



HAL
open science

Le chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction “ sur sole ” de l’Europe sud-orientale : quelles influences méditerranéennes ?

Giulia Boetto, Corinne Rouse

► To cite this version:

Giulia Boetto, Corinne Rouse. Le chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction “ sur sole ” de l’Europe sud-orientale : quelles influences méditerranéennes ?. Giulia Boetto; Patrice Pomey; André Tchernia. *Batellerie gallo-romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*, 9, Errance/Centre Camille Jullian, 2011, Bibliothèque d’archéologie méditerranéenne et africaine, 978-2877724777. halshs-01478709

HAL Id: halshs-01478709

<https://shs.hal.science/halshs-01478709>

Submitted on 19 Dec 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bibliothèque
d'Archéologie
Méditerranéenne
et Africaine

9

Dans la lignée des anciens *Travaux du Centre Camille Jullian*, la *Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine* (BiAMA) regroupe des travaux (monographies, actes de colloques, ouvrages collectifs) en relation avec les programmes scientifiques du Centre Camille Jullian, sur l'histoire et l'archéologie de la Gaule méridionale, de l'Afrique du Nord et du bassin méditerranéen. La BiAMA peut comprendre des sous-séries, comme la collection *Études massaliètes* (EtMassa).

Responsable légal :

Dominique Garcia, Directeur du CCJ

Directeur de la publication :

Henri Tréziny

Comité de pilotage :

Xavier Delestre, Dominique Garcia, Henri Tréziny

Conception graphique et mise en page :

Véronique Gémonet

Comité de lecture :

Ph. Borgard (CCJ, CNRS), M.-Br. Carre (CCJ, CNRS), X. Delestre (DRAC PACA), D. Garcia (CCJ, Université de Provence), M. Griesheimer (CCJ, Université de Provence), A. Hermary (CCJ, Université de Provence), Ph. Jockey (CCJ, Université de Provence), M. Lombardo (Professeur à l'Université de Lecce), T. S. Loseby (Professeur à l'Université de Sheffield), J.-M. Mignon (Service archéologique départemental du Vaucluse), P. Pomey (CCJ, CNRS), L. Rivet (CCJ, CNRS), J. Sanmarti (Professeur à l'Université de Barcelone), H. Tréziny (CCJ, CNRS), C. Virlovet (CCJ, Université de Provence), E. Voutiras (Professeur à l'Université de Thessalonique).

Conseiller scientifique pour ce volume : M.-Br. Carre (CCJ, CNRS).

© 2011 pour tous pays,
Édition Errance, éditeur du groupe Actes Sud,
7, rue Jean Du Bellay 75004 Paris
Tél. : 04 43 26 85 82
Fax : 01 43 29 34 88
Courriel : contact@editions-errance.fr
<http://www.libairie-epona.fr>

Centre Camille Jullian
Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme
5 rue du Château de l'Horloge. BP 647, 13094 Aix-en-Provence Cedex 2

ISBN : 978-2-87772-477-7
ISSN : 2101-2849

Illustrations de couverture :

Hypothèse de restitution 3D du chaland *Arles-Rhône 3*, en situation de navigation sur le Rhône. (cl. Cazaux, Conil, Pasquet, Schiano, MDAA/Supinfocom. Avec l'aimable autorisation du MDAA.)

Illustration 4^{ème} de couverture :

Proue du chaland de *Bevaix* exposé au Laténium, avec son emplanture de mât et ses courbes clouées (cl. Yves André).

Publications du Centre Camille Jullian



**Ouvrage financé par
le Ministère de la Culture et de la Communication
(Direction du Patrimoine, sous-direction de l'Archéologie)
et par le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur**



**Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur**

Envoyer les manuscrits à :

Henri Tréziny
Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine

Centre Camille Jullian
Maison Méditerranéenne des Sciences de l'Homme
5 rue du Château de l'Horloge. BP 647,
13094 Aix-en-Provence Cedex 2

BATELLERIE GALLO-ROMAINE

PRATIQUES RÉGIONALES ET INFLUENCES MARITIMES MÉDITERRANÉENNES

sous la direction de
Giulia Boetto, Patrice Pomey et André Tchernia

Sommaire

LISTE DES AUTEURS	6
AVANT-PROPOS	
Giulia BOETTO, Patrice POMEY et André TCHERNIA	7
INTRODUCTION	
Nouvelles perspectives de recherche sur la batellerie gallo-romaine	
Patrice POMEY	9
1 - Embarcations gallo-romaines du lac de Neuchâtel : dans les abysses de la construction navale	
Gallo-Roman boats of the Neuchâtel Lake: in the abyssal zone of ship construction	
Béat ARNOLD	17
2 - Recent Research on Roman Shipfinds from the Netherlands	
Recherche récente sur les découvertes de navires romains aux Pays-Bas	
André van HOLK	31
3 - Technological Transfer from the Mediterranean to the Northern Provinces	
Transfert technique de la Méditerranée aux Provinces du Nord	
Ronald BOCKIUS	45
4 - L'épave du chaland gallo-romain de la place Tolozan à Lyon : approche d'une tradition régionale de construction « sur sole » en relation avec l'architecture navale maritime méditerranéenne	
The shipwreck of the Gallo-Roman barge of the "place Tolozan" in Lyon: approach of a regional tradition of "bottom based" construction in relation to the Mediterranean maritime naval architecture	
Éric RIETH	61
5 - Les épaves du Parc Saint-Georges à Lyon	
The Parc Saint-Georges shipwrecks in Lyon	73
5.1. : Aménagements de berge et activités portuaires à <i>Lugdunum</i> : les apports de la fouille du Parc Saint-Georges	
Waterfront installations and harbour activities in <i>Lugdunum</i> : the contribution of Parc Saint-Georges excavation	
Grégoire AYALA	75

5.2. : Les chalands gallo-romains du Parc Saint-Georges	
The Gallo-Roman barges from Parc Saint-Georges	
Marc GUYON et Éric RIETH	89
5.3. : Textiles archéologiques et archéologie navale : l'exemple des tissus gallo-romains du Parc Saint-Georges	
Archaeological fabrics and nautical archaeology: the example of the Gallo-Roman textiles from Parc Saint-Georges	
Fabienne MÉDARD	103
6 - Le chaland du pont romain de Chalon-sur-Saône : réflexions sur le système d'étanchéité	
The barge of the Roman bridge of Chalon-sur-Saône: considerations about the watertightness system	
Catherine LONCHAMBON	119
7 - L'épave Arles-Rhône 3	
The <i>Arles-Rhône 3</i> shipwreck	129
7.1. : L'épave Arles-Rhône 3 : étude préliminaire d'un chaland gallo-romain	
The <i>Arles-Rhône 3</i> shipwreck: preliminary study of a Gallo-Roman barge	
Sabrina MARLIER	131
7.2. : Étude dendrologique de l'épave Arles-Rhône 3	
Dendrological study of the <i>Arles-Rhône 3</i> shipwreck	
Sandra GRECK et Frédéric GUIBAL	153
8 - L'épave de la Conque des Salins (Mèze, Étang de Thau, Département de l'Hérault). Une embarcation lagunaire	
The Conque des Salins shipwreck (Mèze, Étang de Thau, Département de l'Hérault). A lagoonal boat	
Marie-Pierre JÉZÉGOU	165
9 - Le chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction « sur sole » de l'Europe sud-orientale : quelles influences méditerranéennes ?	
The Lipe (Ljubljana, Slovenia) river barge and the "bottom based" construction from South-eastern Europe: what Mediterranean influences?	
Giulia BOETTO et Corinne ROUSSE	177

Liste des auteurs

Grégoire Ayala

Ingénieur de recherche
Institut National des Recherches Archéologiques Préventives,
Rhône-Alpes/Auvergne
12, rue Louis Maggiorini, F – 69500 Bron
gregoire.ayala@inrap.fr

Béat Arnold

Responsable de l'Office et musée d'archéologie
Latenium – Parc et Musée d'Archéologie Neuchâtel
Espace Paul Vouga, CH – 2068 Hauterive (Suisse)
latenium@ne.ch

Giulia Boetto

Chargée de recherche au CNRS
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
MMSH – 5, rue du Château de l'Horloge BP647
F – 13094 Aix-en-Provence cedex 2
boetto@mmsch.univ-aix.fr

Ronald Bockius

Leiter des Forschungsbereichen Antike Schifffahrt
Museum für Antike Schifffahrt
Römisch-Germanisches Zentralmuseum
Neutorsraße 2b, D – 55116 Mainz (Deutschland)
bockius@mufas.de

Sandra Greck

Archéologue – Dendrologue
Association Arkaeos
Chercheur associé au CCJ (UMR 6573) et à l'IMEP (UMR 6116)
1, boulevard Longchamp, F – 13001 Marseille
sandragreck@arkaeos.fr

Frédéric Guibal

Chargé de recherche au CNRS
Institut Méditerranéen d'Écologie et de Paléoécologie (UMR 6116)
Bâtiment Villemin
Europole de l'Arbois – BP 80, F – 13545 Aix-en-Provence cedex 04
frederic.guibal@univ-cezanne.fr

Marc Guyon

Technicien d'opération
Institut National des Recherches Archéologiques Préventives,
Rhône-Alpes/Auvergne
12, rue Louis Maggiorini, F – 69500 Bron
marc.guyon2@wanadoo.fr ; marc.guyon@inrap.fr

André van Holk

Professor Maritime Archeology
State University of Groningen
NL – 9712 CP Groningen (The Netherlands)
a.vanholk@nieuwlandergoedcentrum.nl

Marie-Pierre Jézégou

Ingénieur de recherche
Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines
147, plage de l'Estaque, F – 13016 Marseille
marie-pierre.jezegou@culture.gouv.fr

Catherine Lonchambon

Archéologue
Musée Denon de Châlon-sur-Saône
Place de l'Hôtel de ville
F – 71100 Châlon-sur-Saône
lonchambon.catherine@gmail.com

Sabrina Marlier

Archéologue
Chercheur associé
Chargée de mission
Musée départemental Arles antique
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
Presqu'île du cirque romain BP 205
F – 13635 Arles cedex
sabrina.marlier@cg13.fr

Fabienne Médard

Archéologue
Chercheur associé
Anatex – Laboratoire d'analyse des Textiles Anciens
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
5, rue du Maréchal Foch
F – 68510 Sierentz
fabienne.medard@anatex.fr ; medard.fabienne@yahoo.fr

Patrice Pomey

Directeur de recherche émérite au CNRS
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
MMSH – 5, rue du Château de l'Horloge BP647
F – 13094 Aix-en-Provence cedex 2
pomey@mmsch.univ-aix.fr

Éric Rieth

Directeur de recherche au CNRS
Laboratoire de Médiévisitisme Occidentale de Paris (UMR 8589)
Musée National de la Marine
Palais de Chaillot
F – 75116 Paris
e.rieth.cnrs@gmail.com ; e.rieth@musee-marine.fr

Corinne Rousse

Maître de conférence à l'Université de Provence
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
MMSH – 5, rue du Château de l'Horloge BP647
F – 13094 Aix-en-Provence cedex 2
rousse@mmsch.univ-aix.fr

André Tchernia

Directeur d'études émérite de l'E.H.E.S.S. Marseille
Centre Camille Jullian (UMR 6573)
MMSH – 5, rue du Château de l'Horloge BP647
F – 13094 Aix-en-Provence cedex 2
archeocom@mmsch.univ-aix.fr

Avant-Propos

Les récentes découvertes d'épaves de barges fluviales gallo-romaines à Lyon au Parc Saint-Georges, en 2003, et à Arles à partir de 2002, ont non seulement attiré l'attention sur la batellerie fluviale gallo-romaine mais aussi porté au premier plan des recherches le bassin rhodanien et le midi de la Gaule jusque-là peu présent ou même totalement absent du débat. Aussi, nous était-il apparu intéressant d'organiser dans le cadre des *Séminaires de recherche en archéologie maritime méditerranéenne* du Centre Camille Jullian, une rencontre sur le thème de la batellerie gallo-romaine à la lumière de ces découvertes récentes. D'autant plus que leurs particularités renouvelaient fondamentalement le sujet en posant la question de l'existence de traditions régionales et en mettant en lumière le problème des influences maritimes méditerranéennes. Le caractère régional de ces épaves et leur rapport avec le monde méditerranéen, l'implication du Centre Camille Jullian dans la fouille de l'épave *Arles-Rhône 3* justifiaient pleinement une telle rencontre autour du thème : *Bateaux de navigation intérieure de tradition gallo-romaine : pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*.

La première idée était de mettre au premier plan les études sur la batellerie fluviale et lacustre antique qui, du moins en France, étaient restées jusqu'à une date récente en retrait par rapport aux études d'archéologie navale maritime largement dominantes. Ainsi, pendant longtemps les seules références sur cette batellerie des eaux intérieures étaient limitées à l'ouvrage de Bonnard, *La navigation intérieure de la Gaule à l'époque gallo-romaine*, de 1913 et aux chapitres que lui avaient consacrés Camille Jullian dans son *Histoire de la Gaule* (1920) et Robert Grenier dans son *Manuel d'archéologie gallo-romaine* (1934). Il a fallu attendre les années 1990 et les ouvrages de François de Izarra, *Hommes et fleuves en Gaule romaine* (1993), et celui d'Éric Rieth, *Des bateaux et des fleuves. Archéologie de la batellerie du néolithique aux Temps Modernes en France* (1998), pour bénéficier de nouvelles synthèses sur le sujet et pour que les études sur la batellerie soient abordées sous l'angle d'un champ de recherche archéologique à part entière.

Les raisons de ce retard sont multiples et tout d'abord idéologiques. Ainsi la batellerie des eaux intérieures est facilement considérée comme un genre mineur par rapport aux bateaux de mer ; son architecture apparaît élémentaire et non savante contrairement à celle du navire ; de plus, elle est peu évolutive dans le temps et est jugée de ce fait peu évoluée ; enfin l'histoire de la batellerie est considérée comme secondaire et anecdotique par rapport à l'histoire maritime. D'autres raisons sont à chercher dans les sources documentaires. Les sources écrites et iconographiques sont peu abondantes et lorsqu'elles existent, elles sont succinctes et peu explicites car la transmission des savoirs dans le monde de la batellerie relève essentiellement de la tradition orale. De plus, les sources archéologiques sont moins abondantes en raison de l'enlèvement des épaves qui, plus que dans le domaine maritime, constituent un obstacle à la navigation en raison de l'espace d'évolution limité, et de la pratique du « déchirage » qui consiste à démonter le bateau à son arrivée afin de récupérer le bois pour d'autres usages. Enfin, l'archéologie de la batellerie a souffert du développement plus faible de l'archéologie subaquatique fluviale. Les études fondamentales de François Beaudouin (1985) sur la batellerie des eaux intérieures, les travaux de pionnier de Louis Bonnamour (1981) sur l'archéologie de la Saône et de Jean Chapelot et Éric Rieth sur la Charente (1995) ont néanmoins préparé le terrain à l'émergence de la discipline en France et en ont montré tout l'intérêt et la spécificité. Tout comme l'archéologie navale maritime, les études sur la batellerie ont, en outre, profondément bénéficié du renouveau des recherches archéologiques occasionné, au cours de ces dernières années, par le développement de l'archéologie préventive (Pomey 2009). En apportant enfin les données archéologiques qui lui ont longtemps fait défaut, elle en a permis l'expansion. C'est précisément dans ce cadre qu'ont eu lieu la découverte, la fouille et l'étude des épaves du Parc Saint-Georges à Lyon (*cf. infra*).

La seconde idée, compte tenu de l'originalité des découvertes de Lyon et d'Arles – auxquelles il convient d'ajouter celles de la Saône de peu antérieures – était de mettre l'accent sur la mise en évidence, au sein de la batellerie

fluviale et lacustre gallo-romaine, de l'existence d'un groupe régional caractérisé par des influences techniques méditerranéennes. La révélation de ce nouveau groupe régional entraînant un profond renouvellement de la vision de la batellerie gallo-romaine, il devenait alors intéressant de confronter les auteurs de ces recherches récentes intéressant le bassin fluvial Rhône-Saône et le midi de la Gaule à ceux de l'Europe du Nord qui avait jusqu'à présent monopolisé le débat autour de la question de la construction navale gallo-romaine à partir de données provenant de l'arc rhénan et du lac de Neuchâtel.

Les contacts préliminaires avec les auteurs pressentis ayant été d'emblée très positifs et ayant surtout montré qu'une telle confrontation répondait à une réelle attente, il fut décidé de donner au séminaire une ampleur inhabituelle et la configuration d'une table ronde internationale comportant une douzaine d'interventions réparties sur un jour et demi.

À l'issue des travaux et devant le succès de la réunion, le projet d'une publication fut accueilli favorablement par tous les intervenants. Mais, les discussions qui suivirent les diverses interventions montrèrent la nécessité d'élargir le sujet à des études complémentaires et à la réinterprétation de certaines épaves. Ces ainsi que l'étude des tissus des épaves du Parc Saint-Georges à Lyon et l'étude dendrologique de l'épave *Arles-Rhône 3*, sont venues enrichir les dossiers consacrés à ces découvertes situées au cœur de la thématique. Par ailleurs, d'autres épaves dont les caractéristiques nous semblaient pouvoir s'inscrire dans le cadre de la problématique définie autour des notions de pratiques régionales et d'influences maritimes méditerranéennes ont naturellement trouvé place dans le nouveau projet. Il s'agit de l'épave lagunaire de la Conque des Salins, encore peu connue, et de l'épave du chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie), de découverte déjà ancienne, mais qui méritait d'être réexaminé à la lumière du nouvel éclairage porté sur la batellerie et la construction navale gallo-romaine. Le résultat en est cet ouvrage à la thématique élargie et publié sous le nouveau titre : *Batellerie gallo-romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*.

Si le succès de la rencontre et de cette publication doit avant tout être porté au crédit des intervenants et des auteurs, l'ensemble n'aurait pu voir le jour sans les concours financiers de l'Université de Provence, de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de la sous-direction de l'archéologie du Ministère de la Culture et de la Communication. Sans compter l'appui de la direction du Centre Camille Jullian pour l'organisation de la table ronde et pour la publication de l'ouvrage qui a été accueilli dans la nouvelle collection du Centre intitulée *Bibliothèque d'Archéologie Méditerranéenne et Africaine*. Qu'ils en soient tous chaleureusement remerciés.

Giulia Boetto, Patrice Pomey, André Tchernia

BIBLIOGRAPHIE

- Beaudouin 1985** : BEAUDOUIN (F.) – *Bateaux des fleuves de France*, Douarnenez, Éditions de l'Estran, 1985.
- Bonnamour 1981** : BONNAMOUR (L.) – *La Saône, une rivière, des hommes*, Le Puy, Éditions Bonneton, 1981.
- Bonnard 1913** : BONNARD (L.) – *La navigation intérieure de la Gaule à l'époque gallo-romaine*, Paris, Picard, 1913.
- Chapelot et Rieth 1995** : CHAPELOT (J.), RIETH (É.) – *Navigation et milieu fluvial au XI^e s. : l'épave d'Orlac (Charente-Maritime)*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 1995 (Documents d'archéologie française, 48).
- Grenier 1934** : GRENIER (R.) – *Manuel d'archéologie gallo-romaine*, 2^e partie, Paris, Picard, 1934.
- de Izarra 1993** : IZARRA de (F.) – *Hommes et fleuves en Gaule romaine*, Paris, Éditions Errance, 1993.
- Jullian 1920** : JULLIAN (C.) – *Histoire de la Gaule*, t. V, Paris, Hachette, 1920.
- Pomey 2009** : POMEY (P.) – A new approach to Mediterranean nautical archaeology. Harbour, river and river-sea boats. In : Bockius (R.) ed., *Between the Seas. Transfer and Exchange in Nautical Technology*, Proceedings of the 11th International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 11), Mainz (2006), Mainz, Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 2009, p. 267-276. (RGMZ-Tagungen, Band 3).
- Rieth 1998** : RIETH (É.) – *Des bateaux et des fleuves. Archéologie de la batellerie du Néolithique aux Temps modernes en France*, Paris, Éditions Errance, 1998.

- 9 -

LE CHALAND DE LIPE
(LJUBLJANA, SLOVÉNIE) ET LA TRADITION
DE CONSTRUCTION « SUR SOLE » DE L'EUROPE
SUD-ORIENTALE :
quelles influences méditerranéennes ?

Giulia BOETTO et Corinne ROUSSE

Le chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction « sur sole » de l'Europe sud-orientale : quelles influences méditerranéennes ?

Résumé

Cette épave, datée au tout début du I^{er} s. de notre ère, fut découverte en 1890 à Lipe à 300 m du lit actuel de la rivière Ljubljana (Slovénie). Composée d'une sole assemblée par ligatures et raccordée par un bouchain de transition à des flancs très bas et inclinés vers l'extérieur, l'épave présente une forme ovale très allongée, avec des extrémités tronquées constituant les levées de proue et de poupe. Cette épave correspond à un chaland fluvial de grand gabarit adapté à convoyer hommes et marchandises sur la Ljubljana, un important axe d'approvisionnement reliant Aquilée à la Save et à l'espace danubien. Son architecture a été traditionnellement rattachée à l'espace de l'Adriatique occidentale caractérisé par la survivance de la ligature à l'époque romaine (tradition architecturale « romano-padane »). Cependant, les caractéristiques particulières à cette épave peuvent être interprétées comme des indices d'une influence d'origine maritime propre à l'espace de l'Adriatique orientale (tradition architecturale « illyrienne » ou « romano-illyrienne ») sur une tradition architecturale régionale continentale pré-romaine propre à l'Europe sud-orientale.

L'épave de Lipe est enfin replacée dans le contexte des nouvelles épaves de chaland de Kušjak (Serbie), Sisak (Croatie) et de la Ljubljana, encore peu connues ou inédites, qui pourraient constituer un nouveau sous-groupe régional de l'Europe sud-orientale caractérisé, notamment, par l'usage d'agrafes à la place des ligatures.

Mot-clefs

Adriatique, Aquilée, construction « sur sole », Croatie, Danube, *Emona*, Europe sud-orientale, influences méditerranéennes, Kušjak, Ljubljana, Ljubljana, *Nauportus*, Sava, Serbie, Sisak, Slovénie, tradition architecturale « illyrienne », tradition architecturale « romano-illyrienne », tradition architecturale « romano-padane », Vhrnica

The Lipe (Slovenia) river barges and “bottom based” construction from South-eastern Europe: what Mediterranean influences?

Summary

This early first century shipwreck was found in 1890 in Lipe, Slovenia, 300 meters away from the present-day Ljubljana river bed. Composed of a flat-sewn bottom and connected by a bilge-strake to sides that are very low and tilted outward, the shipwreck is shaped like an elongated oval, its truncated ends making up the swim-heads of the stem and the stern. This shipwreck corresponds to a large river barge suited for carrying merchandise and men on the Ljubljana river, a major supply route linking Aquileia to the Save and the Danube area. Its structure has been traditionally associated with the western Adriatic region, which is characterized, in Roman time, by the surviving use of sewing technique called the “Romano-Po region” shipbuilding tradition. However, the characteristics specific to this shipwreck are interpreted as clues that the “Illyrian” or “Romano-Illyrian” shipbuilding tradition (from the Eastern Adriatic region) have influenced the regional continental pre-Roman shipbuilding tradition linked to South-eastern Europe.

The Lipe shipwreck is finally placed back in the context of the still little known or almost unheard of “new river barge shipwrecks” – those of Kušjak (Serbia), Sisak (Croatia) and of the Ljubljana river – that could constitute a new regional subgroup of South-eastern Europe, characterized, notably, by the use of clamps in lieu of stitches.

Key-words

Adriatic sea, Aquileia, “bottom based” construction, Croatia, Danube, *Emona*, South-eastern Europe, Mediterranean influences, Kušjak, Ljubljana, Ljubljana, *Nauportus*, Sava, Serbia, Sisak, Slovenia, “Illyrian” shipbuilding tradition, “Romano-Illyrian” shipbuilding tradition, “Romano-Po region” shipbuilding tradition, Vhrnica

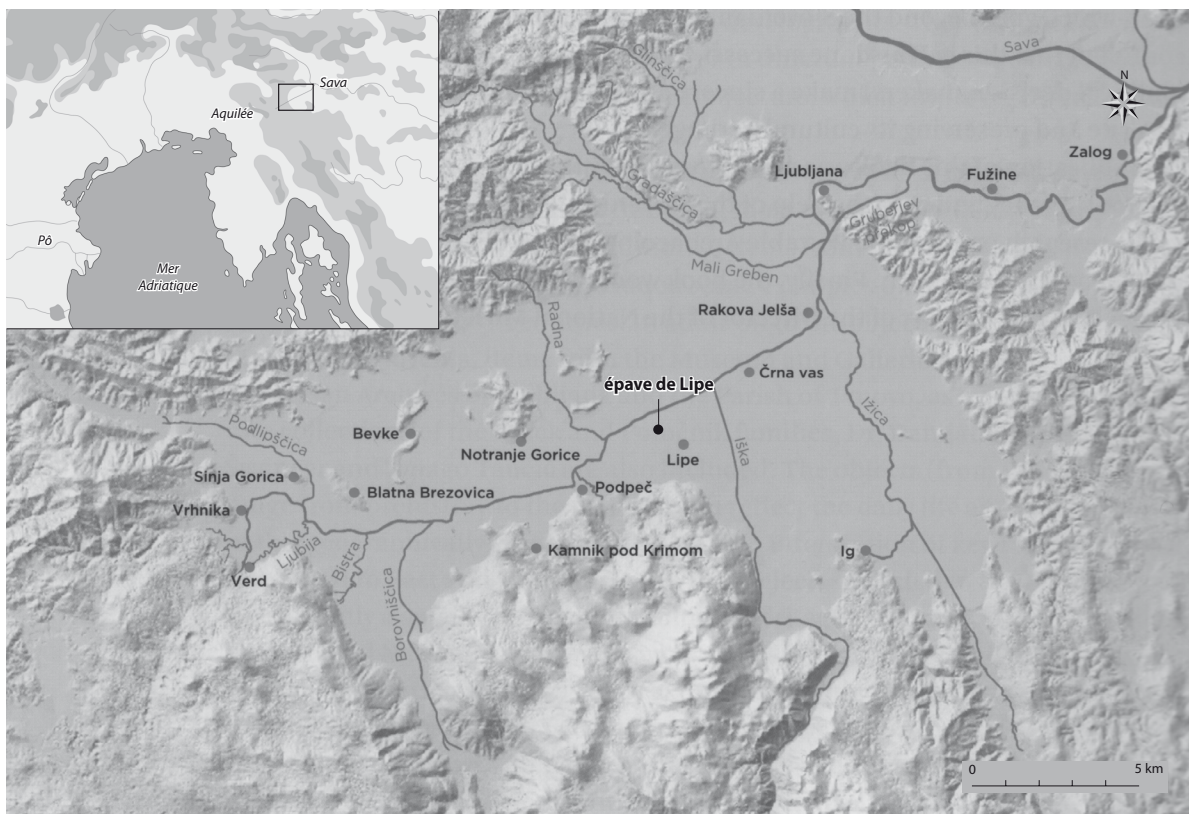


Fig. 1. Localisation de la zone de découverte de l'épave et des sites cités dans l'article (d'après Verbič, Horvat 2009).



Fig. 2. Vue de l'épave de Lipe au moment de la découverte (d'après Gaspari 1998b, taf. 69, 1).

1. Introduction

Cette épave fut découverte en 1890 sur le territoire de Lipe, à 300 m du lit actuel de la rivière Ljubljana. Cette rivière karstique formée sur le versant nord des Alpes Juliennes traverse, sur l'essentiel de son tracé (40 km), une vaste zone restée longtemps marécageuse appelée Ljubljansko barje. Elle rejoint ensuite Ljubljana et conflue dans la Save à Zalog (fig. 1). Le contexte de l'épave correspond donc à un espace particulièrement déprimé où la Ljubljana a longtemps constitué un des principaux axes de transport. Située au débouché du col d'*Ocra* (actuel Razdrto) permettant de franchir les Alpes Juliennes, la vallée de la Ljubljana représente également depuis l'Antiquité un important couloir de circulation entre l'espace nord Adriatique et le bassin danubien.

L'épave a été découverte durant des travaux de drainage visant à aménager le secteur de Lipe. La fouille et la récupération d'une partie des vestiges furent organisées par le responsable du musée régional, Alfons Müllner (fig. 2 et 3). Ce dernier a publié un compte-rendu détaillé de la découverte, accompagné de relevés et de deux photographies (Müllner 1890a ; 1890b ; 1892). Il a également fait réaliser une maquette de l'épave au 1/10^e (fig. 4). Une centaine de fragments de l'épave ont enfin été prélevés. Ils sont conservés, avec la maquette, au musée national de Slovénie¹. Dans les années 1970, G. Salemke s'est à nouveau intéressé à cette découverte et a publié une brève note sur les principales caractéristiques architecturales de l'épave (Salemke 1973)². Plus récemment, l'étude a été reprise par Andrej Gaspari à partir de la documentation de A. Müllner associée au réexamen de la maquette et des fragments conservés (Gaspari 1998a ; 1998b ; 2009a).

Le chaland, dans un état de conservation remarquable, ne portait aucun chargement permettant de préciser son horizon chronologique ou sa fonction. Il a probablement été abandonné à la suite d'une inondation, dans un bras mort de la Ljubljana, ou emporté par la crue sur le terrain jouxtant la rivière (Gaspari 1998a ; 1998b ; 2009a). En l'absence d'indicateurs chronologiques, les

auteurs se sont d'abord appuyés sur les caractéristiques architecturales de l'épave pour lui attribuer une datation antérieure à la période romaine. Elle est ainsi associée au commerce étrusque par Müllner (X^e - V^e s. av. J.-C.) et datée de l'Âge du Fer par Salemke. Plus récemment, deux séries successives d'analyses radiocarbone ont été effectuées sur les bois de l'épave. Une première série a donné une datation comprise entre la fin du II^e et le début du I^{er} s. av. J.-C. (Gaspari 1998a ; 1998b). La seconde série, considérée comme plus fiable, date les bois de l'épave au tout début du I^{er} s. de notre ère. Ce dernier résultat, retenu dernièrement par A. Gaspari (2009a), inscrit le chaland dans le cadre de la romanisation des Alpes sud-orientales, en relation avec l'essor, à l'époque augustéenne, de la colonie d'*Emona*/Ljubljana.

L'objectif de notre étude, basée sur l'analyse des publications disponibles n'est pas de proposer une nouvelle étude architecturale de l'épave de Lipe, mais de mettre en évidence certaines de ses caractéristiques pouvant être rattachées à une tradition de construction « sur sole » propre à l'Europe sud-orientale³.

2. Réflexions sur les caractéristiques architecturales

L'épave de Lipe est longue de 30 m sur 4,80 m de large. Elle présente une forme ovale très allongée, avec des extrémités tronquées constituant les levées de proue et de poupe. L'embarcation semble symétrique car aucun indice ne permet réellement de distinguer l'avant de l'arrière⁴. Elle est construite « sur sole »⁵ : le fond, plat et dépourvu de quille, est composé de onze virures raccordées par un bouchain de transition à des flancs très bas (60 cm) et inclinés vers l'extérieur.

Les onze virures de fond, en épicéa (*Picea* sp.), sont composées en alternance de 3 ou 4 bordages (soit 38 planches en tout), assemblés par des joints obliques décalés les uns par rapport aux autres, mais toujours

1 La totalité de l'épave n'a pas été conservée. Les fragments prélevés sont pour la plupart de petite taille, ce qui complique l'analyse architecturale du chaland (Gaspari 1998a ; 1998b ; 2009a).

2 C'est cette étude qui a servi, parmi d'autres, à P. Pomey pour identifier le système d'assemblage par ligatures de l'épave de Bon-Porté (Pomey 1981, p. 234) et pour resituer cette épave dans le contexte plus général des bateaux cousus de l'espace méditerranéen (Pomey 1985).

3 Un remerciement particulier doit être adressé à Andrej Gaspari (Ministère de la Culture, Slovénie) pour son aide précieuse et les nombreuses informations qu'il nous a fournies. Pour l'étude architecturale du chaland, nous nous avons utilisé principalement les trois articles détaillés publiés par ce même chercheur (Gaspari 1998a ; 1998b ; 2009a).

4 Néanmoins, selon A. Gaspari, la distance entre les serres, plus large à une des deux extrémités, indiquerait la position de la poupe et l'espace réservé au timonier.

5 Pour les caractéristiques de cette architecture qui se distingue de la construction « sur bordé » et de celle « sur membrure » voir Pomey, Rieth 2005.

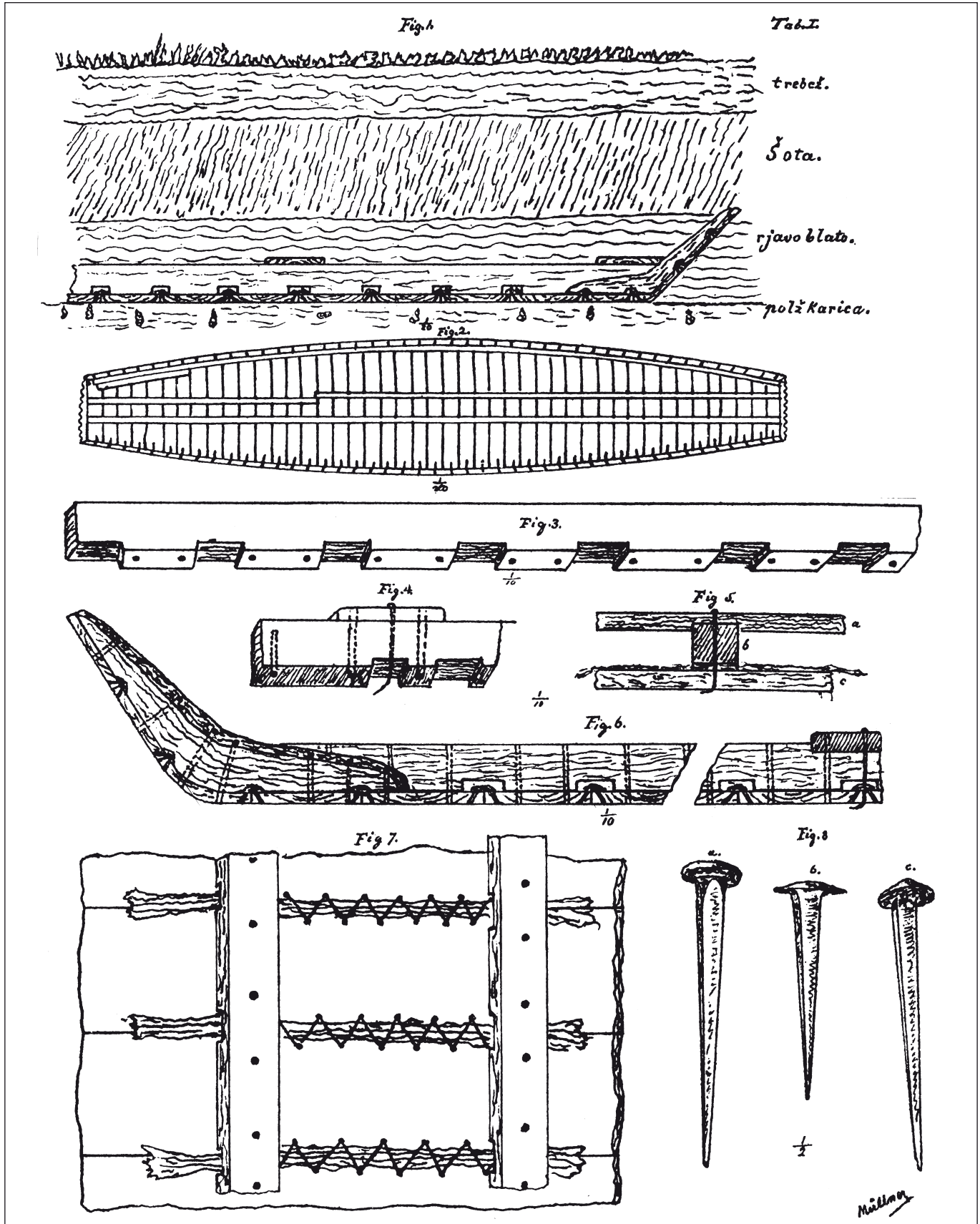


Fig. 3. Plan et dessins de détail de A. Müllner (d'après Gaspari 1998b, abb. 2).

Fig. 4. La maquette
(d'après Gaspari 1998b, taf. 70, 2).

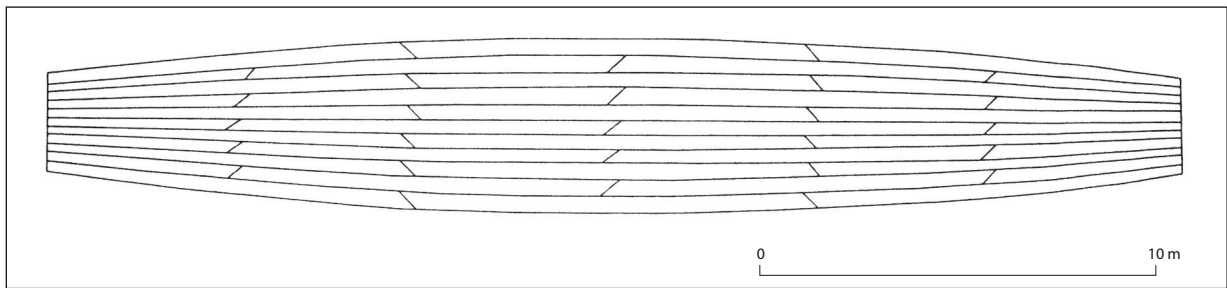
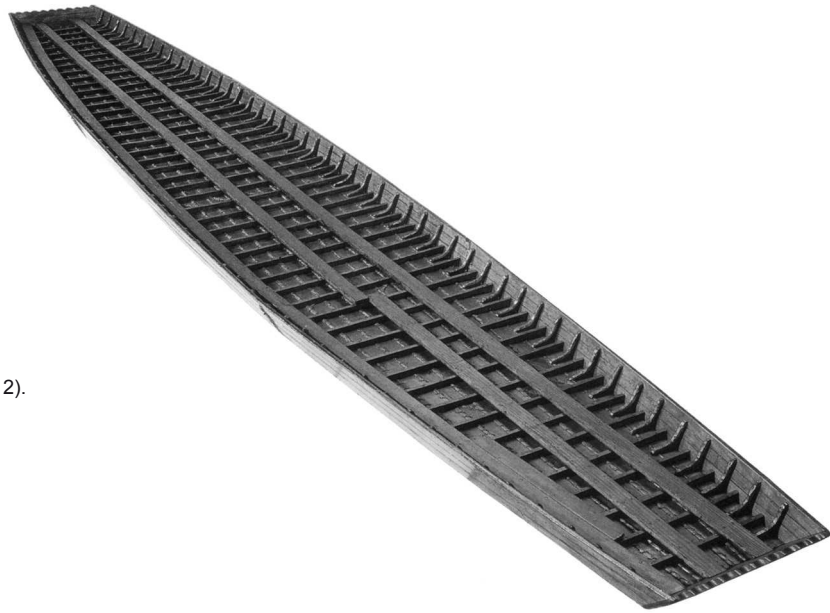


Fig. 5. Plan simplifié du bordé d'après la maquette (d'après Gaspari 1998b, abb. 4).

orientés selon la même direction dans la même virure (**fig. 5**). La longueur maximale des bordages est de 20 m pour une largeur de 30 à 35 cm et une épaisseur de 3,5 cm. Le passage entre le fond plat et les flancs est assuré par des bordages de bouchain de transition de section courbe rattachable au type B1 selon la classification de Kentley et Gunaratne (1987). L'ouverture, vers l'extérieur, est de 123°. Les flancs comprennent trois virures chacune composée de trois bordages assemblés par des joints en biseau situés au même niveau et ayant la même direction (soit 18 bordages en tout). Enfin, aux deux extrémités du chaland, les levées sont composées de 3 planches chacune.

Une première particularité de la construction de ce chaland réside dans l'assemblage à franc-bord de toutes les planches constituant la sole et les flancs par un système de ligatures. Cet assemblage distingue l'embarcation de Lippe des autres bateaux de tradition « romano-celtique » ou « gallo-romaine » construits « sur sole » où les bordés ne sont pas assemblés entre eux mais directement cloués à la membrure.

Les liens végétaux en tilleul (*Tilia* sp.)⁶ sont passés à travers des évidements circulaires ménagés de part en part le long des bords des virures à une distance de 8 à 10 cm. Des petites chevilles en aulne (*Alnus glutinosa*) bloquent ces liens dans les canaux et assurent l'étanchéité, tout comme la fibre de tilleul qui est placée sur la jointure des planches et enserrée par les ligatures. Les bordés des flancs présentent également des gournables cylindriques de pré-assemblage.

Le système de ligature reste toutefois difficile à restituer à partir de la documentation conservée. Si l'on observe les dessins de A. Müllner (**fig. 3**) repris dans l'axonométrie présentée par G. Salemke (**fig. 6**), les canaux dans lesquels passent les ligatures sont percés de manière décalée de sorte que les liens qui assemblent les bordages forment un schéma en zigzag. La section du flanc de l'épave présentée par Müllner (**fig. 3**) montre, en revanche, des canaux affrontés et percés obliquement

⁶ Nous ne savons pas si le lien était constitué d'une tresse ou de tourillons torsadés.

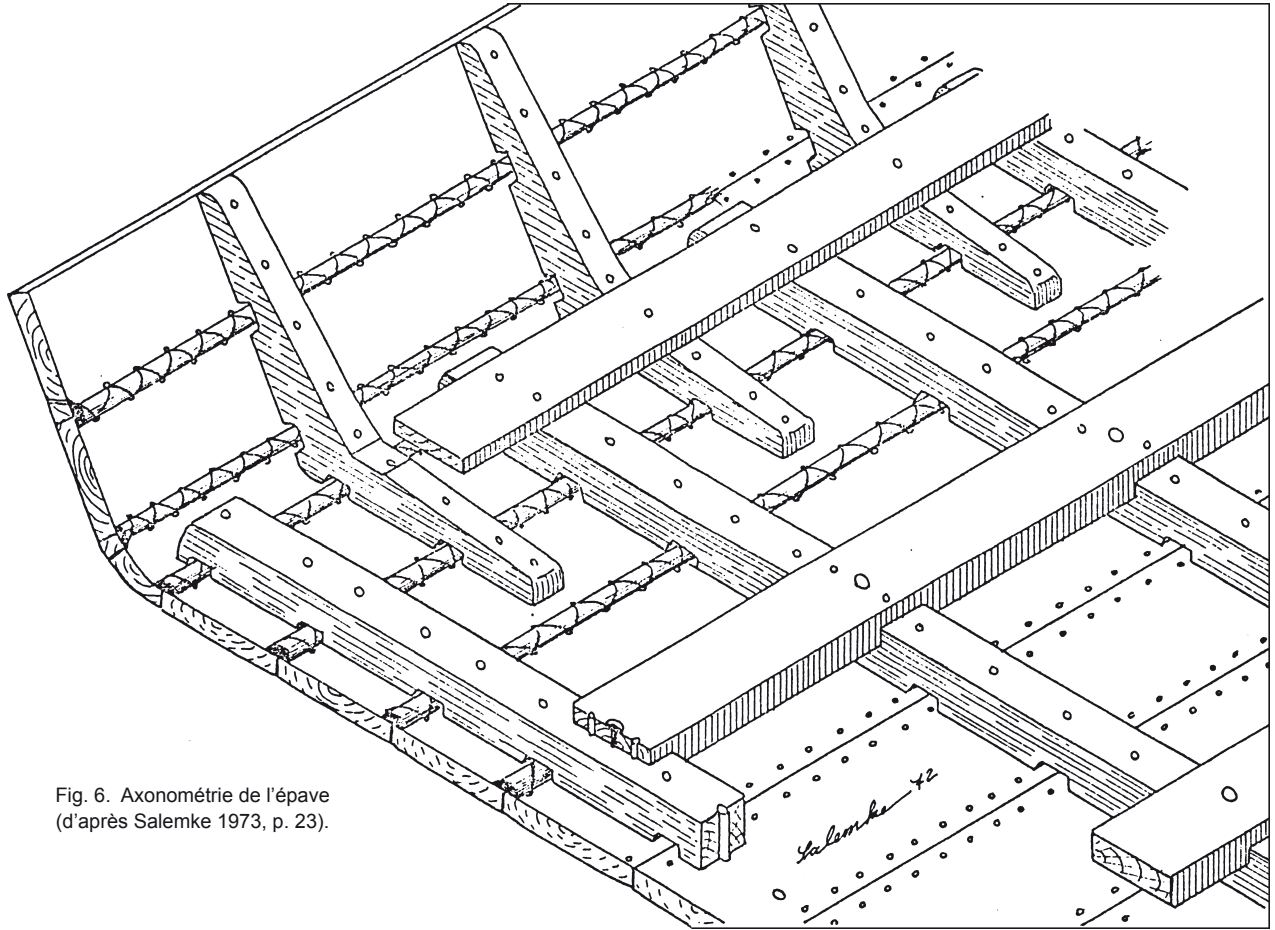


Fig. 6. Axonométrie de l'épave
(d'après Salemke 1973, p. 23).

suivant une direction qui va de la face interne pour sortir sur la face externe bien loin de l'angle du bord de la planche. S'agit-il d'erreur de dessin de Müllner ? En effet, cette position affrontée des canaux ne semble pas compatible avec la position décalée des canaux proposée par ailleurs. Sur les photographies des fragments de bordages conservés, les canaux semblent d'ailleurs verticaux (Gaspari 1998a, p. 199, fig. 15 ; Gaspari 1998b, taf 70, 2). Enfin, le plan dressé d'après le modèle réduit de l'épave (Gaspari 1998a, insert) ne montre pas des ligatures en zigzag, mais des liens aménagés selon un point appelé, dans l'assemblage par ligatures, le point de surjet (type A de la typologie proposée par Coates 1985, fig. 2.5). Selon A. Gaspari, cette restitution peu conforme aux dessins de A. Müllner serait due à une simplification opérée par le maquettiste lors de la réalisation du modèle réduit.

Si l'on se fonde sur les observations de Müllner, en considérant que la ligature a été réalisée avec un seul lien⁷ passant dans des canaux verticaux, deux hypothèses

peuvent être proposées pour la mise en place de la ligature. Une première proposition consiste un en double transfilage, avec un passage à l'avant et un passage de retour formant un dessin de ligature en zig-zag tout à fait similaire sur les faces externes et internes de la coque (fig. 7, 1). Une seconde hypothèse consiste à considérer un transfilage unique donnant lieu, sur la face externe, à un point de surjet et, sur la face interne, à un point en zig-zag (fig. 7, 2).

La deuxième particularité de l'architecture « sur sole » du chaland de la Ljubljana est l'assemblage de tous les éléments de membrure transversaux au bordé au moyen de gournables, à raison de deux par virure (diam. 18 mm)⁸. Cette caractéristique ne se retrouve pas non plus dans les embarcations « sur sole » de tradition « romano-celtique » ou « gallo-romaine »⁹ où les liaisons bordé/membrure sont assurées uniquement par des clous.

7 À noter que Piero Dell'Amico (2010, p. 101-102) a proposé que cet assemblage avait été réalisé avec deux liens.

8 Le nerprun (*Rhamnus cathartica* L.) a été utilisé pour confectonner ces éléments d'assemblage.

9 Voir l'introduction de P. Pomey dans ce même volume.

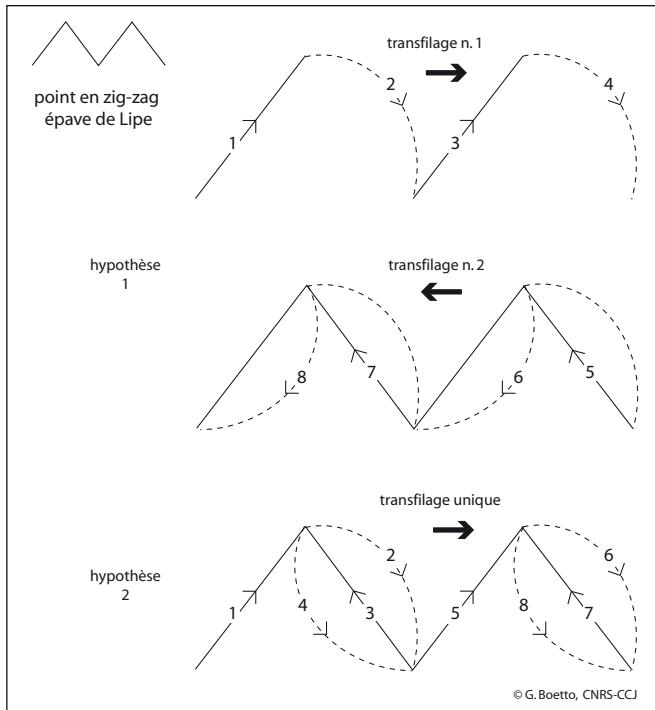


Fig. 7. Schéma des ligatures de l'épave de Lipe : hypothèses de mise en place des ligatures (dessin G. Boetto, CCJ/CNRS).

La charpente transversale est composée de 44 ou 48 râbles selon si on se réfère à la publication de Müllner (fig. 3) ou à la maquette (fig. 4). Ils sont espacés de 60 cm de centre à centre et alternés avec des courbes de revers qui assurent la solidarité des flancs avec le fond et le renfort transversal de la carène. Ces râbles, de section rectangulaire, sont larges de 12 cm, hauts de 10 cm et présentent, sur leur face inférieure, des évidements rectangulaires destinés au passage du matériau d'étanchéité du bordé. Sur les couples de revers, les évidements ont un profil arrondi. Les couples de revers et une partie des râbles ont été débités dans du chêne caducifolié (*Quercus* sp.), les autres râbles ont été débités dans du frêne (*Fraxinus* sp.).

Trois longs bordages, situés au centre du chaland, forment deux serres qui courent d'une extrémité à l'autre. Ces serres, débitées dans du frêne (*Fraxinus* sp.), sont larges de 20 cm, épaisses de 7 cm et espacées de 80 cm à 1,10 m. Elles sont encastrées au moyen d'entailles sur les râbles (fig. 3, 4 et 6). L'assemblage est assuré par des clous en fer chassés de l'intérieur vers l'extérieur et traversant à la fois la serre, la membrure et le bordé. Les pointes de ces clous sont rabattues à angle droit sur la face externe du bordé. Les clous sont flanqués, de part à l'autre, par deux gournables (fig. 3).

Une quatrième serre est située près d'un des flancs du chaland. Selon S. Marlier (2005, p. 255) il s'agirait

d'une serre d'empature qui pouvait servir de course pour se déplacer entre les deux levées du chaland. Cette serre, fixée à la membrure par un couple de gournables alternés à une gournable simple, est flanquée, vers une des extrémités du bateau, d'une planche plus courte aux angles arrondis (long. 3 m environ).

Proviennent également de l'épave deux fragments de planches en chêne de fonction incertaine. Ils sont munis sur les côtés de préhensions de forme quadrangulaire dont une présente des cavités passantes. Pour cette dernière pièce, A. Gaspari (1998a, fig. 24 ; 1998b, taf. 72, 9 et 65) suggère une utilisation liée aux manœuvres d'amarrage ou de halage. Rappelons que ce chaland ne porte pas de traces d'emplanture de mât.

Le chaland de Lipe, avec ses caractéristiques architecturales particulières et bien définies, témoigne d'une tradition de construction navale « sur sole » de type régional. Cette dernière est seulement attestée, pour l'instant, dans le bassin de la Ljubljanica par ce chaland.

Les caractéristiques les plus significatives de cette architecture « sur sole » monoxyle-assemblée sont les suivantes :

- 1). Un fond plat, sans quille, formant sole et comprenant des virures disposées à franc-bord.
- 2). Un bordé monoxyle de transition de section courbe rattachable au type B1 de la typologie établie par Kentley et Gunaratne (1987).
- 3). Un assemblage des virures de sole et des membrures, varangues et courbes, au moyen de gournables en bois.
- 4). Un système d'assemblage des virures réalisé par des liens végétaux et l'utilisation, au moins pour les bordages des flancs, de gournables horizontales de pré-assemblage.
- 5). Une étanchéité des joints par des bourrelets de fibre végétale apposés sur les joints des bordages et enserrés par les ligatures.

3. Espace de navigation et fonction

Avec son fond plat, sa forme très allongée et son faible tirant d'eau, l'épave de Lipe correspond à un chaland fluvial de grand gabarit particulièrement adapté au transport en eaux calmes de denrées pondéreuses¹⁰.

¹⁰ A. Gaspari (1998a ; 1998b) a estimé la capacité de charge à 40 t pour un tirant d'eau de 40 cm ; R. Bockius (2004) estime la capacité de charge maximale à 70 t, tandis que la capacité de charge moyenne et le déplacement léger seraient équivalents et égaux à 40 t.

Elle est comparable dans ses dimensions à l'épave 4 de Lyon Parc Saint-Georges¹¹. Ses caractéristiques en font une lourde barge de transport, parfaitement adaptée à un trafic local sur la Ljubljanica (Gaspari 1997 ; 1998c ; 2003) et dans les étendues humides qui caractérisaient, avant les travaux d'assèchement entrepris au XIX^e s., la plaine alluviale de la Ljubljanica (Ljubljansko barje)¹². La poursuite de la navigation sur la Save présente en revanche, pour un chaland de tel gabarit, de réelles difficultés. En effet, à 30 km en aval d'*Emona*/Ljubljana et de la confluence de la Ljubljanica, la Save présente une section de rapides particulièrement dangereuse (secteur de Fužine), imposant une rupture de charge : seuls des chalands de plus petite taille et surtout particulièrement maniables, pouvaient se risquer dans cette traversée¹³.

Navigable à partir de Vrhnic, la Ljubljanica présente une déclivité très faible sur la totalité de son parcours (à peine 1 m entre Vrhnic et Ljubljana). Elle se caractérise par un courant calme (0,15 km/h) et un tracé particulièrement régulier¹⁴ qui facilitent la navigation amont et aval d'embarcations à forte capacité de charge. La symétrie de l'épave pourrait d'ailleurs correspondre à une utilisation indifférenciée de l'embarcation vers l'amont (Vrhnic) ou l'aval (Ljubljana), ne nécessitant pas de retourner l'embarcation¹⁵. L'absence d'emplanure de mâts pose par ailleurs la question de la propulsion de l'épave : un halage aux extrémités est certainement possible (Gaspari 1998a ; 1998b), mais nous n'excluons pas non plus l'utilisation de la perche (perchage), qui pouvait s'accommoder des eaux calmes de la rivière et faciliter le déplacement de l'embarcation dans les secteurs humides ou inondés environnants.

11 Le chaland de Lipe présente quasiment les mêmes dimensions que l'épave 4 de Lyon (28 x 4,85 m) : voir l'article de M. Guyon et d'É. Rieth dans ce même volume. D'un point de vue dimensionnel, R. Bockius (2004) situe le chaland de Lipe entre celui de Mainz 6 (40 x 5 m ; dépl. lourd 107 t) et les chalands Zwammerdam 2 (22,75 x 3,15 m ; dépl. lourd 45,3 t) et Bevaix (20 x 2,8 m ; dépl. lourd 31,5 t).

12 Les marais dits « Ljubljansko barje » occupent la superficie d'un ancien lac glaciaire asséché à la fin de l'âge du Bronze (Verbič, Horvat 2009). Ils occupaient jusqu'au XVII^e s. de vastes superficies entravant la circulation terrestre au profit de la navigation fluviale (Istenič 2009 ; Nabergoj, Zargi 2009).

13 En témoignent les autels votifs retrouvés sur ses rives et un culte spécifique au dieu local *Laburus* protecteur de la navigation (Šašel Kos 1994 ; Šašel Kos 1999).

14 Ce tracé régulier est peut-être l'héritage de travaux de régularisations réalisés dès l'Antiquité (Gaspari 1998c ; 2009b) ou il a, tout simplement, une origine naturelle (Verbič, Horvat 2009). La facilité du parcours favorise particulièrement l'utilisation d'embarcations lourdes et peu manœuvrables comme le chaland de Lipe.

15 Comme le note J. Istenič (2009, n. 20, p. 85), la largeur actuelle de la rivière, qui n'a guère évolué depuis l'Antiquité, est de 30 m, soit la longueur de l'épave.

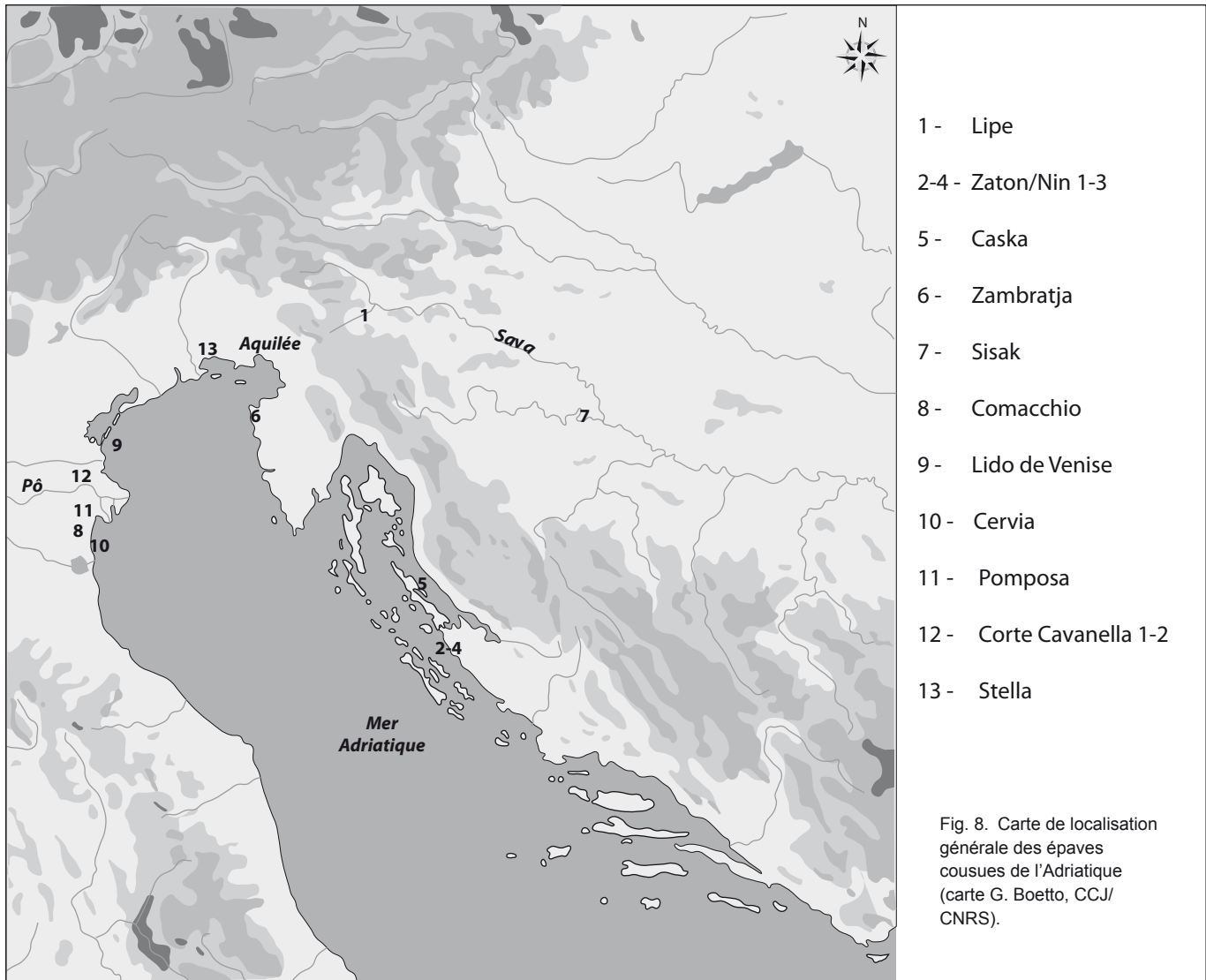
En l'absence de cargaison, la fonction du chaland est difficile à préciser, mais, comme le remarquent tous les auteurs, il se trouve sur un important axe de circulation reliant l'Adriatique au Danube. Strabon en souligne la fréquentation dès le II^e s. av. J.-C. en mettant en avant le rôle commercial de *Nauportus*/Vrhnic, tête de ligne de la navigation sur la Ljubljanica (Strabon 4.6.10). L'intérêt économique et stratégique de ce site de rupture de charge explique l'installation précoce d'une communauté italique dès le début du I^{er} s. av. J.-C., rapidement dominée par de grandes familles d'Aquilée (Horvat 1990). *Nauportus* devient alors un *vicus* intégré au territoire d'Aquilée dont la limite se situe un peu plus au nord au niveau de Berkve (Šašel Kos 2002). Ce lien fort entre la grande métropole du nord de l'Adriatique et l'itinéraire empruntant la Ljubljanica se trouve renforcée avec l'extension romaine vers la vallée de la Save et la fondation d'*Emona*/Ljubljana à la fin des années 30 av. J.-C., elle-même rattachée à l'Italie¹⁶. La conquête de l'espace danubien fait de l'itinéraire reliant Aquilée à la Save, via *Emona*/Ljubljana et la Ljubljanica, un important axe d'approvisionnement pour les grands centres militaires. C'est dans ce contexte de romanisation et d'échanges étroits avec l'Italie du Nord que se situe, selon A. Gaspari (2009a), la construction du chaland de Lipe : il s'agirait d'un chaland de transport, destiné à convoier les hommes et les marchandises.

4. À la croisée de deux traditions navales de l'espace Adriatique

Le chaland de Lipe, avec sa technique de construction faisant intervenir des ligatures pour assembler la sole et les bordages des flancs, a été traditionnellement associé à l'Adriatique et, en particulier, aux exemples de bateaux cousus de la zone allant de l'embouchure du Pô jusqu'à Aquilée. Cette tradition régionale, que nous proposons d'appeler « romano-padane », se caractérise par un système d'assemblage des bordés par ligatures croisées et, parfois, par des tenons et mortaises dans les parties hautes de la coque. En revanche, la liaison entre le bordé et la membrure emploie, à côté d'un assemblage majoritairement effectué par des gournables, également la ligature¹⁷.

16 Les recherches récentes attribuent la fondation d'*Emona* à Octave dans les années qui suivent 33 av. J.-C., soit la fin des campagnes en *Illyricum*. Voir Šašel Kos 1995 ; 2003 ; Zaccaria 2007, p. 137.

17 Pour toutes ces épaves voir également Marlier 2002 et 2005.



Dans l'état actuel de la recherche, il est possible de distinguer deux sous-ensembles de bateaux appartenant à cet ensemble « romano-padane » (fig. 8) :

- des bateaux fluviaux à fond plat construit sur sole représentés par les épaves de Stella (début du I^{er} s. ap. J.-C. ; Vitri *et al.* 2003), *Corte Cavanella 2* et, probablement, *Corte Cavanella 1* (début du II^e s. ap. J.-C. ; Beltrame 2002), *Cavanella d'Adige* (II^e –I^{er} s. av. J.-C. ; Tiboni à paraître) ;

- des embarcations fluvio-maritimes à système axial avec une quille-planche représentés par les épaves de Comacchio (fin I^{er} s. av. J.-C. ; Berti 1980), Lido di Venezia (entre le I^{er} s. ap. J.-C. et le milieu du II^e s. ap. J.-C. ; Beltrame 2002) et, probablement, Cervia (datation incertaine, entre l'Antiquité tardive et le VII^e s. ; Bonino 1978) et Pomposa (XI^e s. ; Bonino 1978).

L'association entre l'Adriatique et le chaland de Lipe est également confortée d'un point de vue historique par le fait que *Nauportus* puis *Emona* ainsi que l'espace nautique constitué par la rivière Ljubljanica font partie, à l'époque romaine, du territoire de l'Italie (*cf. supra*).

Sans nier cette interprétation, nous sommes d'avis que le chaland de Lipe doit être rapproché, plutôt qu'à la tradition « romano-padane » de l'Adriatique septentrionale et occidentale, à une autre tradition régionale de construction navale Adriatique. Cette dernière est caractérisée par un système d'assemblage par ligatures différent et plus simple par rapport au point croisé attesté dans la tradition « romano-padane ». De fait, elle emploie des ligatures longitudinales simples (point de surjet, fig. 9) du type A de la typologie proposée par Coates (1985, fig. 2.5) pour le bordé tandis que les membrures sont assemblées au bordé exclusivement par des gournables.





	espace de navigation fluvial	espace de navigation maritime
Tradition "romano-illyrienne"	<p><i>Lipe</i></p>  <p>point en zig-zag</p>	<p><i>Nin-Zaton, Caska, Zambratja ?</i></p>  <p>point de surjet</p>
	espace de navigation fluvial	espace de navigation fluvio-maritime
Tradition "romano-padane"	<p><i>Stella, Corte Cavanella 1 et 2, Cavanella d'Adige</i></p>  <p>point croisé</p>	<p><i>Comacchio, Lido de Venise, Cervia, Pomposa</i></p>  <p>point croisé</p>

Fig. 9. Schéma des ligatures des embarcations de l'Adriatique :
1. tradition romano-illyrienne ; 2. tradition romano-padane
(dessin G. Boetto, CCJ/CNRS).

Cette tradition est désormais bien attestée par l'archéologie en Adriatique orientale, de l'Istrie (Zambratja) à la Dalmatie septentrionale (Zaton/Nin et Caska), et est représentée par plusieurs épaves. Les trois épaves de Zaton, le port d'*Aenona*/Nin situé 17 km au nord-ouest de Zadar, sont des petits bateaux munis de quille et adaptés à une navigation côtière de la première moitié du I^{er} s. ap. J.-C. (Brusić 1968 ; Brusić, Domjan 1985 ; Gluščević 2004). L'épave de Caska (I^{er} - II^e s. ap. J.-C.) correspond à un petit bateau quillé d'environ 9-10 m de long réutilisé dans la construction d'un appontement (Radić, Boetto 2010)¹⁸. L'épave cousue de Zambratja, encore peu étudiée, a fait l'objet d'une expertise et a été datée, par deux séries d'analyses radiocarbone, au VI^e s. av. J.-C. (Koncani Uhač, Uhač à paraître) voir au X^e s. av. J.-C. (Ida Koncani Uhač comm. pers.).

Les sources écrites indiquent sans aucun doute que la technique d'assemblage par ligatures végétales était utilisée, bien avant la domination romaine, par les populations qui habitaient le long des côtes de l'Adriatique orientale¹⁹. Une tradition pré-romaine donc qui, si la datation haute de l'épave de Zambratja est confirmée par la poursuite des recherches, pourrait être appelée « illyrienne » en renvoyant avec ce terme au territoire de

l'Illyrie de la Géographie strabonienne (Strabon, VII, 5). Un territoire s'étendant depuis le Danube jusqu'à la frontière de la province de Macédoine et comprenant toute la côte orientale de l'Adriatique, de l'Istrie jusqu'à l'Albanie méridionale²⁰.

Cependant, du fait que tous les exemples connus et étudiés dans l'état actuel de la recherche sont datés à l'époque romaine, nous proposons de définir cette tradition de l'Adriatique orientale « romano-illyrienne » renvoyant à une notion chronologique, celle du monde romain, et à une dimension géographique, celle de l'Illyrie strabonienne.

5. Ligatures et agrafes métalliques : deux traditions régionales en Europe sud-orientale ?

Selon R. Bockius (2003) et A. Gaspari (Gaspari *et al.* 2006), le système d'assemblage des virures par ligatures attesté dans le bassin hydrographique du Danube par l'épave de *Lipe* aurait évolué, en pleine époque impériale, dans un type d'assemblage qui utilise des agrafes métalliques à la place des ligatures. Cet assemblage serait présent dans la construction de deux chalands découverts à Kušjak (Serbie) et à Sisak (Croatie) ainsi que sur un autre bateau d'époque augustéenne mis au jour en 2008 dans le lit de la Ljubljana, à 200 m en aval de *Nauportus*²¹. Toutes ces découvertes, mis à part la deuxième épave de la Ljubljana qui doit encore être fouillée et étudiée systématiquement, ont fait l'objet de fouilles d'urgence et la documentation disponible est partielle.

L'épave de Kušjak a été découverte en 1986-1987 près de Prahovo sur la rive droite du Danube (Bockius 2003). Il s'agit de deux fragments (dont un fragment d'extrémité) appartenant probablement à un même chaland monoxyle à fond plat. Le fragment d'extrémité mesure 4 m de long, le fond est assez étroit (1,7 m) tandis que R. Bockius (2003) évalue la hauteur de ses flancs à 1,5 m environ. Sur le plan longitudinal, le chaland se

18 La fouille et l'étude de l'épave de Caska se déroulent dans le cadre d'un programme de coopération franco-croate soutenu par le Ministère de la Culture de la République de Croatie, l'Université de Zadar et la municipalité de Novalja, ainsi que par le Ministère des Affaires Étrangères et Européennes, le CNRS et l'Université Aix-Marseille 1. Cf. <http://ccj.univ-provence.fr/spip.php?article701>.

19 Pour Verrius Flacus (dans Festus, De *Verborum significatione*, 508, 33) le terme *serilia* se réfère à des bateaux cousus et désignait les embarcations des Istriens et des Liburniens (des populations d'origine Illyrienne). Pour les bateaux cousus des Liburniens voir aussi Varron (dans Aulu Gelle, 17, 3, 4).

20 La définition « romano-illyrienne » ne renvoie nullement à une notion ethnique d'Illyriens. Cette dernière est beaucoup plus restrictive et désigne seulement la population illyrienne de Dalmatie méridionale qui vit au voisinage du monde grec, autour des régions actuelles de l'Albanie centrale et septentrionale, au Monténégro et jusqu'à la Croatie méridionale, la limite septentrionale se situant sur la vallée de la Neretva qui relie la région actuelle de Mostar à la mer Adriatique (Plin l'Ancien, *Histoire naturelle*, 3, 144).

21 Cette information nous a été communiquée par A. Gaspari que nous tenons à remercier. Ce chaland présente une largeur d'au moins 4 m, des bouchains verticaux et des agrafes pour maintenir en place le système d'étanchéité.

termine par une levée continue assez arrondie (Bockius 2003, fig. 26.6). D'après la seule section transversale disponible, qui plus est effectuée par des non-spécialistes (Bockius 2003, fig. 26.5), il semblerait que les deux bordés monoxyles de transition présentent deux profils différents : l'un du type C2 et l'autre du type B1 (Kentley, Gunaratne 1987). Pourtant, cette documentation rend bien compte, sans que nous puissions en évaluer les conséquences sur la structure du bateau, des déformations et des fractures auxquelles le bois a été soumis. Le bordé se caractérise par un assemblage à franc-bord au moyen d'agrafes métalliques chassées de l'intérieur, le long des cans des bordages, et rabattues sur la face externe du bateau à un intervalle allant de 5 à 10 cm. Elles ont été également utilisées pour des réparations. Aucun système d'étanchéité n'a été signalé à l'époque de la fouille sans qu'on puisse savoir s'il existait ou non. Le fragment d'extrémité conserve trois râbles, et l'emplacement probable d'un quatrième, dont l'espacement a été estimé à 60 cm. Le bordé et la membrure ont été confectionnés dans du chêne caducifolié (*Quercus* sp.). L'assemblage avec le bordé se fait par des gournables : un seul clou en fer chassé de l'extérieur à été observé. Le bateau de Kušjak a été daté, par une monnaie et une broche, au II^e s. de notre ère.

L'épave de Sisak, découverte lors de fouilles d'urgence en 1985 à Pogorelec (Croatie) sur la rive orientale de la rivière Kupa, un affluent de la Sava, correspond à un fragment de fond plat et de flancs de chaland dont la datation par dendrochronologie et radiocarbone se situe entre la deuxième moitié du II^e s. et la première moitié du III^e s. ap. J.-C. (Gaspari *et al.* 2006). Les virures, munies de joints obliques, sont larges de 25 à 40 cm et épaisses 6 cm. Elles sont assemblées à franc-bord et présentent, au niveau des cans internes, des agrafes en fer chassées perpendiculairement, ou de manière légèrement oblique, le long des joints tous les 4 à 7 cm. Ces agrafes, larges de 5 cm, pénètrent dans les bordages d'un centimètre seulement et elles maintiennent en place un matériau d'origine probablement végétale qui assure l'étanchéité. L'analyse de deux bordages a confirmé qu'ils ont été taillés dans du chêne caducifolié. Le bouchain monoxyle de transition présenterait une section en L avec des faces internes découpées de façon à obtenir une courbe semi-circulaire. L'inclinaison vers l'extérieur est de 110°. L'épave conserve également 10 râbles et 14 courbes, en chêne caducifolié. Les râbles, particulièrement massifs (haut. 20/25 cm ; larg. 10 cm), sont espacés de 55 à 60 cm de centre à centre. Ces membrures présentent sur leur face inférieure des petites entailles triangulaires (haut. 2 cm) au niveau des joints des virures. Les membrures sont assemblées au bordé par une ou deux

gournables. Aucun clou métallique n'a été enregistré lors de la fouille.

Ces deux embarcations de Kušjak et de Sisak, qui appartiennent toutes deux au bassin hydrographique du Danube et sont datées de l'époque impériale, ont été rapprochées par A. Gaspari (Gaspari *et al.* 2006, p. 287-288) sur la base de certaines similarités :

- Le fond plat, sans quille, formant une sole et comprenant des virures disposées à franc-bord ;
- Le bordé monoxyle de transition ;
- L'assemblage entre les virures de sole et les membrures, varangues et courbes, par des gournables en bois²² ;
- La présence d'agrafes au niveau des cans des virures de sole et des flancs.

Cependant, ces deux chalands présentent également des différences notamment en ce qui concerne la dimension et la forme de la coque ainsi que la fonction des agrafes.

Le chaland de Sisak devait être bien plus grand que celui de Kušjak, comme nous le montre l'échantillonnage des pièces. En ce qui concerne les agrafes, il semble assez évident dans le cas de l'épave de Sisak, à en juger par la publication de Gaspari, qu'il s'agit d'un système qui permet de maintenir en place un système d'étanchéité à base de fibres végétales situé entre les joints des virures. Les agrafes pénètrent dans l'épaisseur du bordé d'un seul centimètre : une fonction d'assemblage semble de ce fait interdite au vue de la faiblesse de ces liaisons supposées par rapport à l'épaisseur des planches (6 cm).

Dans le cas de Kušjak, en revanche les pointes des agrafes auraient été rabattues sur la face externe du bateau. Bien qu'ici nous soyons confrontés à une documentation très lacunaire, nous n'avons pas de raisons de douter de cette information, tout en regrettant que le manque de précision empêche de pousser le rapprochement au-delà du simple constat de la présence d'agrafes sur ces deux embarcations.

En tout état de cause, il semblerait possible d'individualiser pour l'épave de Sisak, probablement pour l'épave de la Ljubljana et, plus dubitativement, pour l'épave de Kušjak, deux signatures architecturales appartenant à un sous-groupe régional et caractérisées par :

- Un système d'étanchéité à base de fibres végétales maintenu par des agrafes métalliques enfoncées de l'intérieur de la coque ;

22 Rappelons, néanmoins, que la présence d'un seul clou en fer a été observée sur la membrure de l'épave de Kušjak.

- L'utilisation exclusive de gournables en bois pour l'assemblage des virures de sole et des membrures.

Ce sous-groupe régional, encore peu connu dans l'état actuel de la recherche, n'a aucune raison d'être mis en relation, sous prétexte d'une éventuelle évolution, avec l'épave de Lipe. Ce constat est corroboré par le fait que le chaland de Lipe et la nouvelle épave découverte dans la Ljubljana, appartenant à deux sous-groupes régionaux différents, sont datés à la même période augustéenne.

6. Conclusion

Le système architectural du chaland de Lipe rappelle dans sa forme et sa construction « sur sole » celle des bateaux de tradition « romano-celtique » ou « gallo-romaine » attestés en Europe continentale (Alpes suisses, Rhin et Rhône-Saône)²³. Cependant ce système se distingue par des signatures architecturales originales : l'assemblage par ligatures de la sole et des flancs ; le pré-assemblage des flancs ; l'utilisation de gournables pour l'assemblage des membrures à la sole. Ces signatures architecturales sont attribuées traditionnellement à une influence de la culture technique de l'Adriatique (Gaspari 1998a ; 1998b ; 2009a), un espace nautique caractérisé par la survivance de la ligature à l'époque romaine (Pomey 1981 et 1985 ; Beltrame 2002 ; Marlier 2002 et 2005).

Les acquisitions récentes notamment sur les traditions de construction navale de l'espace Istrien et Liburnien nous ont incité à approfondir la question de cette influence de l'Adriatique en milieu continental qu'atteste le chaland de Lipe. Cette embarcation individualise, en effet, une tradition de construction navale fluviale « sur sole » de l'Europe sud-orientale tout à fait originale.

Ce chaland se trouve, ainsi, à la croisée de traditions de construction navale régionales propres à des espaces nautiques bien définis et très divers :

- Une tradition fluviale de l'Europe sud-orientale de substrat pré-romain (épaves de la Ljubljana, de Sisak et, probablement, de Kušjak) ;
- Une tradition « romano-padane » fluviale et fluvio-maritime allant du Pô jusqu'à Aquilée ;
- Une tradition maritime « illyrienne » puis « romano-illyrienne » d'Istrie et de Dalmatie septentrionale.

Les caractéristiques architecturales hybrides du chaland de Lipe reflètent bien son appartenance à une zone continentale (construction monoxyle assemblée « sur sole ») ouverte géographiquement, historiquement et culturellement aux influences allochtones méditerranéennes représentées par les deux traditions adriatiques « romano-padane » et, surtout, « illyrienne » ou « romano-illyrienne ».

Enfin, le chaland de Lipe nous interpelle sur la notion de partage des eaux chère au monde de la navigation intérieure. La ligne de partage des eaux délimite, en effet, des bassins hydrographiques et par conséquent des bassins nautiques clos, différents les uns des autres, inscrits dans les limites d'une région ouverte exclusivement sur son débouché maritime et ayant une batellerie aux caractères propres (Rieth 1998).

Les cols des Alpes Juliennes au débouché de la vallée de la Ljubljana, plus qu'une barrière entre l'espace de l'Adriatique et le bassin hydrographique danubien, ont représenté dès l'Antiquité un important axe de circulation. Ainsi le chaland de Lipe, avec son caractère hybride, semble témoigner d'une culture nautique de partage et d'ouverture plus que d'une culture nautique et technique close et imperméable aux apports externes.

BIBLIOGRAPHIE

- Beltrame 2002** : BELTRAME (C.) – *Le sutiles naves romane del litorale alto-adriatico. Nuove testimonianze e considerazioni tecnologiche. Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti*, III, 2002, p. 353-379.
- Berti 1980** : BERTI (F.) dir. – Fortuna Maris. *La nave romana di Comacchio*, Bologne, Éditions Nuova Alfa, 1980.
- Bockius 2003** : BOCKIUS (R.) – A Roman River Barge (?) found in the Danube near Prahovo, Serbia. In : Beltrame (C.) ed., *Boats, Ships and Shipyards*, Proceedings of the 9th International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 9), Venice (2000), Oxford, Oxbow Books, 2003, p. 169-176.
- Bockius 2004** : BOCKIUS (R.) – Ancient riverborne transport of heavy loads. In : Pasquinucci (M.), Weski (T.) eds., *Close Encounters: Sea- and Riverborne Trade, Ports and Hinterlands, Ship Construction and Navigation in Antiquity, the Middle Ages and in Modern Time*, Oxford, B.A.R., 2004, p. 105-115 (BAR IS 1283).
- Bonino 1978** : BONINO (M.) – *Archeologia e tradizione navale tra la Romagna e il Po*, Ravenna, Éditions Longo, 1978.
- Brusić 1968** : BRUSIĆ (Z.) – Istrazivanja anticke luke kod Nina. *Diadora*, 4, 1968, p. 203-210.
- Brusić, Domjan 1985** : BRUSIĆ (Z.), DOMJAN (M.) – Liburnian boats – Their construction and form. In : Mc Grail (S.), Kentley (E.) eds., *Sewn Plank Boats*, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich (1984), Oxford, B.A.R., 1985, p. 67-85 (National Maritime Museum, Greenwich, Archaeological Series, 10, BAR International Series, 276).

²³ Voir l'introduction de P. Pomey et l'article d'É. Rieth dans ce même volume.

- Coates 1985** : COATES (J.F.) – Some structural models for sewn boats. In : Mc Grail (S.), Kentley (E.) eds., *Sewn Plank Boats*, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich (1984), Oxford, B.A.R., 1985, p. 9-18 (National Maritime Museum, Greenwich, Archaeological Series, 10, BAR International Series, 276).
- Dell'Amico 2010** : DELL'AMICO (P.) – Proposta preliminare per una tipologia delle cuciture nell'ambito della costruzione di natanti. In : Medas (S.), D'Agostino (M.), Caniato (G.) dir., *Archeologia, Storia, Etnologia navale*, Atti del I Convegno Nazionale, Cosenatico (2008), Bari, Edipuglia, 2010, p. 101-105 (Navis, Rassegna di studi di archeologia, etnologia e storia navale, 4).
- Gaspari 1997** : GASPARI (A.) – Arheološko Najdišče Ljubljana. *Argo*, 40/2, 1997, p. 19-32.
- Gaspari 1998a** : GASPARI (A.) – « Pontonium » iz Lip na Liubljskem barju. *Arheološki vestnik*, 49, 1998, p. 187-224.
- Gaspari 1998b** : GASPARI (A.) – Das Frachtschiff aus Lipe im Moor von Laibach (Ljubljana). *Jarbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 45, 1998, p. 527-550.
- Gaspari 1998c** : GASPARI (A.) – Ali je Bila Barjanska Ljubljana v antiki regulirana? *Argo*, 41/1.2, 1998, p. 30-41.
- Gaspari 2003** : GASPARI (A.) – Archaeology of the Ljubljana River (Slovenia) : early underwater investigations and some current issues. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 32.1, 2003, p. 42-52.
- Gaspari 2009a** : GASPARI (A.) – A cargo ship of Mediterranean sewn construction from Lipe. In : Turk (P.), Istenic (J.), Knific (T.) eds., *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, p. 116-119.
- Gaspari 2009b** : GASPARI (A.) – The Roman regulation of the Ljubljana and the draining of the Ljubljansko barje. In : Turk (P.), Istenic (J.), Knific (T.) eds., *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, p. 112-115.
- Gaspari et al. 2006** : GASPARI (A.), ERIC (M.), SMALCELJ (M.) – Roman river barge from Sisak (Siscia), Croatia. In : Blue (L.), Hocker (F.), Englert (A.) eds., *Connected by the sea*, Proceedings of the 10th International Symposium of Boat and Ship Archaeology (ISBSA 10), Roskilde (2003), Oxford, Oxbow Books, 2006, p. 284-289.
- Gluščević 2004** : GLUŠČEVIĆ (S.) – Hydroarchaeological excavation and the discovery of the third «sewn» Liburnian ship -*seriliae*- in the roman port of Zaton near Zadar. *Archeologia Maritima Mediterranea*, 1, 2004, p. 41-52.
- Istenič 2009** : ISTENIČ (J.) – The Ljubljana – a Roman trade and transport route. In : Turk (P.), Istenic (J.), Knific (T.) eds., *The Ljubljana: a river and its past*, Narodni muzej Slovenije, Ljubljana, 2009, p. 79-85.
- Horvat 1990** : HORVAT (J.) – *Nauportus (Vrhnika)*, Ljubljana, 1990 (Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Dela 33).
- Kentley, Gunaratne 1987** : KENTLEY (E.), GUNARATNE (R.) – The Madela Paruwa – a sewn boat with chine strakes. *The International Journal of Nautical Archaeology*, 16.1, 1987, p. 35-48.
- Koncani Uhač, Uhač à paraître** : KONCANI UHAC (I.), UHAC (M.) – Shipwrecks in the water area of Savudrija. In : *Archeologia subacquea del Mar Adriatico e del Mar Ionio. Ricerca, tutela e valorizzazione dei relitti / Ionian and Adriatic Sea Underwater Archaeology. Shipwrecks Research, Protection and Valorisation*, Grado (2010) [à paraître].
- Marlier 2002** : MARLIER (S.) – La question de la survivance des bateaux cousus de l'Adriatique. In : Rivet (L.), Sciallano (M.) dir., *Vivre, produire et échanger : reflets méditerranéens. Mélanges offerts à B. Liou*, Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, 2002, p. 21-32 (Archéologie et histoire romaine, 8).
- Marlier 2005** : MARLIER (S.) – *Systèmes et techniques d'assemblage par ligatures dans la construction navale antique méditerranéenne*, Thèse de doctorat, Université de Provence, 3 vol., Aix-en-Provence, 2005.
- Müllner 1890a** : MÜLLER (A.) – Ein Schiff im Laibacher Moore I. *Laibacher Zeitung*, 266, 1890, p. 2217-2218.
- Müllner 1890b** : MÜLLER (A.) – Ein Schiff im Laibacher Moore II. *Laibacher Zeitung*, 267, 1890, p. 2225-2226.
- Müllner 1892** : MÜLLER (A.) – Ein Schiff im Laibacher Moore. *Argo*, 1, 1892, p. 1-7.
- Nabergoj, Zargi 2009** : NABERGOJ (T.), ZARGI (M.) – The Ljubljana from the Modern Era to date: the nature and culture of the river. In : Turk (P.), Istenic (J.), Knific (T.) eds., *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, p. 162-168.
- Pomey 1981** : POMEY (P.) – L'épave de Bon-Porté et les bateaux cousus de Méditerranée. *The Mariner's Mirror*, 67, 3, 1981, p. 237-238.
- Pomey 1985** : POMEY (P.) – Mediterranean Sewn Boats in Antiquity. In : Mc Grail (S.), Kentley (E.) eds., *Sewn Plank Boats*, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich (1984), Oxford, B.A.R., 1985, p. 35-47 (National Maritime Museum, Greenwich Archaeological Series, 10, B.A.R. International Series, 276).
- Pomey, Rieth 2005** : POMEY (P.), RIETH (É.) – *Archéologie navale*, Paris, Éditions Errance, 2005.
- Radić Rossi, Boetto 2010** : RADIĆ ROSSI (I.), BOETTO (G.) – Arheologija broda i plovidbe – Šivani brod u uvali Caski na Pagu, Istraživačka kampanja 2009. *Histria Antiqua* 19, p. 299-307.
- Rieth 1998** : RIETH (É.) – *Des bateaux et des fleuves. Archéologie de la batellerie du Néolithique aux Temps modernes en France*, Paris, Éditions Errance, 1998.
- Salemke 1973** : SALEMKE (G.) – Die Ausgrabung eines Binnensee – Transportschiffes. Schiffarchaeologie von 1890 aus Laibach, Österreich (jetzt Ljubljana in Jugoslavien). *Das Logbuch*, 1/73, 1973, p. 21-24.
- Šašel Kos 1994** : ŠAŠEL KOS (M.) – *Savus and Adsalluta*. *Arheološki vestnik*, 45, 1994, p. 99-122.
- Šašel Kos 1995** : ŠAŠEL KOS (M.) – The 15th legion at Emona: some thoughts. *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, 109, 1995, p. 227-244.
- Šašel Kos 1999** : ŠAŠEL KOS (M.) – *Pre-Roman Divinities of the Eastern Alps and Adriatic*. Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 1999 (Situla, 38).
- Šašel Kos 2002** : ŠAŠEL KOS (M.) – The boundary stone between Aquileia and Emona - Mejnik med Akvilejo in Emono. *Arheološki vestnik*, 53, 2002, p. 373-382.
- Šašel Kos 2003** : ŠAŠEL KOS (M.) – Emona was in Italy, not in Pannonia. In : Šašel Kos (M.), Scherrer (P.) eds., *The Autonomous Towns of Noricum and Pannonia. Pannonia, I - Die autonomen Städte in Noricum und Pannonien. Pannonia, I*, Ljubljana, 2003, p. 11-19 (Situla, 41).
- Tiboni à paraître** : TIBONI (F.) – Relitto di Cavanella d'Adige : scavo e primo studio del relitto. In : *IV Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea*, Gênes (2010) [à paraître].
- Verbič, Horvat 2009** : VERBIČ (T.), HORVAT (A.) – The Geology of the Ljubljansko barje. In : Turk (P.), Istenic (J.), Knific (T.) eds., *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, p. 13-20.
- Vitri et al. 2003** : VITRI (S.), BRESSAN (F.), MAGGI (P.), DELL'AMICO (P.), MARTINELLI (N.), PIGNATELLI (O.), ROTTOLI (M.) – Il relitto romano del fiume Stella (UD). In : Lenzi (F.) dir., *L'Archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo*, Atti del Convegno, Ravenna (2001), Florence, All'Insegna del Giglio, 2003, p. 324-338.
- Zaccaria 2007** : ZACCARIA (C.) – Tra Natisone e Isonzo. Aspetti amministrativi in età romana. In : Chiabà (M.), Maggi (P.), Magrini (C.), *Le valli del Natisone e dell'Isonzo tra Centroeuropa e Adriatico*. Atti del Convegno Internazionale di Studi, San Pietro al Natisone (Ud) (2006), Trieste – Roma, Università degli Studi Dipartimento di Scienze dell'Antichità - Quasar, 2007, p. 129-144 (Studi e ricerche sulla Gallia Cisalpina, 20).