

Giulia BOETTO, Corinne ROUSSE

TRADITIONS RÉGIONALES D'ARCHITECTURE NAVALE EN ADRIATIQUE À L'ÉPOQUE ROMAINE

UDK 904:629.5>(262.3-17)"00/02"

Original scientifique article

Accepte: 1.08.2012.

Approuve: 23.08.2012.

Giulia Boetto

Aix-Marseille Université, Centre Camille Jullian (UMR 7299)

MMSH – 5 rue du Château de l'Horloge, BP 647

F-13094, Aix-en-Provence Cedex 2, France

e-mail: boetto@mmsh.univ-aix.fr

Corinne Rouse

Aix-Marseille Université, Centre Camille Jullian (UMR 7299)

MMSH – 5 rue du Château de l'Horloge, BP 647

F-13094, Aix-en-Provence Cedex 2, France

e-mail: rousse@mmsh.univ-aix.fr

Les études récentes en archéologie navale soulignent à l'époque romaine la coexistence de différentes traditions d'architecture navale adaptées à des espaces de navigation divers et en partie héritées de traditions locales. Dans l'Adriatique, dans une aire géographique assez vaste allant du nord-est de l'Italie jusqu'en Dalmatie et englobant également le Norique, une série d'épaves cousues permet désormais d'identifier des traditions régionales spécifiques, observées à la fois en milieu maritime et dans les eaux intérieures. À partir d'un réexamen de l'épave de Lipe (Ljubljana, Slovénie), chaland fluvial assemblé par ligatures dont les caractéristiques techniques reflètent l'emprunt à des traditions d'architecture navale allochtones propres à l'espace maritime Adriatique, l'étude identifie deux groupes de navires maritimes et fluvio-maritimes adriatiques: l'un attesté sur la côte occidentale du delta du Pô à Aquilée (tradition régionale dite «romano-padane»), l'autre bien attesté sur la côte orientale (tradition régionale dite «illyrienne» puis «romano-illyrienne»). L'analyse conduit également à distinguer, au sein d'une tradition de construction fluviale «sur sole» de substrat pré-romain, deux sous-groupes propres au milieu continental d'Europe sud-orientale: le premier ouvert aux influences adriatiques (épave de Lipe) et le second ne présentant aucune influence méditerranéenne (deuxième épave de la Ljubljana, épaves de Sisak et probablement de Kušjak).

Mots clés: Adriatique, Architecture navale, Construction navale, Épave, Époque romaine, Ligature, Navire, Tradition navale.

1. Introduction

Les études les plus récentes d'archéologie navale ont mis en évidence la présence de différentes traditions de construction navale à l'époque romaine tant pour ce qui concerne les embarcations utilisées en milieu maritime (voiliers de commerce) que pour les bateaux utilisés dans les eaux intérieures¹. À ces ensembles, il faut aussi ajouter les embarcations destinées à une navigation à la fois maritime et fluviale comme les *caudicariae* du port de Rome² ou les navires à *dolia*³.

C'est ce constat, et notamment les récentes découvertes de barges fluviales en France (dans le bassin fluvial du Rhône, à Chalon-sur-Saône, Lyon et Arles), qui ont conduit à l'organisation, à Aix-en-Provence, d'une table ronde portant sur la batellerie gallo-romaine⁴. Cette initiative avait pour but de mettre en valeur l'existence de différentes traditions d'architecture navale liées à des espaces culturels et géographiques circonscrits, comme les bassins fluviaux d'Europe centrale et septentrionale et ceux d'Europe méridionale. Lors de cette rencontre, Patrice Pomey⁵ a proposé de définir différents groupes

¹ POMEY, RIETH 2005, pp. 155 – 201.

² BOETTO 2008; 2010; 2011.

³ MARLIER 2008.

⁴ BOETTO ET AL. 2011.

⁵ POMEY 2011.

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, T. 69, 1)

de chalands qui recourent des caractéristiques à la fois techniques, mais aussi culturelles, avec la survivance de techniques locales particulièrement adaptées aux contraintes de construction et d'usage de ces mêmes bateaux et notamment à leur espace de navigation.

Cette contribution reprend l'argumentaire et les conclusions de notre article publié dans le volume dédié à la table ronde d'Aix-en-Provence⁶. À partir d'un réexamen de l'épave de Lipe (Ljubljana, Slovénie), chaland fluvial assemblé par ligatures dont les caractéristiques techniques reflètent l'emprunt à des traditions d'architecture navale allochtones propres à l'espace maritime Adriatique, nous avons repris le corpus des épaves cousues en individuant deux groupes de navires maritimes et fluvio-maritimes adriatiques, l'un attesté sur la côte occidentale, du delta du Pô à Aquilée, l'autre bien attesté sur la côte orientale. L'analyse conduit à distinguer, au sein d'une tradition de construction fluviale «sur sole» de substrat pré-romain, deux sous-groupes propres au milieu continental d'Europe sud-orientale: le premier ouvert aux influences adriatiques et le second ne présentant aucune influence méditerranéenne.

2. Un chaland aux fortes influences adriatiques: l'épave de Lipe

Cette épave fut découverte en 1890 sur le territoire de Lipe, à 300 m du lit actuel de la rivière Ljubljana

(Fig. 1 et 2)⁷. 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. 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'Ōcra (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 danubien⁸.

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 une branche morte de la Ljubljana, ou emporté par la crue sur le terrain jouxtant la rivière⁹. 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 Salemke¹⁰. 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} siècle av. J.-C.¹¹. La seconde série, considé-

⁶ BOETTO, ROUSSE 2011.

⁷ L'épave a été découverte durant des travaux de drainage visant à aménager le secteur de Lipe (MÜLLNER 1890a; 1890b; 1892). La totalité de l'épave n'a pas été conservée. Une centaine de fragments de l'épave, pour la plupart de petite taille, ont été prélevés, complétés par la réalisation d'une maquette de l'épave au 1/10^e. 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). 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).

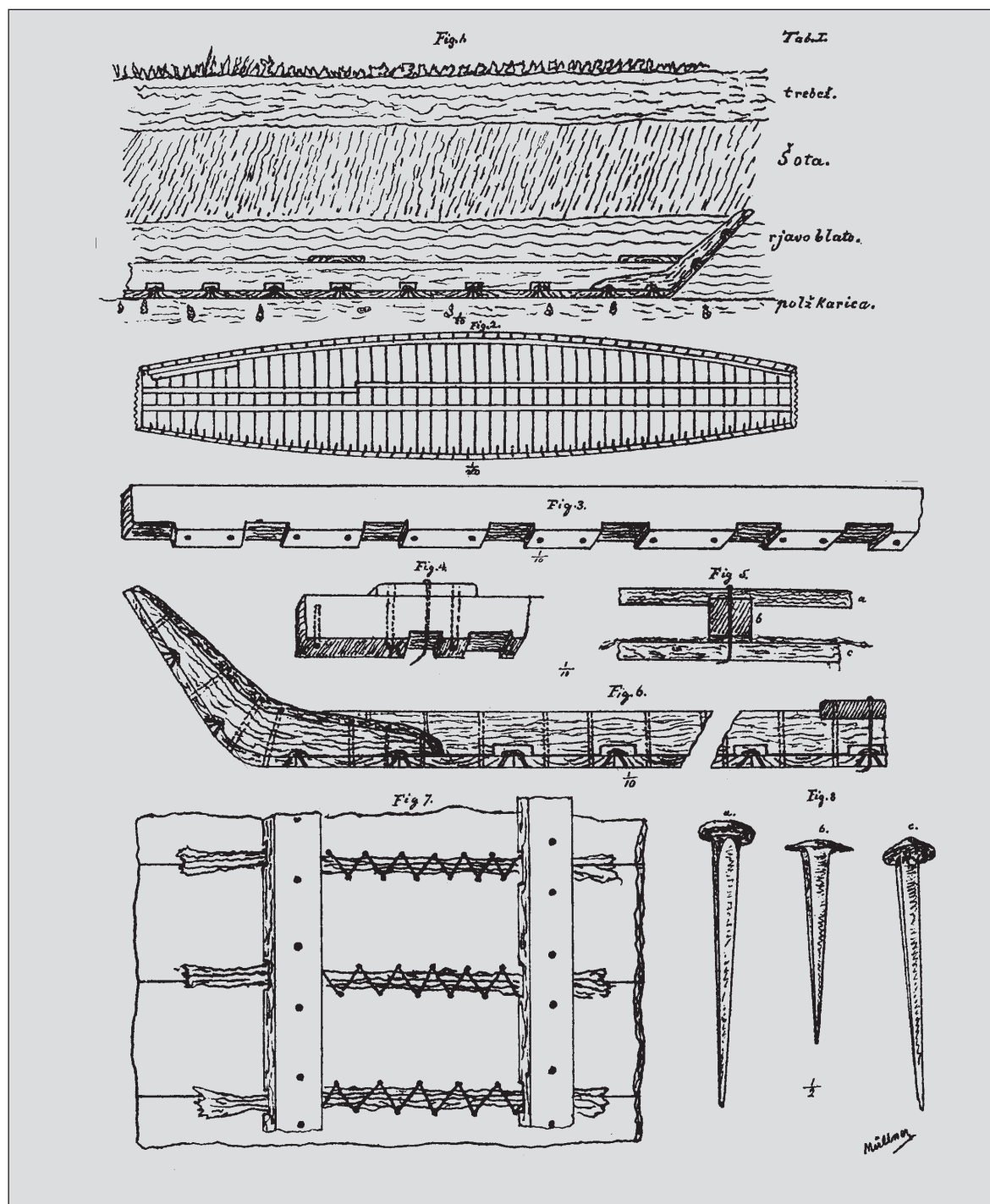
⁸ Strabon en souligne la fréquentation dès le II^e s. av. J.-C. en mettant en avant le rôle commercial de Nauportus/Vrhnika, tête de ligne de la navigation sur la Ljubljana (Strabon 4.6.10). Au I^{er} s. av. J.-C., Nauportus devient alors un vicus intégré au territoire d'Aquilée dont la limite se situe un peu plus au nord au niveau de Berkve (HORVAT 1990; ŠAŠEL KOS 2003). Ce lien fort entre la grande métropole du nord de l'Adriatique et l'itinéraire empruntant la Ljubljana se trouve renforcée avec l'extension romaine vers la vallée de la Save et la fondation d'Emona/Ljubljana à l'époque de César. C'est dans ce contexte de romanisation et d'échanges étroits avec l'Italie du Nord que se situe, selon A. Gaspari, la construction du chaland de Lipe: il s'agirait d'un chaland de transport, destiné à convoier les hommes et les marchandises (GASPARI 2009a).

⁹ GASPARI 1998a; 1998b; 2009a.

¹⁰ MÜLLNER 1890a; 1890b; SALEMKE 1973.

¹¹ GASPARI 1998a; 1998b.

Fig. 3 Plan et dessins de détail de A. Müllner (d'après GASPARI 1998b, T. 2)



rée 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. Gaspari¹², 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.

2.1 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'arrière¹³. Elle est construite «sur sole»¹⁴ : 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 (Fig. 2-4).

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 orientés selon la même direction dans la même virure

¹² GASPARI 2009a

¹³ 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.

¹⁴ Pour les caractéristiques de cette architecture qui se distingue de la construction «sur bordé» et de celle «sur membrure» voir POMEY, RIETH 2005.

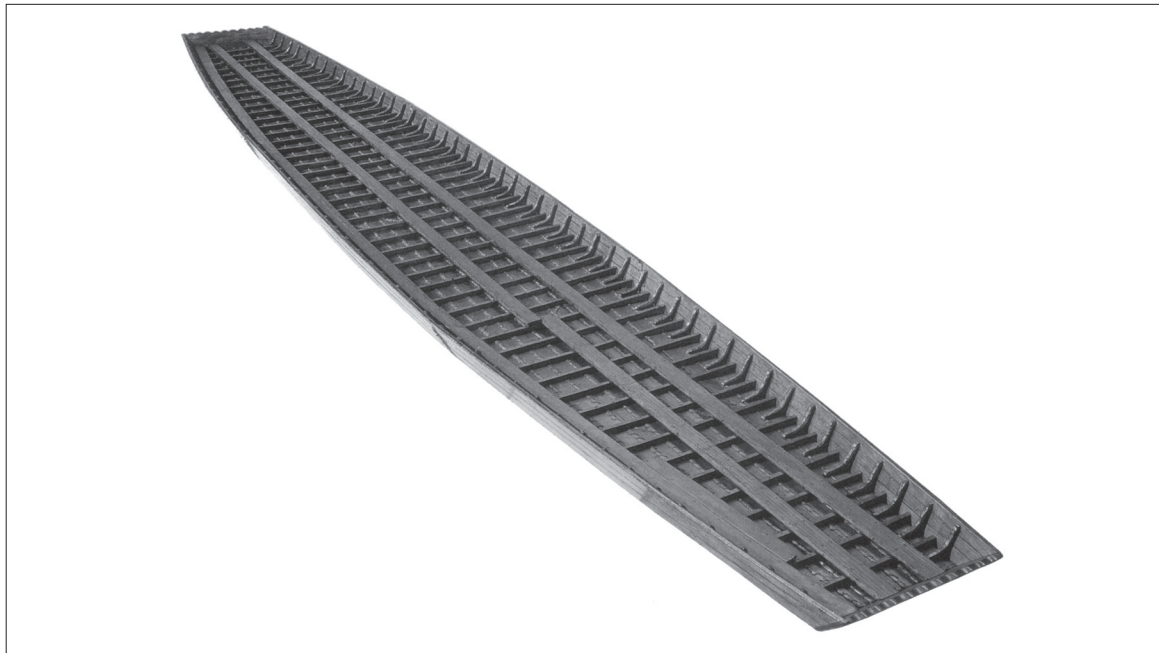


Fig. 4 La maquette (d'après GAS-PARI 1998b, T. 70, 2)

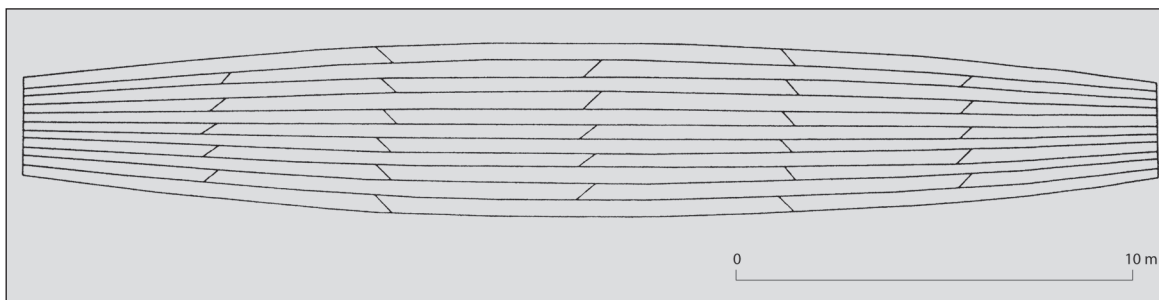


Fig. 5 Plan simplifié du bordé d'après la maquette (d'après GAS-PARI 1998b, T. 4)

(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 Gunaratne¹⁵. 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 Lipe 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.)¹⁶ sont passés à travers des évidements circulaires ménagés de part en

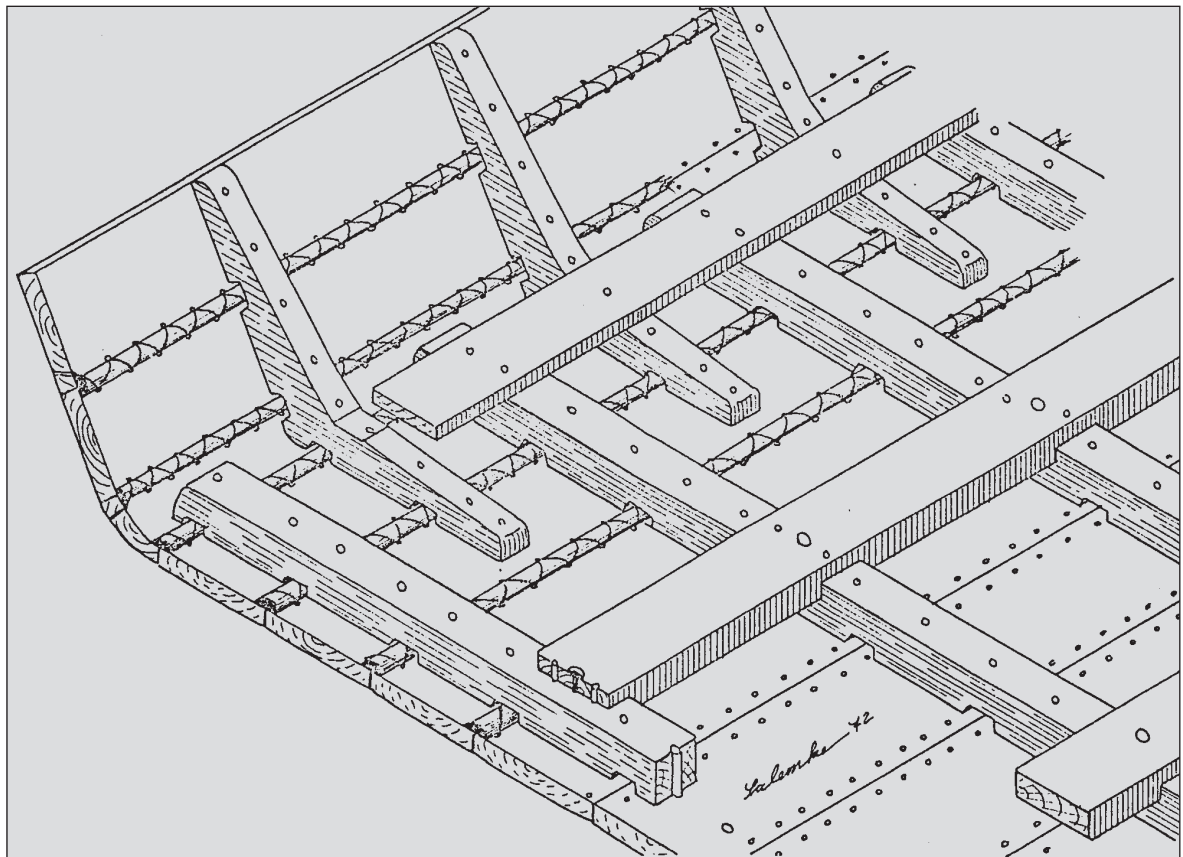
part le long des bords des virures à une distance de 8 à 10 cm. Des petites chevilles en aulne (*Alnus glutinosa*) bloquent ces liens dans les canaux et assurent l'étanchéité, tout comme la fibre de tilleul qui est placée sur la jointure des planches et enserrée par les ligatures. Les bordés des flancs 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 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

¹⁵ KENTLEY, GUNARATNE 1987.

¹⁶ 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)



bordages conservés, les canaux semblent d'ailleurs verticaux¹⁷. Enfin, le plan dressé d'après le modèle réduit de l'épave¹⁸ ne montre pas des ligatures en zigzag, mais des liens aménagés selon un point appelé, dans l'assemblage par ligatures, le point de surjet¹⁹. 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 lien²⁰ passant dans des canaux verticaux, deux hypothèses peuvent être proposées pour la mise en place de la ligature. Une première proposition consiste en un 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)²¹. Cette caractéristique ne se retrouve

pas non plus dans les embarcations «sur sole» de tradition «romano-celtique» ou «gallo-romaine» où les liaisons bordé/membrure sont assurées uniquement par des clous²².

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

¹⁷ GASPARI 1998a, p. 199, fig. 15; GASPARI 1998b, T. 70, 2.

¹⁸ GASPARI 1998a, insert.

¹⁹ Type A de la typologie proposée par COATES 1985, fig. 2.5.

²⁰ À noter que Piero Dell'Amico a proposé que cet assemblage avait été réalisé avec deux liens: DELLAMICO 2010, pp. 101-102.

²¹ Le nerprun (*Rhamnus cathartica* L.) a été utilisé pour confectionner ces éléments d'assemblage.

²² McGRAIL 1985; POMEY 2011, p. 10.

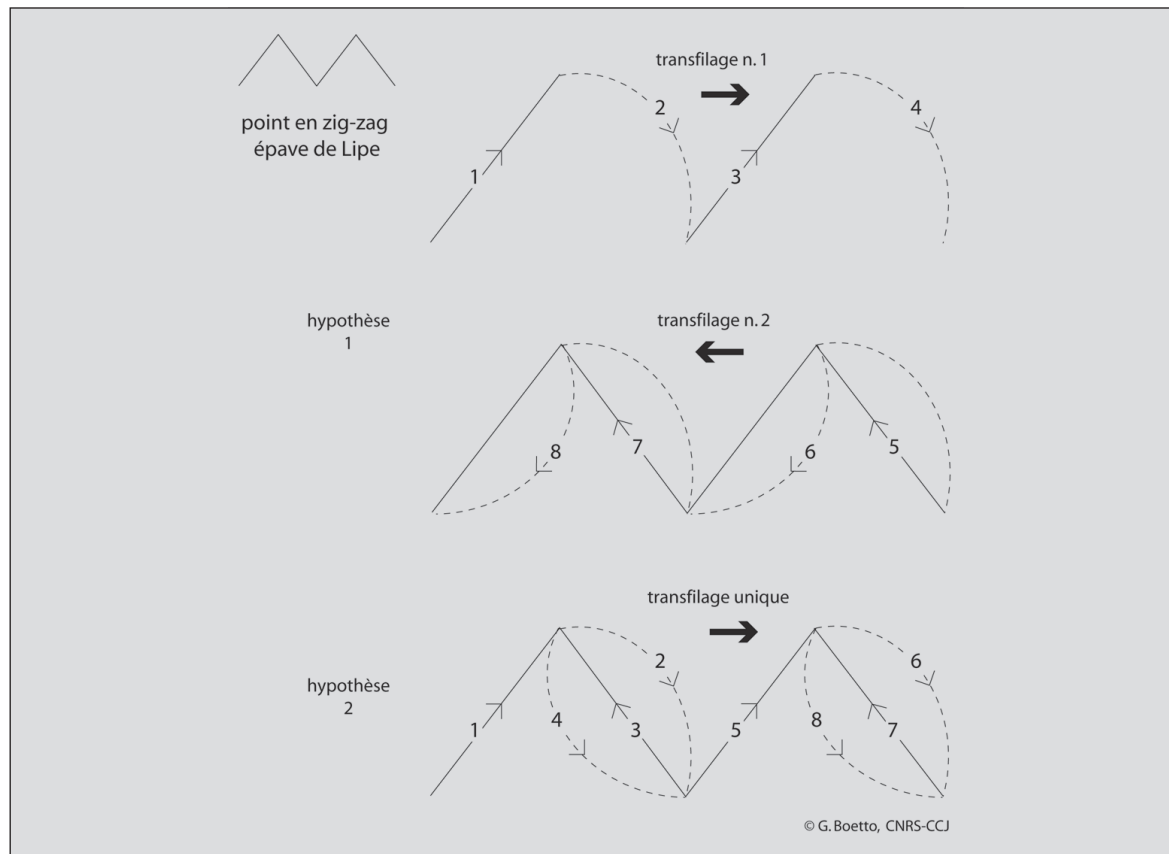


Fig. 7 Schéma des ligatures de l'épave de Lipe: hypothèses de mise en place des ligatures (G. Boetto, CNRS/CCJ)

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. Marlier²³ il s'agirait d'une serre d'empature qui pouvait servir de coursive pour se déplacer entre les deux levées du chaland. Cette serre, fixée à la membrure par un couple de gournables alternées 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. Gaspari²⁴ 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 Ljubljana 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 Gunaratne²⁵.
- 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.

2.2 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 pondéreuses²⁶. Elle est comparable dans ses dimensions à l'épave 4 de

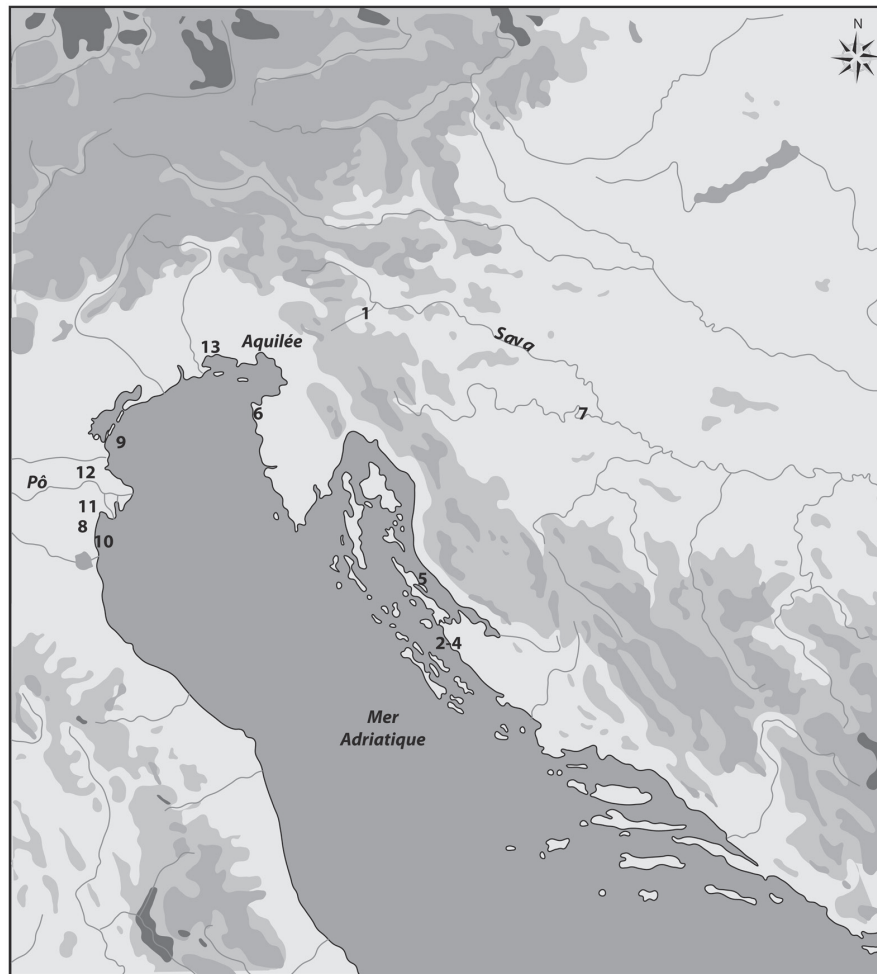
²³ MARLIER 2005, p. 255.

²⁴ GASPARI 1998a, fig. 24; 1998b, II, 72, 9 et 65.

²⁵ KENTLEY, GUNARATNE 1987.

²⁶ A. Gaspari a estimé la capacité de charge à 40 t pour un tirant d'eau de 40 cm (GASPARI 1998a; 1998b); R. Bockius estime la capacité de charge maximale à 70 t, tandis que la capacité de charge moyenne et le déplacement léger seraient équivalents et égal à 40 t (BOCKIUS 2004).

Fig. 8 Carte de localisation générale des épaves ligaturées de l'Adriatique (G. Boetto, CNRS/CCJ).



1. Lipe
- 2-4. Zaton/Nin 1-3
5. Caska
6. Zambratija
7. Sisak
8. Comacchio
9. Lido de Venise
10. Cervia
11. Pomposa
12. Corte Cavanella 1-2
13. Stella

²⁷ Le chaland de Lipe présente quasiment les mêmes dimensions que l'épave 4 de Lyon (28 x 4,85 m) (GUYON, RIETH 2011). D'un point de vue dimensionnel, R. Bockius 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) (BOCKIUS 2004).

²⁸ GASPARI 1997; 1998c; 2003. Navigable à partir de Vrhnika, la Ljubljanica présente une déclivité très faible sur la totalité de son parcours (à peine 1 m entre Vrhnika et Ljubljana). Elle se caractérise par un courant calme (0,15 km/h) et un tracé particulièrement régulier 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 (Vrhnika) ou l'aval (Ljubljana), ne nécessitant pas de retourner l'embarcation, dont la longueur équivaut probablement à la largeur du lit de la rivière (ISTENIČ 2009, n. 20, p. 85)

²⁹ 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).

³⁰ 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).

³¹ GASPARI 1998a; 1998b.

³² Pour toutes ces épaves voir également MARLIER 2002 et 2005.

³³ VITRI ET AL. 2003.

Lyon Parc Saint-Georges²⁷. Ses caractéristiques en font une lourde barge de transport, parfaitement adaptée à un trafic local sur la Ljubljanica²⁸ 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)²⁹. 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 traversée³⁰.

L'absence d'emplanture de mât pose par ailleurs la question de la propulsion de l'épave: un halage aux extrémités est certainement possible³¹, 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.

3. Le chaland de Lipe et les autres traditions navales de l'espace Adriatique

Le chaland de Lipe, avec sa technique de construction faisant intervenir des coutures pour assembler la sole et les bordages des flancs, a été traditionnellement associé à l'Adriatique et, en particulier, aux exemples de bateaux ligaturés 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 ligature³².

Dans l'état actuel de la recherche, il est possible de distinguer deux sous-ensembles de bateaux appartenant à cet ensemble «romano-padan» (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.)³³, Corte Cavanella 2 et, probablement, Corte Cava-





	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, Zambratija ?</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 (G. Boetto, CNRS/CCJ)

nella 1 (début du II^e s. ap. J.-C.)³⁴, Cavanella d'Adige (II^e - I^{er} s. av. J.-C.)³⁵;

- des embarcations fluvio-maritimes à système axial avec une quille-planche représentés par les épaves de Comacchio (fin I^{er} s. av. J.-C.)³⁶, Lido di Venezia (entre le I^{er} s. ap. J.-C. et le milieu du II^e s. ap. J.-C.)³⁷ et, probablement, Cervia (datation incertaine, entre l'Antiquité tardive et le VII^e s.)³⁸ et Pomposa (XI^e s.)³⁹.

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'Italie⁴⁰.

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 Coates⁴¹ pour le bordé tandis que les membrures sont assemblées au bordé exclusivement par des gournables. Cette tradition est désormais bien attestée par l'archéologie en Adriatique orientale, de l'Istrie (Zambratija) 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.⁴² 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 appontement⁴³. L'épave cousue de Zambratija, 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. voir au X^e s. av. J.-C.⁴⁴.

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 orientale⁴⁵. Une tradition pré-romaine donc qui, si la datation haute de l'épave de Zambratija est confirmée par la poursuite des recherches, pourrait être appelée «illyrienne» en renvoyant avec ce terme au territoire de l'Illyrie de la Géographie strabonienne⁴⁶. 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 méridionale⁴⁷.

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»

³⁴ BELTRAME 2002.

³⁵ TIBONI à paraître.

³⁶ BERTI 1980.

³⁷ BELTRAME 2002.

³⁸ BONINO 1978.

³⁹ BONINO 1978.

⁴⁰ Cf. supra.

⁴¹ COATES 1985, fig. 2.5.

⁴² BRUSIĆ 1968; BRUSIĆ, DOMJAN 1985; GLUŠČEVIĆ 2004.

⁴³ RADIĆ, BOETTO 2010 et 2011.

⁴⁴ Voir la contribution de I. Koncani Uhač et M. Uhač dans ce même volume.

⁴⁵ Pour Verrius Flacus (dans Festus, *De Verborum significatu*, 508, 33) le terme *serilia* se réfère à des bateaux cousus et désignait les embarcations des Istriens et des Liburniens (des population d'origine Illyrienne). Pour les bateaux cousus des Liburniens voir aussi Varron (dans Aulu Gelle, 17, 3, 4).

⁴⁶ Strabon, VII, 5.

⁴⁷ 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 (Pline l'Ancien, *Histoire naturelle*, 3, 144).

renvoyant à une notion chronologique, celle du monde romain, et à une dimension géographique, celle de l'Illyrie strabonienne.

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

Selon R. Bockius⁴⁸ et A. Gaspari⁴⁹, 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 Ljubljanka, à 200 m en aval de *Nauportus*⁵⁰. Toutes ces découvertes, mis à part la deuxième épave de la Ljubljanka qui doit encore être fouillé 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 Danube⁵¹. 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. Bockius⁵² évalue la hauteur de ses flancs à 1,5 m environ. Sur le plan longitudinal, le chaland se termine par une levée continue assez arrondie⁵³. D'après la seule section transversale disponible, qui plus est effectuée par des non-spécialistes⁵⁴, il semblerait que les deux bordés monoxyles de transition présentent deux profils différents: l'un du type C2 et l'autre du type B1⁵⁵. 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.⁵⁶ 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. Gaspari⁵⁷ 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 bois⁵⁸.

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

⁴⁸ BOCKIUS 2003.

⁴⁹ GASPARI ET AL. 2006.

⁵⁰ 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.

⁵¹ BOCKIUS 2003.

⁵² BOCKIUS 2003.

⁵³ BOCKIUS 2003, fig. 26.6.

⁵⁴ BOCKIUS 2003, fig. 26.5.

⁵⁵ KENTLEY, GUNARATNE 1987.

⁵⁶ GASPARI ET AL. 2006.

⁵⁷ GASPARI ET AL. 2006, pp. 287-288.

⁵⁸ Rappelons, néanmoins, que la présence d'un seul clou en fer a été observée sur la membrure de l'épave de Kušjak.

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.

- 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.

5. 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)⁵⁹. 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'Adriatique⁶⁰, un espace nautique caractérisé par la survivance de la ligature à l'époque romaine⁶¹

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 propres⁶².

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.

⁵⁹ POMEY 2011; RIETH 2011.

⁶⁰ GASPARI 1998a; 1998b; 2009a.

⁶¹ POMEY 1981 et 1985; BELTRAME 2002; MARLIER 2002 et 2005.

⁶² RIETH 1998.

BIBLIOGRAPHIE

- BELTRAME 2002 C. Beltrame, *Le sutiles naves romane del litorale alto – adriatico. Nuove testimonianze e considerazioni tecnologiche*, *Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti*, III, 353 – 379
- BERTI 1980 F. Berti (dir.), *Fortuna Maris. La nave romana di Comacchio*, Bologne, Éditions Nuova Alfa, 1980
- BOCKIUS 2003 R. Bockius, *A Roman River Barge (?) found in the Danube near Prahovo, Serbia*, in: C. Beltrame (ed.), *Boats, Ships and Shipyards, Proceedings of the 9th International Symposium on Boat and Ship Archaeology (ISBSA 9), Venice (2000)*, Oxford, Oxbow Books, 2003, 169 – 176
- BOCKIUS 2004 R. Bockius, *Ancient riverborne transport of heavy loads*, in: M. Pasquinucci, T. Weski (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, 105 – 115
- BOETTO 2008 G. Boetto, *L'épave de l'Antiquité tardive Fiumicino 1: analyse de la structure et étude fonctionnelle*, *Archaeonautica*, 15, 2008 [2009], 29 – 62
- BOETTO 2010 G. Boetto, *Les navires de Fiumicino, influences fluviales et maritimes*, in: P. Pomey (ed.), *Transferts technologiques en architecture navale méditerranéenne de l'Antiquité aux temps modernes: identité technique et identité culturelle*, Actes de la Table Ronde Internationale, Istanbul 2007. – Istanbul: IFEA, 2010, 137 – 150
- BOETTO 2011 G. Boetto, *Tra il fiume e il mare: le caudicariae di Fiumicino*, W.V. Harris – K. Iara (eds), *Maritime Technology in the Ancient Economy: Ship – design and Navigation*, *Journal of Roman Archaeology, Supplementary Series*; 84, 2011, 103 – 112
- BOETTO, ROUSSE 2011 G. Boetto . – C. Rouse, *Le chaland de Lipe (Ljubljana, Slovénie) et la tradition de construction «sur sole» de l'Europe sud – orientale: quelles influences méditerranéennes?*, in: G. Boetto – P. Pomey – A. Tchernia (eds), *Batellerie Gallo – Romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*, Paris – Aix – en – Provence (Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine; 9), 2011, 179 – 191
- BOETTO, POMEY, TCHERNIA 2011 G. Boetto – P. Pomey – A. Tchernia (eds), *Batellerie Gallo – Romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*, Paris – Aix – en – Provence (Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine; 9), 2011
- BONINO 1978 M. Bonino, *Archeologia e tradizione navale tra la Romagna e il Po*, Ravenne, 1978
- BRUSIĆ 1968 Z. Brusić, *Istrazivanje anticke luke kod Nina, Diadora*, 4, 1968, 203 – 210
- BRUSIĆ, DOMJAN 1985 Z. Brusić, M. Domjan, *Liburnian boats – Their construction and form*, in: S. Mc Grail – E. Kentley (eds.), *Sewn Plank Boats, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich (1984)*, Oxford, B.A.R., 1985, 67 – 85
- COATES 1985 J.F. Coates, *Some structural models for sewn boats*, in: S. Mc Grail – E. Kentley (ed.), *Sewn Plank Boats, Archaeological and Ethnographic papers based on those presented to a conference at Greenwich (1984)*, Oxford, B.A.R., 1985, 9 – 18
- DELLAMICO 2010 P. Dell Amico, *Proposta preliminare per una tipologia delle cuciture nell'ambito della costruzione di natanti*, in: S. Medas – M. D'Agostino – G. Caniato (eds.), *Archeologia, Storia, Etnologia navale, Atti del I Convegno Nazionale, Cesenatico (2008)*, Bari, Edipuglia, 2010, 101 – 105
- GASPARI 1997 A. Gaspari, *Arheološko Najdišče Ljubljana*, *Argo*, 40/2, 1997, 19 – 32
- GASPARI 1998a A. Gaspari, «Pontonium» iz Lip na Liublanskem barju, *Arheološki vestnik*, 49, 1998, 187 – 224
- GASPARI 1998b A. Gaspari, *Das frachtschiff aus Lipe im Moor von Laibach (Ljubljana)*, *Jarbuch des Römisch – Germanischen Zentralmuseums Mainz*, 45, 1998, 527 – 550
- GASPARI 1998c A. Gaspari, *Ali je Bila Barjanska Ljubljana v antiki regulirana?*, *Argo*, 41/1.2, 30 – 41
- GASPARI 2003 A. Gaspari, *Archaeology of the Ljubljana River (Slovenia): early underwater investigations and some current issues*, *The International Journal of Nautical Archaeology*, 32.1, 2003, 42 – 52
- GASPARI et al. 2006 A. Gaspari – M. Erič – M. Smalcelj, *Roman river barge from Sisak (Siscia), Croatia*, in: L. Blue – F. Hocker – A. Englert (eds), *Connected by the sea, Proceedings of the 10th International Symposium of Boat and Ship Archaeology (ISBSA 10), Roskilde (2003)*, Oxford, 2006, 284 – 289
- GASPARI 2009a A. Gaspari, *A cargo ship of Mediterranean sewn construction from Lipe*, in: P. Turk – J. Istenič – T. Knific (eds), *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, 116 – 119

- GASPARI 2009b A. Gaspari, The Roman regulation of the Ljubljana and the draining of the Ljubljansko barje, in: P. Turk - J. Istenič - T. Knific (eds), *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, 112 - 115
- GLUŠČEVIĆ 2004 S. Gluščević, Hydroarchaeological excavation and the discovery of the third «sewn» Liburnian ship - seriliae - in the roman port of Zaton near Zadar, *Archaeologia Maritima Mediterranea*, 1, 2004, 41 - 52
- GUYON, RIETH 2011 M. Guyon - E. Rieth, Les chalands gallo - romains du Parc Saint - Georges, in : Boetto et al. 2011, 91 - 101
- HORVAT 1990 J. Horvat, *Nauportus (Vrhniko)*, Ljubljana, 1990
- ISTENIČ 2009 J. Istenič, *The Ljubljana - a Roman trade and transport route*, in: P. Turk - J. Istenič - T. Knific (eds), *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, 79 - 85
- KENTLEY, GUNARATNE 1987 E. Kentley - R. Gunaratne, *The Madela Paruwa - a sewn boat with chine strakes*, *The International Journal of Nautical Archaeology*, 16.1, 1987, 35 - 48
- KONCANI UHAČ à paraître Koncani Uhač (I.), Uhač (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 S. Marlier, *La question de la survivance des bateaux cousus de l'Adriatique*, in L. Rivet - M. Sciallano (eds), *Vivre, produire et échanger: reflets méditerranéens. Mélanges offerts à B. Liou*, Montagnac, 21 - 32
- MARLIER 2005 S. Marlier, *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
- MARLIER 2008 S. Marlier, *Architecture et espace de navigation des navires à dolia*, *Archaeonautica*, 15, 2008 [2009], 153 - 173
- McGrail 1985 S. McGrail, *Romano Celtic Boats and Ships: Characteristic Features*, *International Journal of Nautical Archaeology*, 5, 1985, 23 - 55
- MULLNER 1890a A. Müller, *Ein Schiff im Laibacher Moore I*. *Laibacher Zeitung*, 266, 1890, 2217 - 2218
- MULLNER 1890b A. Müller, *Ein Schiff im Laibacher Moore II*. *Laibacher Zeitung*, 267, 1890, 2225 - 2226
- MULLNER 1892 A. Müller, *Ein Schiff im Laibacher Moore*. *Argo*, 1, 1892, 1 - 7
- NABERGOJ, ZARGI 2009 T. Nabergoj - M. Zargi, *The Ljubljana from the Modern Era to date: the nature and culture of the river*, in: P. Turk - J. Istenič - T. Knific (eds), *The Ljubljana: a river and its past*, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, 162 - 168
- POMEY 1981 P. Pomey, *Lépave de Bon - Porté et les bateaux cousus de Méditerranée*, *The Mariner's Mirror*, 67, 3, 1981, 237 - 238
- POMEY 1985 P. Pomey, *Mediterranean Sewn Boats in Antiquity*, in: S. McGrail - E. Kentley (eds), *Sewn Plank Boats*, 1985 (B.A.R. Int. Series 276), 35 - 47
- POMEY 2011 P. Pomey, *Introduction. Nouvelles perspectives de recherche sur la batellerie gallo - romaine*, in : G. Boetto - P. Pomey - A. Tchernia (eds), *Batellerie Gallo - Romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*, Paris - Aix - en - Provence (Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine; 9), 2011, 9 - 15
- POMEY, RIETH 2005 P. Pomey - E. Rieth, *Archéologie navale*, Paris, 2005
- RADIĆ ROSSI, BOETTO 2010 I. Radić Rossi - G. Boetto, *Arheologija broda i plovidbe - Šivani brod u uvali Caski na Pagu*, *Istraživačka kampanja 2009*, *Histria Antiqua*, 19, 299 - 307
- RADIĆ ROSSI, BOETTO 2011 I. Radić Rossi - G. Boetto, *Šivani brod u uvali Caska na Pagu - Istraživačka kampanja 2010*, *Histria Antiqua* 20, 2011, 505 - 513
- RIETH É. 1998 E. Rieth, *Des bateaux et des fleuves. Archéologie de la batellerie du Néolithique aux Temps modernes en France*, Paris, 1998
- RIETH 2011 E. Rieth, *Lépave 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*, in : G. Boetto - P. Pomey - A. Tchernia (eds), *Batellerie Gallo - Romaine. Pratiques régionales et influences maritimes méditerranéennes*, Paris - Aix - en - Provence (Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine; 9), 2011, 63 - 72.
- SALEMKE 1973 G. Salemke, *Die Ausgrabung eines Binnensees - Transportschiffes. Schiffarchaeologie von 1890 aus Laibach, Österreich (jetzt Ljubljana in Jugoslavien)*, *Das Logbuch*, 1/73, 1973, 21 - 24

ŠAŠEL KOS 1994	M. Šašel Kos, Savus and Adsalluta. <i>Arheološki vestnik</i> , 45, 1994, 99 – 122
ŠAŠEL KOS 1999	M. Šašel Kos, Pre – Roman Divinities of the Eastern Alps and Adriatic, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 1999 (Situla, 38)
ŠAŠEL KOS 2003	M. Šašel Kos, Emona was in Italy, not in Pannonia, in: M. Šašel Kos – P. Scherrer, <i>The Autonomous Towns in Noricum und Pannonia – Pannonia I</i> , Ljubljana, 2003 (Situla 41), 141 – 166
TIBONI à paraître	F. Tiboni, 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	T. Verbič – A. Horvat, <i>The Geology of the Ljubljansko barje</i> , in: P. Turk – J. Istenič – T. Knific (eds), <i>The Ljubljanica: a river and its past</i> , Ljubljana, Narodni muzej Slovenije, 2009, 13 – 20
VITRI et al. 2003	S. Vitri – F. Bressan – P. Maggi – P. Dell'Amico – N. Martinelli – O. Pignatelli – M. Rottoli, <i>Il relitto romano del fiume Stella (UD)</i> , in: F. Lenzi, <i>L'Archeologia dell'Adriatico dalla Preistoria al Medioevo</i> , Atti del Convegno, Ravenna (2001), Florence, 2003, 324 – 338

SAŽETAK

REGIONALNE BRODOGRAĐEVNE TRADICIJE NA JADRANU U RIMSKO DOBA

Giulia BOETTO, Corinne ROUSSE

Nove studije brodske arheologije naglašavaju da je u rimsko doba postojao suživot raznih brodograđevnih tradicija, prilagođenih različitim potrebama plovidbe a dijelom i specifičnostima lokalnih tradicija. Na vrlo prostranom dijelu Jadrana, koji se proteže od sjeverno-istočne Italije do Dalmacije, a obuhvaća i Norik, niz trupova šivanih lađa omogućuje konačnu identifikaciju raznih regionalnih tradicija, karakterističnih za plovidbu morem i rijekama.

Ovaj se rad nadovezuje na naš članak, objavljen u jednoj knjizi posvećenoj riječnim lađama "galsko-rimske" ili "keltske" tradicije te, u širem smislu, na regionalne brodograđevne tradicije u rimskom svijetu (BOETTO, ROUSSE 2011). Polazeći od ponovnog istraživanja trupa plitke riječne lađe iz Lipa (Ljubljana, Slovenija), čija su tehnička obilježja – posebice spajanje dasaka šivanjem – vjerojatno pod utjecajem jadranskog primorja, predlaže se ponovno proučavanje studija o šivanim trupovima na Jadranu. Postoji razlika između morskih i riječno-morskih šivanih lađa zapadne obale (od ušća rijeke Pad do Akvileje) i lađa s istočne obale. U tradicionalnoj izgradnji riječnih lađa ravnog dna predrimskog supstrata u jugoistočnoj Europi, analiza omogućuje također razlikovanje dva podskupa: prvi otvoren jadranskim utjecajima i drugi koji nije ni pod kakvim mediteranskim utjecajem. Očuvani ostaci trupa u Lipama, dugi 30 metara i široki otprilike 5 metara, otkriveni su 1890. godine, 300 m dalje od današnjeg toka rijeke Ljubljanice (slike 1 - 6). Ova je plitka lađa velikih dimenzija bila posebno namijenjena za prijevoz teškog tereta i za plovidbu po mirnim vodama. Datacije te lađe su različite: kreću se između X. i V. stoljeća prije Krista (MÜLLNER 1890) i željeznog doba (SALEMKE 1973). U novije je vrijeme Gaspari predložio, na temelju novih analiza metodom aktivnog ugljika na još očuvanim dijelovima, dataciju na početak I. stoljeća poslije Krista, u razdoblje vladavine cara Augusta i razvoja kolonije Emona/Ljubljane (GASPARI 1998a; 1998b; 2009). Spoj šivanih dasaka ravnog dna i bokova jedna je od posebnosti lađe iz Lipa. Shema stvaranja i završni nacrt ovih prošiva ipak nisu posve jasni zbog određenih nepodudaranja u izvorima (slika 7). Ova lađa međutim ima i druge važne osobitosti među kojima je ravno dno, bez kobilice, bokovi s platicama spojenim stično; jedno monoksilno izdubljeno deblo koje omogućuje prolaz između dna i bokova; spoj rebrenice i oplata od drvenih klinova; prisutnost klinova, barem na bokovima, koji su se koristili u fazi koja je prethodila spajanju lađe; učvršćivanje trupa pomoću biljnih vlakana postavljenih iznad spojeva među dasakama i pričvršćivanje prošavima. Lađa iz Lipa tradicionalno se veže za Jadransko more, posebno za primjere šivanih lađa koje se nalaze u području između ušća rijeke Pad i Akvileje, tj. za regionalnu tradiciju za koju se predlaže naziv „rimsko-padska“. Obilježava je sustav spajanja oplata s prekrizanim šavovima (ponekad koristeći spojeve utora i jezičaca u gornjim dijelovima trupa), dok je spoj oplata i rebrenica napravljen dr-

venim klinovima ili vezanjem. U sklopu ove „rimsko-padske“ tradicije moguće je razlučiti dva podskupa (slika 8) : prvi obuhvaća riječne lađe ravnog dna, poput trupova Stella (počeci I. stoljeća poslije Krista), Corte Cavanella 2 i vjerojatno Corte Cavanella 1 (počeci II. st. poslije Krista), Cavanella d'Adige (II. – I. st. prije Krista); drugi obuhvaća riječno-morske lađe obilježene aksijalnim sustavom (kobilica – daska) kojeg predstavljaju trupovi u Comacchiu (kraj I. st. prije Krista), Lidu di Venezia (između I. st. poslije Krista i polovice II. st. poslije Krista) te vjerojatno Cerviji (nepoznata datacija, između kasne antike i VII. stoljeća) i Pomposi (XI. st.).

Ipak, lađa iz Lipa, umjesto da se spaja s „rimsko-padskom“ tradicijom sjevernog i zapadnog Jadrana, trebala bi biti bliža jednoj drugoj regionalnoj brodograđevnoj tradiciji koju obilježava jednostavniji sustav prošiva (slika 9). Ova je tradicija dobro dokumentirana zahvaljujući arheologiji istočnog Jadrana, od Istre (Zambratija) do sjeverne Dalmacije (Zaton/Nin i Caska). Trup u Zambratiji datira se između X. st. prije Krista i VI. stoljeća prije Krista, međutim, bio je predmetom samo jedne uvodne studije. Tri ostatka trupa iz Zatona/Nina male su lađe pogodne za plovidbu uz obalu iz prve polovice I. st. poslije Krista. Trup u Caski (I. – II. st. poslije Krista) ima od 9-10 m dužine i reutiliziran je u jednoj luci. Prema pisanim izvorima, tehnika spajanja pomoću šivanja koristila se na prostoru istočnog Jadrana prije rimske vladavine. Riječ je o predrimskoj tradiciji koja bi se, ako se potvrdi datacija trupa u Zambratiji, mogla nazvati « ilirska » i odnositi se na područje Strabonova Ilirika. Ipak, s obzirom da veći broj poznatih primjera potječe iz rimskog vremena, predlaže se određivanje ove tradicije istočnog Jadrana kao „rimsko-ilirske“. Ovaj pojam vodi računa o kronološkom kontekstu, rimskom razdoblju te geografskom području Strabonova Ilirika. Ovaj rad razmatra također tezu koju zastupaju neki autori (BOCKIUS 2003; GASPARI ET AL. 2006), o izravnom prijelazu iz spajanja šivanjem do spajanja s metalnim pritegama. U jugoistočnoj Europi najmanje su tri trupa ravnih lađa koji imaju ova obilježja. One su pronađene u Kušjaku u Srbiji (II. st. poslije Krista), u Sisku u Hrvatskoj (II. – III. st. poslije Krista) i, kao što je to slučaj trupa u Lipama, u Sloveniji u Ljubljani (I. st. poslije Krista). Čini se da ta plovila pripadaju regionalnoj skupini koju karakterizira sustav šuperenja biljnim vlaknima pričvršćenim metalnim pritegama te isključivo korištenje drvenih klinova za spajanje dasaka ravnog dna s rebrenicama. Čini se da se ovaj regionalni podskup, nedovoljno poznat u sadašnjoj fazi istraživanja, ne može povezati s trupom iz Lipa. Trup iz Lipa i novi trup iz Ljubljane poprilično su različiti u pogledu izvedbe, ali se oba datiraju u Augustovo vrijeme.

