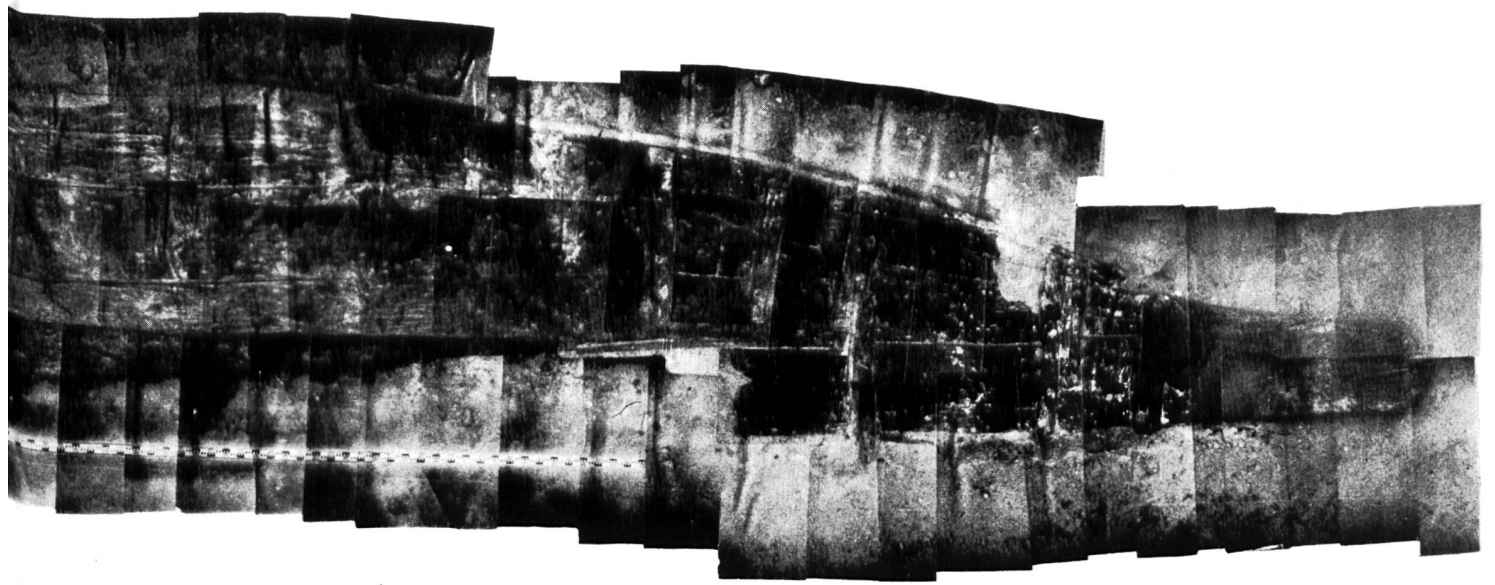
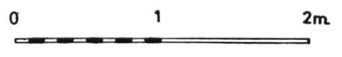
IV

IV-V

V

V-VI

VI





Assemblage de 160 prises de vues subaquatiques réalisé après l'enlèvement de l'emplanture. Longueur du jalon (partie inférieure de la figure) : 5 m. – Plan de la barque. La proue est à gauche.

Dokumentation des Schiffe: Photomontage von 160 Unterwasseraufnahmen (Länge des Massstabes: 5 m). – Aufsicht, Längs- und Querschnitte. Der Bug, d.h. das Vorderteil des Schiffs ist links.

Fotomontaggio risultante dall'insieme di 160 fotografie subacquee che documentano le caratteristiche del battello. Lunghezza del regolo: 5 m. La prua è a sinistra.

Plan et photos: Béat Arnold. 1 : 50.

◁

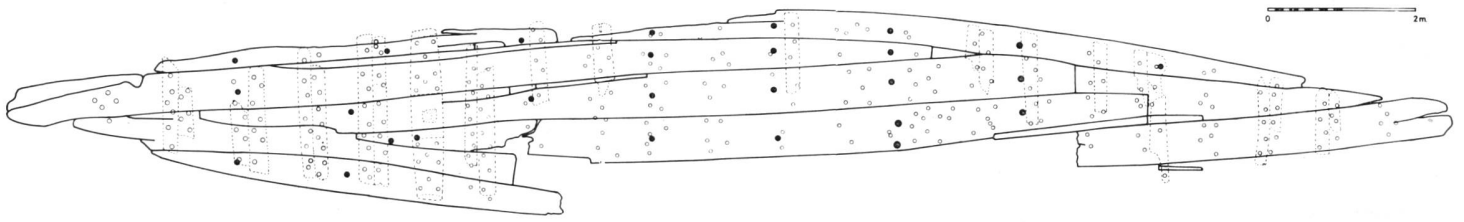
Schéma de construction indiquant le mode de juxtaposition des planches. La disposition des chevilles de bois (points noirs) et des clous de fer (points blancs) permet de reconnaître l'emplacement de membrures disparues.

Schema der Schiffskonstruktion mit längslaufenden Planken und quer gestellten Spanten. Die Verteilung der Holzapfen (Punkte) und der Eisennägel (Kreise) lässt die fehlenden Spanten rekonstruieren.

Schema di costruzione della barca indicante la disposizione delle assi e delle costole. Le parti mancanti sono ricostruibili in base alla posizione dei perni di legno (punti) e dei chiodi di ferro (cerchietti).

Dessin: Béat Arnold. 1 : 100.

▽



de l'ensemble, mais également la résistance transversale du bordage, résistance accrue par 21 paires de membrures et l'emplanture qui jouait le rôle d'une paire de membrures supplémentaire. La construction à franc bord, et non pas à clin (comme les bateaux vikings) ou à tenons et mortaises (comme les bateaux méditerranéens), liée à l'absence de quille, exigeait la multiplication des éléments transversaux qui, groupés deux à deux, s'appuyaient alternativement, tête-bêche, contre les bordés babord et tribord.

## Réparations

Entre les planches larges s'encastrent des planches très étroites (de 3 à 15 cm pour une longueur de 0,58 à 4,7 m) que nous interprétons comme des réparations. L'une d'elles, en effet, interrompt entre les paires de membrures 14 et 15 le trajet d'une des 2 rainures longitudinales de drainage creusées dans le fond de la barque, que complètent des encoches taillées au revers des membrures.

Un autre indice renforce l'hypothèse d'éléments intercalés tardivement entre les planches de la construction initiale: leur mode de fixation à l'aide de 3 types de clous enfoncés de bas en haut dans des trous forés préalablement (ce qui empêchait l'éclatement de la planche) alors que les membrures sont immobilisées au moyen de clous d'un modèle uniforme dont la tête apparaît sur la face supérieure du navire, sans alvéoles; dans tous les cas, lorsque les pointes

étaient trop longues, elles furent recourbées à angle droit. A l'emplacement de membrures déplacées ou supprimées se trouvent des chevilles carrées bouchant les trous laissés par les clous arrachés.

## Emplanture

La sixième paire de membrures est remplacée par une belle pièce de chêne taillée, longue de 2,27 m, fixée aux planches du fond par 16 grands clous disposés symétriquement. Dans l'épaississement central fut creusée une mortaise de 13 cm sur 15, profonde de 10 cm, présentant vers l'arrière un chanfrein de 15 cm sur 5. Ses extrémités se redressent à 90° pour s'appuyer contre les bouchains. On sait que les mâts se situaient dans la moitié antérieure des navires antiques. Conservée *in situ*, l'emplanture de Bevaix nous permet donc de déterminer quelle extrémité de la barque était la proue. Le mât se trouvait à 5 m 70, un peu en-deçà du tiers de la longueur totale. Servait-il au halage ou y fixait-on une voile? Il est possible qu'il ait rempli ces deux fonctions complémentaires.

## Calfatage

Les interstices entre les planches furent obturés de manière particulièrement ingénieuse. Une ficelle à 2 brins, en tiges

*L'emplanture du mât, pièce de chêne longue de 227 cm dont les extrémités relevées s'appliquaient contre les parois du navire. 16 clous la fixaient aux planches du fond.*

*Der untere Mastbalken (Länge 227 cm), der mit 16 grossen Eisen-  
nägeln am Plattboden verankert war. In der Mitte die sogenannte  
Mastspur, in welche der Mast eingesetzt war.*

*La parte inferiore dell'albero, che era fissato sul fondo della barca  
a mezzo di 16 grossi chiodi di ferro.*

*Photo: René Charlet. Dessin: Jean-Luc Boisaubert. 1:13.*

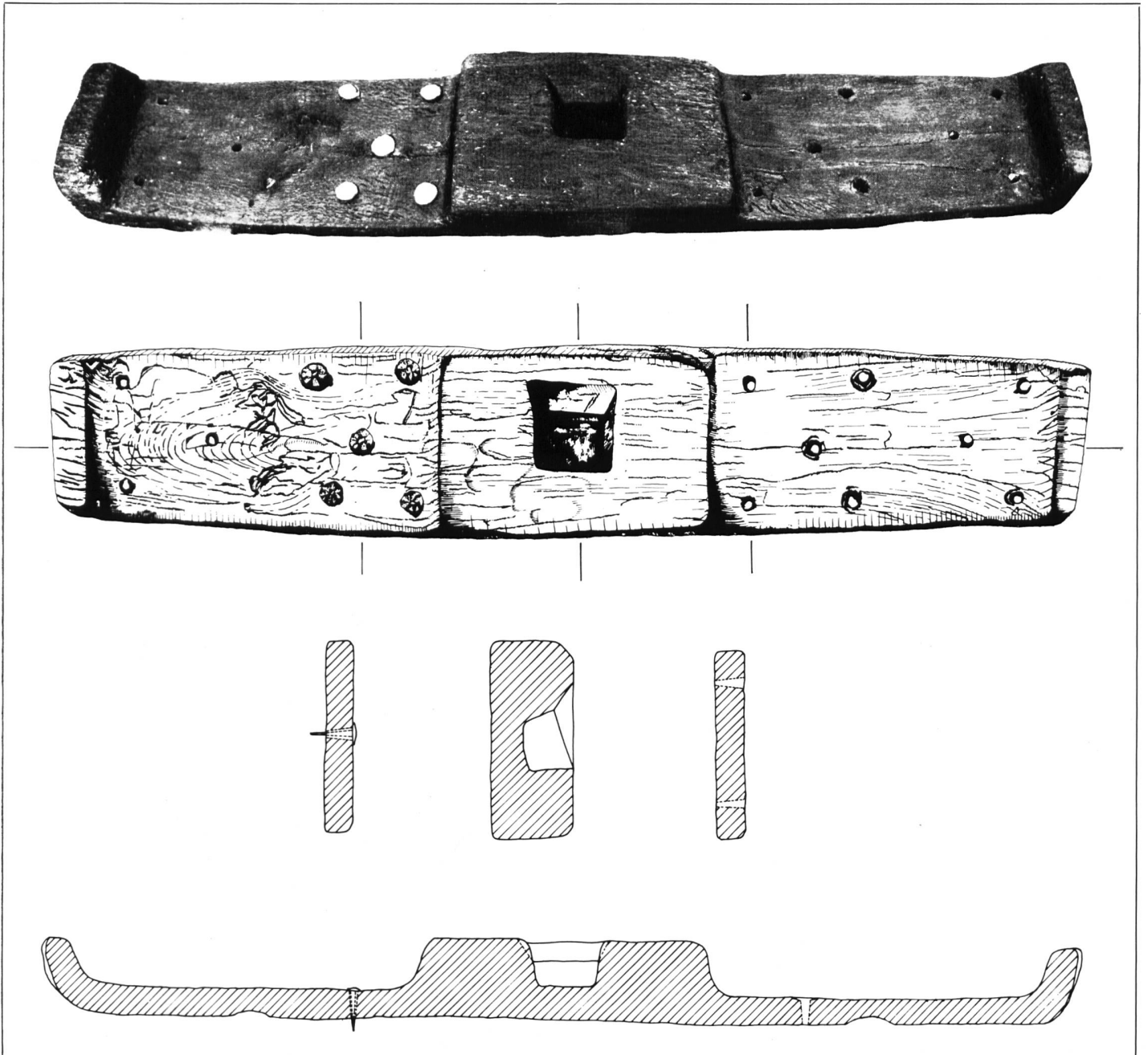
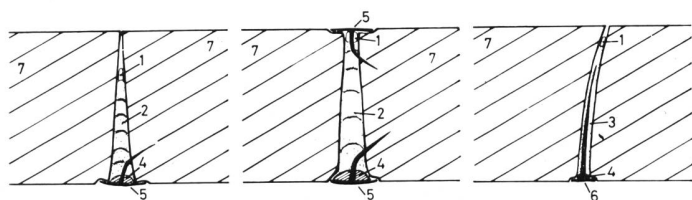


Schéma des types de calfatages. A gauche et au centre: entre 2 planches plus ou moins disjointes; à droite: dans la fente d'une planche. Légende: 1 ficelle; 2 couches de mousse comprimée; 3 mousse; 4 latte de saule; 5 clou de type A; 6 clou de type B; 7 planche.

Verschiedene Arten von Abdichtungen. Links und Mitte: Zwischen zwei Planken. Rechts: in einer Plankenspalte. 1 Schnur. 2 Schicht aus zusammengepresstem Moos. 3 Moos. 4 gespaltene Weidenrute. 5 Eisennagel vom Typ A. 6 Eisennagel vom Typ B. 7 Eichenplanke.

Tipi diversi di calafataggio. A sinistra e al centro: tra due assi. A destra: nella fenditura di un'asse. 1) cordoncino; 2) strato costituito da muschio pressato; 3) muschio; 4) vimine tagliato a metà; 5) chiodo di ferro del tipo A; 6) chiodo di ferro del tipo B; 7) asse di legno di quercia.

Dessin: Béat Arnold.



de graminées indéterminables, a été enfoncée dans chaque rainure dont le remplissage fut complété par plusieurs couches de mousse comprimée. Il s'agit de *Neckera crispa*, variété calcicole et mésophile très répandue de 600 à 2500 m. Finalement de minces lattes de bois de saule (*Salix sp.*) furent fixées sur toute la longueur des intervalles au moyen de petits clous de 4 à 7 cm, recourbés, à tête plate.

Entre les planches difficiles à joindre, au niveau de la proue, la mousse et la ficelle furent retenues à l'aide d'une série supplémentaire de clous enfoncés de haut en bas, empêchant le calfatage de sortir des rainures. Les fentes s'ouvrant sur la face inférieure du navire furent obturées seulement par de la mousse et une latte de saule clouées, la ficelle ne complétant ce type de calfatage que si la fissure était béante de part en part. Enfin, les trous furent bouchés par des chevilles de sapin blanc (*Abies alba*) ou de chêne.

## Clous

Le navire était percé de 4500 clous environ, en fer, de section carrée et de 6 types différents. Longueur, diamètre, forme de la tête sont adaptés à des fonctions particulières. Pour fixer le calfatage, 2 modèles de clous sont utilisés: les premiers (type A), longs de 5 cm et à tête large de 2 à 2,5 cm, séparés par des intervalles de 4 à 5 cm, fixent les lattes de saule et assurent la cohésion du calfatage entre 2 planches; les seconds (type B), longs de 4 à 7 cm, ont une tête plus étroite (1 cm seulement) et ne se rencontrent que dans les fentes des planches.

Les grands clous servent à assujettir les membrures aux planches. Le modèle le plus fréquent (C), long de 10 à 15 cm, possède une tête large de 4 à 5 cm et une tige de section carrée, de 1 cm de côté. Il se place à l'intérieur d'un alvéole creusé dans la face inférieure de la planche. Si elle est très étroite (5 à 8 cm), aucun alvéole ne vient l'affaiblir: des clous D, de même longueur que les précédents, mais à large tête (6-7 cm) dont les bords sont rabattus au marteau, s'incrustent entièrement dans la planche. Enfin, il arrive que dans des planchettes extrêmement étroites (3 cm) soient enfoncés des clous de type E, fort rares: ce sont des clous C dont la tête a été rétrécie par l'enlèvement de 2 pans opposés.

Les clous géants F, longs de 30 cm, n'ont été retrouvés qu'en 2 exemplaires dans le secteur de la poupe. Nous ne connaissons ni leur emplacement primitif ni leur usage.

## Aviron de gouverne

En 1911, des pêcheurs retiraient de la baie de Bevaix un grand gouvernail de chêne (illustration p. 90). En dépit de ses imposantes dimensions et de son exposition au Musée cantonal d'Archéologie de Neuchâtel, il demeura pratiquement inconnu. Long de 10 m, il se compose d'un manche de 3 m 50 qui s'élargit en une palette effilée et aplatie, usée, munie de 2 encoches opposées à 4 m 50 et 5 m 30 c'est-à-dire non loin du centre de gravité. Un trou perce le manche à 17 cm de son extrémité. Daté par la méthode du C 14 (Lv-269), il remonte à  $220 \pm 100$  AD. Ses dimensions, son âge et le lieu de sa découverte permettent de penser qu'il appartenait, sinon à la barque décrite ci-dessus, du moins à un exemplaire du même type. Son utilisation devait être la suivante: par la perforation du manche passait une barre perpendiculaire. Le système s'articulait à la poupe sur un support où reposait, selon la manœuvre, l'une ou l'autre des encoches.



*Les divers types de clous en fer utilisés dans la construction du navire.*

*Die verschiedenen Arten von Eisennägeln, die für die Konstruktion des Schiffes verwendet wurden.*

*Diversi tipi di chiodi di ferro, usati nella costruzione della barca.*

*Photo: René Charlet. Longueur type F: 30 cm.*

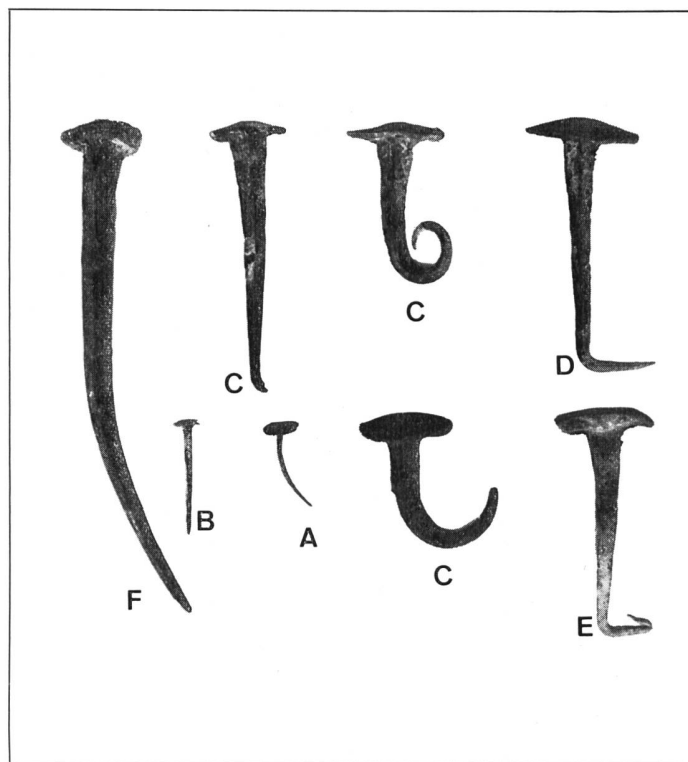
## Chevilles

De sapin blanc ou plus rarement de chêne, elles sont de section carrée ou circulaire (illustration p. 86). Les premières ont été mentionnées plus haut: épousant les empreintes des clous arrachés, elles se trouvent à l'emplacement des membrures réparées.

Les chevilles de section circulaire sont régulièrement espacées, en rangées transversales séparées les unes des autres par une distance moyenne de 1,78 m. Leur présence peut s'expliquer par la nécessité de boucher les trous où s'enfonçaient des tiges de bois ou de métal servant à fixer solidement les unes aux autres, par une corde, les planches juxtaposées lors de la construction avant que les membrures ne jouent elles-mêmes ce rôle.

## Une barque de transport

Bien qu'on ne les connaisse que sur une hauteur de 40 cm, les parois de la barque atteignaient en tout cas une hauteur de 80 cm. Des rangées de clous de calfatage paraissent indiquer que des préceintes surmontaient les bouchains et que leurs extrémités étaient rabattues contre la poupe et la proue légèrement relevées, empêchant les vagues (mais jusqu'à quel point?) de s'engouffrer dans le fond du navire. Il est clair qu'une telle barque ne naviguait pas par gros temps. Halée ou propulsée à la gaffe et à la voile, elle suivait les rives. Son fond rigoureusement plat permettait de la tirer aisément sur la grève. Pesant environ 3,5 tonnes à vide, elle pouvait porter plus du double de son poids: produits méditerranéens, blocs de calcaire du Jura ou tuiles, comme permettent de le supposer le lieudit «*La Tuilière de Bevaix*», tout proche, et les tuiles rondes ou à rebord ainsi que les briques d'hypocauste trouvées en abondance sur le rivage et sous les eaux de la baie (illustration p. 91). De telles barges non pontées à faible tirant d'eau, issues des



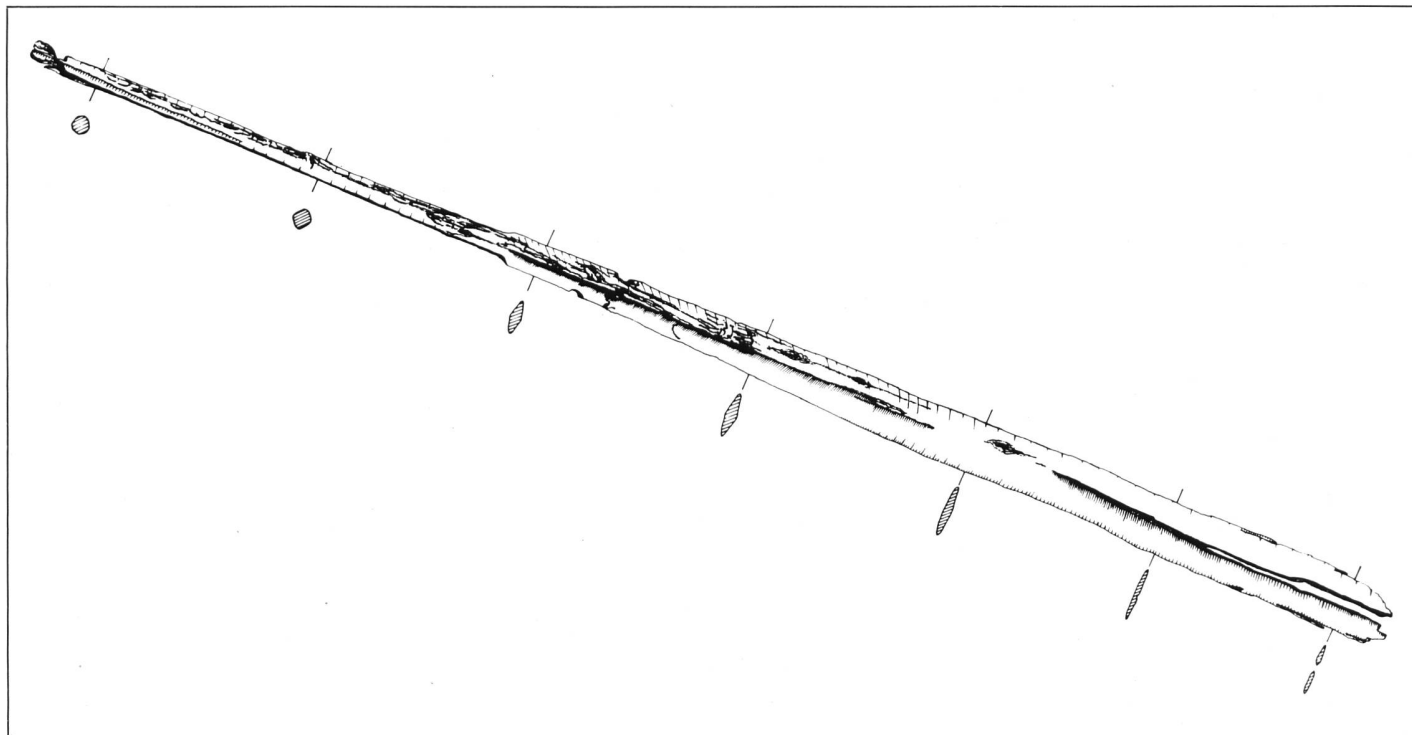
maines de charpentiers helvètes, contribuaient à assurer la liaison du Rhône au Rhin vitale pour l'Empire. Les inscriptions d'Avenches et Vidy mentionnant des corporations de matelots acquièrent ainsi un intérêt nouveau. Sous le nom de *loquettes*, des embarcations à fond plat à membrures disposées tête-bêche et calfatage de ficelle, mais plus petites et à la poupe tronquée, circulaient encore sur le lac de Neuchâtel au début du XX<sup>e</sup> siècle, attestant la pérennité des traditions indigènes en construction navale. Conservés provisoirement dans des sachets de polyéthylène étanches emplis d'eau et de formol, les éléments du navire seront traités lorsque nous connaîtrons une méthode capable d'imprégner de manière sûre des planches de chêne dans toute leur épaisseur.

*Aviron de gouverne en chêne découvert en 1911 dans la baie de Bevaix. Longueur: 10 m.*

*Steuerruder aus Eichenholz, entdeckt 1911 in der Bucht von Bevaix. Länge: 10 m.*

*Timone di legno di quercia, rinvenuto nel 1911 nella baia di Bevaix. Lunghezza: 10 m.*

*Dessin: Jean-Luc Boisaubert. 1:50.*



Il m'est agréable de remercier ici tous ceux qui nous apportèrent aide et conseils: Monsieur Carlos Grosjean, Conseiller d'État, chef du Département des Travaux publics du canton de Neuchâtel; les plongeurs du Service cantonal d'Archéologie (M. Amez-Droz, M. Bosserdet, G. Brühlmann, H. Egger, J.-P. Urlacher, P. Zaugg) qui, sous la direction de B. Dubuis et F. Francillon, puis de B. Arnold, et à des titres divers, œuvrèrent dans des conditions météorologiques fort difficiles; B. Arnold est l'auteur de la couverture photographique et des divers plans auxquels nous avons largement recouru; MM. L. Delbrouck et G.-A. Zehr, pilotes instructeurs du Club neuchâtelois d'Aviation; P. Duckert (Entreprise Pierre Duckert SA, Areuse), D. Gilliéron (transports, Cortaillod), E. Bühler (Entreprise Bühler, Marin) et la Police de la Ville de Neuchâtel, qui nous consentirent d'importantes réductions de prix ou mirent obligamment du matériel à notre disposition; D. Ellmers (Schiffsmuseum, Bremerhaven), E. Gilot (Laboratoire de Chimie nucléaire de l'Université de Louvain), F. Schweingruber et R. Osterwald (Institut fédéral de Recherches forestières, Birmensdorf).

## Das gallo-römische Schiff von Bevaix

Auf der Suche nach archäologischen Fundstellen in der unter Wasser gelegenen Uferzone des Neuenburgersees entdeckte der Verfasser im Jahre 1970 vom Flugzeug aus ein auf dem Seegrund bei Bevaix liegendes Schiffswrack. Die noch vorhandenen Reste wurden im Winter 1972/73 von Tauchern unter Wasser demontiert und gehoben. In der Nähe des Bootes zum Vorschein gekommene römische Ziegelfunde gaben einen ersten Hinweis auf das Alter. Eine seither vorgenommene C-14-Untersuchung im Laboratorium für Nuklearphysik der Universität Löwen erbrachte ein Datum von  $90 \pm 70$  n. Chr. (d. h. zwischen 20–160 n. Chr.).

Der Erhaltungszustand des aus Eichenholz fabrizierten, 19,40 m langen und 2,90 m breiten Schiffes ist überraschend gut, so dass viele technische Einzelheiten der antiken Schiffsbaukunst studiert werden können. Für das Boot hatte man einen gewaltigen Einbaum der Länge nach gespalten, die beiden Hälften auseinandergerückt und mehrere Bodenplanken dazwischengefügt. Mit rund 4500

*Cruche découverte aux environs du navire. Hauteur conservée: 23,7 cm.*

*Römischer Henkelkrug, gefunden in der Umgebung des gesunkenen Schiffes.*

*Brocca romana rinvenuta nei pressi della barca.*

*Elément d'un canal de chauffe gallo-romain (tubulus), trouvé au voisinage de la barque. Longueur 32,3 cm.*

*Römischer Heizziegel (tubulus), gefunden in der Nähe des Schiffswracks.*

*Elemento d'un canale di riscaldamento romano (tubulus), rinvenuto nei pressi della barca.*

*Photos: René Charlet.*

Eisennägeln wurden die vielen Holzteile zusammengehalten. Das Eigengewicht dürfte ca. 3,5 Tonnen, das Ladegewicht ein Mehrfaches davon betragen haben. Das Steuerruder fehlte. Das archäologische Museum von Neuenburg besitzt jedoch ein 10 m langes Steuerruder, das 1911 in der Bucht von Bevaix gehoben worden ist. Es könnte zu diesem jetzt entdeckten Schiff oder aber zu einem ähnlichen Boot gehört haben. Eine C-14-Bestimmung ergab auch hier ein römisches Alter von  $220 \pm 100$  n. Chr. (d.h. zwischen 120–330 n. Chr.).

Die römische Barke von Bevaix soll konserviert und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Sie ist bis jetzt das besterhaltene Schiff aus der römischen Schweiz. Vielleicht gehörte es einst einer der inschriftlich nachgewiesenen Schiffergilden, welche die Wasserwege Helvetiens mit ihrer Handels- und Verkehrsorganisation beherrschten.

R.

## La nave gallo-romana di Bevaix

Esplorando la zona costiera immersa del lago di Neuchâtel alla ricerca di possibili resti archeologici, l'A. nel 1970 è riuscito a scoprire dall'aereo il relitto di una nave poggiato sul fondo del lago presso Bevaix. Nell'inverno 1972–73 se ne effettuò il recupero da parte di palombari. Una prima indicazione relativa all'età della nave fu possibile in seguito al rinvenimento di resti di mattoni nelle vicinanze della barca. La determinazione del C-14 nel laboratorio di fisica nucleare dell'Università di Louvain ha permesso la datazione al  $90 \pm 70$  d.C. (ossia a un periodo tra il 20 e il 160 d.C.). L'ottimo stato di conservazione della nave costruita in legno di quercia, lunga m 19.40 e larga m 2.90 ha rivelato molti particolari tecnici dell'antica costruzione navale.

La nave consisteva di un enorme tronco tagliato in due secondo la lunghezza; le due parti separate erano tenute insieme da numerose assi frapposte. Per tenere insieme le varie parti di legno furono necessari 4500 chiodi di ferro. Il peso proprio della nave si aggirava sulle 3,5 tonnellate, mentre il peso di carico era più volte superiore. Il timone è risultato mancante. Il museo archeologico di Neuchâtel è però in possesso di un timone lungo 10 m, rinvenuto nella baia di Bevaix nel 1911, che potrebbe appartenere sia alla barca in questione che ad una simile. La determinazione del C-14 ha permesso la datazione al  $220 \pm 100$  d.C. (120–330 d.C.).

La nave romana di Bevaix verrà conservata ed esposta al pubblico. Si tratta del rinvenimento archeologico del genere meglio conservato proveniente dalla Svizzera romana. Presumibilmente apparteneva ad una delle corporazioni navali di cui conosciamo l'esistenza dalle epigrafi, le quali dominavano le vie d'acqua dell'Elvezia con la loro organizzazione commerciale e di traffico.

R.L.-C.

