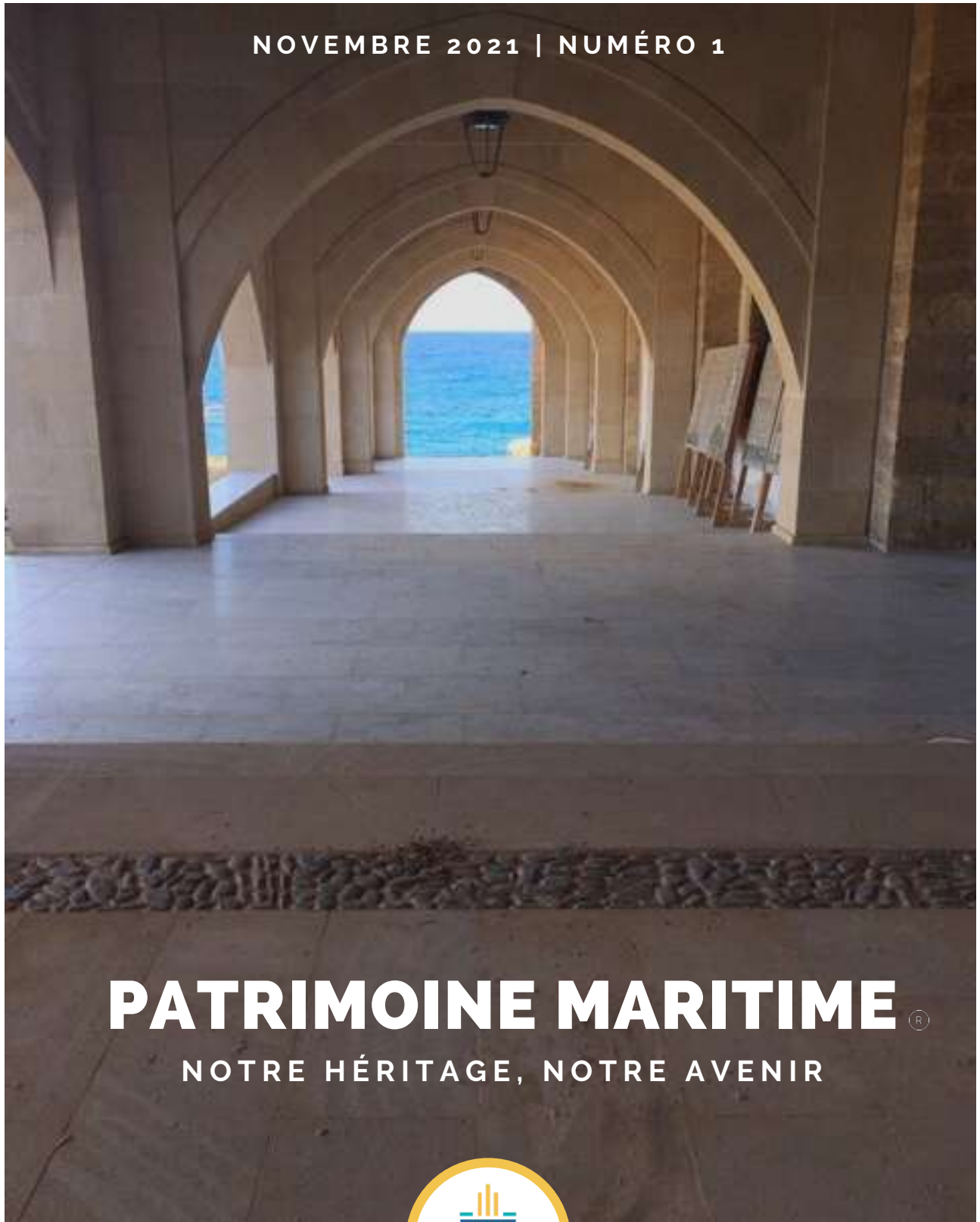


La Gazette

NOVEMBRE 2021 | NUMÉRO 1



PATRIMOINE MARITIME [®]

NOTRE HÉRITAGE, NOTRE AVENIR



S O M M A I R E

Edito

Bruno TERRIN

Patrimoine culturel

6

Le Grand Saint-Antoine,
Michel GOURY

7

Les corsaires salétins,
Mohammed Amine BALAMBO

16

Patrimoine vivant

22

Le SAGA,
Michel BOURHIS

23

Le Musée Naval de Monaco,
Professeur Claude PALLANCA

28

Le Musée Subaquatique de Marseille,
Antony LACANAUD

30

Patrimoine des savoirs

34

Les herbiers de l'étang de Berre,
Pascal BAZILE

35

Good niouzes

La barquette marseillaise,
Guy SEGUIN

42

L'éco-barquette marseillaise « Lou Souléu », un démonstrateur high-tech au look des années 30,
Association « La feuille embarquée »

42

44

Les mille et une pièces de la collection PALLANCA,
La Provence

45

Recettes du pirate

Linguine aux palourdes de Camargue

46

46

Paroles de crapaud

Sur un navire, ne prononcez jamais le mot « lapin »

48

48

S
O
M
M
A
I
R
E



EDITO

Bruno TERRIN



PAMM

NOTRE HÉRITAGE. NOTRE AVENIR

La Gazette est née d'une envie commune de valoriser et de faire vivre le Patrimoine Maritime en Méditerranée, cet héritage matériel, immatériel, reçu de nos Anciens, si riche en Méditerranée et pourtant encore trop méconnu.

La Gazette rassemble des articles d'historiens, de scientifiques, d'entrepreneurs, d'étudiants, d'artistes, de gastronomes et de tant d'autres de tous horizons, qui évoquent avec passion leurs recherches, créations, visions de ce si riche patrimoine maritime méditerranéen.

La géographie fait l'Histoire ; la Méditerranée, carrefour entre l'Asie, l'Afrique et l'Europe, en est le parfait exemple.

Berceau de civilisations, d'innovations, de personnages illustres, source de convoitises, de guerres, la Méditerranée est en perpétuel mouvement, à l'image des plaques tectoniques qui la composent.



Berceau de civilisations, d'innovations, de personnages illustres, source de convoitises, de guerres, la Méditerranée est en perpétuel mouvement, à l'image des plaques tectoniques qui la composent. Parfois meurtrie par la main de l'homme, elle demande à être respectée. Ainsi, par le biais de l'article consacré aux zostères, plantes marines endémiques ayant survécu aux pires catastrophes ces dernières 250 millions d'années, vous verrez que les miracles existent et, qu'il faut garder espoir !

Tout autant de sujets que nous déclinerons dans le temps au travers de 3 rubriques :

- Le Patrimoine Culturel en lien avec le Passé,
- Le Patrimoine Vivant avec le Présent et enfin,
- Le Patrimoine des Savoirs avec le Futur.

« Good Niouzes », « Recettes du pirate » et « Paroles du Crapaud », autant de rubriques que nous avons imaginées, en toute modestie, comme des petits rayons de soleil pour illuminer votre lecture.

Je profite de cet éditorial et des quelques lignes qui me sont offertes, pour remercier chaleureusement, l'ensemble des bénévoles qui ont collaboré à ce premier numéro, plus particulièrement le « Comité de Lecture » dont Marie-Charlotte Belle, docteur en Histoire, fondatrice de Cultures & Territoire, Myriam Biercewicz, libraire spécialisée dans le domaine maritime, Yasmina Ferchouch, web-journaliste, chef d'édition chez Radio Algérie Multimédia, Jean-Luc Ramognino, assistant conservateur de musée et Amanda Gasc, étudiante en alternance communication, au sein de La Navale.

Nous vous souhaitons une bonne, saine lecture, patrimoniale et maritime.

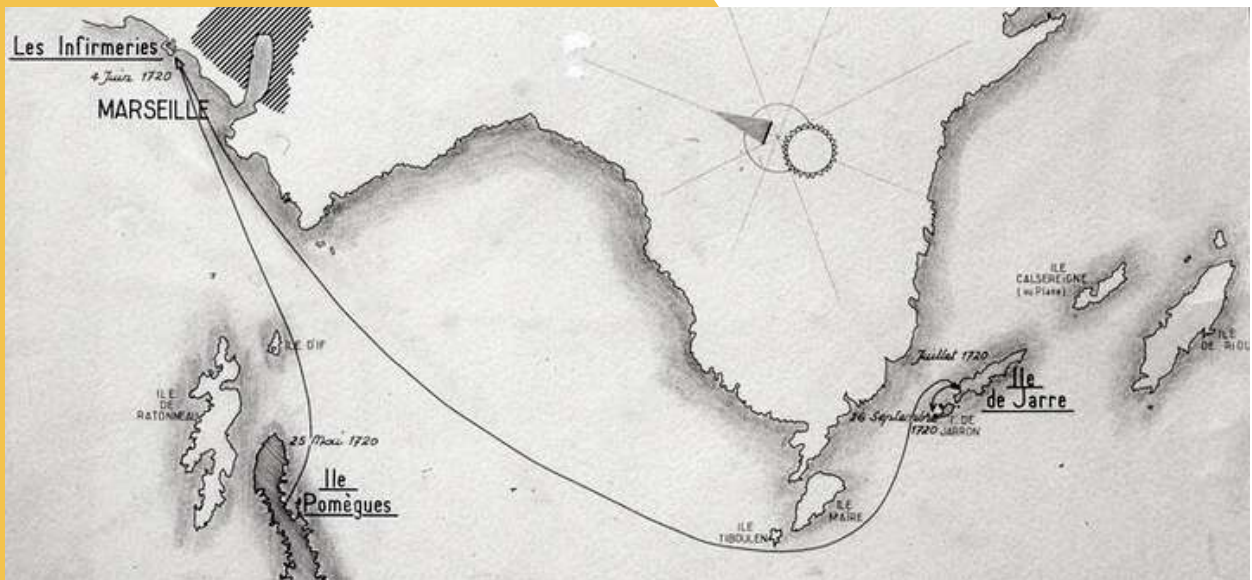
Bruno TERRIN



PATRIMOINE CULTUREL

L'épave, étudiée depuis quelques décennies par Michel GOURY, archéologue plongeur et Jean-Marie GASSEND, chercheur au CNRS, nous livre de surprenantes découvertes. Et si l'épave était renflouée...

Mohammed Amine BALAMBO, professeur universitaire, habilité à diriger les recherches, nous livre un exposé sur 3 siècles de domination des corsaires en Méditerranée.



Le Grand Saint-Antoine

par Michel GOURY

Extrait du Neptunia n°276, 2014

UN NAVIRE MAUDIT

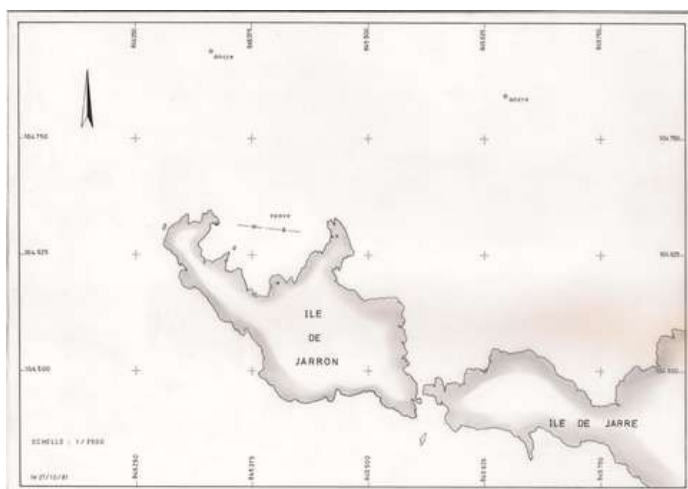
Marseille, premier port mondial au XVIII^e siècle, devait se protéger de la peste apportée par les navires marchands commerçant avec les pays d'Orient. Le complexe sanitaire marseillais était alors présenté comme un modèle d'organisation : Bureau de la Santé, port de quarantaine des navires, lazaret pour la quarantaine des marchandises et l'isolement des passagers.

Tout était structuré autour de ces « Nouvelles infirmeries » avec notamment l'anse de Pomègues comme lieu de quarantaine insulaire et une île expiatoire éloignée de la cité Phocéenne, l'île de Jarre. Marseille se croyait protégée de la peste. Cependant, le « mal » dormait dans les cales d'un navire, le Grand Saint-Antoine, arrivé du Proche-Orient en 1720. Cette année-là, sans la cupidité des hommes, la dernière grande épidémie de peste aurait pu être évitée.



LE DERNIER VOYAGE

Parti le 22 juillet 1719 pour commercer avec les Échelles du Levant, le Grand Saint-Antoine arrive au large de Marseille le 25 mai 1720, commandé par le capitaine marseillais Jean-Baptiste Chataud, homme d'expérience. La cargaison est fort riche et sa vente à la foire de Beaucaire doit rapporter d'importants profits aux propriétaires : balles de coton brut, coton filé, laine, soie, cire, « toileries »... Les armateurs l'ont assuré pour 100 000 livres.



Le périple du navire est connu : Smyrne, Mosconossy, Chypre, Tripoly de Syrie, Le Brusc, Livourne, Marseille. Lors de sa déposition au Bureau de la Santé de Marseille, Jean-Baptiste Chataud n'omet pas de déclarer les huit morts de son équipage qu'il a eus lors de sa traversée de retour. Le navire et l'équipage commence sa quarantaine à l'île de Pomègues.

Les marchandises sont débarquées dans les enclos du Lazaret. Les passagers sont isolés dans les « appartements » du lazaret. Mais la peste était à bord du navire ; elle frappe des portefaix employés à la « purge » des marchandises et deux passagers. La mort s'introduit dans Marseille puis se propage en Provence. Paris cherche des coupables. Sur ordre du Régent, le navire et les marchandises sont brûlés à l'île de Jarre les 25 et 26 septembre 1720.



La quarantaine du Grand Saint-Antoine a engendré 4 mois d'incertitude et d'illusion avant la punition

QUE SAVONS-NOUS DU GRAND SAINT-ANTOINE ?

Le navire a été acheté le 9 août 1719 pour la somme de 12 000 livres. à Jean-Baptiste Magy, négociant de Marseille par « [...] Jean Chaud, aussi négociant de cette ville, le susdit vaisseau ancré dans le port, de la portée d'environ sept mille quintaux, autrement tout ce qu'il contient, de fabrique hollandaise, avec tous les agrès, apparaux et dépendance... ». Il se nommait alors Saint-Jean-Baptiste. Ce vaisseau, proche des grands voiliers, s'inspire dans sa structure du modèle hollandais : la flûte.



RÉCIT D'UNE DÉCOUVERTE

En 1978, une plongée loisir est organisée dans le cadre des activités subaquatiques du club CIP Croisières, dans une anse de l'île de Jarre (l'une des îles de l'archipel de Riou au Sud-Est de Marseille), et plus précisément dans la crique Nord-Ouest de l'îlot de Jarron. Au cours de celle-ci, Daniel Mouyssinat et Christian Barsacq découvrent des vestiges de bois.

Les quelques parties de membrures mises au jour permettent de reconnaître les restes d'un navire de grandes dimensions. Se pose alors la question de l'identification du navire. Les sources historiques relatives au brûlement du Grand Saint-Antoine précisent que le vaisseau a été échoué dans une crique à l'extrémité de l'île de Jarron, avant d'être incendié.

Mais peut-on affirmer qu'il s'agit bien de l'épave du Grand Saint-Antoine ? Comment en étayer son identification ? Plusieurs indices y ont concouru :

- en premier lieu, la position de l'épave. Son emplacement correspond exactement à la description, selon les archives connues, de la crique où le navire a été échoué ;



- deuxième indice, les plongeurs ont retrouvé entre les membrures des amas de cendres. Or, le Grand Saint-Antoine avait embarqué au Proche-Orient 500 sacs de cendre utilisés comme lestage ;

- troisième indice, une des ancres de près d'une tonne qui aurait pu être utilisée pour faciliter la manœuvre destinée à l'échouage du navire a été retrouvée à proximité de la crique ;

- quatrième indice, le mobilier archéologique découvert in situ est daté du début du XVIIIe siècle ; - dernier indice, l'épave correspond à un navire de grandes dimensions, volontairement échoué à cet endroit pour y être brûlé. Tout porte à croire qu'il s'agit bien du Grand Saint-Antoine. Les travaux archéologiques de cinq campagnes de fouilles sous-marines livrent les indices attendus.



Illustration par Jean-Marie GASSEND

SITE ARCHÉOLOGIQUE

L'île de Jarre fait partie d'un archipel qui délimite le Sud du golfe de Marseille. Elle est éloignée de 5 milles du Château d'If et de 6,5 milles de l'entrée du Vieux-Port. Toute en longueur, Jarre mesure 1500 m de long et 400 m dans sa plus grande largeur. Son relief escarpé culmine à 57 m au-dessus de la mer. Dans sa partie Nord, elle est percée d'un tout petit isthme séparant l'île proprement dite de l'îlot de Jarron.

A l'extrémité Nord de ce dernier se trouve une petite crique de 118 m. ouverte et orientée vers les Monts de Marseilleveyre. Sa découpe semi-circulaire est assez régulière. Un éperon rocheux émerge en son centre cachant à proximité un sec à fleur d'eau. Cette crique baigne dans des eaux peu profondes, de 0 à -15 m. En aucun cas, elle ne saurait constituer un abri efficace. L'échouage d'un navire à cet endroit, ne peut être que le résultat d'une action délibérée.

L'ÉPAVE

Méthodologie de fouilles

Les vestiges du Grand Saint-Antoine ont fait l'objet de fouilles archéologiques sous-marines selon une méthode imposée par la situation de l'épave. Au vu de ce site homogène que constituent les restes d'un navire de grandes dimensions, les travaux de fouilles ont été organisés autour de normes rigoureuses, à savoir :

- déterminer la zone à étudier, c'est-à-dire délimiter l'emprise de l'épave sur le site ;
- choisir un axe cohérent de fouilles, ici la quille du navire ;
- positionner des points fixes pour situer, par triangulation, chaque élément de l'épave. Ce procédé était le seul utilisé jusqu'à la découverte du système GPS. Le positionnement par points GPS est désormais reconnu sur tous les chantiers de fouilles ;
- orienter le site selon l'axe proue-poupe du navire ;
- dégagement des vestiges et relevé des structures ;
- étude du mobilier archéologique.

Parallèlement aux travaux archéologiques, des recherches en archives ont permis de sortir de l'oubli un navire qui a marqué l'Histoire de Marseille.

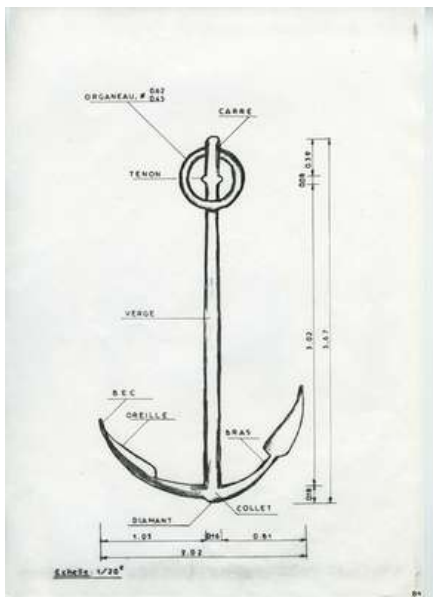


Emprise de l'épave sur le site

Lors de la découverte du site, des structures de bois émergeaient du sable coquillier pouvant présumer la présence de membrures.

Perpendiculairement à celles-ci, un axe longitudinal a pu ainsi être fixé. Un filet-carroyage posé de part et d'autre de cette ligne directrice, a guidé les sondages effectués par piquetage réguliers des plongeurs.

La texture du bois diffère en effet de la densité de la roche et de la résistance du sable. Ainsi, cette opération a déterminé l'étendue possible de l'épave, son emprise dans la crique.



Les travaux successifs de fouilles, se fondant essentiellement sur le dégagement et les relevés des éléments de structure du navire ainsi que le prélèvement des objets, autorisent alors une étude précise de l'architecture du Grand Saint-Antoine.

L'épave est constituée de deux parties. La première demi-carène incluant la quille du navire repose par 12 m de profondeur ; l'autre partie s'enfonce dans un talus à proximité par 18 m.

ARCHITECTURE ET IDENTIFICATION

La consultation des archives, notamment des gravures et plans généraux de construction des flûtes, a donné quelques éléments comparatifs caractéristiques. Les relevés, les mesures, les analyses et les observations peuvent se rapprocher des chapitres de l'architecture navale au XVIII^e siècle. Faut-il simplement étudier le travail du maître charpentier qui, avec ses outils et matériaux, construisait un vaisseau à partir d'un gabarit ? L'art et l'expérience de cet homme apparaît alors en filigrane.

Membrures

Les membrures sont traditionnellement composées d'une varangue, d'un genou et d'une allonge. Chacune de ces pièces est assujettie à l'autre « bout à bout », la solidité étant assurée par la juxtaposition de deux membrures. L'épave présente des membrures aux caractéristiques de liaisons différentes. Le raccordement varangue-genou est de type chevauchement, consolidé par deux gournables.



Renfort de galbord

Les varangues reposent sur une pièce de bois, parallèle à la quille. Cette planche biseautée comble l'espace laissé par la liaison arrondie galbord-quille.



Virures de bordé

Celles-ci présentent une largeur hors du commun : 65 cm. Elles sont à raccord de franc-bord avec des liaisons trapézoïdales permettant de diminuer le point de faiblesse. Leur assemblage est consolidé par trois membrures.

Gournables

Les assemblages des différentes pièces sont effectués à l'aide de gournables et souvent consolidés par des broches métalliques.

Quille

La quille longitudinale d'un vaisseau comprend plusieurs pièces assemblées à l'aide « d'écarters longs » présentant la particularité d'un recouvrement toujours identique : partie haute du sifflet toujours orientée vers la proue. En effet, le navire qui touche un haut-fond doit glisser sur celui-ci. La quille du Grand Saint-Antoine court sur toute la longueur de l'épave. Les relevés effectués in situ apportent des précisions de construction et éclairent sur l'orientation du navire :

- section rectangulaire de 55 cm x 30 cm ;
- l'assemblage est de type « écart à empure » déterminé par deux sections verticales et un sifflet. Chaque élément est respectivement égal au tiers de la hauteur de la quille
- l'écart est fixé par cinq points qui, conformément aux documents consultés, correspondent à trois chevilles montées sur virole et à un clou maintenant l'extrémité de chaque élément.

L'examen des dessins ci-joints laisse supposer que le brûlement du navire a provoqué une contrainte anormale qui a désolidarisé l'assemblage. L'érosion a par la suite nivelé le parement supérieur de la quille et a remplacé l'étope de remplissage par des sédiments sableux. La râblure Nord n'apparaît pas, sans doute emportée lors de la dislocation de la demi-carène Nord. En revanche, il est à noter l'existence de la râblure Sud, pratiquement intacte, présentant un arrondi de 5 cm de sur-largeur et 3 cm de haut, caractérisé par un angle sensiblement plat. L'absence de carlingue résulte certainement de la cassure du navire selon son axe.

Ancre

Cette ancre aurait pu être utilisée à la manœuvre de déplacement du vaisseau dans la crique afin de l'y incendier. Elle avait un jas de bois (disparu). En effet, près du trou d'organeau, deux tenons en témoignent. Ils étaient destinés à recevoir le jas en deux parties et à l'immobiliser grâce à des anneaux métalliques emmanchés de force.



Les mesures relevées sont en corrélation avec les proportions fournies par l'Encyclopédie de d'Alembert et Diderot.

Mesures in situ Encyclopédie

Longueur de la verge 3,80 m 11 pieds 4 pouces (3,68 m)

Longueur des pattes 2,50 m 8 pieds (2,60 m)

Diamètre intérieur de l'organeau 0,45 m 16 pouces 9 lignes (0,45 m)

Poids estimé 960 kg environ 2000 livres (907 kg)

L'ancre a fait l'objet en 2012, trente ans après sa découverte et grâce au financement par mécènat¹, d'opérations de restauration et de conservation réalisées par la société A-CORROS en vue d'être exposée au musée d'Histoire de Marseille.



MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

Avant son brûlement, le Grand Saint-Antoine a été vidé de tout objet. Des 500 sacs de cendre qui constituaient son lest, seuls deux ont été retrouvés partiellement.

Le peu de mobilier trouvé donne ainsi raison aux documents d'archives. Le matériel archéologique significatif est représenté par des objets céramiques : un marli d'assiette à décor géométrique, une demi-tasse vernissée provenant certainement d'un atelier de l'Huveaune, un col de pichet de type Faenza avec motif IHS, identifié comme récipient cultuel de l'aumônier.

Des fragments de vaisselle commune, trois fourneaux de pipes en terre blanche sont les seuls témoins de la vie à bord du vaisseau.

De boulets de canons, des réas de poulies et de nombreuses concrétions métalliques constituent les uniques appareils sauvés de l'incendie.

Les 5 campagnes de fouille ont mis en évidence des caractéristiques de construction du vaisseau, à savoir :

- assemblage par chevauchement des varangues-genoux
- liaisons trapézoïdales des virures de bordé
- présence d'une pièce de bois de section triangulaire à la base du retour du galbord
- présence de mortier entre la quille et le galbord
- découverte de l'emplanture d'une épontille
- localisation du premier bouchain.

Par ailleurs, la localisation d'un second axe de fracture confirme l'hypothèse du naufrage.

La découverte de boulets de canon est en accord avec l'Edit de Colbert relatif à l'armement des navires marchands.

Enfin, devant l'absence de mobilier, il semble plausible que le vaisseau a été désarmé avant son brûlement, et que par la suite il a fait l'objet de récupération par plongeurs nus (canons, boulets, cordages, poulies...). Ces opérations étaient courantes comme l'attestent les écrits du XVIIIe siècle, notamment celui de la Baleine.

Les fouilles sous-marines du Grand Saint-Antoine ont fait partie des premiers travaux archéologiques de navire d'époque moderne. Les techniques utilisées alors et les moyens mis en place dans les années 1980, ne peuvent pas s'identifier et se comparer à ceux de nos jours. Cependant, elles ne remettent pas en cause les résultats obtenus.



Les corsaires salétins

par **Mohammed Amine BALAMBO**

Professeur Universitaire

Ayant étendu leur hégémonie sur une partie non négligeable des côtes atlantiques de l'ouest, les corsaires salétins ont amassé au fil des années des fortunes colossales issues des activités de course.

Puisant la légitimité de leur activité de certains fondements religieux, notamment le concept du Jihad, mais aussi de toutes les vagues d'immigration forcée suite au décret du Roi Philippe en 1609, accompagnées de tortures et de pillages de leurs fortunes notamment en période de l'Inquisition depuis la chute de Grenade en 1492, par les différents rois catholiques, Salé fut réputée par sa capacité à attirer les corsaires de tous horizons (Hollandais, Turques, Siciliens...), ce qui lui a permis d'être à la fois, un champ propice au développement de l'industrie navale et un contexte de transfert des compétences liées à l'activité corsaire. Ceci a été facilité par plusieurs éléments, notamment par un recrutement international des différentes compétences de l'industrie navale et des corsaires, essentiellement Andalous et Mauresques, et surtout par les caractéristiques topographiques de la Marsa de Salé.



Sur le plan politique, la situation de Salé jouissait d'un statut particulier, surtout sous la dynastie alaouite. Salé vivait sous une forme d'indépendance, où le sultan régnant nommait le pacha de la ville tout en maintenant de très bonnes relations avec les Rayss , corsaires sous la houlette d'un Dahir (décret), en contrepartie de laquelle les corsaires versaient une partie du butin au pouvoir central, et se conformaient aux décisions du sultan sur le plan diplomatique. Cette situation a été couronnée par la constitution de l'éphémère État de la République du Bouregreg, une ploutocratie fondée sur un système de représentativité à 50/50 entre les riches corsaires de Salé l'ancien et Salé-le-Neuf (actuelle Rabat).

Le Maroc pays ancestral, s'étendant actuellement sur 3500 Km de côtes, a connu une histoire maritime qui s'étale sur trois grandes phases. Une première (XIIe et XIIIe siècle), constituée essentiellement de la période de domination des Almohades, une dynastie dont le territoire s'étendait de la péninsule ibérique jusqu'à l'actuel sud marocain. La dynastie avait besoin de disposer d'une flotte maritime pour assurer le transport entre les deux rives. Cette période a connu le développement de certaines activités de piraterie qui échappaient à l'autorité de la dynastie.

Cette période se caractérisait par une activité maritime qui assurait le soutien logistique nécessaire au maintien de l'autorité almohade en Espagne et au Portugal. La deuxième phase correspond à la Reconquista période durant laquelle s'est réalisée la reconquête par les royaumes chrétiens des territoires de la péninsule ibérique qui commença au milieu du XIIIe siècle et qui prendra fin en 1492 date de la chute de Grenade dernier bastion musulman.



Cette période se caractérisa par une offensive chrétienne sur les principales villes maritimes, où la guerre maritime prit tantôt une forme défensive tantôt une forme offensive pour secourir les quelques bastions musulmans sur la péninsule Ibérique. Parallèlement à l'activité maritime de la dynastie Mérinide, la Maamora au nord de salé a connu le développement d'une activité de piraterie, constituée de pirates musulmans et chrétiens (De Castries, 1903).

La troisième période correspond à l'avènement de dynasties chérifiennes (surtout la dynastie Alaouite), une période qui a connu de profondes mutations commerciales caractérisées par la réorientation des routes de l'Orient et de ses routes de l'or vers l'Occident avec la découverte des Amériques.



Durant toutes les invasions chrétiennes des villes maritimes, la ville de Salé n'a jamais connu une occupation chrétienne et était considérée à côté de Tripoli, Tunis, et Alger comme une des villes corsaires les plus redoutables du Maghreb. Pendant cette période, la ville de Salé a connu une grande prospérité économique due aux différentes vagues d'immigrations Mauresques réalisées suite aux décrets des rois chrétiens.



Les Mauresques ont vu en Salé un port stratégique où il est possible de se venger des espagnols chrétiens, mais aussi un moyen de récupérer leurs biens pillés par les inquisiteurs. Ceci a été favorisé par l'encouragement du sultan Abdelmalek (1576-1678) du métier très lucratif d'armateur en course.

Ces Mauresques constituaient essentiellement d'Ibériques convertis à l'islam, surtout les Hornacheros qui avaient anticipé leur expulsion, d'où la consonance ibérique de leurs noms de famille (Ex : Torres, Vargas, Palambo, Palamino...), s'installèrent essentiellement à Salé, Fès, et Tétouan. Si dans ces deux dernières l'intégration avec la population locale s'est faite harmonieusement, ce ne fut pas le cas à Salé, ville relativement petite, où par leur nombre et leur richesse les Mauresques ont pu s'imposer (surtout dans la période où Salé fut gouvernée par une ploutocratie de la République du Bouregreg en indépendance par rapport au pouvoir du sultan).

LES CORSAIRES SALÉTINS ET L'AVANTAGE DU TERRITOIRE



Les corsaires salétins puisent une grande partie de leur influence de la situation géographique de Salé et des caractéristiques topographiques de l'embouchure du Bou Regreg.

Cette dernière se trouve entre Rabat et Salé et dispose en effet d'une position stratégique. Le Bou Regreg permet de couper le royaume en deux zones d'influence, la zone liée au sud et dont la capitale est Marrakech et la zone du nord avec la ville de Fès dont le port Bouregreg est son véritable port.

Ce point stratégique avait intéressé bon nombre de civilisations (Romains, Carthaginois) qui y avaient établi une colonie. Cette position fit de Salé le premier port marocain de l'Atlantique qui permettait de surveiller le détroit de Gibraltar, et d'être également à l'affût pour attaquer les navires marchands qui passent de la Méditerranée vers l'océan Atlantique ou inversement, par le détroit de Gibraltar.

Mais ce qui permettait de conférer aux corsaires un grand avantage concurrentiel, ce sont les caractéristiques topographiques de l'embouchure du Bou Regreg.

En effet, d'un point de vue maritime, la Marsa de Salé était un port naturel sans profondeur puisqu'il était formé du chenal même du fleuve présentant une grève de sable resserrant la passe (De Castries, 1903), empêchant ainsi aux navires l'accès à l'intérieur du Bou Regreg. Pour y accéder, il fallait larguer les canons et les marchandises en pleine mer pour pouvoir franchir la barre.

Les navires des corsaires salétins étant légers et ne nécessitant pas une grande profondeur (Maziane, 2008), se trouvaient à l'abri de toute tentative de représailles. Ces conditions maritimes offraient alors aux corsaires un véritable avantage par rapport aux centres maritimes maghrébins. Pour cela, les corsaires avaient intégré ces spécificités topographiques dans le processus de fabrication des navires. Ils fabriquaient des bateaux plats, agiles, et légers d'une rapidité qui dépassait celle des navires chrétiens qui leur permettaient de s'enfouir dans des baies inaccessibles.

LA LOGISTIQUE AU SERVICE DU « POWER SEA » SALÉTIN

Compte tenu de ces spécificités territoriales, la construction navale salétine jouait alors un grand rôle dans la réussite corsaire, les salétins qui utilisaient autrefois des navires méditerranéens notamment des navires à trois mâts qui s'avéraient inefficaces et inadaptés à l'activité de course en Atlantique.

La construction navale reposait sur une standardisation de la fabrique des bateaux plats pour non seulement pour réduire leur coût, mais aussi pour leur permettre un passage facile de la grève de sable qui resserrait la passe.

Le deuxième point fort fut celui du solide partenariat lié avec les Hollandais. En effet, les salétins procédaient à un recentrage sur le métier de la construction des bateaux bas mais comptaient sur leurs partenaires Hollandais pour livrer l'ensemble des composants nécessaires à la construction (le bois, les mâts, les avirons...), en dépit des rescrits des papes qui interdisaient le commerce des armes avec les pays barbaresques et plus globalement musulmans. L'Angleterre fournissait des rames pour galère, Charles 1er autorisait à ses sujets le trafic commercial avec le Maroc.

Cette relation partenariale très forte s'expliquait par les intérêts Hollandais à Salé et par la réussite d'une forme de division territoriale internationale du travail. Les Hollandais construisaient les composants nécessaires au montage des navires, et les Salétins se spécialisaient dans la construction des bateaux bas, brillaient à attaquer les navires commerciaux (spécialement français de Bordeaux, Bayonne, Dunkerque...) par la rapidité de leurs navires, par l'abri que leur offrait la Marsa, et par leur sens de la ruse (par exemple : arborer de faux pavillons).



Ce mariage de raison était perçu d'un mauvais œil à la fois en terre chrétienne et en terre musulmane, mais permettait aux Salétins et aux Hollandais d'en tirer beaucoup d'intérêts économiques. L'incident rapportait par De Castries (1903) témoigne de la solidité de cette relation au-delà des considérations religieuses : « L'incident arrivé en 1658 au navire le Prophète Daniel, du port de Lubeck, en donne la mesure. Le Prophète Daniel s'était emparé d'un corsaire de Salé, avait capturé l'équipage et mis le feu au navire, après l'avoir pillé. Un bâtiment hollandais survint trois jours après et prétendit que le corsaire n'était pas de bonne prise, ayant été capturé à la vue des Hollandais qui étaient en paix avec Salé. En conséquence ils conduisirent de force à Rotterdam le Prophète Daniel et le firent vendre en 1659 pour acheter aux Salétins un bateau de même tonnage qu'ils convoyèrent à Salé. »

Les équipes corsaires constituaient un réel melting pot spécialisé par famille de métiers. Les armateurs de la course étaient les riches Hornacheros liés aux juifs de Salé et des Pays-Bas. La commanderie Ryassa fut assurée par des Andalous mais la navigation nécessitait l'apport technique de forbans écumeurs et des renégats européens. L'équipe parlait la Lingua Franca une langue véhiculaire composée du français, de l'espagnol, de l'occitan, de l'arabe, de l'hébreu...

Cette relation partenariale très forte s'expliquait par les intérêts Hollandais à Salé et par la réussite d'une forme de division territoriale internationale du travail. Les Hollandais construisaient les composants nécessaires au montage des navires, et les salétins se spécialisaient dans la construction des bateaux bas et brillaient à attaquer les navires commerciaux (spécialement français de Bordeaux, Bayonne, Dunkerque...) par la rapidité de leur navire, par l'abri que leur offre la Marsa, et par leur sens de la ruse (par exemple : arborer de faux pavillons).

Les différents événements historiques relatés plus haut ont permis également de réunir les conditions de l'émergence d'un réel « cluster » corsaire. Un cluster qui regroupait plusieurs nationalités (Mauresques, renégats européens, et Turcs faisaient de Salé), avec des habilités techniques, stratégiques, et linguistiques qui expliquaient une grande partie des réussites des corsaires salétins. Les spécificités de la Marsa et l'adaptation de la construction navale à ces spécificités permettaient de protéger les corsaires de toute tentative chrétienne de poursuite.

Une construction navale qui prenait appui sur de la standardisation des navires avec un recentrage sur la construction des coques et l'appui pour les composants sur les partenaires Hollandais.

La réussite de la course salétine et sa domination pendant plus de trois siècles repose sur plusieurs facteurs.

L'inscription de la course, qui repose selon nous sur la recherche d'un intérêt économique, dans un registre religieux permettait de nourrir la haine contre la chrétienté et conférait donc une grande légitimité au métier de corsaire, surtout pour les Hornacheros animés par une volonté de vengeance contre les Espagnols.

PATRIMOINE VIVANT

La cité phocéenne a été pionnière et première dans les activités sous-marines: travaux, archéologie, habitat, audiovisuel... La 3 ème vie du SAGA commence, grâce à la persévérance des compagnons du SAGA.

Longue vie au plus grand sous-marin civil, qui détient toujours 2 records du monde.

Convoitée par des centres culturels américains, russes,... l'inestimable collection du Professeur Claude PALLANCA, est mise à disposition du PAMM.

Le 1er Musée Subaquatique de France s'installe dans la cité phocéenne, après un long combat mené par Antony LACANAUD, initiateur et concepteur.

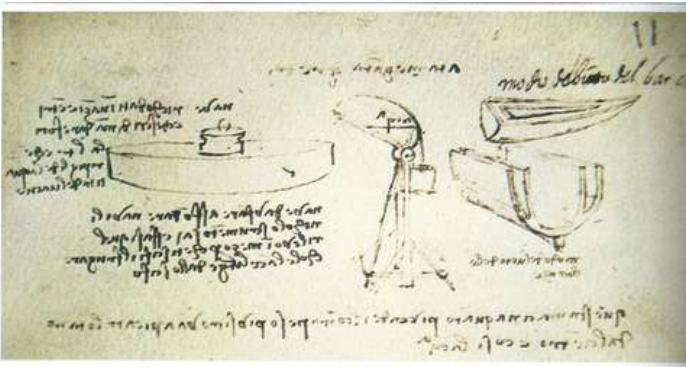
Le SAGA

par Michel BOURHIS
les compagnons du SAGA

LÉONARD, ROBERT ET JULES

Je suis sûr que deux au moins de ces trois prénoms vous rappellent à travers leurs dessins, leurs créations ou leurs écrits, l'histoire des sous-marins.

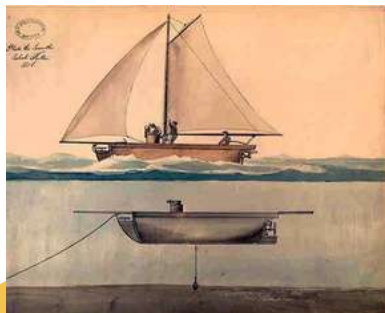
Léonard de Vinci, des idées plutôt que des inventions. Parmi ses nombreuses idées celle d'un sous-marin qui devait s'immerger au moyen de poids ou de lest, et remonter à la surface par introduction d'air dans des espaces prévus dans la carène. La propulsion à voile en surface, et, à rames ou à palmes sous l'eau.



Robert Fulton, un américain, fut le premier, en 1801, à construire un sous-marin en France, le Nautilus.

En forme de cigare propulsé par une hélice à manivelle lorsqu'il était submergé et qui avait une voile en surface.

Le premier submersible disposait de deux systèmes de propulsion. Napoléon n'a pas adhéré à la devise de Fulton, Libertas maris, terrarium felicitas, la liberté des mers sera le bonheur de la terre.



Reparti en Amérique Robert Fulton réalisa la mise en pratique de la propulsion des navires par la vapeur avec le Clermont, idée qu'avaient indiqué Denis Papin et Jouffroy d'Abbans.

Jules Verne, en plus d'être passionné par la navigation et le monde sous-marin, s'intéresse à l'écologie et à la faune sous-marine. Il parle déjà de déforestation inutile et de disparition d'espèces.



Les siècles ont passé, la déclinaison de ces avancées techniques s'est faite avec de nombreuses étapes pour arriver à la fin du XXe siècle à une étape majeure dans la conquête des grands fonds: le SAGA.

SAGA, acronyme de Sous-marin d'Assistance à Grande Autonomie. 300 tonnes, 30 mètres de long repose sur son ber dans un hangar chargé d'histoire dans le village de l'Estaque, de l'Estaque Plage, pour être plus précis.

C'est le plus grand sous-marin civil du monde, capable de déposer des plongeurs sur le fond jusqu'à 450 m et d'intervenir jusqu'à 600 m de profondeur avec robot télé-opéré (ROV).

SA PREMIÈRE VIE (1967-1971) AVEC LE COMMANDANT COUSTEAU SOUS LE NOM DE «L'ARGYRONÈTE»

Une maison sous la mer autonome et propulsée vient après les opérations Diogène et Pré continents 2 et 3. En 1970 le dossier d'étude est classé. Tout appartient à l'IFP Institut français du pétrole. De nombreux équipements dont la coque, les moteurs diesel, les équipements hydrauliques, la sphère largable, les régleurs en acier ont été approvisionnés et sont stockés dans le hangar et les magasins annexes du Centre d'études marines avancées, le CEMA.

En 1870, dans son roman "Vingt mille lieues sous les mers", Jules Verne imagine un submersible, Le Nautilus qui marie le scaphandrier au sous-marin. Le Capitaine Némó utilise le régulateur d'écoulement d'air -le détenteur- de Rouquayrol et Denayrouze pour ses sorties extra véhiculaires.



LA SECONDE...

entre 1983 et 1990, Henri Delauze, estimant au début des années 1980 que la technologie sous-marine avait fait des progrès suffisants pour rendre le projet « Argyronète » viable, fait l'acquisition de la coque et du matériel stocké à l'Estaque. L'équipe est reconstituée. Le GIE Comex-Ifremer relance le projet, l'Argyronète est rebaptisé SAGA.

Il se veut être un banc d'essais des technologies nouvelles arrivant à maturité pouvant s'affranchir des conditions météorologiques de surface.

- Stockage d'énergie dans des batteries comparable à un sous-marin conventionnel de 2000 tonnes.
- Moteurs anaérobie du type Stirling. Stockage de l'Oxygène par cryogénie. Réservoir XXL de gaz HP 400 bars, composite acier et kevlar. Ordinateur analysant 300 capteurs permettant un seul pilote.
- Équipements plongeurs avec un système de respiration semi fermé, habits à eau chaude faible consommation d'eau.



Cette seconde période, période de construction et de validation des nouvelles technologies est la plus importante. Deux records mondiaux pour un sous-marin civil, saturation et sortie-travail à 317 m et plongée profonde à 667 m. Pour de nombreuses raisons, fin 1990, le SAGA se rendort dans son hangar.

Abandonné.

En 1999, dans le cadre de la création d'un espace public sur le littoral de l'Estaque, le bâti abritant le sous-marin est cédé à la Ville de Marseille. Le SAGA, en témoignage de l'histoire de la plongée sous-marine dans la cité phocéenne, est remis gracieusement à la Ville.

Pourtant le sous-marin reste sur son ber. Bien seul. Participant à l'inauguration en 2007 à Cherbourg d'une exposition de matériel ayant appartenu à la Comex et d'un parcours Henri Germain Delauze, je ressentais, comme tous les Comexiens présents, que la Cité de la Mer souhaitait élargir sa collection et acquérir le SAGA.

A cette époque, Président du Club des Anciens de la Comex et rencontrant HGD de façon régulière, je perçois que sa préférence va vers le maintien du navire à Marseille. Nous avons l'occasion d'aborder le sujet avec de nombreuses personnes, toutes semblent adhérer à l'idée de garder cette unité exceptionnelle à Marseille.

L'idée mûrit au fil des mois, au fil des années.... Je rencontre souvent Henri Delauze, nous échangeons sur la possibilité de faire du côté de l'Estaque une "Cité de la Mer", de créer au fort St-Nicolas dans le futur une "Fondation Henri Delauze" mais cela est une autre histoire...

En 2012, HGD nous quitte...

Dans le cadre de Marseille Capitale de la Culture, la Ville de Marseille pense que le sous-marin pourrait représenter un intérêt. Didier Réault, adjoint au Maire de Marseille délégué à la mer, et actuel Président du Parc national des Calanques, qui me suit dans mon cheminement depuis le début, me confie les clés du sous-marin et du hangar.



SA TROISIÈME VIE COMMENCE

Je monte aussitôt l'Equipe et obtient une subvention, Nous créons le Projet SAGA. L'équipe constituée commence la restauration du sous-marin et fait du gros nettoyage dans un bâtiment squatté et pillé.

En 2014 Projet Saga se transforme en une association «Les Compagnons du Saga». Compagnons (cum-panis) qui partage son pain, nous partageons notre passion pour sauvegarder un bien comme témoignage destiné aux générations futures.

Aujourd'hui, nous sommes de nombreux Compagnons et membres de notre association à vouloir valoriser ce patrimoine maritime. Des événements sont organisés à l'Espace SAGA, toujours en restauration, depuis des opérations portes ouvertes au public (sous formes d'adhésion comme membres visiteurs), jusqu'à des visites privées de groupes avec restauration.



Dans l'ESPACE SAGA nous souhaitons démontrer que la recherche et développement des sociétés impliquées dans la construction de ce navire, le professionnalisme des ingénieurs, des techniciens et des plongeurs, associés à une volonté forte d'entreprendre sont les clés de la réussite de ce projet.

Nous ne vendons pas le produit, mais ce que nous mettons en valeur ce sont les hommes, tous les hommes qui ont participé aux études, à la fabrication et aux essais du plus grand sous-marin civil du monde.

Notre objectif est que chaque visiteur, quel que soit son âge, vive quelques instants dans un monde différent de son quotidien. Que son approche soit technique, artistique, historique nous devons conduire notre Invité dans son imaginaire à apprécier l'instant. Et qu'au terme de son parcours dans l'Espace SAGA, il soit satisfait. Qu'il partage notre passion.

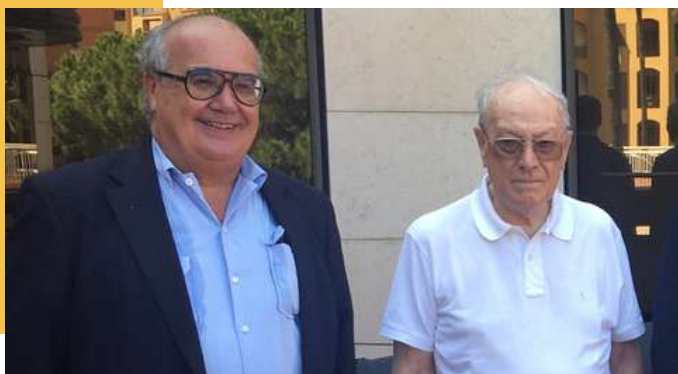


LE FUTUR

s'associer dans un vaste projet pour recueillir la quintessence du patrimoine maritime méditerranéen avec des collections existantes. Quelles soient historiques, industrielles scientifiques, artistiques, nous souhaitons amener à cette collection le plus grand sous-marin civil du monde, le SAGA, comme une capsule temporelle témoin de la conquête des grands fonds.

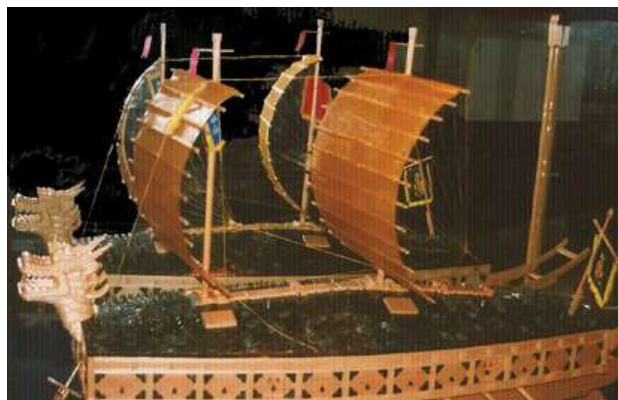
Musée Naval de Monaco

par le Professeur Claude PALLANCA

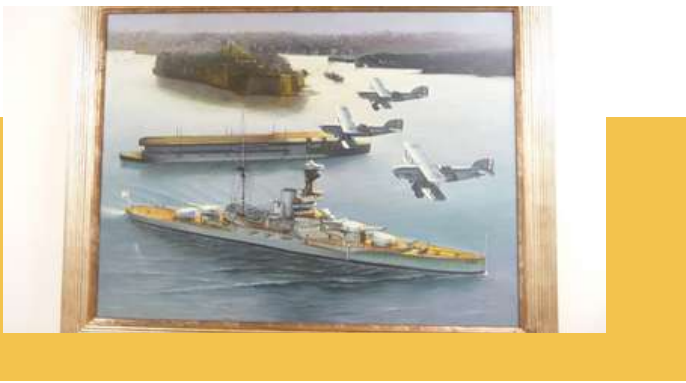


Le Musée Naval de Monaco est né de la passion d'un homme, le Professeur Claude Pallanca, qui, depuis son plus jeune âge, rêvait de naviguer et confectionnait minutieusement des maquettes de navires. Durant son service militaire, il fut affecté à bord de la « Jeanne d'Arc » comme chirurgien-dentiste, se lia d'amitié avec de nombreux marins et officiers de marine et développa sa passion pour la mer et les bateaux. C'est ainsi qu'au fil des années, il rassembla et fit construire une collection hors du commun, qui aboutit, en 1993, grâce à l'aide de S.A.S. le Prince Rainier III de Monaco, de l'Administration monégasque et à l'amitié de Son Excellence Monsieur Bernard Fautrier et de Monsieur Charles Ballerio, à la création du Musée Naval.

Situé au cœur de Monaco, le Musée Naval de Monaco, véritable encyclopédie maritime, fondé en 1993, présente une exceptionnelle collection de plus de 250 maquettes de bateaux, peintures et objets de marine, depuis l'époque antique jusqu'à nos jours, enrichie par le prêt de nombreux modèles anciens de la magnifique collection personnelle de S.A.S. le Prince Rainier III de Monaco. La collection, dans son ensemble, compte plus de 850 modèles réduits, auxquels s'ajoutent des centaines d'objets de marine.



La caractéristique première du Musée Naval est d'être un Musée International consacré à toutes les Marines, depuis l'époque antique jusqu'à nos jours. Les modèles, dont on peut apprécier la finesse d'exécution, ont été choisis pour présenter, de manière exhaustive, les différents types de navires et leur évolution technique au fil des siècles.



Parmi les pièces les plus remarquables, vous pourrez voir une barque funéraire trouvée dans une tombe égyptienne, des navires grecs et romains antiques, des paquebots comme le «Titanic» et le «France». Sont présentées aussi des maquettes de navires-écoles tels l'«Amerigo Vespucci» et le «Belem» sans oublier de nombreux bâtiments de guerre, de la «Jeanne d'Arc» au cuirassé «Missouri» en passant par d'impressionnants porte-avions tel que le «Nimitz» qui mesure plus de 5 m de long et de nombreux sous-marins de toutes nationalités. Vous découvrirez aussi une mine crapaud et une torpille humaine la «Maiale» de la Seconde Guerre Mondiale. En outre, depuis quelques années, le Professeur Pallanca enrichit cette collection unique au monde par des tableaux illustrant ces navires et des avions de guerre. Il en possède déjà plus de 500 à l'heure actuelle.

Ma profession de professeur m'a amené à faire des conférences dans le monde entier et ainsi, à faire des connaissances qui m'ont permis d'entrer en relation avec des maquettistes de tous les pays plus tard, devenir Consul Général de la Fédération de Russie m'a ouvert Saint Pétersbourg, permis de créer des liens avec la Marine Russe et le milieu des maquettistes.



Mais j'ai parfaitement réalisé qu'il était nécessaire d'avoir un plan d'exécution pour le Musée et relier la construction de maquettes à défaut historique et mon travail a été alors de trouver des plans de navires reliés à des faits historiques. Le travail a été de même pour la collection de tableaux qui vont avec le Musée ou où j'ai eu de la chance de trouver un peintre qui a bien voulu suivre mes idées. Tout cela s'est accumulé en fil des années et a abouti à une importante collection de maquettes et de tableaux.



Musée Subaquatique de Marseille

par Antony LACANAUD, Président fondateur

Si le Musée Subaquatique est un site remarquable, il est également une aire muséale hors-norme. A l'heure où de nombreux musées s'interrogent sur la mise en œuvre de nouveaux modes de médiations, intégrant souvent plus d'interactivité, le Musée Subaquatique de Marseille propose une immersion totale : l'expérience d'une rencontre inédite avec le milieu subaquatique et l'observation in vivo d'une relation entre l'homme et la nature. Une relation dont la portée se veut positive et inspirante.



La vocation d'un musée est de partager et de transmettre des connaissances. Le Musée Subaquatique de Marseille s'inscrit pleinement dans cette perspective. Il est un levier formidable pour sensibiliser aux enjeux environnementaux ou encore éveiller les curiosités sur le monde de l'art et des sports nautiques. Le musée Subaquatique de Marseille se donne pour objectif de susciter le plaisir, celui qui naît de la découverte du beau et du surprenant.



*Une voie ouverte pour favoriser l'observation
et la réflexion,
susciter des vocations et stimuler
l'imagination !*



Face aux enjeux sociétaux et environnementaux actuels, le développement du volet culturel, scientifique et pédagogique du Musée Subaquatique de Marseille se doit d'être ambitieux. Notre intention est de toujours travailler dans une perspective transversale et pluridisciplinaire, à l'image de l'ADN du Musée, et en s'adressant à tous les publics.

Le Musée Subaquatique de Marseille se concentre autour d'un noyau de 5 missions fondamentales inscrites dans les principes de sa programmation scientifique et culturelle

Participer à l'éducation et à la transmission des connaissances

Par la vulgarisation de contenus scientifiques et des techniques liées aux différentes thématiques du Musée et par l'organisation et l'accueil de manifestations populaires liées à la mer et au monde de l'art sous forme de grands événements maritimes, artistiques et sportifs.



Offrir un suivi scientifique riche de nouvelles études précieuses à la connaissance de notre environnement marin

Par le développement de relations avec la recherche et l'enseignement supérieur pour enrichir les contenus des expositions et de l'action culturelle du Musée. Le site du Musée est un terrain d'étude de premier ordre pour le suivi de la biosphère subaquatique méditerranéenne.



Stimuler l'ouverture au monde et la curiosité

En s'adressant à tous les publics et en répondant à leurs attentes en matière d'outils de médiation (jeune public, personnes en situation de handicap, etc.). En s'adaptant à leur culture et leurs représentations, pour faire de la visite du musée une expérience, une source de plaisir. Cela passe également par l'innovation et la créativité pour proposer les discours et supports les mieux adaptés et en adéquation avec la diversité des publics, de 8 à 88 ans, du néophyte au passionné de la mer.



Être acteur du développement durable

Avec un musée dont le cœur n'est pas uniquement ses collections d'œuvres d'art mais également un environnement naturel et au-delà, leur symbiose. Le Musée se donne pour mission de diffuser à un large public les connaissances artistiques, techniques, scientifiques, pour susciter l'intérêt des citoyens aux enjeux de société liés au milieu subaquatique et à la protection de l'environnement. Le musée souhaite offrir de nouvelles perspectives et des approches originales, notamment concernant les problématiques environnementales et les défis maritimes actuels et de demain.



Rendre les arts et les sciences accessibles au plus grand nombre

Avec une programmation variée, l'objectif est de s'adresser tant aux primo-visiteurs qu'aux touristes de passage et aux experts. Le Musée Subaquatique se veut être un centre de ressources, un lieu de création et de partage de connaissances. Un musée ouvert aux pratiques novatrices, non seulement au travers d'ateliers destinés à des scolaires, mais plus généralement par l'accueil de pratiques amateurs ou l'hébergement de start-up culturelles et scientifiques.

Afin de répondre au mieux à ces grands principes, le Musée Subaquatique de Marseille accueille en son sein un Comité scientifique, culturel et pédagogique. Pour mener à bien ces missions qui s'inscrivent dans le champ des sciences et des techniques, il est indispensable de s'assurer de la rigueur des écrits, des démonstrations et expériences proposées au sein et autour du Musée.



Ainsi, le Comité scientifique, culturel et pédagogique a vocation à émettre des avis sur les grandes orientations du Musée Subaquatique de Marseille, notamment en matière de contenu et de médiation scientifique et culturel. Il est consulté sur la politique et le projet de l'établissement, sur la programmation des expositions et des événements associés. Un musée pour construire une culture vivante et mieux partagée.



PATRIMOINE DES SAVOIRS

Les herbiers sont constitués de posidonies, plantes endémiques de la Méditerranée, mais également de zostères dans l'étang de Berre ou dans d'autres lieux de la planète. Malmenés, les zostères revivent.

Une belle leçon de courage et d'espoir pour les générations futures que nous livre Pascal BAZILE, incollable sur les zostères, herbiers endémiques.

Les herbiers de l'étang de Berre

par Pascal BAZILE

L'étang de Berre est un bassin relié à la Méditerranée et assimilable à une lagune. Un tel milieu semi-fermé a une salinité qui peut beaucoup varier (pluies et crues des rivières qui s'y jettent l'hiver, évaporation importante l'été) et une température qui peut aussi beaucoup varier (il peut – exceptionnellement – geler en hiver, ou monter à plus de 30 °C l'été). De tels milieux sont appelés euryhalins et eurythermes. La posidonie (*Posidonia oceanica*), la plante emblématique des herbiers de Méditerranée, n'est pas adaptée à de tels milieux. On y trouvera en revanche trois autres espèces : la zostère marine (*Zostera marina*), la zostère naine (*Zostera noltei*) et la cymodocée (*Cymodocea nodosa*).

L'IMPORTANCE DES HERBIERS POUR L'ÉTANG DE BERRE ET LEUR QUASI DISPARITION EN 2005

Comme la posidonie, ces trois plantes sont considérées être des « ingénieurs d'écosystème » : si elles s'installent, de nombreuses autres espèces s'installeront à leur tour (seiches, pétoncles, oursins...) et la biocénose sera très modifiée. Ces plantes à rhizome peuvent coloniser les fonds meubles (sables, vase...) ce que ne peuvent faire les algues.



Les zostères notamment sont adaptées aux eaux calmes et saumâtres. Ainsi en France, on les trouvait en grand nombre, avant l'éventuelle dégradation de l'écosystème local, par exemple dans le bassin d'Arcachon, le golfe du Morbihan ou les étangs méditerranéens de Thau ou de Berre. Les zostères ont par ailleurs une répartition très large sur les côtes de l'hémisphère nord : on pourra les trouver, et ce sont toujours des exemples parmi bien d'autres, en mer Baltique, dans la baie de Chesapeake (États-Unis) ou au Japon.

Si les conditions sont bonnes (fonds peu profonds, vaseux ou sableux, pas trop de vagues, salinité convenable etc.) les plantes à herbiers sont dominantes et sont la base d'un écosystème qui dépend d'elles.

En revanche, si les conditions écologiques sont dégradées et notamment en cas d'eutrophisation, les zostères peuvent régresser, entraînant la disparition des espèces dépendantes. Les zostères sont ainsi reconnues comme un indicateur de l'état écologique des milieux calmes et saumâtres, et notamment des lagunes méditerranéennes.

L'étang de Berre a possédé jusque dans les années 1960 de grands herbiers, surtout de zostères marines (les zostères naines et les cymodocées étaient aussi présentes), de plusieurs milliers d'hectares (voir cartes ci-dessous). Ces herbiers ont ensuite beaucoup régressé, essentiellement à la suite de la mise en route en 1966 de la centrale hydroélectrique de Saint-Chamas.

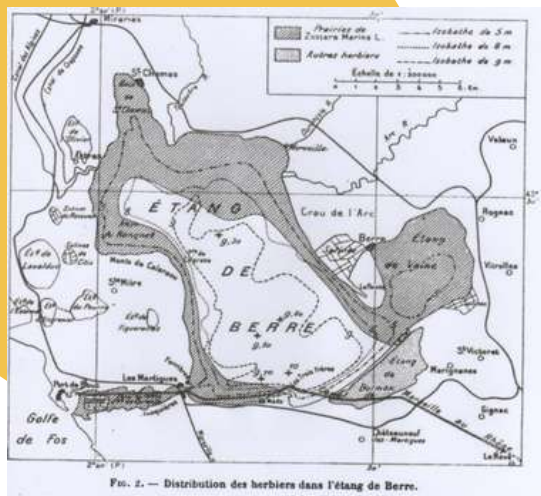
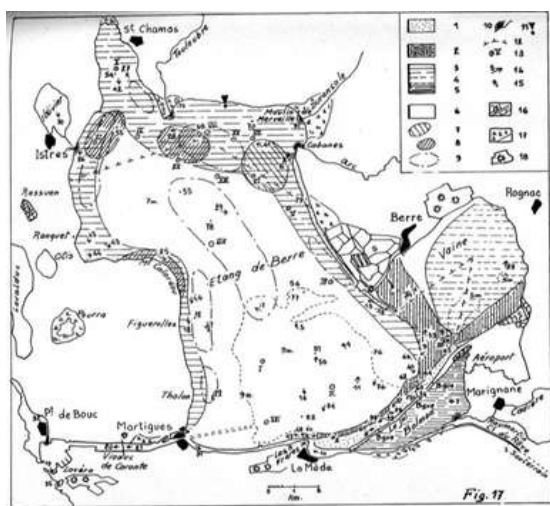


FIG. 2. — Distribution des herbiers dans l'étang de Berre.



Cette centrale a déversé dans l'étang d'énormes quantités d'eau douce et très limoneuse, jusqu'à 6,7 milliards de m³ /an alors que l'étang ne fait que 900 millions de m³ . Il ne subsistait dans l'étang en 2005 aucune zostère marine ou cymodocée et seulement quelques taches de zostères naines dans quelques sites refuges.

Fin 2004 la France a été condamnée par la Cour de Justice de l'Union Européenne pour dégradation de l'étang de Berre. La négociation qui a suivi a débouché fin 2005 sur la limitation des rejets EDF à 1,2 milliards de m³/an. Cette limitation est toujours en vigueur mais elle était à l'origine provisoire, sous réserve d'amélioration de l'état écologique de l'étang.

L'amélioration de l'état écologique de l'étang après la réduction des rejets EDF de 2005 a longtemps été un débat très discuté, et notamment le débat a porté sur le retour ou non des zostères. Ont pris part à ce débat essentiellement le GIPREB, l'organisme officiel, et une association, L'Étang Nouveau, pour laquelle j'ai longtemps milité.

Depuis 2016 le débat est clos : il est admis que les zostères naines recolonisent l'étang de Berre. Le travail porte désormais sur le retour des zostères marines et des cymodocées, que l'homme peut aider.

LE RETOUR DES ZOSTÈRES NAINES APRÈS 2005

Les zostères naines sont revenues par taches, isolées ou en petits groupes. Ces taches ne sont guère visibles par un observateur situé au bord de l'eau, par contre elles apparaissent nettement si on prend de la hauteur : les taches deviennent alors facilement reconnaissables par leur couleur vert sombre et leur forme. Les images prises par drone ou par satellite sont généralement les plus explicites. Ces outils sont les plus adaptés à une recherche systématique, avant une vérification sur site, en plongée.



Parfois les taches de zostères perdent leur feuilles. Si le sol autour est plat (vase, sable...), on voit alors une butte de sédiments accumulés et maintenue en cohérence par le rhizome. Le rhizome peut être mort, ou pas. Si le rhizome est mort, la butte se délitera assez vite. Les taches sont apparues près des côtes, entre 0,5 m et 2 m de profondeur



Les taches grossissent sous la forme d'un disque souvent très régulier les 2 premières années. Elles atteignent généralement un diamètre de 2 m au bout d'un an et 4 m au bout de deux ans. Les années suivantes, la progression externe continue mais on observe souvent une disparition des feuilles au centre de la tache. Souvent deux taches proches finissent par fusionner, et peu à peu les taches du début ne sont plus reconnaissables. Ainsi sont nés des herbiers continus en quelques années : dès 2013 de tels herbiers continus existaient à Vitrolles (nord de la plage des Marettes, voir cette vidéo) et dans l'anse de la centrale EDF.



Les premières observations de zostères hors des deux sites reliques (pointe de Berre et embouchure de l'Arc) ont été publiées par L'Étang Nouveau en 2013 mais la taille et la forme de certains de ces herbiers faisaient induire leur naissance à plusieurs années auparavant.




Une preuve en a été apportée par la fonction « historique » de Google Earth : les 2 photos suivantes datent respectivement de 2007 et 2015. On voit que l'herbier en 2007 n'a que quelques taches, en 2015 il est beaucoup plus grand. On peut aussi remarquer que la progression ne s'est pas faite dans toutes les directions et que la zone de naissance a partiellement été délaissée.

Entre 2006 et début 2018, on considère que les herbiers de zostères naines ont connu une progression constante, en nombre de sites comme en surface totale. En 2017, le GIPREB avait estimé la surface totale des herbiers à 17,9 ha et avait publié la carte suivante, avec en rouge les 4 principaux herbiers continus existant à ce moment (anse de la centrale EDF, embouchure de l'Arc/Bouquet, pointe de Berre, Vitrolles).




La surface en rouge fait env 1 % de la surface en vert, qui représente celles des herbiers en 1960. Il faut rappeler également à ce niveau qu'on parle en 2018 d'herbiers de zostères naines, alors que les herbiers de 1960 étaient majoritairement constitués de zostères marines.

Les autres endroits notables où on trouvait des taches de zostères (naines) en 2017 étaient : Ferrières (Martigues), Figuerolles (Martigues/St Mitre les R), Le Ranquet (Istres), Monteau (Istres), la côte au sud de la ville de St Chamas et Beurivage (St Chamas).



Certains lieux qui sont à la fois des lieux où les anatidés (cygnes, canards...) se protègent du mistral et où les zostères naines sont revenues très tôt (avant 2012, par ex l'anse de la centrale EDF ou celle du Ranquet) ont laissé penser que ces anatidés pouvaient avoir amené les graines qui ont été à l'origine de la recolonisation, sans doute depuis un herbier proche (anse de Carteau à Port-St-Louis-du-Rhône, Beauduc...). Aujourd'hui les boutures dérivantes sont fréquentes dans l'étang et sont sans doute devenues le moyen préférentiel de dispersion.



En ce qui concerne les zostères marines, en 2017 elles n'étaient connues qu'en deux stations (Bouquet et la pointe de Berre). Ces zostères marines étaient sans doute le résultat de transplantations faites en 2009 par le GIPREB, mais dont le résultat avait été jugé décevant et le suivi arrêté. Il n'y en avait que quelques mètres-carrés mais ces taches semblaient néanmoins bien se porter. Cela a poussé des militants à faire quelques transplantations à partir de 2016, de zostères marines et de cymodocées, et deux taches de cymodocées plantées en 2017 étaient en développement en 2018.

LA VIOLENTE CRISE DYSTROPHIQUE DE L'ÉTÉ 2018 ET LA RÉSILIENCE CONSTATÉE DEPUIS

Alors que l'étang semblait se « déseutrophiser » d'année en année, avec une eau restant claire de plus en plus tard en été (baisse visible de la production de plancton, confirmée baisse tendancielle des taux de chlorophylle A), et une baisse apparente de sa production d'ulves, l'étang a connu lors de l'été 2018 une grave crise dystrophique, d'une ampleur qu'il n'avait pas connue depuis plus de 20 ans.

En effet, à partir de la mi-juillet 2018 et pendant plusieurs mois, l'étang a connu d'importants blooms planctoniques, notamment de *Noctiluca scintillans* (une algue microscopique facilement identifiable car capable de bioluminescence) et de grandes parties sont passées en hypoxie sévère voire en anoxie. Ces anoxies ont touché des volumes de l'étang suffisamment grands et ont duré suffisamment de temps pour qu'il passe en fermentation anaérobie, avec dégagement d'ammoniac (NH₃) ou/et d'hydrogène sulfuré (H₂S). Beaucoup d'organismes de l'étang sont morts (palourdes, poissons, toutes les grandes nacres en face du canal de Caronte...).

Certains endroits ont été totalement désherbés et les rhizomes morts. Ces herbiers donnaient l'impression d'avoir été traités avec un produit herbicide, et on soupçonne l'hydrogène sulfuré (H₂S). Ce fut le cas du grand herbier de Vitrolles, qui datait d'avant 2013. Ce fut le cas aussi des taches beaucoup plus jeunes de la plage de Monteau à Istres ou des taches plus anciennes de l'anse Ferrières à Martigues. Ces trois zones sont très éloignées les unes des autres.

Certaines zones n'ont été que partiellement touchées, comme Figuerolles, où j'ai estimé les pertes à 50 %, les taches les plus profondes ayant moins bien survécu que les taches moins profondes (près du bord). D'autres zones n'ont montré aucun signe de dépérissement ou à peine, comme au Ranquet à Istres ou dans l'anse de St Chamas (les taches au sud de cette ville), cette dernière zone ayant pourtant connu au moins un épisode de malaïgue sévère (eaux blanches avec dégagement de H₂S) documenté.



Les causes de la crise de 2018 ne sont pas l'objet de ce texte et me sont largement inconnues. La violence de la crise a surpris même les plus pessimistes vis à vis de l'état écologique de l'étang. Le fait que 2018 ait été de loin la plus humide des dix dernières années, avec des apports inhabituellement importants des deux tributaires naturels (Arc et Touloubre) en mai est sans doute une partie de l'explication. Des rejets EDF exceptionnels ont aggravé la situation.

Si on résume la crise

- 50 % des herbiers de zostères naines ont survécu, avec des disparités géographiques très importantes (0 à 100%)
- Les 2 taches connues de zostères marines sont mortes,
- Les 2 taches de cymodocées transplantées en 2017 ont survécu (même si une des deux a été un temps supposée morte)

Pendant les étés 2019, 2020 et 2021 on a pu constater la reprise de l'accroissement des herbiers de zostères naines, et même la « renaissance » d'herbiers supposés morts. L'herbier de Figuerolles par exemple est actuellement plus grand qu'en 2017, même s'il reste constitué de taches encore distinctes.



Le grand herbier de Vitrolles, supposé mort en 2018, s'est largement reconstitué. Nous estimons que la surface totale des herbiers de zostères naines est actuellement environ 50 % plus grande qu'au printemps 2018.

Des transplantations militantes de 2019 ont été couronnées de succès et la situation actuelle (octobre 2021) pour les 3 espèces qui nous importent le plus est la suivante :

<i>Zostera noltei</i>	25 ha (estimation personnelle) Herbiers principaux : bassin EDF, pointe de Berre, Vitrolles, Figuerolles. La côte ouest est en colonisation rapide (le reste m'est moins connu)
<i>Zostera marina</i>	Au moins 4 taches sont actuellement connues : <ul style="list-style-type: none">• 1 sur la côte rocheuse d'Istres (plantation de 2019) 2 m²• 3 à Figuerolles (plantations de 2019) 2 + 1 + 1 m²
<i>Cymodocea nodosa</i>	Au moins 2 taches sont actuellement connues : <ul style="list-style-type: none">• 1 au Ranquet (plantation de début 2018 ou 2017) 4 m²• 1 à Beurivage (plantation de 2017) 10 m² On m'a signalé des cymodocées à la pointe de Berre.

LE DÉBAT ACTUEL : LA TRANSPLANTATION A GRANDE ÉCHELLE DE ZOSTÈRES MARINES ET DE CYMODOCÉES

Une transplantation vise à accélérer la restauration par rapport aux processus naturels. Concrètement il s'agit d'aller chercher des graines ou des rhizomes dans un herbier source, et de les semer ou de les replanter dans le lieu souhaité.

En ce qui concerne les zostères marines, des expériences de transplantation couronnées de succès ont eu lieu au Japon, aux États-Unis, en Suède... Localement, il existe dans l'anse de Carteau (à Port-Saint-Louis-du-Rhône) un herbier source possédant les trois espèces (zostères marines, zostères naines et Cymodocées) en quantité suffisante.

Pour l'étang de Berre • les zostères naines revenant clairement seules avec une belle dynamique. Une transplantation semble inutile. • en revanche, en ce qui concerne les zostères marines et les cymodocées, on n'a pas constaté de retour « naturel ». Les succès des transplantations « militantes » effectuées entre 2017 et 2020 (voir tableau ci-dessus) ont été à l'origine d'une expérience d'ingénierie participative issue du monde associatif (ZoRRO), commencée en 2021 et que les promoteurs (dont je suis) espèrent continuer 10 ans en montant en puissance. On en est là pour l'instant...

LA BARQUETTE MARSEILLAISE

Texte et photos de Guy SEGUIN

Le modèle exposé est le modèle d'une barquette que j'avais réalisée il y a une trentaine d'année avec mon ami Jean-Claude Tolza. Professionnellement, elle servait surtout pour les pêcheurs qui pratiquaient les petits métiers. Son origine assez récente a éliminé petit à petit la construction du Mourre de Pouar. Elle est arrivée au début du XXème siècle avec l'immigration italienne. Sa construction plus légère et surtout la possibilité de mettre un moteur à bord, a signé la disparition du Mourre de Pouar.

Nous nous souvenons des fameux chantiers de Ruopoulo et de l'ami de son neveu.

Une barquette marseillaise n'est pas simplement une embarcation, c'est une façon de vivre ! C'est Marseille, le vrai Marseille, des gens modestes, qui le week-end, dans leur cabanon, passaient le dimanche en famille avec leurs amis.



La barquette était là, sous leurs yeux, amarrée à quai ou bien en cabessaille sur son corps mort ; c'était le bien de la famille, du tous ensemble, des générations, des anciens, des minots qui étaient là, qui courraient sur le quai autour de la table du casse-croûte.

Et le retour de pêche !! Avec à chaque fois une nouvelle anecdote, aucune sortie ne ressemblait à une autre ; ! Tiens, par exemple : une fois un gars avait mouillé sur mon caillou ; il avait dû prendre MES POISSONS ! Est-ce-que vous vous rendez compte ! Un vrai scandale, il n'était sûrement pas d'ici. Le chemin du retour passait souvent devant la boutique du poissonnier mais c'était juste pour prendre un petit complément, bien entendu



La barquette portait des noms de chez nous : des gens de la famille, du petit dernier ou parfois du Papé qui nous avait quittés. Au printemps, les opérations d'entretien de peinture, de grattage de sous-marine. Tous les collègues étaient là, le pinceau ou la gratte à la main.

Certains pris par le temps, confiaient cette mission à des copains à la retraite qui arrondissaient ainsi leur fin de mois grâce à ces petits chantiers..... et les critiques fusaient ! Je me souviens d'une équipe de 2 collègues qui avaient la réputation de faire un travail bien et rapide ; certains jaloux, disaient, que la célérité, de leur travail, était due à un énorme pinceau qui faisait la sous-marine, d'un bord, d'un seul passage ! Et d'autres, encore plus jaloux, disaient que leur pinceau était tellement gros, qu'ils devaient le porter à deux !!!!!



Pour la mécanique, il y avait Pépé Louis, qui bricolait nos moteurs COUACH mais, vraiment bricolé ! Nous l'appelions « Le père la burette ». Il avait le syndrome d'Asperger, les moteurs avec de l'huile qui coulait dans le fond des bateaux et ses espadrilles qui pompaient allègrement ce surplus, nous permettait de le suivre à la trace ! Son passage était marqué sur le quai et ne pouvait être confondu. Il fallait aussi prendre garde et ne pas stationner près de sa 2CV car l'arthrose, lui bloquant le cou, il reculait au bruit ! Evidemment, le personnage le plus important était « Toine », le deus ex machina de la grue. Il tirait les bateaux et on ne pouvait s'empêcher de s'angoisser de voir notre trésor de barquette pendu entre le ciel et l'eau ; angoisse vaine car, la manœuvre se passait sans incident.





Il faut dire aussi qu'il y avait sous la grue « un grand nombre de conseillers » qui bien heureusement, n'avaient droit qu'à conseiller et commenter en ne touchant surtout à rien ! Heureusement, les barquettes survivront ; il faut espérer que le plastique ne prennent leur place et ne les remplace. Comme dit Denis Borg, « La barquette est à Marseille ce que la gondole est à Venise ! »

L'ÉCO-BARQUETTE MARSEILLAISE « LOU SOULÉU », UN DÉMONSTRATEUR HIGH-TECH AU LOOK DES ANNÉES 30

Texte de l'association « La feuille embarquée »

Conserver le charme des barques méditerranéennes du patrimoine et dépoussiérer les technologies anciennes et polluantes : tel est le pari fou de l'association « La feuille embarquée », partenaire du PAMM (Patrimoine Maritime en Méditerranée).



Dites adieu aux vibrations, aux odeurs de diesel et surtout... aux risques de surdité ! « Enfants, nous naviguions sur le llaut majorquin de mon grand père, artisan pêcheur dans les baléares. Nous rentrions sourds à chaque fois de ces odysées ! Au moins nous ne risquions pas de tomber sous le charme du chant des sirènes » sourit Guillaume Jesberger, propriétaire de la barquette et membre fondateur de l'association.

« Avec ce projet, nous montrons qu'un pointu en bois peut être aussi fonctionnel qu'un bateau moderne mais sans consommer une seule goutte d'hydrocarbure. »



Prenez une barquette marseillaise des années 1970, l'une des dernières fabriquées en bois. Retirez-lui son moteur en fonte Volvo Penta (300 kg). Installez une motorisation 100% électrique (40 kg). Utilisez des batteries marines recyclables à la fois comme stockage d'énergie mais aussi comme gueuses en fonte pour stabiliser le bateau (180 kg).

Depuis un an, une poignée de fanas de la transition énergétique et de la navigation verte se sont regroupés en Provence dans l'association « La feuille embarquée » afin de promouvoir et pratiquer la plaisance 100% écologique en Méditerranée.



L'objectif est de regrouper différents dispositifs écologiques (savon biodégradable, système d'ancrage léger et protégeant la posidonie, peinture ultra blanche pour réfléchir le soleil, récupération de la condensation et des eaux de pluie, système de propulsion électrique, récupération d'énergie par panneaux solaires, éolienne et hydrolienne, ...) sur la barquette marseillaise « Lou Souléu ». Ce démonstrateur est en ce moment au chantier naval Borg, partenaire majeur du projet, avec la société bretonne Bagou Boats.

« On peut allier le confort moderne avec la tradition » résume Guillaume. « C'est d'ailleurs ce qui m'a séduit avec le projet de centre d'interprétation muséographie du Patrimoine Maritime en Méditerranée porté par Bruno TERRIN. Toujours faire un lien entre le passé, le présent et le futur. Rien n'est figé. Tout se complète et donne du sens. » conclue le jeune et dynamique trentenaire.

Avec une mise à l'eau prévue en 2022, La feuille embarquée espère bien faire bouger les lignes dans les ports de plaisance. D'autant qu'à partir du 1er janvier, 1% des postes à flots des ports de plus de 100 places devront être dédiés à des bateaux électriques ou hybrides.

LES MILLE ET UNE PIÈCES DE LA COLLECTION PALLANCA

La Provence, 8 novembre 2021

Dans le cadre d'un contrat de dépôt renouvelable tous les cinq ans, passé avec l'association Patrimoine Maritime en méditerranéen (PAMM), la formidable collection d'objets et de maquettes du Pr Claude PALLANCA qui avait servi à créer le musée naval de Monaco en 1973, va être réunie dans un bâtiment de 3800m², afin que les promoteurs du musée, assistés d'experts en patrimoine, puissent sélectionner les pièces les plus pertinentes qui seront exposées dans le futur PAMM; musée qui devrait voir le jour à Marseille dès qu'un lieu d'accueil lui aura été attribué.

RECETTES

DU PIRATE

LINGUINE AUX PALOURDES DE CAMARGUE

INGRÉDIENTS

- 500 gr de palourdes
- 350 gr de linguine
- 3 à 4 gousses d'ail
- 1 botte de persil (ou 2-3 cuillères à soupe de persil surgelé)
- 10 cl de vin blanc sec
- Huile d'olive
- Tabasco (facultatif)



PRÉPARATION

- Si les palourdes ne sont pas lavées, les mettre dans de l'eau froide et du gros sel pendant ½ heure, sinon les laver à l'eau froide
- Presser l'ail, hacher le persil
- Faire revenir dans l'huile d'olive les palourdes, de préférence dans un wok
- Couvrir
- Quand les palourdes commencent à s'ouvrir, verser le vin blanc, laisser évaporer quelques minutes, couvrir
- Dans une grande casserole faire chauffer l'eau pour les linguine, saler quand l'eau bout et cuire al dente
- Quand les palourdes sont presque toutes ouvertes, incorporer l'ail et le persil
- Égoutter les linguine, les mélanger aux palourdes, ajouter du tabasco (facultatif)

CONSEILS

- Les déguster sans fromage, parmesan ...

LES COQUILLAGES ETABLISSEMENTS LLORCA

William, Françoise et Florian LLORCA

Après une reconversion, nous nous sommes installés en conchyliculture en 2010. Travaillant en famille, nous exploitions initialement des parcs à moules sur la zone de Carteau, à Port Saint Louis du Rhône. En 2015, et après des années d'essais, d'études et d'analyses réalisées par les affaires maritimes et l'Ifremer, nous avons eu l'autorisation de produire des huîtres dans nos tables. L'huître de Camargue est donc née en 2015, élevée sur cordes suspendues dans l'anse de Carteau, en pleine mer.

Iodée mais pas trop salée, elle a su trouver sa place sur les plus grandes tables d'amateurs grâce à sa saveur unique, sa texture ferme et charnue et son arrière petit goût de noisette.

Nous sommes une quarantaine de producteurs pour une centaines de tables dans la zone de Carteau. Donc une petite production !



Nous avons personnellement 3 tables et proposons nos coquillages à des mareyeurs et sur des (petits !) marchés locaux. Restant à une échelle humaine, nous travaillons avec la nature de façon écoresponsable. Notre travail est physique et contraignant, mais passionnant et empreint de liberté !

En résumé, exigeants (en qualité !), motivés et amoureux de notre métier, nous gérons notre petite exploitation avec, pour plus grande fierté, les retours plus que positifs et la fidélité de nos clients.

*Présents sur la halle des producteurs de
Plan de Campagne de mai à octobre,
et sur les marchés de
Meyreuil le samedi matin
Bouc Bel Air le dimanche matin*

Ets LLORCA
Producteurs de Coquillages
06 20 98 58 73 - 06 13 67 73 67
ilorcawf@orange.fr

PAROLES

DU CRAPAUD

Sur un navire, ne prononcez JAMAIS le mot « LAPIN »

A bord d'un bateau, vous n'entendrez jamais prononcer le mot « lapin » mais, quelles sont les principales raisons de cette superstition ?

La première explication est qu'autrefois, les cargaisons des navires étaient saisies avec des cordages en chanvre et que tout lapin susceptible de s'échapper de sa cage pouvait inmanquablement les ronger provoquant ainsi un déséquilibre des cargaisons, une déstabilisation du navire, voire son naufrage. Le lapin pouvait aussi ronger le chanvre que l'on trouvait dans le calfatage des planches de bordé ce qui causait l'apparition de voies d'eaux fatales au navire et à son équipage.

La seconde explication est plutôt à aller chercher du côté du symbolisme médiéval et judéo-chrétien. A l'époque, en effet, le lapin était associé au domaine du mal, du démoniaque, du fait notamment de sa propension à forniquer. Et comme le monde maritime était déjà considéré comme un lieu peuplé de dangers, les marins préféraient prendre leurs précautions en n'emmenant pas avec eux un animal à la réputation sulfureuse...

Pourquoi le "crapaud" ?



Le crapaud, s'il est marseillais et le 1^{er} occupant de la cité phocéenne, d'après notre ami l'artiste Alain Paris, c'est également une pièce de navire.

« Forte plate-bande de fer, coudée telle une mâchoire, vers les deux tiers de sa longueur.

La plus grande branche est fortement chevillée à la tamisaille et la petite partie du crapaud roule à plat sur cette tamisaille, portant ou seulement soutenant la barre du gouvernail dans une position horizontale, pendant qu'elle décrit des portions de cercle, en faisant agir le gouvernail tribord et babord. »





@patrimoinemaritime

lagazette@patrimoinemaritime.fr

Réalisation: Amanda GASC
A la barre: Bruno TERRIN
A la vigie: Myriam BIERCEWITCZ

