

LES INFORMATIONS DE L'ARCHITECTE



SOMMAIRE

- 1. Conception et construction sans plans**
- 2. Techniques de navigation sur les barques**
- 3. Mémoire du Léman**
Renaissance de la Savoie
Construction
- 4. Lancement de la Savoie 513**
- 5. Travaux de finition**
- 6. Futur de la "Savoie 513"**

1. CONCEPTION ET CONSTRUCTION SANS PLANS

La conception d'un navire selon les techniques actuelles de plan de formes est relativement récente. On estime qu'elle s'est développée depuis la fin du XVIII^e siècle, avec l'extension des écoles nautiques. On utilisait précédemment des solutions non-graphiques pour concevoir, imaginer et construire des bateaux. Cependant, aujourd'hui encore les méthodes parfois empiriques d'antan sont toujours utilisées avec succès dans la construction navale classique en bois. Dans la conception de navires à franc-bord, on distingue la construction dite à "membrures premières" et celle à "bordés premiers".

La construction "bordés premiers" voit un rôle dominant des bordés qui sont assemblés entre eux; les couples ne sont que secondaires. La résistance mécanique repose sur l'homogénéité des pièces longitudinales. La forme vient ainsi des bordés et non des couples. L'exemple typique est le drakkar viking.

Dans la construction dite "membrures premières", les couples ont le rôle dominant et le bordé vient en second plan, s'adaptant sur le squelette défini par les membrures. Beaucoup de constructions actuelles sont de ce type.

C'est à une méthode mixte, mais à prédominance "membrures premières", qu'appartient, à mon avis, la construction des Barques du Léman qui n'avaient en principe pas de râblures de quille.

Pour passer d'une conception non graphique d'une coque à sa réalisation, les constructeurs de Barques se basaient tout d'abord sur certaines dimensions initiales bien précises, telles que la longueur de la quille, la largeur, le creux, etc. On avait une clé de proportions relativement assez simple, comme par exemple le fait que le plat de la maîtresse varangue devait représenter $\frac{1}{6}$ de la longueur de la quille, la largeur au pont représentant $\frac{1}{4}$ de la longueur de cette même quille.

Le traçage des couples se faisait au moyen d'instruments simples, dérivant de méthodes quelque peu plus complexes utilisées pour la construction des navires de mer : il s'agit de " gabarits ", accompagnés d'une " planchette de taille "

Les gabarits, différents pour l'avant et l'arrière, sont découpés dans une planche légère pour faciliter la manutention. On y relève deux valeurs fondamentales : le point du milieu de la quille et le point du plat de la varangue (correspondant au point d'escoue des unités maritimes). Dans la construction lémanique, ce point se nomme le "trait du rapport".

Le plat d'une varangue correspond ainsi à la longueur du gabarit de ladite varangue. En ligne droite, il s'agit d'une dimension qui, par rapport à une ligne horizontale de référence, définit la longueur théorique de la figure d'une varangue. En Méditerranée, on parle du " plan " ou des " points d'escoue ".

La ligne définie par les traits du rapport de toutes les varangues correspond d'assez près au bouchain, soit la jonction entre les "courbes" et les "montants" ou, dans un vocabulaire plus récent, entre la varangue et la membrure.

La planchette de taille permet de relever l'acculement des varangues. Ce dernier va en augmentant vers l'avant comme vers l'arrière, selon une répartition de base mathématique.

La méthode d'application très classique est bien décrite par G. CORNAZ dans son ouvrage :

On fait coïncider la marque de la varangue à tracer à l'axe vertical du milieu de la quille. La planchette de taille est placée sous le gabarit pour déterminer l'acculement. Il reste à tracer le contour de la courbe (varangue), tout en indiquant l'important point du "trait du rapport".

Puis, on prend le gabarit d'allonge pour tracer cette dernière et avoir ainsi la forme complète du couple concerné.

Le trait du gabarit varangue et celui de l'allonge doivent correspondre. Une fois les pièces débitées et marquées du trait du rapport, on peut procéder à l'assemblage en faisant correspondre les deux traits. Le trait du rapport a donc une double utilité : celle du dessin et celle de l'assemblage.

Sur les Barques du Léman, on ne procède pas à un évasement de la coque par la méthode traditionnelle du "trébuchement". A l'arrière de la membrure maîtresse, on garde un même angle (environ 45 degrés) et, sur l'avant, on ouvre à la demande pour obtenir des formes très épaulées au niveau des meures. L'emploi de lisses de construction permet de préciser ce trébuchement réalisé mathématiquement sur les constructions méditerranéennes, entre autres. L'inclinaison importante des flancs a pour conséquence un relèvement significatif de la tonture à l'étrave.

L'ingénieur G. CORNAZ disait que les 3/4 des membrures des Barques pouvaient être réalisés au moyen des gabarits et de la planchette de taille. La réalisation de la "SAVOIE 513" confirme cette approche. Les relevés faits récemment chez Maurice JAQUIER par Paul BLOESCH confirment eux aussi d'autres conclusions de G. CORNAZ. En effet, il semble que les constructeurs lémaniques ont abandonné une diminution mathématique (par exemple, la mezza luna) pour reprendre ces mesures sur des barques existantes, en les adaptant.

La différence est cependant faible et on peut admettre valablement qu'au début des constructions lémaniques au 18^e siècle, les méthodes de divisions, comme celles de la demi-lune ou de St-Joseph, étaient largement utilisées. On voit donc que les Barques lémaniques sont construites selon une méthode quelque peu simplifiée, mais proche de celle des grands bateaux de mer. Dans ses ouvrages, Paul BLOESCH relève l'influence du constructeur niçois Laurent DENTAL qui a construit vers 1670-71 deux navires pour le Duc de Savoie Charles Emmanuel II, le SAINT CHARLES et le SAINT JEAN BAPTISTE.

C'est cette méthode des gabarits et de la planchette de taille qui a été utilisée pour la réalisation initiale des plans de la "SAVOIE 513", en adaptant les données des gabarits de la Barque "ANDALOUSE".

2. TECHNIQUES DE NAVIGATION SUR LES BARQUES

Les Barques et les Bricks lémaniques sont à considérer comme des "gros" bateaux et ils ne se manœuvrent pas aussi facilement qu'un simple lesté de croisière. Bien qu'à l'époque de tels bateaux étaient conduits par un équipage réduit souvent à deux ou trois personnes, il s'agit d'un travail d'équipe sous le commandement d'un patron.

Il faut aussi réaliser que la masse d'un tel bateau est de l'ordre de 100 tonnes, ce qui produit une inertie importante lors des diverses évolutions d'une Barque. De plus, une voile latine ne réagit pas de la même manière qu'un gréement marconi par exemple.

La voile latine :

Par voile latine, on entend une voile triangulaire envergure sur une antenne. Ce type de gréement remonte à la haute antiquité et on retrouve des modèles de bateaux de pêche grecs avec voile latine bien avant notre ère. L'antenne d'une Barque lémanique est constituée d'une seule pièce de bois alors qu'en mer on retrouve souvent un espar constitué de deux éléments, le carnau et la penne qui sont assemblés par une jumelle appelée alepase.

Les côtés d'une voile latine sont l'envergure (suivant l'antenne), la chute et la bordure qui est donc libre. En mer, le point d'amure s'appelle le point de carnau (du nom de la partie inférieure de l'antenne) ; les catalans parlent du "car ". Quand au point supérieur (la tête), il se nomme point de penne sur la Grande Bleue. Le point d'écoute reste le point d'écoute de chaque côté des Alpes. Au niveau des manœuvres, sur les voiles latines classiques, les bras sont les ostes ; la carguette (le devant sur une Barque lémanique ou le "davante" catalan) permet de gambier (on dit aussi muder ou tréhucher) lors des virements de bord. Nous avons vu que l'antenne d'une Barque lémanique est suspendue à une itague de drisse en chaîne, l'examen. Cette dernière, contrairement aux navires maritimes, passe dans un réa disposé dans le plan transversal, une suspension bien spécifique à ces Barques sur lesquelles on ne gambie donc pas, l'antenne étant toujours portée sur bâbord, quelle que soit l'amure.

On retrouve ici comme dans la construction beaucoup de vocabulaire maritime, ce que G. Cornaz avait déjà démontré dans son livre intitulé Les Barques du Léman.

La carène :

Les œuvres vives d'une Barque présentent un tirant d'eau plus important à l'avant qu'à l'arrière et, de ce fait, le centre de carène se situe plus en avant que sur un voilier conventionnel.

On admet généralement que l'axe de giration d'un bateau se situe aux environs de ce centre de carène. Aussi, une Barque donnera-t-elle l'impression de pivoter sur son étrave, l'arrière chassant fortement.

Au moteur, le rayon de giration de la *SAVOIE 513* s'est avéré être de l'ordre de 60 mètres lors des essais techniques. Avec deux longueurs de coque, ce rayon peut être

considéré comme relativement faible. On peut encore améliorer la situation en utilisant correctement la double propulsion, en plus du gouvernail.

Les voiles des Barques :

Les deux grand-voiles latines, le trinquet et la voilière, ont sensiblement la même surface. A noter que les antennes se portent beaucoup plus verticalement sur le Léman qu'en mer, ce qui diminue le recouvrement et facilite les virements.

Le foc, quant à lui, est relativement petit. Cette voile d'avant n'a été introduite au 19e alors que la voile latine se retrouve déjà au 16e. On notera que sur la *BARQUE DES ENFANTS* il n'y a pas de foc mais que le mât de trinquet est beaucoup plus avancé et avec une quête importante pour avancer le centre de voilure.

Ce centre vélique peut donc être passablement modifié, selon le nombre de voiles établies et l'allure de la Barque. Sur le Léman, les voiles latines n'étaient pas pourvues de bandes de ris, mais pour les besoins de sécurité, les voiles de la *SAVOIE 513* ont été confectionnées avec des ris sur la bordure. Sur les barques de Méditerranée, les ris se situent sur l'envergure et convergent sur le point de carneau.

Du point de vue dynamique, on constate que le centre vélique se trouve assez souvent en arrière du centre de carène mais la situation peut être modifiée avec le réglage individuel de chacune des voiles. On note que si la *NEPTUNE* est légèrement ardente avec toute sa voilure, la *SAVOIE 513* l'est également, mais dans une moindre mesure.

L'expérience montre qu'il est difficile avec une Barque de louvoyer et de véritablement gagner dans le vent. En général, on tire des bords presque "carrés" mais avec un peu d'expérience, un équipage formé devrait être en mesure d'éviter la "risée moteur" pour retourner au port de départ.

La vitesse :

Les vitesses les plus spectaculaires s'atteignent dans les bords de large. Compte tenu de la longueur de flottaison d'une Barque, il est certain que bien souvent ce type de bateaux (bien que nettement plus lourd) est en mesure de dépasser des petits lestés dont la vitesse de carène reste bien évidemment inférieure.

En reprenant les formules mathématiques conventionnelles, on constate en effet que la vitesse critique d'un voilier à déplacement passe de 7 nœuds pour une longueur à la flottaison de 9m à plus de 12 nœuds pour une flottaison de 26m. Il ne sera donc pas évident, à vent égal, de rattraper une Barque avec un petit croiseur.

Au vent arrière, la vitesse est bonne mais une Barque n'est pas aussi facile à gouverner, le safran étant relativement peu profond, avec une efficacité bien moindre que le gouvernail d'un voilier conventionnel.

Les manœuvres :

Le gréement latin des Barques du Léman permet de virer de bord face au vent. L'opération n'est cependant pas aisée et l'on ne saurait se contenter du seul effet du gouvernail pour permettre à toutes les voiles de passer dans le vent. On jouera donc avec les réglages des voiles, en mettant le foc à contre, laissant le trinquet neutre.

Bien entendu, l'allure la plus spectaculaire d'une Barque reste celle où l'on met les voiles "en oreilles". Pour cette allure de vent arrière, il est nécessaire de faire passer une des voiles sur l'autre bord, donnant ainsi une surface maximale au vent portant. Le trinquet étant déventé par le voilier, on fait pivoter l'antenne derrière le mât ; il devient ainsi à la fausse panne.

Une des caractéristiques du gréement latin est que l'inclinaison de l'antenne doit être réglée selon l'allure :

- Au près, on apique l'antenne, la rendant pratiquement parallèle au mât.
- Dans les allures portantes, on cherche à aplaner l'antenne, ce qui donne un rendement supérieur en permettant à la voile de prendre une forme adéquate. On laissera l'antenne du trinquet " filer " en avant, alors que celle du grand mât reste plus serrée. C'est là que les ostes montrent leur utilité en retenant l'antenne au portant. On voit donc qu'en règle générale, les antennes sont proches de la verticale lorsque l'on est au près et qu'elles sont inclinées au maximum lorsque l'on est au vent arrière. Sous cette allure, le foc n'a pratiquement plus d'utilité. Les voiles latines de Méditerranée sont souvent vues, au portant, avec l'antenne à l'horizontale et le point d'écoute ramené pratiquement au milieu du navire, donnant l'aspect d'un triangle avec la pointe en bas, ce qui ressemble curieusement à certains gréements du Pacifique sud.

On peut bien évidemment empanner avec une Barque, mais la sécurité voudra que l'on apique les antennes avant de pouvoir les passer autour du mât en toute sécurité.

En cas de rafale de vent dangereuse, le patron d'une Barque préférera aplaner (ce qui baisse le centre de poussée sur la voile) que de mouler l'écoute (ce qui diminue la pression des airs). Nous avons vu que les Barques du Léman portent toujours leurs antennes sur bâbord. Lorsqu'on navigue bâbord amures, le vent venant de bâbord, l'antenne est appuyée contre le mât, de même que la voile qui ne prend pas une bonne forme, du point de vue aérodynamique parlant.

Dans le vocabulaire des Bacounis, on dit cependant que bâbord amures c'est naviguer à la bonne main. En effet, pour les manœuvres de voiles, bâbord amures permet d'aplaner l'antenne sans risque de déchirer la bordure. Le vent venant de tribord, on est à la fausse-main ; la voile passe devant le mât. Il y a des risques de déchirer la toile lorsqu'on aplane. On voit donc que si aérodynamiquement une Barque navigue mieux tribord amures, le vocabulaire, basé lui sur la pratique, parle de la "fausse-main". En mer, on utilise des termes similaires, mais contraires !

Dans l'exécution de toutes ces manœuvres, on se rappellera que le foc représente à lui seul quelques 40 m² et qu'une voile latine de Barque mesure à elle seule environ 150 m². Encore une fois, il s'agit de gros bateaux et les efforts sur la mâture, les manœuvres et les voiles sont en proportion.

Il n'y a pas de winches pour border les écoutes et tout se fait à la main, au moyen de palans. Sur les barques modernes, on retrouve une barre d'écoute pour la voilière. Le passage du palan lors d'un virement de bord doit être bien contrôlé et là aussi les forces en action sont importantes.

Contrairement à ce qui se passe sur un petit voilier conventionnel, le patron de la Barque ne prend normalement pas part aux manœuvres mais il doit les coordonner en donnant des instructions précises, ce qui n'est pas toujours aisé et reste tout un art. En effet, à bord d'un petit voilier, il est bien plus facile de donner soi-même un petit coup de marche arrière ou de barre pour rectifier une situation, ce qui devient impossible sur une Barque de 100 tonnes. La navigation d'une Barque est donc un travail d'équipe, sous les ordres d'un Patron qui dirige toutes les manœuvres, comme sur tout grand navire.

Au moteur, la navigation est aisée, grâce à une double propulsion. Les manœuvres de port sont également de ce fait facilitées, d'autant plus que les dernières Barques ont été pourvues d'un propulseur d'étrave. On peut ainsi prétendre faire tourner sur place la Barque dans un port.

On notera ici un détail intéressant concernant les ordres donnés au barreur. La règle sur la "VAUDOISE" par exemple est de dire au timonier " la barre à gauche un peu " pour lui demander de mettre effectivement la femelle sur bâbord, donc l'aileron sur tribord ; ceci aura pour effet, en marche avant, de faire pivoter le bateau sur tribord. Dans le domaine maritime, on donnerait l'ordre inverse " la barre à tribord un peu " pour que le gouvernail soit sur tribord et que le navire, en marche avant, se dirige sur la droite. L'eau douce et l'eau salée se rejoignent cependant sur un point : dans les ordres de barre, en français, on préfère utiliser les mots " gauche " et " droite ", car il y a moins de risque de confusion qu'avec les mots " bâbord " et " tribord ".

Bien entendu, il y a tout un vocabulaire spécifique à ce type de bateaux et ce serait une erreur de ne pas utiliser les mots propres aux Bacounis. Les quelques illustrations ainsi que le lexique à la fin de cet ouvrage ouvrent une petite porte sur les milles et une possibilités d'utiliser ce véritable langage du marin du Léman. Avec sa longue expérience, l'équipe de la NEPTUNE a publié un intéressant fascicule concernant l'utilisation et les manœuvres de cette Barque. Ce document sera très utile à ceux qui souhaitent en savoir plus.

3. MEMOIRE DU LEMAN

Renaissance de la "SAVOIE"

Le président de l'Association Mémoire du Léman, Christian FERNEX, est probablement le mieux habilité à présenter son oeuvre, un rêve devenu réalité. Voici quelques lignes écrites peu après la mise à l'eau de la Barque "SAVOIE 513" :

"Au tout début des années 90, qui aurait pu imaginer que le 21ème siècle s'ouvrirait avec le retour en fanfare des bateaux historiques que sont les Barques du Léman, sur un plan d'eau désormais presque uniquement touristique et plaisancier...

Après avoir fait frémir d'envie les Savoyards, "NEPTUNE", la dernière Barque navigante était devenue genevoise et bientôt monument historique suisse, "VAUDOISE", porte-drapeau de la Commune Libre d'Ouchy naviguait avec la Vénérable Confrérie des Pirates, et toute l'histoire des siècles de navigation marchande se résumaient aux quelques vitrines du Musée du Léman de Nyon.

De très loin, des côtes bretonnes, de Hollande ou de Méditerranée, arrivait l'écho d'une démarche culturelle nouvelle et apparemment insensée : prendre aux côtes de France leurs mémoires maritimes au travers de leurs bateaux de travail. Mais, sur les rives françaises du Léman, l'heure était encore à tourner le dos au lac pour ne considérer que la montagne avec ses promesses d'or blanc"

C'est dans ce contexte qu'est née l'Association "Mémoire du Léman", dont l'objectif fondateur fut de "rendre aux rives françaises du Léman le plus beau bateau de leur histoire". Riche de davantage d'enthousiasme et de bonne volonté que de monnaies sonnantes, l'Association s'attacha tout d'abord à constituer un dossier crédible, de nature à motiver les éventuels partenaires publics locaux.

C'est ainsi que l'histoire de l'authentique "SAVOIE", née en 1896, est ressortie des archives. Elle présentait, cette Barque-là, bien des avantages qui allaient au-delà de l'évidence même de son nom pour notre rive. D'abord sa taille conséquente, qui garantissait que la réplique serait bien représentative de ce qu'avaient connu les riverains au siècle passé et puis, surtout, le clin d'œil à l'histoire que constituait son origine. Car elle était née genevoise, cette "SAVOIE"-là, à La Belotte, pour être exact, tandis que "NEPTUNE" et "VAUDOISE" reconnaissaient une naissance savoyarde !

Le charpentier de marine, Jean-Luc SERVOZ, de Maxilly, se lance dans l'aventure et offre les services de son entreprise et pour cette réalisation. Il s'adjoint le savoir-faire des constructeurs de marine Denis AUDAT et Rémy SCHLLOESSEN. De mon côté, j'avais déjà construit avec ce chantier un navire quelque peu hors du commun, le Drakkar "VINLAND". Ce bateau scandinave, après avoir tiré ses premiers bords sur le Léman, a été transporté en Manche pour une navigation maritime. Lorsque Jean-Luc m'a demandé si j'étais partant pour une reconstruction d'une Barque du Léman, je n'ai guère hésité et le contact avec l'Association s'est vite montré à la fois amical et prometteur.

N'ayant que peu d'éléments concrets à présenter, l'Association m'a demandé d'établir au plus vite des plans, de manière à pouvoir donner un visage et une silhouette à cette future Barque, ce qui devait permettre de trouver des partenaires financiers.

A l'époque, les chantiers du Locum, de St-Gingolph ou de La Belotte n'utilisaient pas de plans. Nous avons vu précédemment que les Barques étaient construites au moyen de gabarits, selon les méthodes méditerranéennes.

Une telle idée de construction à l'ancienne, bien que parfaitement réalisable, serait cependant difficilement présentable aux Autorités et aux sponsors.

Il y avait ainsi à créer des plans techniques permettant à la fois de reconstruire la "SAVOIE" selon les méthodes actuelles et de faire tous les calculs nécessaires à son homologation ainsi qu'à son immatriculation pour qu'elle navigue sur le Léman. Le lecteur peut bien s'imaginer qu'en ce début de millénaire, il n'existe aucune règle précise concernant des bateaux en bois de ces dimensions, naviguant à la voile et emportant quelques nostalgiques du lac.

Les recherches entreprises pour retrouver des éléments concernant la "SAVOIE" construite en 1896 n'ont malheureusement pas apporté grand chose.

Les descendants de la famille du constructeur genevois Prudent BORCARD m'ont indiqué ne plus avoir d'élément quelconque concernant les constructions navales faites à La Belotte, en fin de 19ème siècle. Heureusement pour moi, il restait les sources quasiment inépuisables du regretté Gérard CORNAZ, un ingénieur naval qui a consacré une bonne partie de sa carrière à l'étude des Barques du Léman. Par ailleurs dans la monographie de FOREL publiée en 1904 on retrouve une description d'un bateau sœur, la "GAILLARDE".

Les quelques photographies que j'ai pu me procurer n'étaient pas de très grande utilité et ce n'est qu'après l'établissement des plans qu'il m'a été signalé une photo de mise à l'eau de la SAVOIE, document trouvé aux archives du Musée du Léman à Nyon. Par contre, j'ai eu plus de chance avec les archives et gabarits de la Famille JACQUIER qui exploitait le chantier français du Locum, ainsi qu'avec Pierre DUCHOUD et son Ecomusée des Maquettes, à St-Gingolph ; tous deux ont apporté de précieux éléments et connaissances qui ont permis l'élaboration de plans qui soient l'image la plus fidèle possible de la *SAVOIE*. Cette dernière avait été démolie aux environs de 1945, très probablement à Lugrin... par les aïeuls d'un des Patrons de la Barque actuelle ! Les bibliothèques nationales européennes sont également des sources intarissables permettant de se pencher sur le problème de la conception non-graphique des carènes. Je pense ici en particulier aux écrits de MM. SANSFIELD, PRIETO, NAEF, CHARMILLOT, etc. De plus, l'archéologue français RIETH s'est longuement penché sur ce type de construction et s'est fortement intéressé aux épaves du lac Léman. Divers écrits de ce spécialiste ont permis une meilleure maîtrise des techniques d'antan.

Les plans que j'ai établis n'ont donc pas été réalisés sur ordinateur, mais à la main et en utilisant largement le principe des gabarits, comme à l'époque.

Les résultats de l'analyse de tous ces éléments ont abouti à la réalisation graphique des plans d'une Barque présentant les caractéristiques suivantes :

Longueur hors tout 35.00 m
Longueur coque 30.80 m
Longueur quille 26.40 m
Largeur 8.30 m
Déplacement lège 82 tonnes
Lest en plomb 18 tonnes
Mât de trinquet 17.30 m
Mât de voilière 18.00 m
Antennes 28.00 m
Surface vélique 340 m²
Motorisation 2 x 52 kW
Propulseur d'étrave 15 kW

La mise en conformité de cette Barque comme "bateau passagers" a exigé quelques concessions au niveau des aménagements.

A l'origine, les Barques ne comportaient comme toute cloison qu'une séparation entre l'habitat et la grange située dans l'extrémité avant.

Les réglementations ne sont pas exactement les mêmes selon les pays limitrophes. La *SAVOIE 513* étant soumise à la réglementation française, il était nécessaire que la flottabilité du bateau soit garantie, même si la coque du navire devait être déchirée et que le plus grand compartiment se remplisse ainsi d'eau.

Après avoir étudié diverses possibilités et au vu de l'autorisation d'équiper une des cloisons d'une porte étanche, il a été décidé du meilleur compromis possible : toute la partie avant reste protégée par une cloison d'abordage; puis vient le compartiment avant correspondant à la grange des anciennes Barques. Une porte étanche, fermée en navigation, donne l'accès à la grande salle. Cette dernière s'étend jusqu'aux portaires. En arrière, on retrouve une petite cabine servant de magasin et de logement du capitaine. En arrière, se trouve la salle des machines qui s'étend jusqu'au tableau (bancasse).

On pénètre dans la grande salle au moyen d'une double descente pourvue de marches aux dimensions réglementaires. Ce dispositif permet une évacuation rapide de tous les passagers qui seraient à l'intérieur de cette salle.

La réglementation a également demandé que des issues secondaires de secours soient mises à disposition pour chacun des compartiments. La solution d'échelles de meunier croisées s'est avérée la plus logique et a pratiquement permis de garder l'aspect des portaillons de l'époque.

Au niveau du confort, la grange a été pourvue d'un WC avec bac de rétention. L'office permet, le cas échéant, d'aider à la préparation de repas simples.

Bien entendu, tous les compartiments ont été équipés en éclairage électrique, même si à l'époque les Bacounis n'utilisaient qu'une simple bougie ou un falot à pétrole.

La construction de la "SAVOIE 513" a respecté en tous points les constructions de l'époque : la quille est en sapin blanc du Risoux, les courbes et les montants sont en chêne massif, de même que les barrots de pont (lattes). Le bordé a été réalisé en mélèze massif, tout comme le pont. L'étanchéité de la coque est garantie par un calfatage conventionnel.

L'échantillonnage est resté semblable à celui en usage chez les constructeurs de l'époque:

- Quille 40 x 30 cm
- Miche (carlingue) 30 x 25 cm
- Courbe 9.5 cm d'épais
- Montant 9,5 x 13 cm
- Maille moyenne 40 cm
- Lattes 16 x 10 cm
- Bordés des murailles 8 à 10 cm d'épaisseur
- Bordés du pont 6 cm d'épaisseur
- Mâts 40 cm de diamètre
- Antennes 30 cm de diamètre

La barre franche, appelée " femelle " par les Bacounis, est en châtaignier massif ; elle mesure 450 cm de longueur.

Toutes les ferrures ont été forgées à la main, à l'exception de certaines pièces mécaniques au niveau de la propulsion et de la fixation des moteurs.

Au niveau du gréement, la "SAVOIE 513" a la particularité d'être pourvue de haubans doubles et fixes, ce qui n'était pas le cas de toutes les Barques. Les haubans en câbles sont dans un premier temps brélés au moyen de cordages comme à l'origine. Par la suite, des ridoirs ont été utilisés pour mieux raidir le gréement dormant. Il n'est pas évident que cette modification apporte une véritable amélioration. Les voiles confectionnées par le spécialiste TONNER sont en polyester d'une qualité qui imite assez bien le coton utilisé à l'époque, même si les laizes du tissu actuel sont plus larges. Tout le gréement courant ainsi que les appareils de la mâture sont identiques à l'origine. Il a été fait usage de chaînes, tant pour les flons que les examens ou les margouillots. Le gréement courant emploie des cordages synthétiques imitant le chanvre et du pouliage classique.

Tous les assemblages se sont faits sur place et toutes ces phases spectaculaires de la réalisation ont émerveillé plus d'un spectateur : pose des membrures, façon du barrotage, étuvage et pose des galbords, calfatage des bordés, etc. Des boulons ont cependant remplacé les broches d'antan. Au cours de tous ces mois de construction, je me suis rendu à de nombreuses reprises sur place pour évaluer, vérifier et accepter les travaux qui ont été réalisés, tant par les professionnels engagés pour la circonstance que par de nombreux membres de l'Association, sans oublier la participation de quelques travailleurs en recherche d'emploi.

Les charpentiers de marine ont largement fait usage des gabarits mis à disposition par Maurice JACQUIER pour dessiner et découper les couples en chêne massif. Petit à petit, la forme du bateau s'est révélée aux spectateurs qui sont venus nombreux suivre l'évolution de ce chantier en plein air. La pose des excuses est venue terminer les formes définitives de la coque de la Barque. La mise en place des premiers bordés n'a pas été trop difficile au niveau du ployage des virures, mais il n'en reste pas moins que les formes très épaulées de l'avant ont nécessité toutes les connaissances des charpentiers de marine pour obtenir le beau résultat que nous connaissons actuellement.

La définition du pont a été dictée par divers impératifs. Il fallait tout d'abord respecter les données qui avaient été relevées par l'ingénieur CORNAZ en son temps. Par ailleurs, il était nécessaire d'avoir une hauteur sous barrot suffisante à l'intérieur de la grande salle pour respecter à la fois la réglementation actuelle et tenir compte du fait qu'aujourd'hui les gens sont plus grands qu'au 19ème siècle. Le bouge du pont a donc été porté au maximum des tolérances, ce qui a probablement surpris certains, mais reste parfaitement dans les normes des règles de construction des Barques du Léman, qui indiquaient que le bouge pouvait aller jusqu'à 20% de la largeur de la Barque.

Le chantier de construction a été lancé au printemps 1997 sur le quai de Rives, au port de Thonon. Initialement prévu sur deux ans, le chantier aura finalement duré trois ans pleins et ce n'est qu'au printemps 2000 que les travaux de la coque ont été terminés et que la mise à l'eau a eu lieu.

En effet, les difficultés rencontrées par la liquidation du chantier naval SERVOZ n'ont pas contribué à de bonnes conditions d'avancement des travaux. En particulier, le pont a souffert de la mise en attente de la construction, bloquée pendant plusieurs mois d'été.

La phase finale de la construction a été réalisée sous la houlette de Gerd LÖHMANN par les charpentiers de marine du GUIP, un chantier professionnel breton dont la renommée a largement franchi les frontières de l'hexagone. Le savoir-faire de ces maîtres charpentiers de marine et le cœur qu'ils ont mis à l'ouvrage dans ces travaux ont largement contribué à la beauté du résultat final. Ils peuvent tous se féliciter d'avoir été partie prenante de cet ouvrage qui reste encore assez unique sur nos rives.

4. LANCEMENT DE LA "SAVOIE 513"

Dans le nautisme, le lancement d'un navire a toujours été et reste un événement aussi important qu'émouvant. Le CHASSE-MARÉE a consacré dans son numéro du 15 d'avril 1998 un article à ce sujet, sous la plume de Jean LE BOT et Alain-Marie GAUTIER.

Traditionnellement, dans le domaine maritime, on retrouve les lancements par l'avant "à la mode de Toulon" ou par l'arrière "à la mode de Brest".

Sur le lac Léman, il n'y a plus eu de lancement de navire depuis bien des décennies mais quelques anciens se souviennent du temps où les chantiers de St-Gingolph et de Locum étaient encore actifs.

Pierrot DUCHOUD, spécialiste du patrimoine nautique lémanique bien connu, a eu la sagesse de récolter les renseignements oraux des anciens BACOUNIS (hommes des barques lémaniques), comme Philippe VIOLLAZ. Bien entendu, le vocabulaire est propre au bassin lémanique et à cette époque d'il y a presque 100 ans et plus. Mais laissons parler la prose de M. DUCHOUD, un pied dans le Chablais et l'autre en Savoie.

"Les "vases" (couettes vives ou berceaux, glissières de lancement) sont mises en place entre les troillets, (tins) sur lesquels repose la barque depuis le début de sa construction. A l'aide de vérins, la barque est rapidement soulevée pour éviter toute déformation, les glissières préalablement graissées sont placées sous la barque sur les rails des "vases". Les troillets sont éjectés à toute vitesse à la masse, et la barque repose donc quelques instants sur les vérins latéraux, sur un vérin placé sous le brion et un autre placé au cul. Une cornette sonne quand tout est ainsi prêt. A l'arrière de la barque, un charpentier crie alors "desserrez les vérins", un autre répète la même chose à l'avant, et tous les préposés aux vérins desserrent en même temps d'un quart de tour, jusqu'à repos sur les glissières. La barque est ainsi prête à partir, et le vérin arrière la soulève légèrement, pendant que tous les hommes présents tirent sur deux longues cordes, de chaque côté du bâtiment, frappées aux morguettes (bittons, petites bittes) arrière. Dès que la barque commence à glisser, les ouvriers crient "le mode, le mode" (elle part, elle part), et il faut tirer très fort pour que la barque ne s'arrête pas en cours de trajet. Si la barque s'arrêtait, il était impossible de la faire démarrer à nouveau, et il fallait tout recommencer."

La *SAVOIE* n'a pas été construite sur un chantier au bord de l'eau mais sur le terrain mis à disposition par la Ville de Thonon, à quelques 400 mètres du port de Rives. Au moment de sa mise à l'eau, la *SAVOIE* représentait tout de même 60 tonnes avec ses 35 m de longueur et ses 8.30 m de bau.

Il y a bien un plan incliné au port de Thonon, mais la pente n'est que de 7% et, sur le Léman, il ne faut pas compter avec la marée pour faciliter la préparation d'une cale de lancement.

Bien évidemment, il fallait que le spectacle soit digne de l'événement. On ne saurait négliger non plus le fait que le coût financier de l'opération de lancement devait être acceptable pour l'Association Mémoire du Léman, mère du projet.

Enfin, il était indispensable que le lancement se fasse un jour férié, pendant l'été, pour satisfaire le public qui était attendu nombreux.

Pour répondre à tous ces éléments, certaines décisions de base ont été prises par l'Association, en accord avec le soussigné, architecte du bateau. En bref, le lancement se ferait le plus traditionnellement possible, par l'arrière et sans grue.

La question du transport a trouvé une réponse par un ancien de la Royale, le CV(R) GRILLET, actuellement collaborateur du CERN, au Laboratoire européen pour la physique des particules, à Genève.

Le CERN dispose d'une remorque construite en 1987 pour transporter la bobine supraconductrice de l'expérience DELPHIS. Cette remorque hydraulique a une capacité de 120 tonnes et ses 20 roues sont toutes indépendantes. Avec un rayon de braquage de 5 m seulement, cette remorque hydraulique semblait presque avoir été prévue pour la "SAVOIE 513", même si la portée du navire ne se faisait que sur 1/3 de la longueur de la quille.

Après avoir glissé la remorque en position basse sous la Barque, la coque du navire a été soulevée par les vérins hydrauliques. Les derniers tins de la construction ont alors été enlevés et la *SAVOIE* était prête pour son voyage terrestre de quelque 500 m jusque sur l'aire de lancement.

La mise à l'eau de la "SAVOIE 513" avait été préparée par l'équipe du CHANTIER DU GUIP et avec l'assistance du Patron Guy BAILLY. La glissière centrale s'est vue flanquée de deux couettes fixes dont l'écartement avait été prévu pour permettre à la remorque de passer. Le positionnement précis de la quille dans l'axe de la glissière centrale a demandé beaucoup de patience et de temps mais cette précision était nécessaire au bon déroulement du lancement prévu.

Le plan incliné du port de Thonon se termine par un aplomb qui n'est pas immergé lorsque le lac est à son niveau d'hiver (lac bas), mais se trouve recouvert de 0.50 m d'eau en période d'été (lac haut). Il n'y avait pas de possibilité de construire une avant-cale. Pour parer à cette difficulté et éviter le phénomène de cabanement (le bateau se cabre), j'avais prévu initialement que la glissière centrale fut prolongée par un fort élément en bois qui devait se briser sous le poids de la Barque. Guy BALLY eut le trait de génie de

proposer d'utiliser un profilé en acier, en forme de H. L'idée était excellente et permettait à cette structure de fléchir en douceur, ce que le bois n'aurait pas fait aussi bien. Merci encore à Guy pour son coup de Maître! Cette ferrure a été fortement boulonnée dans la roche et le béton du plan incliné. Deux mètres du profilé dépassaient la laisse du plan incliné, sans support subaquatique. Le métal a été préalablement cisailé pour lui permettre de ployer doucement sous l'effet de poids de la Barque, lorsqu'elle appuierait avec son seul antalon (brion).

La pente de 7% ne permettait pas à la partie arrière de la carène d'avoir assez de portance. La Barque allait donc se cabrer et les seuls moyens à disposition pour éviter cette situation étaient d'augmenter la pente à 10% ou de soulager l'arrière du navire.

Nous avons opté pour la dernière solution et la barge de l'entreprise MARTIN est généreusement venue nous prêter main forte avec la mission de soulager jusqu'à 5 tonnes pendant la phase finale de la mise à l'eau.

Ainsi soulevée de l'arrière et au vu de la pente, la "SAVOIE 513" ne pouvait se mouvoir que lentement. Compte tenu de l'exiguïté de la place en arrière de la cale de lancement, il ne fallait d'ailleurs pas que le lancement se fasse trop rapidement et sans maîtrise des mouvements du navire.

Une forte et longue barre d'acier a été frappée à l'étrave de la Barque et le timon a été relié à un train de 2 camions qui devaient ainsi maîtriser l'avancement de la "SAVOIE 513" sur son aire de lancement.

Une fois la Barque baissée sur le lit de suif de la glissière centrale, les camions ont donné le mouvement pour la mise à l'eau. Au fur et à mesure de l'avancement du navire vers le lac, les éléments des couettes et de la glissière centrale étaient tronçonnés, puis dégagés pour permettre aux roues des camions de continuer leur avancement vers l'eau.

Grâce à l'excellente collaboration des divers intervenants, tout s'est parfaitement bien passé. Au dernier moment, la glissière en acier a gentiment ployé pour laisser la Barque s'enfoncer jusqu'à sa flottaison naturelle, avec assez d'eau sous la quille pour que la "SAVOIE" se trouve pour la première fois flottant dans son élément.

L'opération de lancement étant terminée, la Barque a été prise en remorque par le Sauvetage de Thonon, pour parader le long des quais de la Ville, à la grande satisfaction des 25'000 personnes qui s'étaient dérangées pour l'occasion.

5. TRAVAUX DE FINITION

La coque de la "SAVOIE 513" a été déplacée par la suite à Port Pinard, près de l'embouchure de la Dranse. C'est là que le CHANTIER NAVAL DU GUIP s'est attelé aux divers travaux de finitions, en parallèle avec beaucoup de membres de l'Association qui ont largement œuvré pour parfaire la Barque. Il faut souligner ici le travail extraordinaire qui a été réalisé pour terminer entre autres les emménagements ; en particulier les efforts énormes déployés sous la conduite de Maurice JACQUIER pour rendre étanche le pont. En effet ce dernier avait passablement séché et les interruptions de chantier forcées n'ont pas aidé à améliorer la situation. Les Bacounis de l'époque n'étaient probablement pas aussi regardants sur le confort que les navigateurs de ce

début de millénaire. Une solution a été trouvée et aujourd'hui l'équipage et les passagers peuvent en toute quiétude se mettre au sec dans la grande salle.

Les mâts ont été dressés et les antennes débitées et façonnées, de manière à pouvoir recevoir l'accastillage adéquat.

Une grande partie du gréement a été réalisée par les spécialistes de chez TONNER, une entreprise qui ne s'est pas contentée de procurer les voiles de la "SAVOIE 513" mais a également mis à disposition ses services de gréateur, une face quelque peu méconnue de ce spécialiste des voiles.

Dans le plan de voilure prévu par l'architecte, on notera qu'il avait été pris en considération une flèche de l'ordre d'un mètre à un mètre trente dans la partie supérieure de la voile pour prévoir la relative souplesse des antennes. Cette approche, qui pouvait paraître importante à la base, s'est avérée être correcte, compte tenu de la longueur de 28 m des antennes en question. Le pouliage utilisé est probablement d'un échantillonnage plus imposant que sur d'autres Barques, mais tient compte des dimensions de la "SAVOIE" qui est tout de même à ce jour le plus grand bateau naviguant, reconstruit à ce jour en France. En effet, dans l'hexagone, la frégate "HERMIONE" est encore en chantier pour de nombreuses années et en Suisse la galère "LA LIBERTE" n'est pas encore opérationnelle sous voile.

Une fois le bateau considéré comme prêt à naviguer, les premiers tests à voile ont été pratiqués en tout début février 2001 par un joli vent de sud-ouest, de force 4, sur l'échelle de Beaufort, des conditions intéressantes pour un équipage de professionnels. La "SAVOIE 513" a tout de suite montré sa puissance sous voiles, tout en gardant une manœuvrabilité assez étonnante. Restait à l'apprivoiser, ce qui fut fait pendant les mois suivants, jusqu'à ce que les deux patrons aient obtenu leur certificat de capacité pour la conduite de ce bateau passagers à voiles assez unique sur les eaux intérieures.

Lors de l'épreuve d'inclinaison faite par l'ingénieur agréé François ROSE, on a pu constater que le couple de redressement de la SAVOIE 513 était supérieur à ce qui avait été initialement prévu. Cette bonne nouvelle a débouché sur l'octroi d'un permis de navigation en bonne et due forme, deux mois plus tôt que les prévisions les plus optimistes de l'Association Mémoire du Léman. Aujourd'hui la SAVOIE peut prendre à son bord 40 passagers sous voile et plus au moteur et le carnet de réservations se remplit vite.

6. LE FUTUR DE LA "SAVOIE 513"

Dans la première période d'exploitation de cette Barque, soit en l'an 2001, pas moins de 37 sorties ont été effectuées, soit une moyenne de deux sorties par semaine. En plus, entre février et octobre les équipages se sont entraînés deux fois par semaine. Enfin, la Barque s'est rendue à diverses manifestations, dont la mise à l'eau de la Galère LA LIBERTE à Morges et diverses parades avec les autres unités de l'Association Voiles Latines. On voit que la "SAVOIE 513" n'est donc pas beaucoup restée au port pendant cette première année d'exploitation. Et la saison 2002 s'annonce tout aussi active avec six mois d'exploitation entre avril et septembre.

Ainsi, au delà d'un fabuleux chantier de construction, la "SAVOIE 513" a démontré qu'elle pouvait fortement participer à l'animation et à la valorisation des rives du Léman en transportant des passagers dans tous les ports savoyards comme helvétiques. Le second but de l'Association est donc atteint.

Il y a maintenant à mettre en place un autre fonctionnement, plus ambitieux et plus lourd, qui passera probablement par le recrutement et la formation de Patrons et équipiers dont les fonctions seront l'entretien et le fonctionnement de la Barque en tous temps.

Toutes les activités concernant l'Association " Mémoire du Léman " se retrouvent sur le site internet " www.barque-la-savoie.com " qui mérite largement d'y passer un moment.

© P.-A. REYMOND (Architecte de la SAVOIE)

Vous avez des questions?

N'hésitez pas à me contacter : reymond-surveys@bluewin.ch

A bientôt !