

Images de la batellerie de l'Isère

Alain Schrambach, Paul Couegas, Philippe Bernardin

Citer ce document / Cite this document :

Schrambach Alain, Couegas Paul, Bernardin Philippe. Images de la batellerie de l'Isère. In: Le Monde alpin et rhodanien. Revue régionale d'ethnologie, n°1-3/1999. Le Rhône. Un fleuve et des hommes. pp. 79-104;

doi : <https://doi.org/10.3406/mar.1999.1682>

https://www.persee.fr/doc/mar_0758-4431_1999_num_27_1_1682

Fichier pdf généré le 28/06/2022

Résumé

L'Isère fut une voie navigable importante utilisée probablement du Bronze au début du XXe siècle. Cet axe économique assurait les liaisons nord-sud (Savoie, vallée du Rhône et Provence) et remplaçait les routes et les chemins. Les marchandises et les passagers étaient transportés dans des radeaux et surtout des bateaux. À partir des sources iconographiques (dessins, peintures et photographies), on a reconstitué sous forme de maquettes et décrit plusieurs types de bateaux. Le type le plus ancien, appelé sapine, est connu d'après une photographie retrouvée récemment. Les autres sont connus d'après des documents de l'époque. Ce sont le savoyardeau et la cyselande. Les coques à forme simple comme celle de la sapine devinrent plus complexes avec des formes galbées. La voile ne fut jamais utilisée : le courant à la descente, les attelages de bœuf à la remontée jouaient le rôle de moteur. Plus tard, des barques avec des quilles apparurent. Elles avaient des coques directement dérivées de celles des bateaux marins de la Méditerranée. Ces bateaux servaient essentiellement aux transports mais d'autres fonctions étaient assurées. Les bacs, équipés ou non d'une plateforme, permettaient le passage d'une rive à l'autre. Les moulins nef fabriquaient de la farine. Enfin un bateau à vapeur en 1838 fit un voyage d'essai entre Lyon et Grenoble, mais cette tentative fut sans lendemain : le chemin de fer et les routes devenaient des concurrents sérieux.

Abstract

Images of the boating activities on the river Isère.

The river Isère was an important navigable way from the Bronze period until the beginning of the XXth century. This economic axis maintained a link between the north (Savoie) and the south (Rhône valley and Provence) and took the place of roads and paths. Goods and passengers were carried by rafts and boats. From iconographic sources (drawings, paintings and photographs), we reconstructed some models and described many boats. The oldest of them, called the sapine, is known from a photograph found recently. Other boats, like the savoyardeau and the cyselande, are known from ancient paintings and drawings. The hulls, with simple shapes like that of the sapine, became more complicated with curved forms. The sail was never used and was replaced by the current when travelling downstream and oxen to go upstream. Later on, boats with keels and with hulls built like those of the mediterranean boats appeared. Though these boats were used essentially for carrying goods, they also served other purposes. The ferryboats, with or without a wooden platform, allowed to cross from one bank to the others. The water-mill boats produced flour. Eventually, in 1838, a steam-boat attempted a journey between Lyon and Grenoble but it was never repeated : indeed the developing railway and the road transportation became serious competitors.

Images de la batellerie de l'Isère

Alain Schrambach et Paul Couegnas
avec la collaboration de Philippe Bernardin

CETTE étude des bateaux sur l'Isère, résulte de la quasi-simultanéité de deux approches différentes et non concertées :

- L'étude de l'iconographie disponible, avec dessins des bateaux (plans cotés sommaires) et analyse des caractéristiques techniques des coques, des superstructures et du gréement (Schrambach, 1995).

- La construction de maquettes des bateaux ayant circulé sur l'Isère (P. Couegnas et Ph. Bernardin), dont les photographies sont jointes⁽¹⁾. Cette méthode est intéressante car outre qu'elle permet de voir les bateaux en trois dimensions, elle oblige le constructeur à réfléchir au mode de construction des coques, superstructures et gréments et à définir certains détails plus ou moins mal vus sur les reproductions de l'époque. À ce sujet, en l'absence de données, le choix a été porté sur des solutions existantes sur d'autres coques ou bien des solutions probables qui restent évidemment des hypothèses.

La rencontre de ces trois personnes a débouché sur la présente étude. Ce texte doit donc être considéré comme le prolongement de celui de l'étude de 1995, apportant des compléments, des nouveautés et corrigeant des erreurs.

VALIDITÉ DE CE TRAVAIL ET PRINCIPES DE L'ANALYSE

Les seules sources disponibles représentant les bateaux, sont les documents iconographiques de l'époque : peintures, gravures, dessins, etc. Ces documents uniques – tout du moins pour les périodes les plus anciennes (XVII^e et XVIII^e siècles) –, sont difficiles à interpréter. En effet le souci principal de l'artiste étant de faire une œuvre d'art, il peut être tenté de manipuler avec légèreté la réalité. Mais s'il est capable de bien représenter un bâtiment il peut, *a priori*, également le faire pour un bateau.

(1) Ces maquettes sont construites à l'échelle de 1/33.

Pour les siècles plus récents, divers dessins de plusieurs artistes échelonnés sur une longue période, représentent le même type de bateau (en particulier la *cyselante*) et on peut de ce fait, par recoupement, contrôler la véracité de la reproduction. On peut alors parler de séries échelonnées dans le temps. De plus à la fin du siècle des photographies existent, témoins irremplaçables.

D'une manière générale on pourrait analyser sur les images tous les détails représentés : le paysage naturel, la traversée de Grenoble par l'Isère, le paysage urbain, l'architecture des bâtiments, l'habillement des personnages et enfin les bateaux. Mais si l'on peut juger de la conformité d'un bâtiment, d'un paysage à leur continuité d'une image à l'autre (donc d'un artiste à l'autre) cela, sauf exception, n'est plus possible pour les bateaux en raison de la trop grande diversité des formes. La démarche doit donc être différente : il faut d'abord réaliser les plans, même sommaires, des embarcations, les construire sous forme de maquettes et, à partir d'une bonne connaissance de l'archéologie des bateaux, marins et fluviaux, ainsi que des principes de construction, analyser les images et conclure quant à leur véracité. Ainsi lors de ce travail (contrairement à l'étude de 1995), des images n'ont pas été retenues : certaines coques impossibles à construire sont pourtant associées à un environnement bien représenté. En revanche d'autres sont bien représentées alors que le reste de l'image est, en partie, douteuse.

CHRONOLOGIE DES BATEAUX DESCRIPTION DES COQUES, DU GRÉEMENT ET DES SUPERSTRUCTURES*

Les premiers bateaux

En l'absence de toute découverte archéologique comme d'iconographie concernant la navigation sur l'Isère, nous nous contenterons de décrire, pour la période allant des Gallo-Romains au Moyen Age, les bateaux *en bois, à fond plat, sans quille* ni étrave**. Seuls ceux-ci étaient en effet adaptés à la circulation sur une rivière de faible profondeur et parsemée de bancs de sable sinon de blocs immergés telle que l'Isère. Nous nous référons pour cela aux connaissances établies à partir des épaves découvertes sur des fleuves d'Europe continentale datées des tout premiers siècles après J.-C. (Abbeville, Bruges, Maltières, Pommeroeul, Strasbourg, etc.).

Ces coques dites « à fond plat » sont caractérisées non seulement par une forme spécifique, mais aussi par la structure de la coque et les diverses parties en bois les composant. En effet, aussi bien en Europe de l'intérieur que sur les rivages de la Baltique ou de la mer Égée, un même processus s'est répété à partir du moment où l'on a voulu agrandir les pirogues monoxyles* (embarcations creusées dans un tronc d'arbre unique) :

* Les termes utilisés sont en général ceux de la batellerie du Rhône. Désignés par un astérisque la première fois qu'il apparaissent, ils sont rassemblés et définis dans un glossaire situé en fin d'article, p. 104.

- pour l'élargir, on la coupa en long et on ajouta de la poupe* à la proue* des planches (c'est le stade monoxyle assemblé) ;
- pour la rehausser, on ajouta des planches sur les flancs (stade monoxyle sur-élevé).

Très vite, ces deux opérations furent en fait réalisées conjointement et on obtint donc un bateau à fond très plat et un bouchain* (raccordement fond-murailles) à angle droit. Quant à l'assemblage des pièces du bordé*, il est, selon les régions, à clin* (les planches se chevauchent), comme sur la mer Baltique puis plus tard la Loire, ou à franc-bord* (planches assemblées bord contre bord). Ensuite, avec le temps, formes et dimensions de la construction se diversifièrent pour aboutir aux différentes architectures de la coque, telles quelles sont représentées, par exemple, dans l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert (cf. pl. XLIV, Charpente bateaux), sans doute à partir des bateaux du bassin de la Seine. Si l'on se reporte à ce document, on constate que, malgré les différences, toutes ces coques ont un fond plat, sans quille, sans étrave et avec un bouchain à 90°. Elles sont toujours gouvernées par une *empeinte** (rame gouvernail) très longue et le bordé est assemblé à franc-bord.

Bien que plus évoluées, ainsi que nous le verrons plus loin, certaines des coques de l'Isère sont conformes aux précédentes. Grâce au développement de l'archéologie des bateaux fluviaux en France, on constate que cette évolution a été quasi générale dans notre pays, l'Isère n'ayant pas échappé à ce mouvement (Schrambach, 1998).

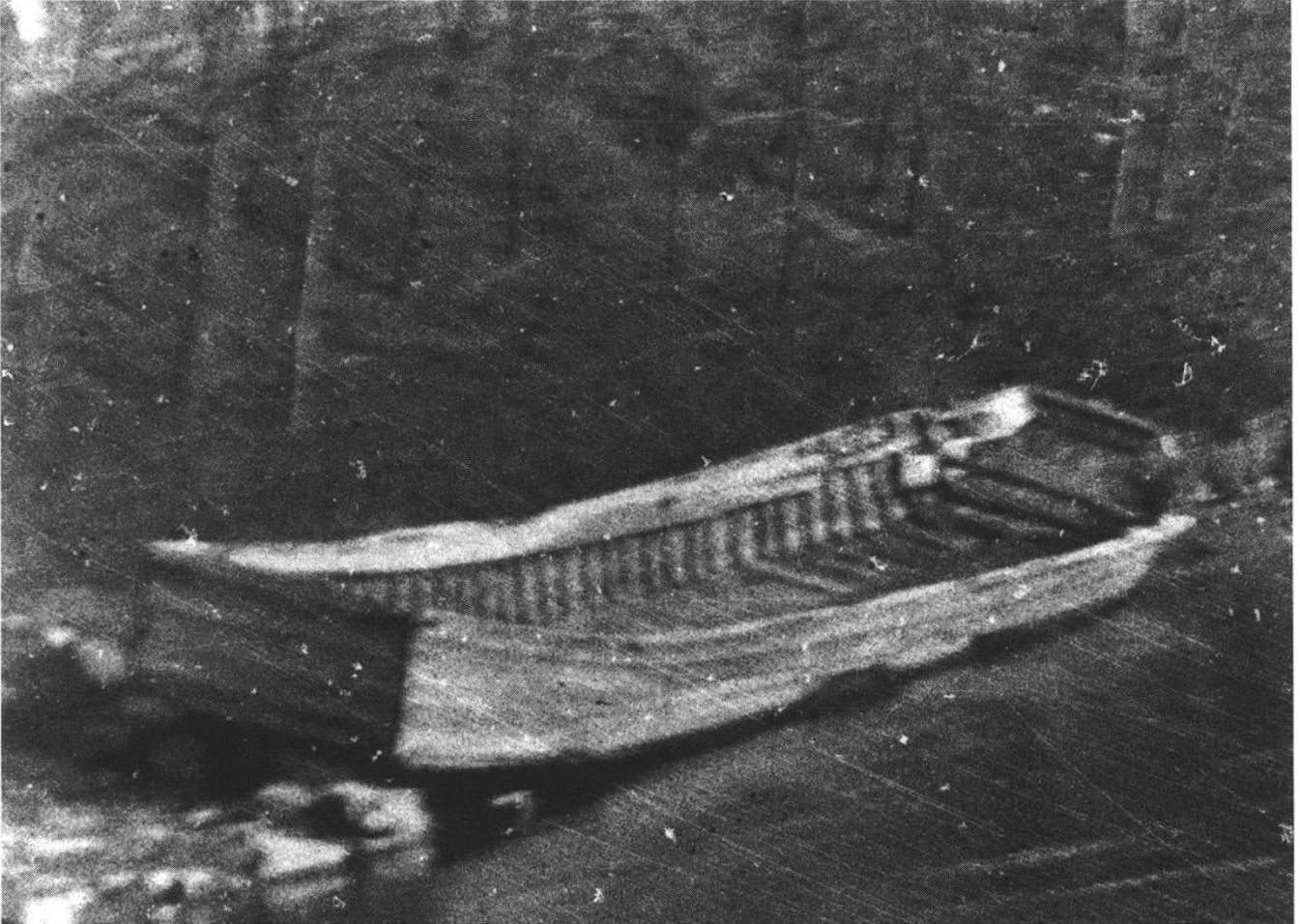
Sur l'Isère le premier type décrit provient d'une photographie trouvée récemment et il s'agit d'un modèle archaïque représentatif de ceux utilisés avant l'époque moderne.

Les sapines

La photographie montre une épave, apparemment abandonnée et en mauvais état, échouée sur la rive droite de l'Isère en amont immédiat du pont de la Bastille (ill. 1). Une maquette de cette coque a été construite (ill. 3). Ce bateau présente de nombreuses caractéristiques archaïques.

Coque – Cette coque nue (il n'y a aucune superstructure) présente des couples formant un bouchain à angle droit (la légère ouverture de la coque à la proue doit provenir d'une faiblesse de la coque : une pièce transversale en bois a été placée afin de soutenir les murailles). Une voussure* longitudinale légère ou tonture* apparaît surtout marquée vers la poupe. Il n'y a pas de quille. La proue plate, sans étrave, et presque aussi large que le maître couple* domine le plan d'eau ; la poupe présente un tableau et la section est constante de la proue à la poupe (toutefois la première est un peu moins large). La coque semble peu rigide et déformable.

Sur une grande partie de la coque on distingue 26 membrures* (de 20 cm de large) sur le bordé se raccordant avec les varangues* de la carène*. Elles sont très serrées : la distance entre les couples étant du même ordre de grandeur que la largeur des membrures. De ce fait le taux de recouvrement du bordé par les couples est de l'ordre de 50 %. Le plat-bord est renforcé par un madrier faisant le tour du bateau, caractéristique que l'on rencontre sur certaines barques de l'*Encyclopédie* (ce renfort est cassé à la proue coté babord). Le bordé constitué de planches assemblées à franc-bord est bien visible le long de la coque et sur le tableau



La *sapine* (ill. 1 à 3)

Ci-dessus :

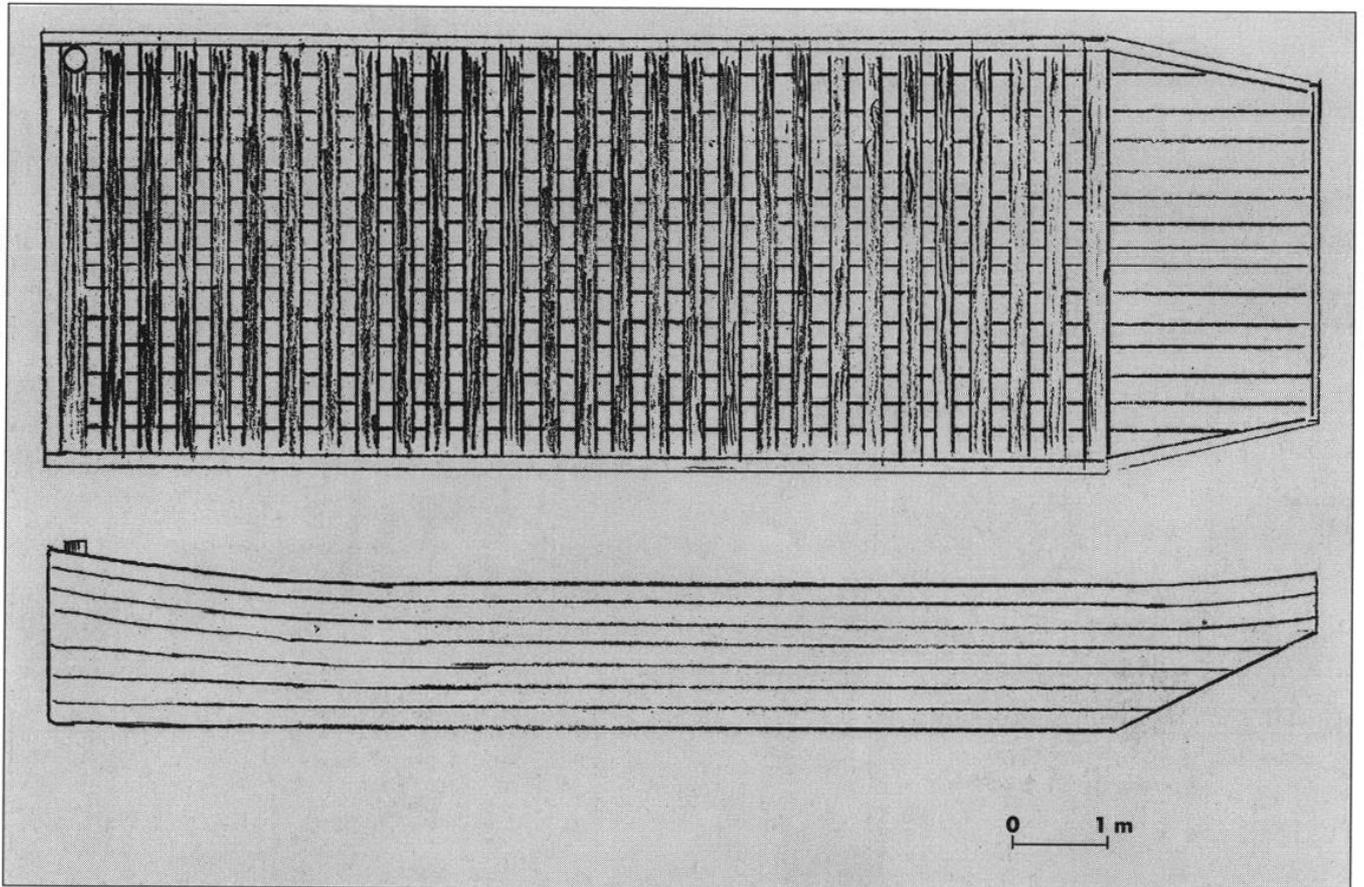
1. Détail d'une photographie montrant une coque de *sapine* échouée en rive droite de l'Isère en amont du pont de la Bastille à la fin des années 1880 (coll. Ph. Bernardin).

Page suivante :

2. Dessin de la coque de la *sapine*, d'après la photographie ci-dessus. La coque, dérivée, quant à son principe, directement de celle de Bevaix (sur le lac de Neuchâtel), est à fond plat, sans quille ni étrave. Les flancs verticaux sont perpendiculaires au fond et les membrures sont nombreuses. C'est une construction archaïque, fragile mais de faible coût, encore utilisée à la fin du XIX^e siècle. La *nav* du lac Léman (épave trouvée en 1976) est identique à cette barque et était déjà utilisée à l'époque médiévale.

3. Photographie de la maquette de la *sapine*. Cette maquette représente une barque de 14 m de long et 4,5 m de large. La charge utile, durant les hautes eaux, pouvait atteindre 38 tonnes. Cette barque ne faisait probablement qu'un seul voyage : elle était détruite à l'arrivée sur le Rhône. La coque montrée sur la photo a subi à la proue des déformations et une réparation rapide : c'était une coque fragile.

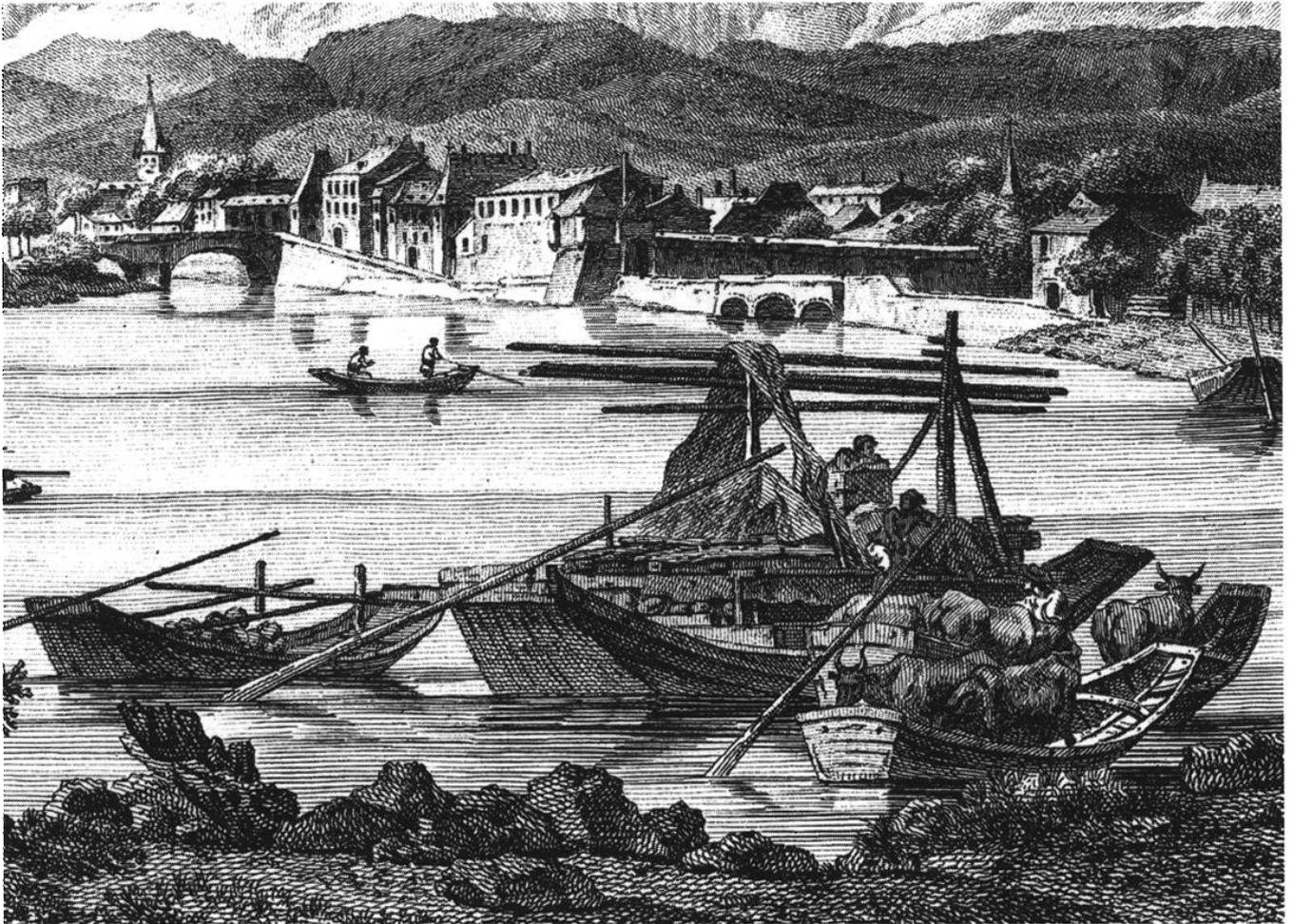
Les dessins illustrant cet article ont été réalisés par A. Schrambach.



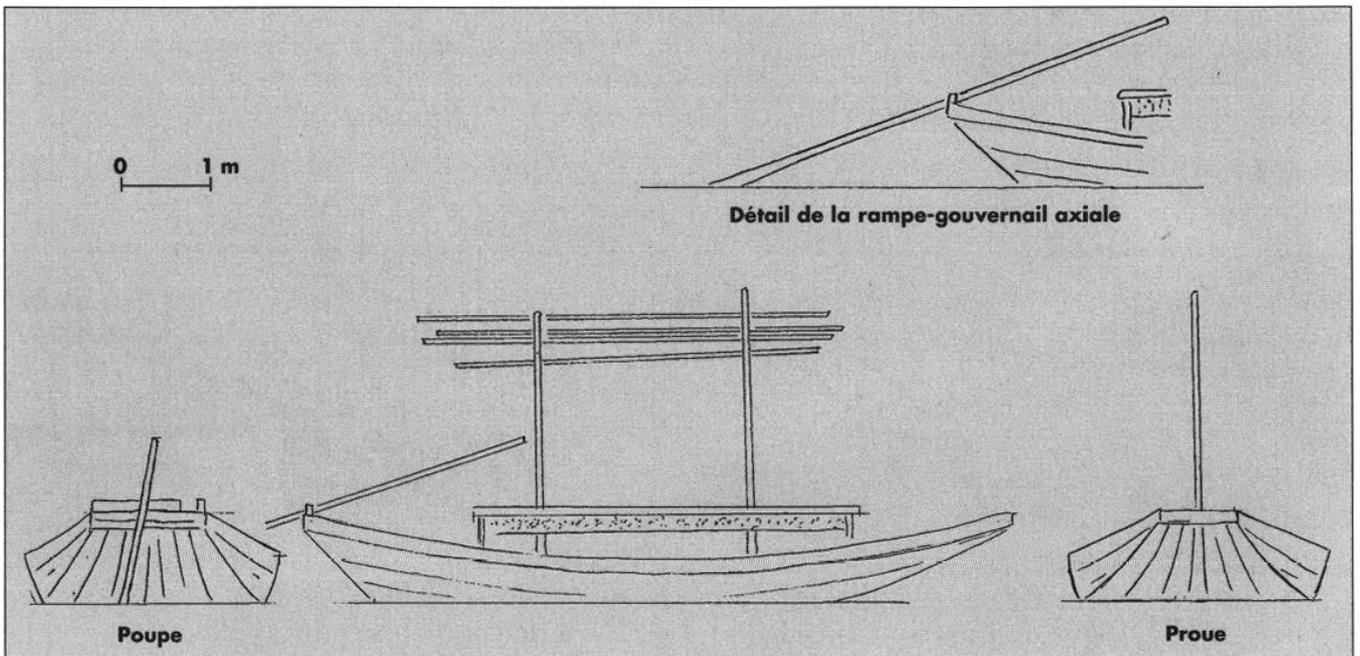
2



3



4



5

Le savoyardeau (ill. 4 à 6)

4. Détail d'une gravure datée de 1784 montrant un savoyardeau et des barques (des penelles) pour le passage du bétail, d'une rive à l'autre de l'Isère (cf. note 2).

5. Dessin d'un savoyardeau d'après la gravure datée de 1784.



6. Photographie de la maquette du savoyardeau avec un abri baché. La coque est à fond plat, sans quille ni étrave. Les formes sont adoucies car la coque est galbée améliorant d'autant sa solidité. Il y a une plateforme de grande dimension couverte probablement par un abri baché (cette superstructure n'est pas toujours représentée sur les images de cette barque).

6

La maquette représente un bateau de 8 m de long et 2,6 m de large. La charge utile durant les hautes eaux atteignait 8 tonnes. Certains savoyardeaux atteignaient 20 m de long.

de poupe. Il s'agit d'une coque très voisine de celles représentées sur les planches de l'*Encyclopédie*, ainsi que de celles de Bevaix et d'Yverdon, épaves trouvées dans le lac de Neuchâtel en Suisse.

Grément – Il y a une bitte* d'amarrage à la poupe sur babord.

Par analogie avec les *sapines* qui descendaient la Loire, nous donnons la même dénomination à cette coque qui a une forme très proche et qui semble fabriquée sans soin. Elle était peut être destinée à faire un seul voyage, étant démolie à l'arrivée pour faire du bois d'œuvre ou de feu. Ses dimensions pourraient être les suivantes :

- longueur : 14 m
- largeur : 4,5 m
- hauteur totale au maître couple : 2 m. Cette coque est la seule montrée hors d'eau par l'image, ce qui permet de mesurer sa hauteur et non la hauteur de franc-bord*.
- largeur du tableau : 4,5 m
- hauteur de la poupe : 2,5 m

Les ratio seraient alors de :

- longueur / largeur : 3,1 (coefficient de finesse)
- largeur / hauteur : 3

L'épave d'une *nau* a été trouvée en 1976 dans le lac Léman. Elle existait déjà à l'époque médiévale. Sa forme, ses dimensions, la structure de la coque et sa fragilité sont identiques à celles de la *sapine*.

Les bateaux de l'époque moderne

Au milieu de l'époque moderne cette flotte se renforça de coques plus fines, plus solides mais toujours construites sur les mêmes bases, les *cyselantes* et les *savoyardeaux* : la coque à section constante devient évolutive par affinement de la proue et de la poupe, l'angle du bouchain s'agrandit, les murailles plates deviennent plus galbées. On constate l'apparition d'une voussure longitudinale (tonture) et d'une poupe en tableau d'abord oblique puis verticale. Les coques

plus solides nécessitent moins de membrures. Cette évolution se retrouve identique sur la Loire même si les formes des bateaux sont différentes (Schrambach, 1998).

Les savoyardeaux

Il s'agit d'un autre type de bateau à fond plat, en bois, sans quille et sans étrave. Une image datée de 1784 montre ce type de bateau (ill. 4)⁽²⁾. Une maquette a été construite (ill. 6).

Coque – Le *savoyardeau* a une coque qui montre une voussure longitudinale très marquée avec une proue plate, sans étrave, surplombant le plan d'eau. La poupe forme un tableau mais très incliné ; en fait il s'agit du prolongement naturel du fond très plat. Le raccordement poupe-bordé suggère un bouchain proche d'un angle droit. Les planches du bordé sont bien apparentes ainsi qu'un hiloire* rehaussant le plat-bord. Aucune quille n'est visible et il n'y a pas de pont.

Grément – Il comporte une *empeinte*, ou rame gouvernail très longue (approximativement la moitié de celle de la coque). En revanche la fixation sur la poupe se fait décalée vers tribord par une bitte unique encastrée dans une échancrure du plat-bord de la poupe.

Superstructures – La superstructure sur cette image est très particulière et par manque d'autres images permettant d'appliquer le principe de continuité, on ne peut conclure quant à sa véracité. Elle comprend :

- une plate-forme surélevée de 1,7 m et posée sur les madriers assurant la liaison avec la coque. Les dimensions sont de 4 m sur 13 m. Il s'agissait, peut être d'une solution élégante pour dégager la coque afin de recevoir le chargement tout en assurant un espace libre pour les nautoniers (sur l'image des caisses en petit nombre sont posées dessus).

- deux mâts supportant des espars* horizontaux pouvant supporter eux mêmes une bêche formant une *cadole**.

Dimensions – Les dimensions du bateau sur l'image sont approximativement de 8 m, une largeur à la poupe de 2,6 m, une hauteur à la proue et à la poupe de 1,4 m mais réduite à 0,7 m au maître couple. La largeur au maître couple n'est pas mesurable.

Le ratio longueur de la coque sur largeur est de 2,9 et celui largeur/profondeur de 3,9. Les mâts ont une hauteur de 2,2 et 2,0 m. D'après l'aspirant-ingénieur Gaduel, la longueur des *savoyardeaux* pouvait atteindre 20 m (Dubourgeat 1984).

Les cyselandes

On a une bonne série d'images échelonnées sur tout le XVIII^e siècle mais nous commencerons par la plus récente car c'est une photographie qui permet de bien définir la structure de la coque. Il s'agit du bac de Saint-Martin-d'Hères (ill. 7). Un dessin détaillé a pu être tracé. Les dimensions calculées en corrigeant les effets de la perspective, ont été vérifiées sur ordinateur en calculant à l'aide d'un logiciel de DAO, une image « fil de fer » que l'on a comparée à l'image d'origine. Ensuite une maquette a été construite (ill. 8 et 9).

La coque est celle d'une *cyselande* mais il s'agit d'un bac à traillé*, ce qui se traduit par des superstructures spécifiques.

Coque – La coque comprend une proue fuselée dominant l'eau sans étrave. La poupe à ta-

(2) « Vue de la ville de Grenoble prise de la porte de la Graille sur le bord de l'Isère opposé à la promenade publique qui est à la Porte de France », dessiné par Le May, dans BEGUILLET et GUETTARD, *Voyage pittoresque de la France...*, Paris, 1784, pl. 1 (détail).

bleau est quasi verticale. La coque à une section variable évolutive. La section au maître couple présente un fond plat, un bouchain en angle peu obtu et des bords inclinés au dessus du plan d'eau. Dans le sens longitudinal, la partie centrale est plus basse que les extrémités : la forme est celle d'un arc (tonture). La structure, bien visible à la proue, comprend deux planches principales et plus larges de fond. En se rapprochant du maître couple d'autres planches plus petites existent. Le plat-bord comprend une planche unique aussi large que les deux du fond et apparemment très épaisse. En effet son épaisseur semble identique à celle des membrures. Celles ci au nombre de trois comprennent des membrures de fond (varangues) Celles du bouchain sont dissociées des précédentes et sont moins larges et courtes. Elles viennent buter contre la planche de plat-bord. Les planches de bordé ne sont bien visibles qu'à la poupe. Cette dernière est pontée sur le cinquième de la longueur du bateau.

La maquette a été construite avec une coque de 11,5 m de long, une largeur au maître couple de 3,8 m et une profondeur au maître couple de 1,5 m.

Les ratio sont les suivants :

– longueur/largeur : 3

– largeur/profondeur : 2,5

Il y a 11 varangues à section très plate et larges de 20 cm. Les membrures du bordé ont approximativement 13 cm de large avec une épaisseur probable de l'ordre de 5 à 7 cm. Le pourcentage de recouvrement du bordé par les couples est plus faible que sur la *sapine*. Les planches du bordé ont 50 cm de large. La largeur de la proue coupée est de 75 cm et le tableau de poupe en rectangle a 2 m de large et 1,8 m de haut.

Grément – Il est très léger car le bateau se contentait de faire des allers retours entre chaque berge. Il consiste en une *empeinte*, rame gouvernail, en position axiale sur la poupe et longue de 5,8 mètres. Elle est fixée sur le plat-bord par une bitte simple. Le mode d'accrochage du traillon* (petit câble) à la coque d'un coté et à la traile (câble principal reliant les berges) de l'autre n'est pas visible.

Superstructure – Les bacs, conçus comme tels, avaient une forme permettant le chargement aisé d'animaux, de charrettes. C'est le cas du bac à charrettes présenté dans l'*Encyclopédie* (et qui est identique à celui peint par Bruegel l'Ancien dans un de ses tableaux représentant un village brabançon vers 1586)⁽³⁾. Sur l'Isère, l'adaptation du bac de Saint-Martin-d'Hères consiste en une plate-forme en madriers et planches posée sur le plat-bord de la coque et débordant largement de celle ci. Un hiloire est posé sur le plat-bord : il permet de compenser la voussure de la coque assurant ainsi la rigidité de la plate-forme.

Une autre image de bac datée de 1784 (cf. ill. 4) montre, dans Grenoble, des bœufs installés dans une petite coque avec une quille et un tableau de poupe, la *penelle* : il n'y a aucune superstructure particulière.

Dimensions – Outre les dimensions de la coque données précédemment, la plate-forme a 4 m de long sur 2,5 de large. Elle est constituée de madriers et de planches épaisses de 10 à 15 cm d'épaisseur.

Autres images de cyselandes

Les *cyselandes* sont représentées sur d'autres images datées de la même époque que le bac précédent ou bien plus anciennes. Dans les deux cas ils s'agit de bateaux dont l'armement est typique car ils sont utilisés pour le transport le long de la rivière. Suivant les artistes les représentations des coques peuvent différer. Cela peut être du à la présence de rares esquifs

(3) « Le dénombrement de Bethléem », Bruxelles, Musée Royaux des Beaux-Arts [n. 57]. Détail dans *Tout l'œuvre peint de Bruegel l'Ancien*, Paris, Flammarion, 1968, pl. XLIII.



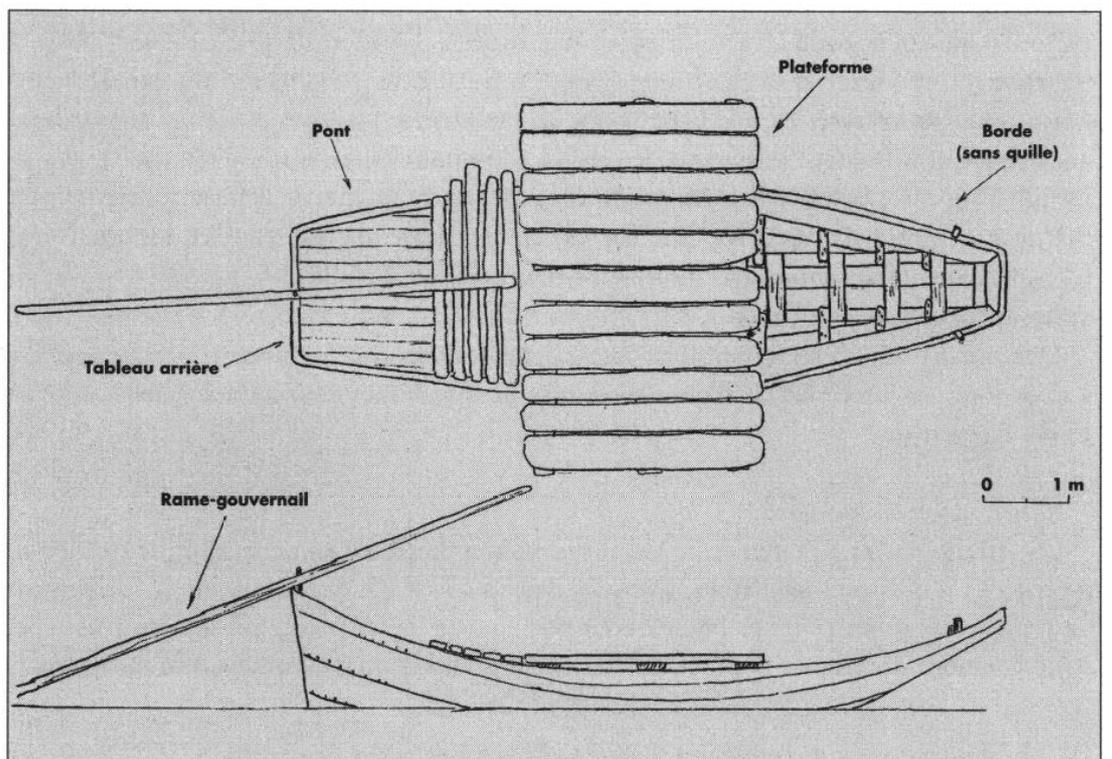
7

Le bac à traile
(ill. 7 à 9)

7. Photographie datée de 1900 montrant le bac à traile de Saint-Martin-d'Hères. La coque de ce bac est celle d'une *cyselande* dont la structure est bien visible.

(Cl. Duchemin, O. 23.26, Bib. mun. de Grenoble).

8. Dessin du bac à traile.



8



9. Photographie de la maquette du bac à traîle, d'après la photographie. Cette coque est celle d'une *cyselante* sur laquelle on a installé une plateforme destinée à recevoir les charrettes. Ce type de bateau ne descendait pas l'Isère : il reliait simplement une berge à l'autre pour faire traverser la rivière aux passagers, aux charrettes et aux bétail. La maquette représente un bac de 8,5 m de long et de 2,3 m de large.

qui seraient plus proches de la *sapine* que de la *cyselante*.

Une gravure représentant Grenoble avant 1837⁽⁴⁾ montre une *cyselante* ancrée sur la berge rive gauche à l'aval du pont en bois. La longueur est de 10 à 12 mètres et la largeur est supérieure à 1,7 m. C'est une coque à fond plat avec une proue plus relevée que celle du bac et avec une poupe en tableau. La hauteur de franc-bord au maître couple est plus faible qu'à la poupe et le bordé est peu incliné. Le gréement visible comprend une empeinte de forte section maintenue au milieu de la poupe par, apparemment, deux bittes. La superstructure est une *cadole* posée sur des espars supportés par deux mâts. Une planche volante permet de rejoindre la berge (cf. ill. 7 à 9).

Une autre image, vers 1835⁽⁵⁾, montre deux *cyselantes* amarrées côte à côte. L'une est bâchée avec une *cadole* et l'autre, non bâchée, montre nettement les membrures maintenant le bordé. Elles ont toutes les deux une coque laissant apparaître une voussure avec des proues relevées et des poupes en tableau. Les superstructures et le gréement sont ceux du bateau précédent. Les dimensions sont de l'ordre de la coque précédente.

Les *cyselantes* pouvaient atteindre de grandes dimensions. Probablement plus d'une vingtaine de mètres, d'après les photographies de ces bateaux prises sur le Rhône. L'aspirant-ingénieur Gaduel donne en 1843, une longueur de 24 m. Le nombre important de photographies avec des *cyselantes* sur le Rhône équipées de leur empeinte énorme montre que ce type de bateau fut très utilisé durant le XIX^e siècle.

L'influence méditerranéenne, probablement *via* le Rhône, amena les navigateurs à utiliser des bateaux à coque rondes mais à quille et à étrave. Cette nouveauté apparut probablement au XVII^e siècle mais se répandit essentiellement

(4) « L'ancien quai de la République », tableau de Jules Robert. Reproduction Bib. mun. Grenoble, Cl. Ferrand O.33.

(5) *Album du Dauphiné*, t. I, 1835, pl. 39, gravure de A. Debelle, lithographie de C. Pegeron.

La *cyselande*
(ill. 10 à 12)

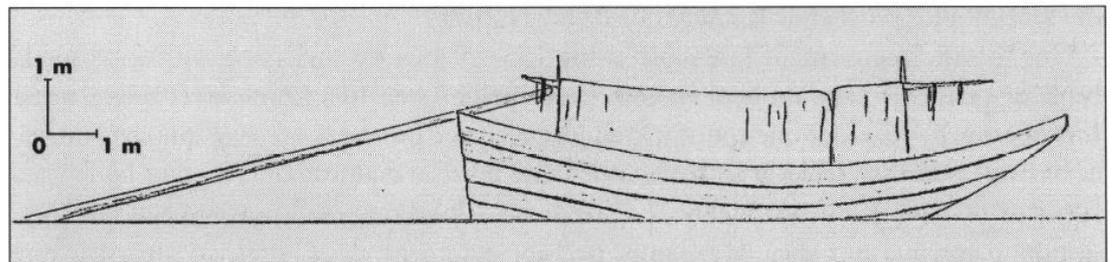
10. Détail du tableau de Jules Robert (cf. note 4) montrant une *cyselande* ancrée à Grenoble (première moitié du XIX^e siècle). Notez l'identité des formes avec la coque du bac.



10

11. Dessin de la *cyselande* bachée.

12. Photographie de la maquette d'une *cyselande* avec ses abris bachés, réalisée d'après ce tableau. La coque à fond plat, sans quille ni étrave est galbée. Elle supporte un abri baché et la rame très longue est une rame gouvernail (empeinte). La poupe (l'arrière) forme un tableau quasi vertical.



11

La maquette représente une barque de 10 m de long, 2,8 m de long, 2,8 m de large et la charge utile durant les hautes eaux atteignait 9,8 tonnes. Certaines *cyselandes* avaient jusqu'à 24 m de long.



12

au XIX^e. Ce type de coque, fabriqué par des charpentiers de marine, est fait pour réellement naviguer, alors que sur l'Isère il n'y a qu'une navigation en dérivation ou en halage. Toutefois jusqu'au début du XX^e siècle les *sapines*, coques archaïques, furent utilisées sur l'Isère et les pirogues monoxyles sur le lac de Paladru, zone refuge.

Les bateaux avec un moteur à vapeur actionnant à bord un treuil de touage* furent les dernières grosses coques utilisées jusque vers 1920-30 (le faible tirant d'eau ne permettant pas d'utiliser d'hélice). Après il ne resta plus que les petites barques des pêcheurs telles que nous les montrent les cartes postales.

Les embarcations citées sont *en bois, à coque ronde, à fond plat et à quille*. Sur les rivières ces coques sont plus récentes que les précédentes. La coque ronde, à fond plat, à quille et à étrave est conçue sur des bases totalement différentes des coques précédentes. Elles sont aussi anciennes, sinon plus, mais dans le domaine marin où elles ont été inventées (si on se réfère aux bateaux marins de l'Antiquité).

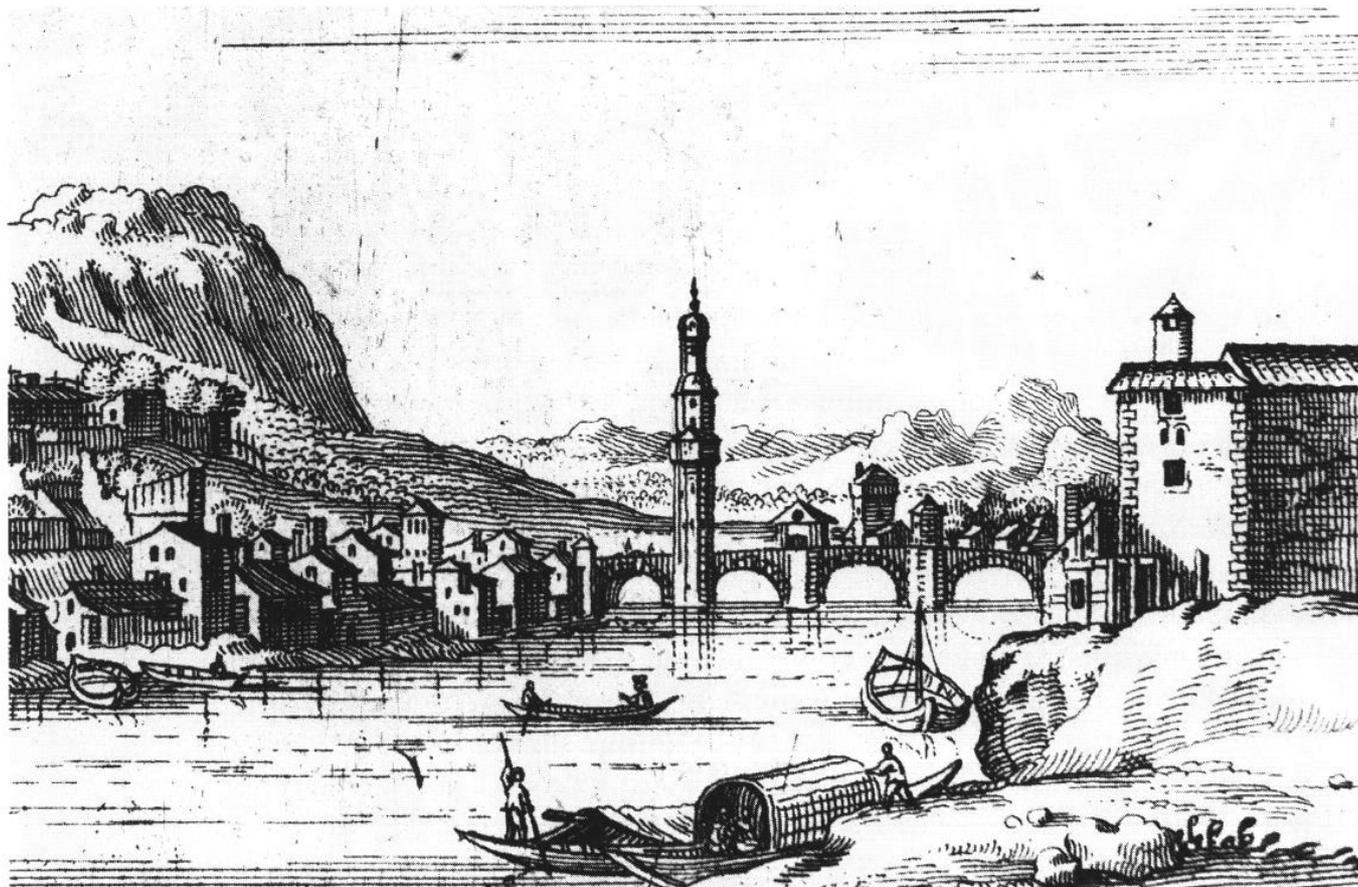
L'axe mécanique est la quille : une poutre de forte section allant de la proue à la poupe. Elle peut être monoxyle ou bien assemblée par des raccords en traits de Jupiter*. Elle peut avoir d'autres rôles : pièce d'usure surtout quand elle est doublée d'une fausse quille. Rôle hydrodynamique afin de servir de pièce anti-dérive. En fait sur les bateaux fluviaux sans voile seul le rôle mécanique était assuré et la quille ne devait pas être saillante sous la carène. Tout le reste de la coque est appuyé sur cette quille : les membrures (varangues ou non) et le bordé puisqu'il était solidaire des couples.

Le fond est plat puisque cette forme est la meilleure sur une rivière semée de hauts fonds, mais la coque a une forme galbée, ronde. Celle-ci est bien visible à la proue et à la poupe lorsque cette dernière ne se termine pas en tableau, forme qui est plus simple pour poser un gouvernail d'étambot* qui est soit une rame gouvernail, soit un gouvernail sans mèche mais avec un timon. Le bordé est assemblé à franc-bord.

Ce type de bateau apparu au moins dès le XVII^e siècle sur l'Isère, est d'origine marine, cette coutume de construction ayant rejoint l'Isère probablement en remontant le Rhône (ill. 13). Outre l'image, unique, datée de 1640, les autres datent du XIX^e siècle, ce qui semble indiquer qu'elles étaient peu fréquentes auparavant. Les formes sur les images sont très diversifiées mais certaines ont été éliminées car inconstructibles.

Les coques de 1640

Cette coque avec une quille, située en rive gauche, est vue presque de face, ce qui ne permet pas d'en faire un dessin (cf. ill. 13). La coque arrondie avec une carène à fond plat, est très large et la hauteur de franc-bord est faible (le tiers de la largeur au maître couple). La voussure de la coque est très peu marquée. La proue et la poupe, avec une quille bien apparente et saillante, d'assez forte section ne dominent pas le plan d'eau comme sur les coques précédentes : la proue a une étrave. Trois ou quatre membrures sont visibles. Un pont de faible longueur semble dessiné. Il y a un mât très haut (plus de quatre fois la hauteur du bordé) qui est maintenu par quatre étais fixés au plat-bord. Une barque de même type, très



13

13. Coque ronde de 1640 (vue de face en rive gauche).
 Détail de la gravure « Gesicht van een stuck der stud Grenoble », XVII^e siècle, partie inférieure (il s'agit d'une gravure double).
 Fonds Jausaud, Musée Dauphinois, Grenoble.

floue, semble représentée sur la rive droite.

Ces vieilles barques à quille n'étaient pas nécessairement construites sur les bords de l'Isère. Elles pouvaient être en transit en provenance du Rhône où se trouvaient les arsenaux artisanaux.

Bateau de service (fin du XVIII^e siècle)

Comme déjà indiqué avant, de nombreux petits bateaux de service sont dessinés sur la gravure montrant le *savoyardeau* (cf. ill. 4). Ce sont des bacs assurant probablement le passage des bœufs d'une rive à l'autre à Grenoble.

Coque – Elle est représentée d'une manière sommaire. Elle a une voûture très nette et la proue est bien relevée. La poupe a un tableau trapézoïdal. Une quille existe avec des varangues qui sont mal représentées. La section de la coque est très évasée avec une très faible hauteur de franc-bord, afin de permettre l'embarquement aisé du bétail. Le plat-bord est renforcé sur tout le pourtour de la coque.

Grément – Il comporte une empeinte.

Superstructures – Il n'y a pas d'aménagement particulier.

Dimensions – La longueur de la coque est de 4,7 m, la largeur au maître couple de 2,0 m. La hauteur de franc-bord est de 0,5 m. La proue a 1,2 m de haut et la poupe 0,8 m.

Les ratio :

– longueur / largeur : 2,4

– largeur / profondeur : 4

Le bateau à coque ronde du XIX^e siècle

Ce bateau est représenté amarré en rive gauche juste à l'aval du pont en bois⁽⁶⁾. Une maquette a été construite (ill. 14 à 16).

Coque – De formes arrondies, elle comporte une proue formant une étrave constituée par la quille saillante. La proue est en tableau. Le bordé est constitué de virures* bien visibles. La section est évolutive depuis la proue, puis devient à largeur constante : le bordé est incliné vers la proue mais quasi vertical ensuite jusqu'au tableau. Le bouchain doit donc être bien marqué quoique arrondi, d'autant plus que le fond est plat, forme obligatoire sur un bateau de rivière où le tirant d'eau doit être très réduit. La proue est pontée mais il semble que la poupe ne le soit pas.

Grément – Le gouvernail n'est pas une empeinte mais un gouvernail d'étambot sans mèche, avec un timon. Par sa forme il s'apparente à celle du *piautre** de la batellerie de la Loire. Il est fixé par deux bittes au milieu de la poupe en tableau. Le timon et la pelle sont assemblés d'une manière rigide de sorte que l'ensemble de forme triangulaire, ne peut pivoter que verticalement par rapport aux bittes. Ce dispositif permet au gouvernail de pivoter vers le haut quand le bateau est sur un haut fond. Une empeinte permet d'ailleurs le même mouvement qui est une sécurité.

Superstructures – Deux mâts supportent une bache formant *cadole*. Elle a une longueur importante car elle couvre 70 % du bateau. Elle déborde largement sur le plat-bord. Sa hauteur est de 1,4 m.

Dimensions – Le bateau représenté sur l'image a une longueur approximative de 6,0 m, une largeur au maître couple de 1,5 m et une hauteur au franc-bord au même emplacement de 0,80 m. La hauteur à la proue est de 1,1 m et à la poupe de 0,70 m.

Les ratios sont les suivants :

- longueur / largeur : 4
- largeur / profondeur : 1,9

Autre bateau à coque ronde du milieu du XIX^e siècle⁽⁷⁾

Ce bateau est montré amarré en rive gauche à l'aval de la traversée de Grenoble. Il y a un appontement en planches et une charrette débarque (ou embarque) des marchandises.

Coque – Elle est très arrondie et bien que cela ne soit pas certain, il doit y avoir une quille. La coque présente une voussure longitudinale modérée : la proue et la poupe sont faiblement relevées. Elles sont semblables et présentent une partie plate de faible largeur. La proue forme une étrave. L'avant est ponté sur 1,8 m et le pied du mât traverse ce pontage.

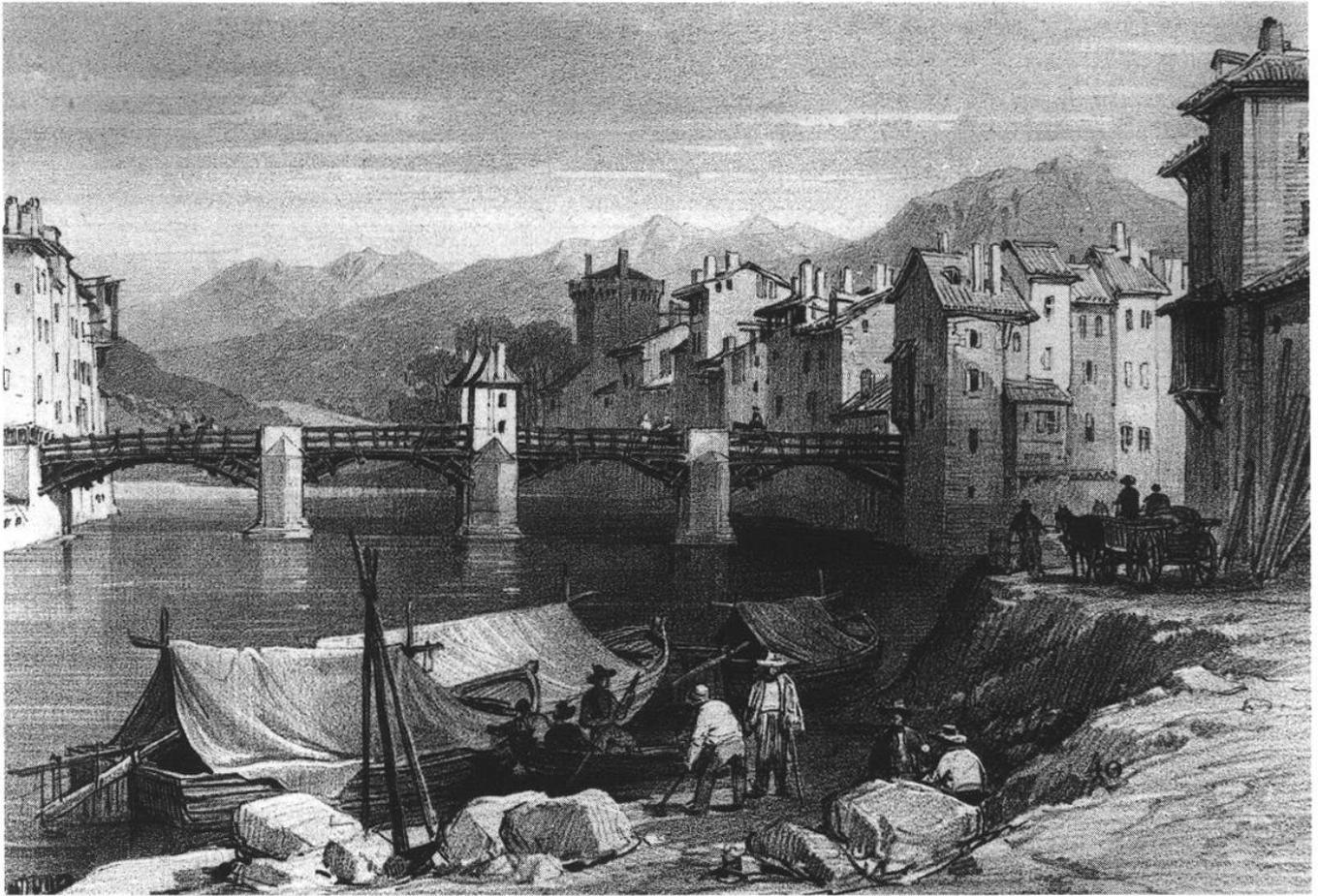
Grément – Le gouvernail n'est pas une empeinte mais un gouvernail d'étambot avec un timon, sans mèche. Toutefois le timon et son prolongement a une forme courbée. Une bitte de fort diamètre existe à babord près de la poupe.

Superstructures – Il n'y a pas de *cadole* mais un mât très haut (4,5 m) est implanté au tiers avant et maintenu par des étais accrochés au plat-bord.

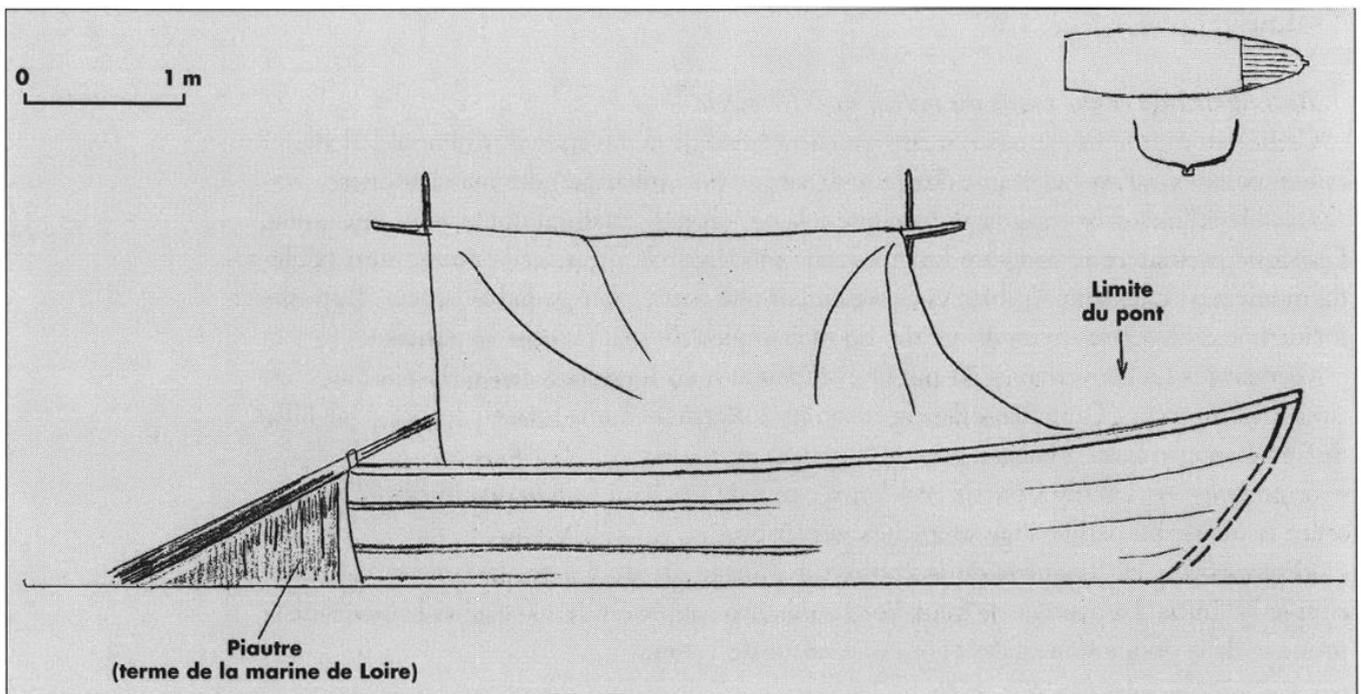
Dimensions – La longueur de la coque sur l'image est de 5,3 m, la largeur au maître couple de 2,0 m. La hauteur de franc-bord au maître couple est de 1,0 m. Les hauteurs de la proue et de la poupe sont égales et ont une valeur de 1,4 m.

(6) « Grenoble », dans I. TAYLOR, *Voyages pittoresques et romantiques dans l'ancienne France*, Paris, 1854, non paginé (détail).

(7) « Grenoble, l'Isère, la Porte de France au début du XIX^e siècle ». Supplément à *La Vie Alpine* du 5 avril 1930. Bib. mun. Grenoble, Pd 4 (827).



14

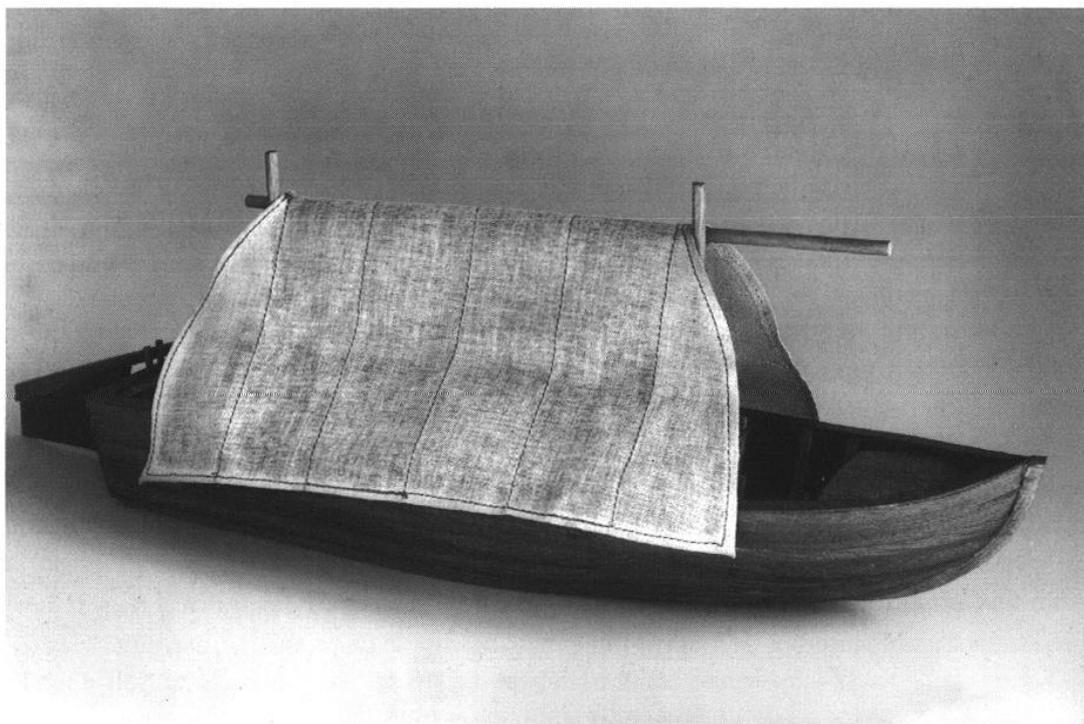


15

Coque ronde du XIX^e siècle (ill. 14 à 16)

14. « Ancien pont de Grenoble », lithographie I. Hague, imp. par Thierry frères, in Taylor, 1854 (cf. note 6), p. 157.

15. Dessin de la barque.



16

Les ratios sont de :

- longueur / largeur : 2,6
- largeur / profondeur : 2

Enfin il existe sur les gravures d'autres embarcations en bois de type mal connu.

Bateaux à coques pointues avec une étrave

Certaines images présentent des coques dont l'absence de détails ne permet pas de déterminer avec exactitude le type. Il s'agit toutefois de coque à fond plat sans quille, avec une étrave. Deux images, parmi les plus anciennes (vers 1640), montrent des coques à proues et à poupes pointues et d'autres à proues et poupes un peu moins étroites. On ne sait s'il s'agit du même type de coque (ill. 17). Voir aussi, ill. 13, le bateau au premier plan.

Il est possible que ce type de coque soit le résultat de l'imagination de l'artiste (les deux images sont du même auteur). Toutefois de telles coques fluviales existent sur un dessin de Treillard (ill. 18), des peintures flamandes, par exemple du XVI^e siècle⁽⁸⁾, et sur la Seine⁽⁹⁾. Enfin de telles proues pointues sont représentées sur les bateaux de l'*Encyclopédie*. Une gravure de Grenoble du début du XIX^e siècle présente une coque incomplète qui ressemble à celles de 1640. De même la gondole et le *s'ciopòn* de la lagune de Venise, barques fluviales à fond plat sans quille, montrent que l'on peut construire ce type de coque avec une ébauche d'étrave pointue. La planche de fond en position axiale est moins large à la proue et devenue

16. Photographie de la maquette de la barque, réalisée d'après ce dessin. La coque avec une coque ronde, comporte une quille et une proue formant étrave. C'est une coque marine adaptée aux rivières avec la construction d'un fond plat. Le gouvernail n'est plus une rame gouvernail : il comprend une palette sans mèche et un manche court ou timon. Cette barque représente l'influence du domaine maritime qui a rejoint l'Isère probablement via le Rhône. On peut lui donner le nom de *gabare*.

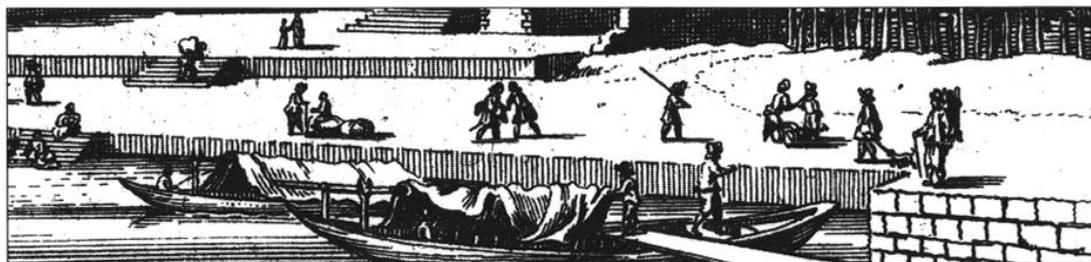
La maquette représente un bateau de 5,7 m de long et de 1,5 m de large.

(8) Enluminure tirée des *Heures de la Vierge*, Flandres, v. 1515, MS.399, The Pierpont Morgan Library, New York (Hans R. Lippmann), in A. FREMANTLE, *L'âge de la foi*, 1977, Time Life international (Nederland), p. 23 ; « Le mois de mai », d'après le *Livre d'Heures de Simon Bennis*, Victoria and Albert Museum, Londres E. 4575-1910 v. (Flandres, début du XVI^e siècle), in D. MATTHEW, *L'atlas du Moyen Âge*, Amsterdam, éd. du Fanal - 1985, Paris, Nathan, p. 148.

(9) Peinture de l'École française du XVIII^e siècle, musée Carnavalet, Paris.

Bateaux à coque pointue et avec une étrave (ill. 17 et 18)

17. Extrait de la gravure « Palais van Madame de Conetable van Lesdiguières tot Grenoble », XVII^e siècle, partie supérieure (cf. ill. 13). Fonds Jausaud, Musée Dauphinois, Grenoble.



17

très fine supporte les planches du bordé comme le ferait une vraie quille. On ne peut donc les écarter obligatoirement (même et c'est le cas pour l'une des images, si le décor naturel et urbain est très déformé).

Coque – Elle a une proue et une poupe très pointues et elles dominent le plan d'eau. La voussure longitudinale est réduite et est marquée aux extrémités. La section semble constante ou faiblement évolutive. Les dessins ne permettent pas de distinguer les éléments de la structure de la coque.

Grément – Il y a les petits mâts supportant l'espar de la *cadole*. Le gouvernail n'est pas représenté mais un nautonnier debout sur une poupe manipule un espar de navigation.

Superstructures – Il y a soit une *cadole* bâchée posée sur un espar horizontal, soit une *cadole* fabriquée avec un matériau rigide posé sur des arceaux.

Dimensions – La longueur est de l'ordre de 8 m et la hauteur de franc-bord de l'ordre de 0,6 à 0,8 m. La largeur doit être faible (1 m à 1,5 m ?).

Autres modèles : les moulins nef et les bateaux à vapeur

Les moulins nef

Les moulins nef ou moulins installés sur bateau sur l'Isère sont attestés par les archives. Ainsi, en 1887, un texte administratif définit le remplacement d'un moulin nef situé sur la commune de Châteauneuf, quartier des Baumes, par une roue pendante qui sera placée en amont du pont suspendu, en rive droite (Certificat de publication, 13/8/1887, Arch. mun. grenoble). D'autres moulins sont cités à Bourg-de-Péage (ADI 29 J 133 et 134).

Par ailleurs A. Peyronel (1987) cite, mais sans préciser la source d'archives, des moulins bateaux à Grenoble : « *Sur l'Isère, à Grenoble, les moulins, probablement de type rhodanien à deux coques, sont mentionnés au début du XVI^e siècle dans les archives et dureront jusqu'au XVIII^e siècle.* »

Les moulins nef de type rhodanien sont des bateaux à deux coques (catamaran), la roue hydraulique à palettes de type « en dessous » étant située entre les deux coques. La plus importante abritait le moulin à farine (meules à la française, trémie et blutoir* ou *baritel*) et le logement du meunier. Les coques, à section constante, présentaient un bordé presque vertical, un fond plat donc des bouchains quasi à angle droit. La poupe était en tableau et la proue dominait le plan d'eau : ce sont des bateaux en bois, à fond plat, sans quille et sans étrave comme ceux examinés précédemment. Ces bateaux pouvaient être amarés à la berge ou bien accrochés à un pont mais étaient toujours une gêne sérieuse pour la navigation.



18. L'Isère à Grenoble (fin XVIII^e siècle), dessin d'A. Treillard (détail). Coll. Laforge, Musée Dauphinois, Grenoble.

18

Les coques des bateaux à vapeur

En octobre 1838, le premier bateau à vapeur, *Le Courrier* (et non *Le Commerce* comme indiqué dans des études récentes) remonta l'Isère. Cette innovation modifiait totalement les conditions de la navigation sur la rivière. Plus tard, au début des années 1840, il fut question de créer une compagnie de bateaux à vapeur sur la rivière avec des services réguliers. Les études préparatoires sont utiles car elles fournissent quelques données au sujet des bateaux qu'il fallait utiliser. En fait il s'agissait de bateaux du Rhône (lettre de Gache Aîné, constructeur de bateaux, à la mairie de Grenoble, 18/10/1844, Arch. mun. Grenoble 3 O 1). Voici ces données :

- longueur du bateau : 41 m.
- largeur au maître couple : 3,40 m
- largeur au tambours de roues : 7,20 m
- moteurs : 2 machines à vapeur, basse pression de 40 cv, à piston métallique et chaudière tubulaire
- entraînement par 2 roues hydrauliques latérales.

Un point très important concerne le tirant d'eau de la coque :

- à lège* le tirant d'eau sera de 0,34 m
- enfoncement prévisionnel de 0,01 m par tonne de charge ce qui entraîne une coque à fond plat avec une surface mouillée de 100 m², soit pour une largeur de 3,40 m une longueur efficace de 29 m.

Ces faibles valeurs sont nécessaires : ainsi *Le Courrier* en attente à Grenoble, avant d'entreprendre son voyage de retour dut attendre l'arrivée d'une crue

(Ph. Bernardin et A. Schrambach, 1997). Enfin la vitesse sera de 16 km/h et la remonte sera sans touage. En effet la remonte du *Courrier* avait nécessité l'usage d'attelage de bœufs (utilisés le soir pour les labours...) pour le halage aux points les plus difficiles.

La nature de la coque n'est pas précisée : planches de bois ou plaques d'acier ?.

Tirant d'eau et jauge de quelques coques

Disposant de dessins précis et de maquettes, on peut tenter de calculer le poids lège de la coque, le tirant d'eau et la jauge. Ce calcul réalisé sur ordinateur, s'effectue en obtenant à partir du volume de coque mouillée, la poussée d'Archimède qui compense la charge pour un certain tirant d'eau qui est inconnu.

	Calcul des jauges et tirants d'eau		
type longueur surface	à lège : poids (*) et enfoncement de ... (moyenne)	enfoncement de 1 cm pour une charge maximum de ...	charge utile pour un enfoncement (en hautes eaux)(**)
sapine (14 m / 55 m ²) (***)	8,3 t / 0,16 m	0,55 tonne	0,80 m (38 t)
savoyardeau (10 m / 14 m ²)	3,7 t / 0,30 m	0,14 tonne	0,70 m (8,4 t)
cyselande (10 m / 16 m ²)	4,0 t / 0,30 m	0,17 tonne	0,70 m (9,5 t)
bateau à vapeur (41 m / 100 m ²)	34 t / 0,34 m	1 cm par tonne	—

(*) Un bœuf tire 3 à 3,5 tonnes et il faut 2 bœufs pour un bateau vide (taille non précisée). Donc à lège ce bateau faisait 6 à 7 tonnes (Dubourgeat, 1984).

(**) L'enfoncement autorisé durant les maigres (étiage) était plus faible, de l'ordre de 40 cm. La charge utile était réduite d'autant.

(***) (14 m / 55 m²) : longueur totale de la coque (la longueur mouillée est plus faible) et surface moyenne.

Les trois coques n'ont pas les mêmes caractéristiques (longueur et largeur moyenne) et de ce fait les jauges sont différentes. La *sapine*, outre son faible coût de revient, a les meilleures caractéristiques. C'est probablement pour cela qu'elle était toujours utilisée à la fin du XIX^e siècle.

Quoique le tirant d'eau des coques à lège soit faible, la navigation durant les très basses eaux n'était pas pratiquée. Lorsqu'une crue se présentait les bateaux poursuivaient leur voyage mais cela n'était pas conseillé lors des grosses crues trop dangereuses. Durant les hautes eaux la charge des bateaux était plus importante car les coques pouvaient s'enfoncer plus sans risquer de heurter le fond. Ainsi lors de l'étude de factibilité de la future compagnie de bateaux à vapeur, l'importance et la nature du chargement n'étaient pas les mêmes durant les hautes eaux et l'étiage.

Conclusion quant aux caractéristiques des bateaux

La diversité des barques était très grande (et cela se retrouve dans les planches des barques fluviales de l'*Encyclopédie*) mais un grand nombre de modèles restent inconnus. Il y avait un mélange de vieilles barques fluviales issues du monde celtique et de barques d'origine méditerranéenne. Les textes donnent de nombreux noms de bateaux mais en général leur signification nous échappe.

En effet les coques à fond plat, sans quille, sans étrave, durant les premiers siècles (et parfois jusqu'à la fin du XIX^e siècle – la *sapine* et probablement les *moulins nef*) avec un bouchain à angle droit ou presque droit ont formé longtemps le plus gros des flottes de l'Isère. À partir du même principe ces coques ont évolué, se sont évasées, affinées et ont donné les *savoyardeaux* et les *cyselands* et aussi les coques pointues.

Le passage des barques à fond plat, sans étrave, à bouchain à 90°, à section constante et à flancs plans, aux mêmes barques plus fines à section évolutive, à tonture (voussure longitudinale) et à flancs courbes s'est traduit par une évolution de la structure interne. En effet sur les barques archaïques, assez fragiles, les couples sont nombreux : le recouvrement du bordé atteint 50 % (*sapine* avec des membrures de 20 cm) à 55 % (barque de Bevaix avec des membrures de deux fois 25 cm). Sur les barques suivantes la forme en voute assure une solidité à la coque plus grande : les couples sont moins nombreux et le recouvrement du bordé n'est plus que de 30 % avec des membrures de 20 cm de large. Cette évolution doit se retrouver sur d'autres rivières.

Parallèlement, probablement par l'intermédiaire du Rhône, les techniques et les formes de la Méditerranée se sont imposées sur l'Isère. Ce sont les coques, toujours à fond plat car nous sommes sur une petite rivière, mais avec une quille et surtout une carène très ronde. À ce sujet il n'est pas possible d'affirmer que durant la période gallo-romaine des bateaux de construction romaine flottaient sur l'Isère.

Enfin les bateaux à vapeur, bien souvent à cette époque construits selon des plans et conceptions anglaises, ont fait une timide apparition au milieu du XIX^e siècle.

MODE DE CONSTRUCTION DES BATEAUX NAVIGANT SUR L'ISERE

Là encore, l'iconographie représentant les chantiers navals sur l'Isère est absente. Toutefois, les principes étant les mêmes sur tous les cours d'eau, nous pouvons admettre que ce que nous savons à partir d'autres bassins fluviaux (la Dordogne par exemple) vaut pour notre rivière.

La construction était réalisée dans de petits arsenaux tenus par un *maître fustier* (artisan charpentier). Membrures et planches étaient obtenues à partir d'un tronc d'arbre scié en long. Ensuite, les bateaux étaient construits sans plan, c'est à dire uniquement par expérience et respect des savoir-faire acquis lors de l'apprentissage. Les coques complexes pouvaient être montées à l'aide de gabarits.

En témoigne cette description de la construction d'un bateau à fond plat sur la Dordogne au XIX^e siècle : « *D'abord, le constructeur sélectionne plusieurs arbres au tronc droit et long pour pouvoir débiter des virures d'un seul tenant. Sur un chantier de poutrelles, il cloue le plancher qui sera le fond du bateau (la sole), trace le contour de la sole et coupe le bois en excédent à la hache. On procède alors au relèvement des extrémités à l'aide de crics et de leviers, le bois étant humecté au niveau des points-levants. On pose ensuite les bords, constitués de planches déjà liées entre elles par des barres chevillées, les vides laissés au niveau des pointes étant comblés par l'ajout de petites planches. Les courbes sont ensuite chevillées en quinconce contre la sole et les bords. Les extrémités de la coque sont renforcées par une enfourchure chevillée à l'intérieur de chaque pointe. Le bateau est ensuite dressé sur le flanc pour être calfaté avec un mélange de mousse et d'étoupe* » (J. B. Blaudy, 1996).

La construction tant des bateaux à quille que des maquettes, se faisait « charpente première* » et les diverses pièces n'étaient pas liées par des tenons et des mortaises mais placées les unes contre les autres, champ contre champ. Elles étaient maintenues par les couples qui devaient être nombreux. La coque était donc fragile. On commençait par mettre en place la charpente et spécialement la quille quand il y en avait une, puis on fixait les couples et enfin les virures du bordé. Dans le cas des vieux bateaux à fond plat, sans quille, la méthode était différente. On commençait par les planches du fond de la carène, très épaisses et qui formaient la *sole* (terme qui désigne la « poutre » en ancien français). Cette manière de faire est bien visible sur les images des petits arsenaux. Dans le cas des coques rapidement construites, car destinées à une courte vie (*sapine*), on commençait par le fond puis on posait les flancs préfabriqués sur une autre aire du chantier. Dans tous les cas, les *maîtres fustiers* ne connaissaient que la mise en flexion sous contrainte légère des planches et leur cou dage. Quant au calfatage des virures, on procédait soit par enfoncement au maillet de calfat de matières végétales (mousses, tiges de noisetier, ficelles, selon une méthode remontant à l'époque gallo-romaine), soit en utilisant de la poix et de l'étoupe (périodes récentes).

On finissait par l'armement : on posait le mât de halage (*arbouvier**) au tiers avant, les supports de la *cadole* ou bache, les ponts etc. Enfin la forme en tableau des poupes a permis un usage plus simple des gouvernails, surtout lorsque les rames gouvernail ou *empeintes* (datant au moins du 1^{er} siècle après J.-C.) furent remplacées par des gouvernails de poupe à timon mais sans mèche, rétractables sur les hauts fonds.

L'entretien des bateaux se faisait par réparation des parties cassées (membres, virures) et en refaisant l'étanchéité. Ainsi la durée de vie moyenne d'une embarcation était de 3 à 5 ans, à l'exception des sapines et des radeaux, que l'on démolissait à l'issue de la *décize* (Dubourgeat, 1984).

LA NAVIGATION SUR L'ISÈRE, SES DIFFICULTÉS

Il y avait plusieurs cas de navigation : à la descente, durant la remonte et aussi durant les maigres (basses eaux) et les hautes eaux.

Dans tous ces cas il nous faut imaginer une barque de 25 mètres de long, lourdement chargée, descendant la rivière en évitant les hauts fonds, les tourbillons, les bras morts, les troncs d'arbres entraînés par les crues, les moulins neufs, les cables des bacs à traîlle, les convois en remonte, les ponts, etc. Et encore sur l'Isère les vapeurs étaient absents ! Ces difficultés expliquent que les accidents (échouage, coque heurtant la berge ou d'autres bateaux) sinon les naufrages étaient fréquents. La dimension imposante de l'empeinte (la moitié de la longueur de la coque) est un autre indice de la difficulté à diriger le bateau.

D'ailleurs la navigation se faisait uniquement à certaines époques. Au Moyen Age, à la descente, à l'amont de Saint-Quentin, les bateaux ne circulaient pas à l'étiage (janvier et février) et durant les crues (juin et juillet). Au XIX^e siècle la navigation se faisait de mi-mars à fin mai puis de juillet à fin novembre. Enfin les endiguements réalisés aux XVIII^e et XIX^e siècle modifièrent considérablement les caractéristiques de la rivière.

Contrairement à d'autres rivières, l'Isère n'a pas connu de navigation à la voile. L'unique moteur dans un sens était le courant, dans l'autre la force de traction du halage. Le passage d'une rive à l'autre combinait le courant, l'usage de l'empeinte et des gaffes. Les rames semblent n'exister que sur les petits bateaux très récents.

La décize (descente)

Les images montrent en général des bateaux en position fixe le long des berges, la proue vers l'amont. Si elles permettent de constater que les ports n'étaient que de simples appontements ou des atterrissements équipés de planches volantes, elles ne renseignent guère sur la navigation des bateaux. La descente était rapide : une quinzaine d'heures pour aller de Grenoble à la confluence avec le Rhône.

La forme en sifflet, en galoche, des coques à fond plat évoluées (ce n'est pas le cas de la *sapine*!) permettait aux bateaux de se désengager seuls en pivotant. De même les gouvernails comportaient un ensemble, timon relié à la pelle du gouvernail, mobile afin de se relever lorsque le bateau passait sur un haut fond. Ainsi cette pièce fragile n'était pas cassée.

Les bateaux emportés à la descente par le courant avaient une vitesse nulle par rapport à l'eau. Ils étaient donc, surtout les plus longs, quasiment inmanœuvrables. Il pouvait y avoir sur les grosses coques une empeinte de poupe et une autre de proue, cette dernière étant utilisée dans les passages difficiles (communication orale de V. Forel). Il en était de même sur les radeaux (comme cela se voit sur les images de l'époque car les radeaux sont représentés au milieu de la rivière) mais ils étaient utilisés tout le long de la descente car vraiment peu gouvernables.

La remonte

On sait, d'après les textes, que si le moteur à la descente était le courant du fleuve, à la remontée il fallait halier, touer, les trains de bateaux. Cette opération était très lente : il fallait plus d'une quinzaine de jours pour aller de la confluence avec le Rhône – un endroit très périlleux – à Grenoble. Elle se faisait à la vitesse d'avancement des bœufs !

Au XIX^e siècle (et depuis la fin du XVII^e siècle d'après Dubourgeat, 1989), l'Isère et la Savoie étant des pays de traction animale essentiellement réalisée par des bœufs, le touage était effectué à l'aide de plusieurs couples de ces animaux avançant sur la berge. Cette remonte très lente était quelquefois interrompue car les bœufs étaient utilisés pour les travaux des champs. Il fallait aussi leur faire traverser les affluents à l'aide de petites barques de service (*penelle*) qui faisaient partie du convoi.

Autrefois le touage était effectué par des hommes : à l'époque gallo-romaine cette corporation était celle des *helciarum*. Le bas-relief de Cabrières-d'Aigues nous montre une telle scène. Cette coutume fut conservée longtemps : ainsi ce type de touage par traction humaine était encore pratiqué sur la Garonne avant 1740 (Braudel 1986, t. III, p. 240) et sur la Loire vers 1770 (d'après une gravure de Choffard). Il fut très certainement celui pratiqué à l'époque médiévale sur l'Isère.

L'atterrage contre la berge

La forme en sifflet, en galoche des coques fines (*cyselante, savoyardeau*) permettait l'échouage par l'avant et le courant faisait ensuite pivoter la coque. C'est ainsi que toutes les images montrent des bateaux proues orientées vers l'amont. Il est bien évident que cette opération était plus délicate avec les coques identiques à celles de la *sapine* dont la forme est très sommaire, car économique. Il faut rappeler qu'en dehors de certains ports de Grenoble, l'aménagement des ports était une simple planche volante posée sur la berge et le plat-bord.

*

* * *

Cette étude, l'une des premières à aborder la forme et l'évolution des coques, des superstructures et le gréement des anciens bateaux de l'Isère, est basée sur l'analyse des images de bateaux. Ce travail est imparfait et devrait être complété, confronté à d'autres sources. Outre d'autres images à découvrir (celle de la *sapine* a été découverte récemment) – mais dans ce domaine il ne peut y avoir que des photographies qui donnent toutefois une image non déformée des bateaux –, les archives, notariales en particulier, pourraient apporter des informations d'une autre nature que les images mais probablement très utiles. Par ailleurs, il faudra aborder la recherche d'épaves dans le lit de l'Isère, lorsqu'il est canalisé entre deux lignes de collines très raides, soit de Saint-Gervais à l'aval de

la Sône. On pourrait utiliser un magnétomètre car les chargements métalliques n'étaient pas toujours récupérés. « ... C'est ce qui arriva à l'époque de la Révolution. Un radeau de fonte destinée à Guillaume Bret coula dans l'Isère et de ce fait notre trisaïeul fut ruiné... » (J. Bret, manuscrit).

Alain SCHRAMBACH et Paul COUEGNAS
avec la participation de Philippe BERNARDIN
Grenoble

Bibliographie

- BERNARDIN Ph. et SCHRAMBACH A., 1997, « Note relative aux premiers voyages sur l'Isère des bateaux à vapeur », étude dactylographiée, consultable à la Bib. mun., Grenoble.
- BLAUDY J.-B., 1996, « Une descente en 1900 », *Le Chasse Marée*, n° 96, p. 21-27.
- BRAUDEL F., 1986, *L'identité de la France*, Paris, Arthaud Flammarion.
- DIDEROT et D'ALEMBERT, 1751-1780, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers*, 35 vol., Paris.
- DUBOURGEAT J.-P., 1984, « Une voie commerciale entre Savoie et France : l'Isère ; aperçus sur sa navigation », in *La Savoie, identité et influences*, Actes du XXX^e Congrès des Sociétés Savantes de Savoie, Le Bourget du Lac, p. 251-264.
- DUBOURGEAT J.-P., 1989, « Une rivière et des hommes : aperçu sur les gens de l'Isère au XVIII^e et XIX^e siècle », in *La ville et le fleuve*, 112^e Congrès national des Sociétés Savantes, Lyon, 21-25 avril 1987, Éditions du CTHS, p. 253-272.
- FAVIER R. (dir.), « L'Isère et son rôle dans l'économie et l'organisation de l'espace régional du XVII^e au XIX^e siècle », *Le fleuve et ses métamorphoses*, Actes du colloque international, 1993.
- FAVIER R., 1995, « La navigation sur l'Isère : dynamisme et déclin », *La Lettre, Grenoble Culture*, n° 37 (mai-juillet).
- FOUILLAND S., 1997, *Radeaux et radeliers du Rhône et de ses affluents*, Givors, Maison du Rhône.
- JOSPIN J.-P., 1997, « La vallée de l'Isère à l'époque romaine », *Archéologia*, n° 335 (juin), p. 20-31.
- PAQUET J., 1995, « L'Isère a longtemps orienté Grenoble vers la Méditerranée », *La Lettre, Grenoble Culture*, n° 37 (mai-juillet)
- PEYRONEL A., 1987, « Les moulins-bateaux », *Le Chasse Marée*, n° 11 p. 36-54.
- PRIEUR J., BOCQUET A., COLARDELLE M., LEGUAY J.-P., LOUP J., FONTANEL J., 1983, *La Savoie des origines à l'an mil*, Rennes, Ouest France.
- SCHRAMBACH A., 1995, « Les bateaux et les transports fluviaux sur l'Isère », étude dactylographiée, consultable au Musée Dauphinois, Grenoble.
- SCHRAMBACH A., 1998, *Archéologie des bateaux en Europe de la Préhistoire au XV^e siècle ap. J.-C.*, étude dactylographiée, consultable au Musée Dauphinois (centre d'Archéologie), Grenoble (seconde éd.).
- SCLAFERT Th., 1926, *Le Haut Dauphiné au Moyen Age*, Paris, Soc. du Recueil Sirey.
- Manuscrit*
- Jules BRET (1913-1943), Premier cahier de souvenirs (Archives privées de la famille Bret, Charavines).

Glossaire

bitte : pièce de bois servant à accrocher les bouts et câbles.

bordé : revêtement de la coque en planches ou virures (pièces de bois parallèles à la quille).

bouchain : raccordement entre le fond plat de la carène et la muraille plus ou moins inclinée.

carène : partie basse de la coque en contact avec l'eau.

clin (à) : les planches du bordé se chevauchent comme les tuiles d'un toit.

charpente première (*skeleton first*) : procédé de construction d'une coque consistant à mettre en place la quille et les membrures avant le bordé.

espar : perche en bois servant à la manœuvre ou de support aux bâches.

étambot : pièce de bois élevée à l'extrémité de la quille terminant, côté poupe, l'arrière de la carène. Par extension la poupe.

étrave : forte pièce de bois élevée à l'extrémité de la quille, côté proue. Par extension la proue.

franc-bord : distance verticale mesurée entre la ligne de flottaison et le pont (ou le plat-bord quand il n'y en a pas).

hiloire : pièce rapportée sur le plat-bord.

lège (poids) : poids à vide.

maître couple : partie de la coque présentant la plus forte section face au courant.

membrure : couple de bois perpendiculaire à la quille assurant la liaison des virures.

monoxyle : coque creusée dans un seul tronc d'arbre.

plat-bord : rangée de planches fixées sur le sommet des bordés.

poupe : arrière d'une coque.

proue : avant d'une coque.

quille : pièce de bois de forte section reliant la proue et la poupe et recevant les varangues.

tonture : courbure longitudinale donnée à la coque en relevant la proue et la poupe.

touage : action de tirer un bateau, par un équipage humain ou animal circulant sur la berge.

trait de Jupiter : assemblage de deux madriers par un raccord en forme de Z.

varangue : couple de fond (contre la quille quand il y en a une).

virure : voir **bordé**.

voussure : voir **tonture**.

Termes locaux :

arbouvier : mât de halage (batellerie du Rhône).

blutoir : appareil servant à séparer la farine du son dans un moulin à l'aide d'un tamis.

cadole : tente bâchée soutenue par deux mâts et un espar horizontal (batellerie du Rhône).

empeinte : rame gouvernail très longue placée sur la poupe (batellerie de l'Isère).

maille : câble reliant l'attelage de touage aux batcaux (batellerie du Rhône et d'Isère).

piautre : gouvernail de poupe avec une pelle, un timon mais sans mèche (batellerie de Loire).

traille : câble reliant les berges (bac à traille) (batellerie du Rhône et d'Isère).

traillon : câble reliant le bac au traille (batellerie du Rhône et d'Isère).