

Le fûtereau des Brevets

François Beaudouin, Philippe Boursier

L'épave du Fûtereau des Brevets est située dans le bras de Loire rive gauche de l'Île Coton, qui porte ce nom, entre Liré et Chantoceaux en Loire-Atlantique. Elle a été photographiée par Jean Moreau. Philippe Boursier en a fait un relevé précis en Septembre 1993 lors de la campagne de prospection archéologique initiée par l'écomusée de Montjean et par Xavier Fehernbach archéologue du Service Régional d'Archéologie.

Philippe Boursier est charpentier constructeur de bateaux fluviaux traditionnels et notamment de la «Montjeanaise» sur plans F. Beaudouin en 1989. Il a réalisé la restitution du Fûtereau des Brevets à l'échelle 1/10^e sous la forme d'un plan détaillé puis d'une grande maquette à la demande de la municipalité de Oudon pour une exposition destinée à la Tour du Château.



Illustration I : L'épave est retournée, le fond en l'air, elle est parfaitement horizontale, les levées et les flancs sont engravés mais complets et accessibles au toucher et aux mesures. Le bateau est vu par l'avant, la levée est en place, la sole a disparu, les courbes sont intactes. le bateau n'est pas déformé. Les conditions et l'état de l'épave permettent un relevé de bonne qualité, la surface de l'eau formant plan de référence.
Ph. Jean Moreau.

Le Fûtereau est entièrement construit en planches de chêne délignées, c'est à dire à bords rectilignes.

La sole (le fond) est réalisée en quatre «virures» de 0,25m de large, les deux planches centrales de 25mm d'épaisseur, les deux latérales, les douces, de 30mm.

La sole du fûtereau s'inscrit dans un rectangle formé de huit carrés juxtaposés. Les quatre carrés centraux formant le corps central de la sole, les deux carrés de chaque extrémité constituant les levées AV et AR. Le corps central est un rectangle parfait, les deux levées sont des trapèzes identiques.

La levée arrière est constituée par le relèvement par ployage à chaud des virures de la sole sur une longueur d'environ 0,50m selon un angle de 20°.

La levée avant est réalisée d'une façon tout à fait différente, elle est indépendante de la sole et assemblée à cette dernière grâce à un fort rable intérieur selon un angle très rasant de 15° environ.

Les côtés des levées AV et AR sont rectilignes et forment avec les côtés du corps central un angle d'environ 10°, ils convergent vers la petite base des trapèzes qui forme un seuil transversal de 0,35m environ, à l'avant comme à l'arrière.

Les douces de la levée avant sont parallèles,

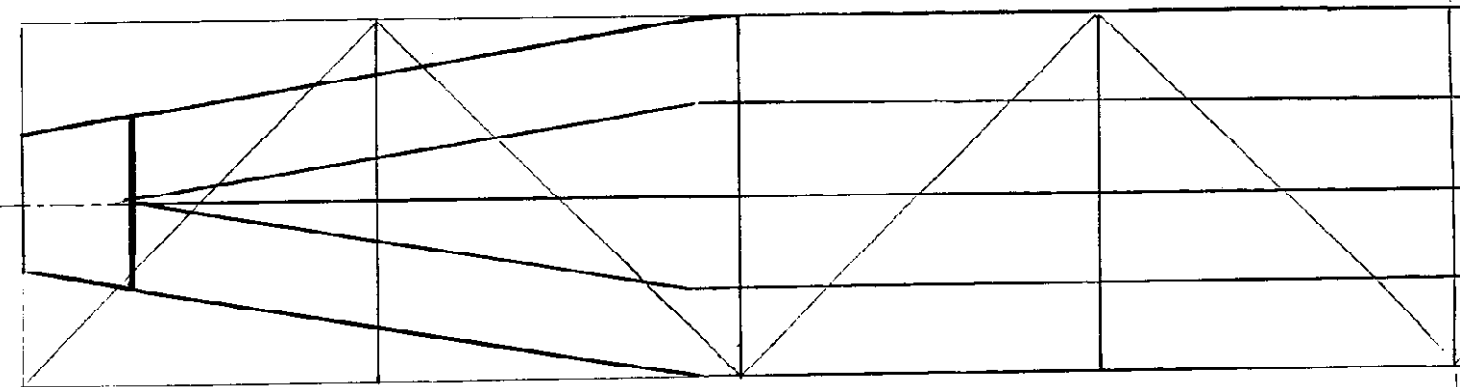
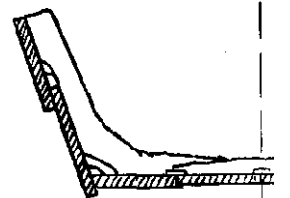
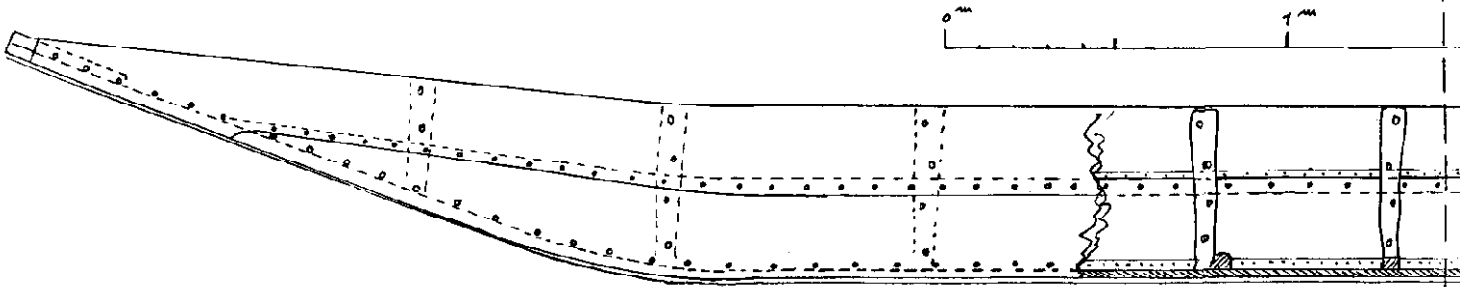
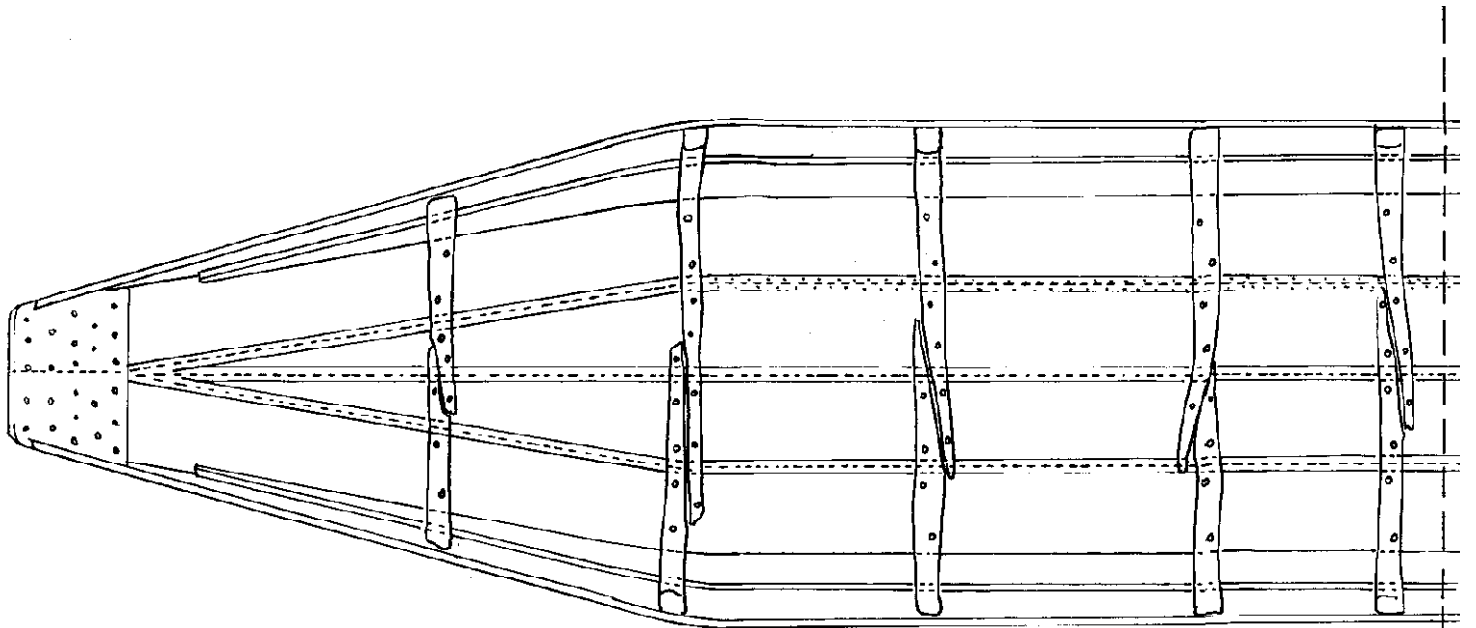
leur bord extérieur se termine en sifflet, à l'arrière elles convergent et sont gabariées selon l'arrondi des flancs.

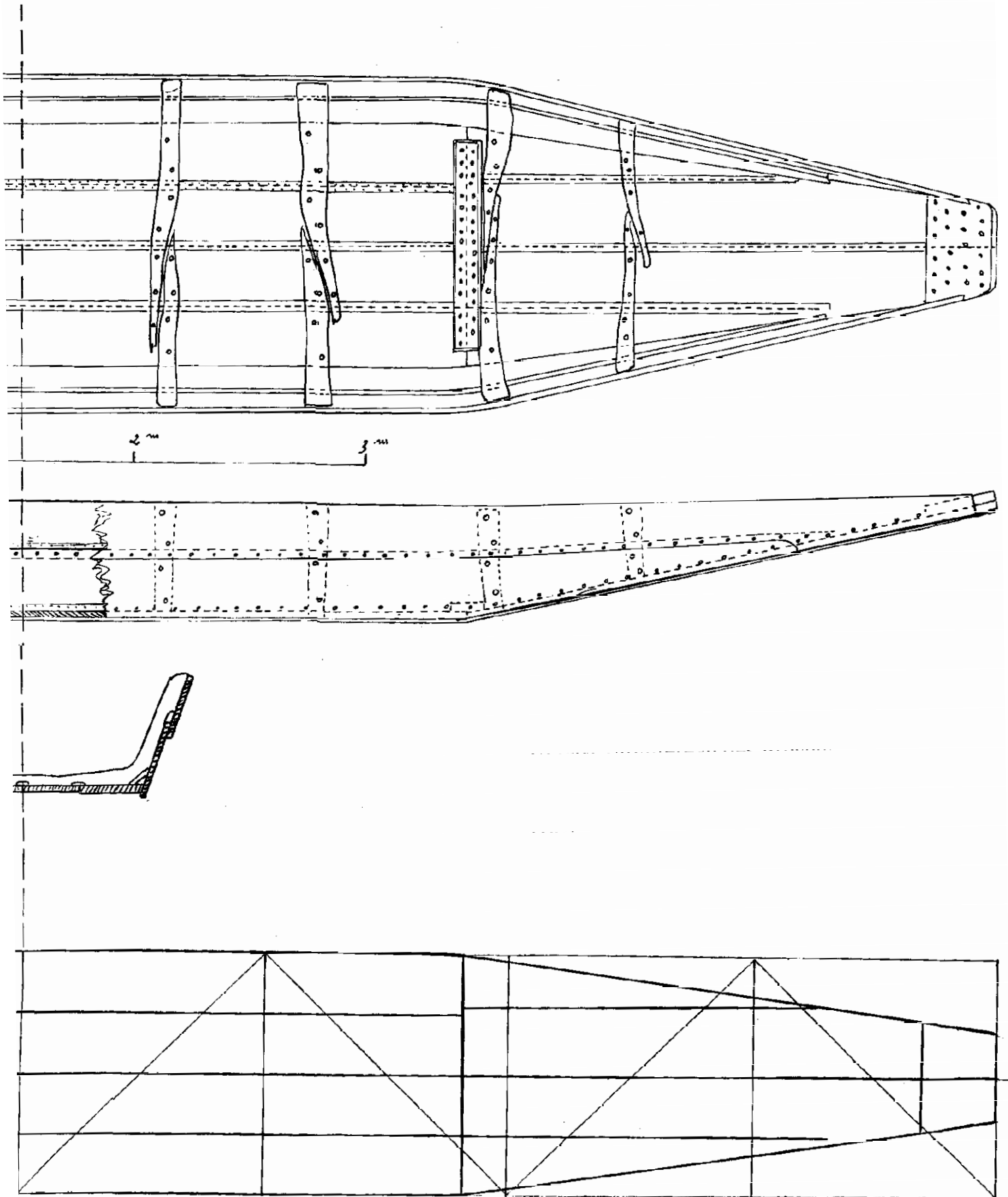
Les flancs du Fûtereau sont composés de deux planches délignées, assemblées à clin par chevilles de bois, elles sont d'égale largeur, 0,35m.

Le bord inférieur de la verge est assemblé à la douce par chevillage oblique. L'angle de l'enchème est constant, environ 110°. La tonture de la levée arrière est déterminée naturellement par cette ouverture. Par contre celle de la levée avant, plus rasante a exigé un léger gabariage d'harmonisation des deux virures. Toutes les coutures sont étanchées par un palatrage cloué sur lit de mousse.

Le raidissage transversal est assuré par des courbes identiques (angle constant) taillées dans des embranchements naturels, le côté tronc placé contre le flanc, le côté branche, de plus petit diamètre, sur la sole. Les branches de sole juxtaposées sont largement décroisées, elles sont entaillées pour le passage des palâtres. L'allonge des flancs est ajustée à redan contre les bords. Ces courbes sont fixées contre les virures de la sole et des flancs à l'aide de deux chevilles par virure. Elles sont disposées à des intervalles irréguliers qui varient de 0,63m (deux pieds) à 0,85m.

Voiles de Loire





Analyse du «Fûtreau des Brevets», ses «règles de conformation».

Les bateaux «traditionnels» n'étaient pas construits par référence à un plan à échelle réduite tracé sur papier puis agrandi par le constructeur. Leur construction obéissait cependant à des règles précises qui permettaient d'en définir les proportions générales, les formes, et bien entendu, la structure, en un mot, les principaux paramètres architecturaux caractérisant un «type» éprouvé par l'usage conformément à des référents préexistants.

Ces «règles de conformation» virtuelles étaient mises en oeuvre lors de la construction et au fur et à mesure des opérations constructives dont elles ordonnaient les enchaînements (Voir «Les Bateaux Garonnais» N°44 et 46 des «Cahiers du Musée de la Batellerie» de Conflans-Ste-Honorine).

L'analyse de la restitution du Fûtreau des Brevets nous permet de reconstituer ces «règles de conformation» avec précision.

Les principaux paramètres du Fûtreau des Brevets obéissent de façon remarquable à un système de règles de proportion extrêmement simple se ramenant à une unité de base : la longueur du carré initial (la largeur de la sole) qui est dans son cas de 1,05m. Seul le début de la levée avant fait exception, il est établi à 0,15m en arrière du carré correspondant. La largeur des flancs, mesurée selon leur pente, est égale à la moitié de celle de la sole.

On remarquera qu'il s'agit d'un système pro-

portionnel, et non dimensionnel, qui permet de construire des bateaux de tailles différentes par modification d'un seul paramètre, la longueur du carré de référence. Chaque modification de cette longueur se traduisant par une modification volumétrique variant selon le cube de la première. Une modification linéaire de 0,15m entraînant par exemple, une modification correspondante d'environ 30% du volume de coque. Ce dernier paramètre détermine les principales caractéristiques du bateau pour l'usager : son poids à vide et sa capacité de charge. Le rapport simple, dimensions linéaires - volume, permet au constructeur d'établir des correspondances basées sur l'expérience simplement mémorisées (ou sous formes de tables de correspondances très répandues dès le XVIII^e siècle), pour l'évaluation du cubage des bois et des fournitures diverses, de la quantité de travail nécessaire et donc du prix de revient.

Ce procédé laisse une grande souplesse d'exécution qui peut se manifester de multiples façons par : la qualité de la construction, l'élégance des formes, les finitions, le mode de production plus ou moins standardisé etc... Il laisse enfin une large place à l'évolution et aux variantes architecturales et porte en lui même les germes d'une tendance très particulière de la nautique fluviale : la géométrisation des formes.

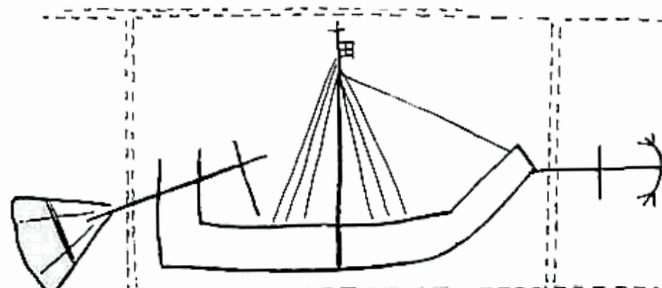
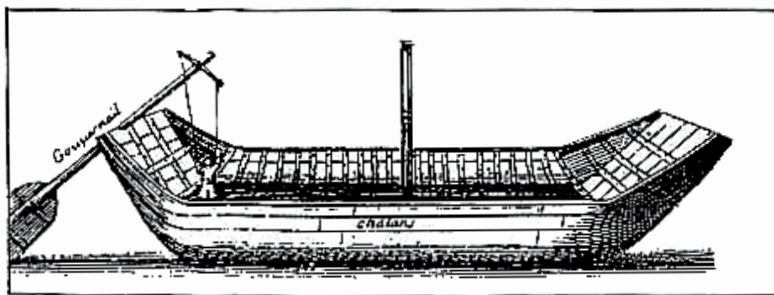


Illustration III : Gravure extraite du «Traité des bois» de Claude Caron 1727

«Ils (les chalands de Loire) ne sont pas construits de même que les autres bateaux (les bateaux marnois)... n'étant que des planches encourturées l'une sur l'autre... et jointes à des pièces de liure (assemblées à clin et uniquement par rables et courbes, à l'exclusion de tout autre pièce de charpente). Les plus grands sont d'environ L. : 25m, l. : 2,75m, h. : 1,20m.» Claude Caron

Ce dessin, naïvement documentaire, donne une impression de largeur excessive très éloignée des proportions réelles de ces bateaux, il est cependant porteur d'informations précieuses.

La levée arrière est plus courte et plus abrupte que la levée avant afin de porter la lourde piautre dont le safran actif, l'empannure, est encore symétrique. On remarque les planches disposées en travers et leurs deux éléments de liaison longitudinaux, doublés d'un rable-traverse. Il s'agit probablement d'un doublage de renfort, un «platelage», disposé à l'intérieur des virures de sole dont la courbure est de court rayon. La levée avant est construite de façon classique.

III bis : Graffiti relevé par l'auteur, sur l'église de Buxeuil sur la Creuse.

Ce dessin nous montre l'aboutissement de l'évolution de la levée arrière : angulation et verticalisation du tableau, contemporains d'une piautre à safran encore symétrique de part et d'autre de la bille rectiligne, mais de forme triangulaire à base large).

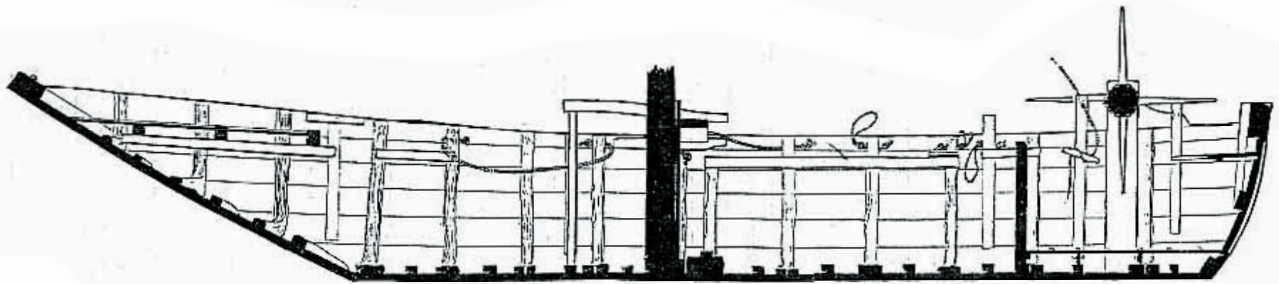


Illustration IV : Coupe longitudinale de la maquette de chaland de 1812 conservée au Musée de Saumur. F. Beaudouin. Levée avant plate et cassée, tableau bombé.

La géométrisation

Il s'agit d'une tendance générale de la nautique fluviale très présente dans notre pays. Elle est attestée en Garonne («Les Bateaux Garonnais» Cahiers du Musée de la Batellerie N°44 et 45), elle est très marquée en Haute Seine dans l'architecture «marnoise» («Bateaux des fleuves de France»). C'est cependant dans le bassin ligérien qu'elle s'est manifestée avec le plus de force, c'est là que nous en trouvons les formes extrêmes, c'est aussi là que nous pouvons retracer les étapes successives de sa longue évolution.

Au cours de la période «classique» de l'architecture des bateaux fluviaux, les trois plans qui les constituent sont ployés à chaud afin de former leurs extrémités, la sole se relevant et donnant les levées avant et arrière et les flancs se resserrant plus ou moins. A l'intérieur de ce cadre classique, la tendance à la géométrisation se manifeste par des courbes de plus en plus localisées, ou, ce qui revient au même, par des rayons de courbure de plus en plus réduits. Cette tendance aboutit finalement à une rupture de la continuité longitudinale des plans de la coque et à la substitution d'une transition angulaire aux courbes continues précédentes.

Ces «points courbants» sont au nombre de quatre : les levées avant et arrière et les deux resserrlements correspondants des flancs droit et gauche (qui vont par paires symétriques). La substitution

d'une transition angulaire à ces points courbants s'est faite successivement.

L'iconographie du XVIII^e siècle nous permet de suivre les diverses phases de cette évolution. Elle se manifeste d'abord, à l'arrière, par un raccourcissement très prononcé de la levée dû à l'augmentation

La verticalisation progressive de la levée arrière entraîne la courbure de plus en plus accentuée des virures de sole, finalement la rupture de continuité et son remplacement par une transition angulaire. Le tableau ainsi créé gardera longtemps une légère courbure.

La levée avant «cassée» du Fûtreau des Brevets nous fournit la preuve archéologique de l'angulation de la levée avant, et confirme ce que les figurations, toujours susceptibles d'être des simplifications ou des interprétations erronées de la part de leur auteur, nous montrent depuis le XVIII^e siècle. C'est le cas de la très belle maquette de chaland, datée de 1812, conservée au Musée de Saumur. (Illustration IV)

L'existence de Fûtreaux à levées avant et arrière «cassées» est également attestée par une maquette d'excellente facture conservée au Musée de Nantes.

L'angulation se poursuit avec les Sapines auvergnates, les Salembardes, dont non seulement la levée avant est cassée mais également les flancs droit et

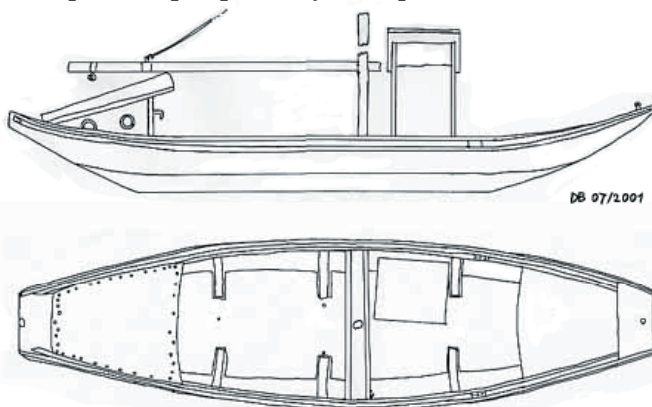


Illustration V : Maquette de Fûtreau du Musée de Nantes. relevé David B. 2001

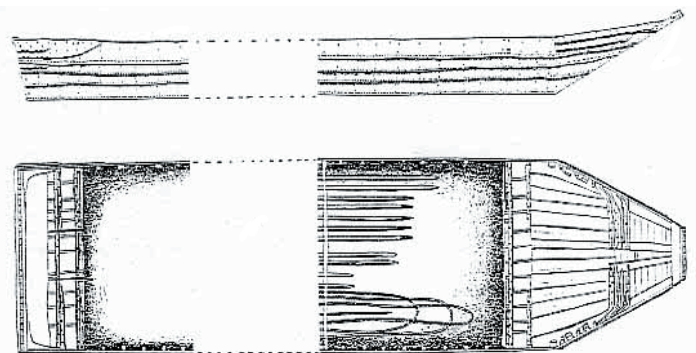


Illustration VI : Essai de reconstitution de Sapine auvergnate de la fin du XIX^e siècle. «Bateaux des fleuves de France» 1985. F. Beaudouin.



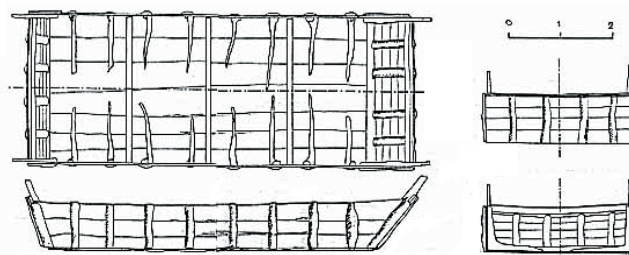
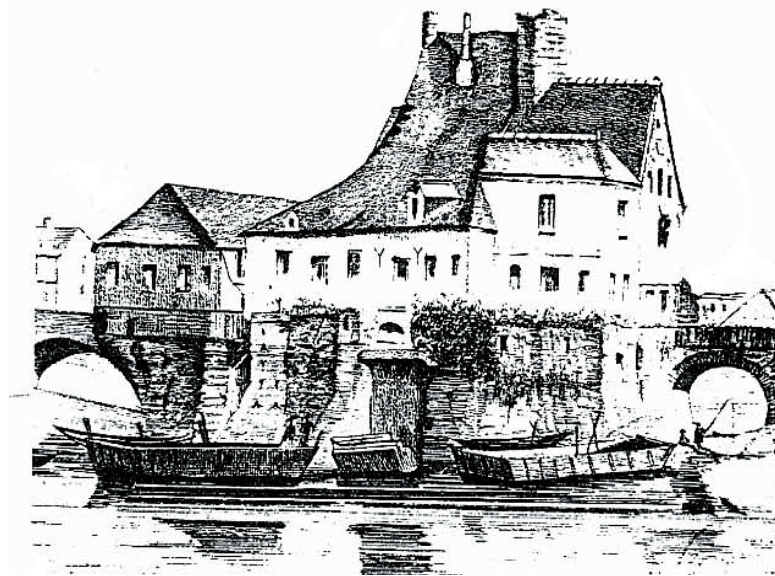
à Six Livre la Carpe et Anguille.
Moy je nen veul donner que Cent dix fol.
1777.

Illustration VII : Plat en faïence de Nevers daté de 1777. Conservé au Musée d'Angers.

Un couple marchande une carpe et une anguille à une reine poissonnière trônant sur une «boutique à poissons», grand vivier en forme de bateau dont les détails techniques sont mis en évidence : les flancs comme les levées sont «cassés». La levée arrière est plus relevée que la levée avant, son seuil est large, par contre les flancs resserrés de la levée avant détermine un seuil étroit.

Illustration VIII : Lithographie de la première moitié du XIX^e siècle représentant le Pont des Treilles à Angers avec trois Monistrots échoués en attente de déchargement.

Essai de reconstitution par l'auteur. Remarquer les éléments d'assemblage verticaux extérieurs à la coque, dispositif généralisé pour les Bateaux marnois de la Seine d'amont Paris.



La géométrisation des Fûtreaux et des Chalands de la Loire moyenne et basse ne peut être isolée de la nautique auvergnate des bateaux éphémères d'avalaison, salambardes et monistrots, où elle est poussée à l'extrême, ce qui n'est concevable que pour des bateaux qui ne sont pas destinés à se déplacer par rapport à l'eau qui les porte... et qui les véhicule. Ces bateaux «géométriques» ont toujours été familiers dans les pays d'aval, leur destination naturelle, où ils étaient couramment employés par les marinières comme «allèges» dans leurs trains ou comme annexes flottantes.

Le rendement du bateau de transport est, en dernière analyse, fonction du rapport capacité de charge/coût de construction. Or la quantité de travail investi dans cette dernière en est la principale variable potentielle qui dépend à son tour de l'architecture plus ou moins complexe et donc plus ou moins coûteuse du bateau.

La géométrisation des formes est la voie de cette simplification, elle permet la standardisation des éléments de la construction et des actes constructifs propres à la production en série, une taylorisation avant la lettre... Les conditions spécifiques de la navigation fluviale, et tout particulièrement celles du bassin ligérien, font que cette géométrisation y a été poussée jusqu'à ses formes extrêmes.

Cette évolution technologique suppose, d'une

part, un accroissement de la demande de bateaux et donc une économie générale dynamique. Elle nécessite, d'autre part, une organisation de plus en plus poussée de la chaîne de production qui se décompose en se spécialisant par la «préfabrication» des parties constitutives du bateau : planches et rables délignés au gabarit, par des scieurs de long, courbes d'angle constant fournies par les bûcherons, chevilles de diamètre et de longueur déterminés, fournitures de palâtres par des fendeurs, de mousse préparée, de clous spéciaux etc... Le charpentier n'assurant plus que la construction du bateau proprement dite.

Elle passe également par une évolution parallèle de l'outil de production, le chantier nautique lui-même : outillage lourd, personnel spécialisé, «lissage» de la production par anticipation des commandes, immobilisation de capital importante etc...

Le relevé du Fûtreaux des Brevets et sa restitution par Philippe Boursier donnent aux Fûtreaux actuels non pas un ancêtre direct (voir dans «La Loire en revue» N°3 : «Bachots, Barques et Fûtreaux» F. Beaudouin), mais un parent surprenant, disparu sans laisser de trace dans la mémoire collective.

Elargissant le champ de notre vision nous avons vu que le Fûtreaux des Brevets participe d'une tendance profonde de la nautique ligérienne, la géométrisation, dont nous commençons ainsi à distinguer quelques grandes lignes.

François Beaudouin Juin 2001