

La douceur des pods

PEARL 75

Avec une petite capacité de production, le Pearl peut être personnalisé selon les goûts de ses clients. L'autre intérêt de ce yacht est aussi d'être propulsé par une paire de pods ZF accouplés à des moteurs MTU développant 1 250 chevaux chacun. Outre le fait que cette transmission permet de gagner en habitabilité, elle confère aussi au Pearl un silence et une douceur d'utilisation sans comparaison avec des lignes d'arbre. Très innovant, le Pearl dispose d'une cabine VIP à l'avant avec un lit placé transversalement, deux cabines invités et une immense master occupant la partie centrale de la coque. De plus, il bénéficie d'une abondante clarté naturelle grâce à ses multiples surfaces transparentes dans la coque et ses superstructures. Avec ce nouveau modèle, la marque fait un grand pas en avant.



Longueur : 23,30 m • **Largeur :** 5,98 m • **Carburant :** 5 700 l • **Eau :** 1 500 l • **Déplacement :** 56 t
Motorisation : 2 x 1 250 ch MTU • **Vitesse maxi :** 29 nds • **Prix :** 2 800 000 euros HT

Constructeur : Pearl Motor Yachts (Stratford Upon Avon - Angleterre) • **Importateur :** Ocean Drive (Golfe-Juan)



Un succès mérité

PRESTIGE 450 S

Longueur : 12,56 m • **Largeur :** 4,30 m • **Carburant :** 1 500 l • **Eau :** 520 l
Déplacement : 11 t • **Motorisation :** 2 x 370 ch IPS 500 • **Vitesse maxi :** 30 nds
Prix : à partir de 470 000 euros TTC • **Constructeur :** Prestige Yachts (Les Herbiers)
Importateur : Réseau de distribution

D'un design assez proche de son grand frère le 500, ce nouveau modèle devrait assurément connaître un succès de commercialisation équivalent. Sa ligne dessinée par l'italien Garroni est remarquable tout comme son plan d'aménagement qui offre une cuisine astucieusement située à l'entrée du salon pour aussi bien desservir l'intérieur que l'extérieur. Mais son autre point fort est surtout sa cabine propriétaire centrale accessible indépendamment de la cabine VIP placée à l'avant. Autre petite astuce, les deux lits de cette dernière se séparent ou se rejoignent selon les affinités des passagers. Pour profiter de la mer et faciliter la mise à l'eau de l'annexe rangée dans un garage, sa plate-forme de bain à descente hydraulique est un pur bonheur. Un prix attractif couronne l'ensemble.



UN MÉTIER À PART ENTIÈRE

ARCHITECTE

NAVAL

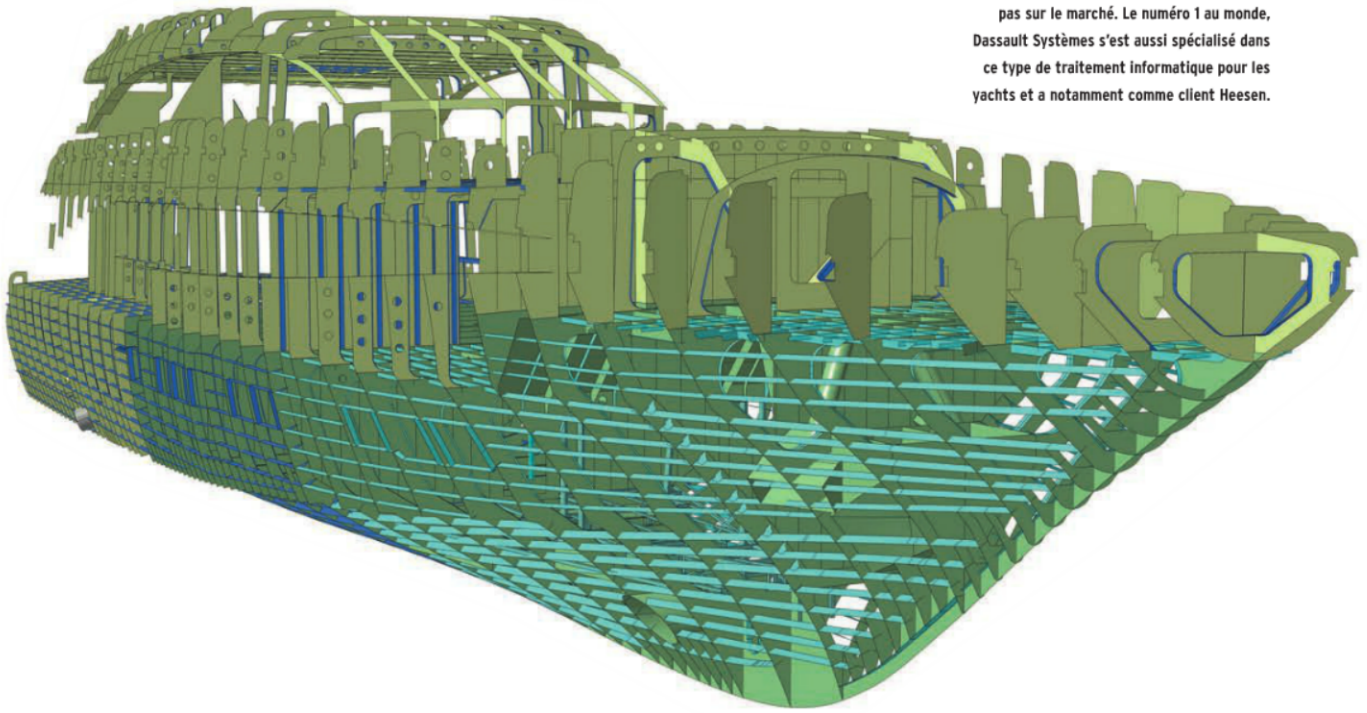
Véritable artiste souvent formé sur le tas, l'architecte naval, jusque là, n'avait comme diplôme que celui de la passion de la mer et des bateaux. Quelques traits de génie et une bonne dose d'empirisme, voilà pour la recette qui vaut encore aujourd'hui. Progrès oblige, l'informatique avec ses logiciels et sa 3D demande à ces créateurs hors pair d'avoir une approche beaucoup plus pointue, plus technique et parfois scientifique. Signe des temps, ils sont nombreux à avoir une deuxième corde à leur arc : le design extérieur. Pour autant l'architecture navale demeure une discipline à part entière dont les chantiers ne pourraient se passer. Pour le prouver, nous avons recueilli l'avis de talentueux dessinateurs d'œuvres vives : Philippe Briand, Exequiel Cano Lanza, Vittori et Camillo Garroni, Giuseppe Arrabito et Sergio Cutolo.

Dossier réalisé par **Alain Brousse** et **Roberto Franzoni** photos et illustrations **DR**



YACHTS
230 | 231

Les logiciels dédiés à la CAO ne manquent pas sur le marché. Le numéro 1 au monde, Dassault Systèmes s'est aussi spécialisé dans ce type de traitement informatique pour les yachts et a notamment comme client Heesen.



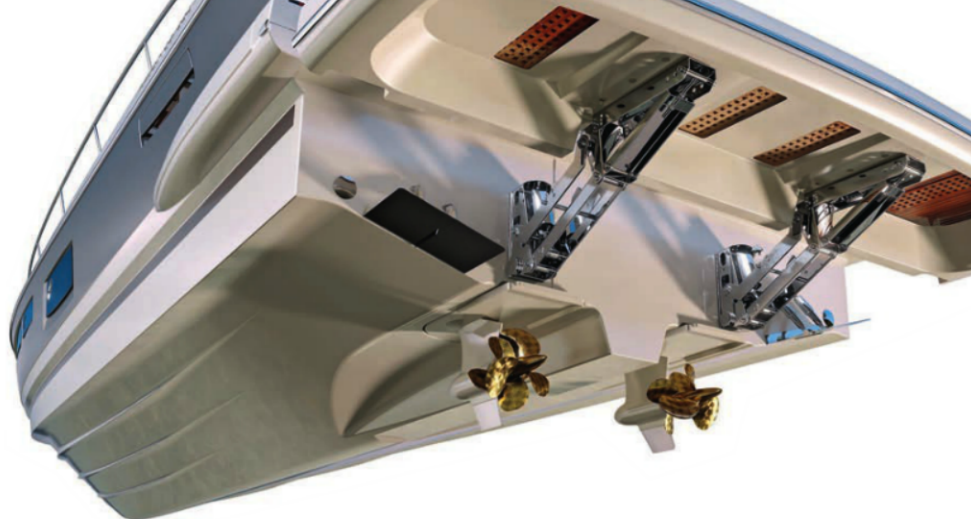
Il n'existe pas de véritable diplôme d'architecte naval spécialisation plaisance, et certains l'expliquent pas le fait que les rares écoles françaises d'études supérieures à proposer des études et des formations autour de cette discipline le font uniquement pour le domaine des bâtiments dits de commerce (pétroliers, porte-conteneurs, cargos etc). Hors de nos frontières c'est un peu différent : l'Université de Southampton prépare à ce métier aussi bien pour les embarcations utilitaires que pour les bateaux de plaisance. D'ailleurs la moitié des étudiants qui s'y préparent est française. En Italie, on dénombre trois Instituts prenant en compte l'architecture navale. Alors l'image du passionné de bateaux qui noircit l'esquisse d'un futur fly-bridge sur la nappe en papier d'une table de restaurant n'est pas totalement écornée. Les architectes navals qui ont pignon sur rue le reconnaissent volontiers, les ingrédients pour créer des bateaux sont essentiellement : avoir pratiqué et continuer si possible de naviguer pour son plaisir, avoir l'esprit créatif très développé tout en étant pratique, nourrir une passion sans faille pour le bateau et la mer et enfin faire preuve d'une certaine humilité en toutes circonstances, en se souvenant que l'eau n'est pas un élé-

ment qui se laisse dompter très facilement. Concevoir et réaliser des unités, que ce soit en polyester, en composite, en acier ou en aluminium, réclament de plus en plus d'aptitudes et de connaissances car si le droit à l'erreur était "admissible" il y a encore une décennie, aujourd'hui se tromper, peut coûter très cher. Heureusement, outre le génie du coup de crayon, il existe à présent des ordinateurs et surtout des logiciels qui apportent une aide précieuse dans l'élaboration d'une unité. Ainsi Dassault Systèmes et ses logiciels Catia est numéro un dans le monde de la conception et l'innovation produit. En matière de CAO, il existe des solutions moins onéreuses et un peu plus accessibles comme Rhinocéros, apprécié dans le milieu de la plaisance. On aura compris que pour devenir architecte naval et se faire une place au soleil, désormais mieux vaut se former aux techniques modernes qui font gagner du temps. La plupart des architectes navals ne se contentent plus des œuvres vives et dessine aussi les superstructures. D'aucuns vous diront même que l'un ne va pas sans l'autre, la carène est même très liée au design extérieur et d'autres, malicieusement, vous glisseront au creux de l'oreille que cela rapporte plus, on s'en serait douté. Concrètement,

de nos jours, même si la majorité des chantiers possèdent en interne un bureau d'études, beaucoup font appel à des architectes navals et designers indépendants peut-être plus à même d'apporter du sang neuf, des idées nouvelles et de les développer plus rapidement. Pour des unités semi custom, les constructeurs n'ont parfois pas le choix, l'armateur imposant son designer. L'architecture navale de plaisance, de 10 à 100 mètres et plus, poursuivra sa route, cela paraît évident en progressant encore. Il serait totalement déplacé de vouloir sous estimer son rôle et même si en matière d'inventions elle a parfois pris son temps en marquant même des pauses, elle reste consciente que son futur dépend de sa capacité à rebondir face à des nouveaux critères comme le rendement pour ne citer que lui. Philippe Briand n'hésite pas à déclarer que dans le domaine du "motoryacht tout reste à faire en matière de carènes". Nous ne serons pas aussi péremptores mais son expérience et sa réussite dans le secteur de la voile et de la course, y compris la Coupe de l'Amérique, donnent assez de crédit à ses propos. En tout état cause le mot de designer n'a aucun droit sur celui d'architecte, ces deux professions garantissant l'avenir des bateaux.

Une carène pour les pods

Lorsque le motoriste suédois Volvo Penta lance en 2005 son nouveau système de transmission pod, l'IPS, les constructeurs de bateaux intéressés vont devoir travailler de concert. En effet, ce mode de propulsion exige une forme de carène spécifique. Dans ce cas le motoriste devient architecte naval et d'ailleurs ses ingénieurs ont reçu cette formation avant de pouvoir échanger des données hydrodynamiques avec le bureau d'études des chantiers. Idem pour le motoriste Cummins avec ses pods Zeus (3D ci-contre).



Le bassin de carène - Passage presque oblique

Créé en 1906 par un français, Emile Bertin, le premier bassin de carène français fut édifié au cœur de Paris. Son utilité a été démontrée avec des progrès réalisés rapidement sur des carènes de bâtiments commerciaux ou militaires. Si en 1935 le paquebot Normandie a décroché le Ruban Bleu à 30 nœuds (record de la traversée de l'Atlantique par un bâtiment transporteur de passagers) c'est en partie grâce à des tests en bassin. Plus récemment, des ingénieurs ont prouvé que la forme d'un bulbe étudiée en bassin revenait à gagner jusqu'à 10% en vitesse de pointe. Il existe même une cuve à houle permettant d'améliorer la stabilité des carènes. Le bassin ne remplace pas l'ordinateur mais il vient en complément. Pour un bateau de plaisance à partir de 30 mètres, il est conseillé de recourir à cette technique.

LA SIGNATURE DE PRESTIGE

GARRONI DESIGN

Vittorio Garroni Carbonara, né à Gênes en 1947, est architecte diplômé. Il ouvre son cabinet en 1971 et, en même temps, amorce sa carrière d'enseignement auprès de la Faculté d'Architecture de Gênes. Devenu professeur en dessin d'architecture puis en design industriel, des universités font appel à lui. En 1990 il fonde l'Ecole de La Spezia, Université de Gênes, en design et architecture navale pour la plaisance. C'est un succès international et l'Ecole est à ce jour affiliée aux Ecoles Polytechniques de Milan et de

Gênes. Elle dispense des cours dans d'autres universités européennes, américaines et chinoises. Vittorio commence par s'occuper de restauration de palais historiques et d'aménagements intérieurs de navires de commerce et passagers. Très vite il travaille sur des projets de bateaux de plaisance et de navires de croisière. Pendant deux décennies, à partir des années 80, Massimo Musio-Sale et Maria Giulia Robbiano entrent en tant qu'associés et au début du troisième millénaire, son fils Camillo prend leur

relève. A cette époque Garroni devient en quelque sorte le collaborateur externe privilégié du groupe Bénéteau-Jeanneau. Outre les Cap Camarat et les Merry Fisher, il va surtout mettre son talent au service de la gamme Prestige avec un premier 41 pieds. Aujourd'hui, il travaille d'arrachepied sur la Prestige 720. Vittorio et son fils ont aussi dessiné de nombreux voiliers : Pearl, Gianetti, Maxi Yacht et bien sûr les Sun Odyssey DS. Il n'y a aucune raison pour qu'il ne persiste pas dans sa relation ténue avec Prestige.



Tous les modèles Prestige sont conçus par Garroni Design et le bureau interne du chantier des Herbiers avec à la tête de la marque Jean-François de Premorel.

Quelle est votre définition du métier d'architecte naval pour la plaisance ?

Je suis moi-même une contradiction du métier d'architecte naval. Diplômé architecte civil, j'ai passé ma vie à imaginer des projets et à m'occuper de constructions navales. Je me suis battu contre la confusion et l'usurpation des compétences et, pour cela, j'ai fondé et dirigé une école universitaire d'architecture navale pour la plaisance, j'oserais dire "l'Ecole Italienne" qui a grandement participé au succès nautique en Italie. Il s'agit de la fusion entre le savoir de l'architecture navale traditionnelle et la culture du design industriel et artistique. Mon fils Camillo, qui a repris le dossier des Prestige depuis une bonne dizaine d'années, a les idées bien claires à ce sujet. Pour moi et toute ma génération, nous avons inventé une philosophie qui certes reste à codifier.

Devient-on architecte naval uniquement par passion ?

C'est, évidemment, la passion qui m'a entraîné dans cette aventure. Lorsque l'on ne trouve pas l'outil pour matérialiser son idée, on le crée. J'arpentais les couloirs de la faculté d'architecture, en jeune assistant, mais je fréquentais aussi les "cousins" de la faculté d'ingénieur (la bien renommée école d'architecture navale de Gênes) pour combler quelques unes de mes nombreuses lacunes techniques. La fréquentation conduit à la camaraderie, à la collaboration et les jeux sont faits... avec un peu de chance. A partir de ce moment là, la route était tracée et la passion autodidacte des pionniers fut remplacée par une structure bien établie auprès de l'Université de Gênes : la Scuola di Progettazione Nautica della Spezia (Ingegneria Nautica, Design Navale e Nautico - www.unispezia.it). Le modèle ayant été le Southampton Institute of Higher Education, aujourd'hui Solent University, mais avec une tendance marquée pour la culture du design Italien.

Faut-il obligatoirement passer par une école d'architecture naval et quelles sont les plus réputées ?

Cela se passait en 1990 et, à cette époque, il n'existait que deux écoles (Southampton et Gênes / La Spezia) spécifiquement dédiées à ce métier. A côté, il y avait la Faculté d'Architecture de Nantes qui avait participé au triumvirat d'origine. Les choses n'ont pas beaucoup changé, depuis lors : l'Ecole de La Spezia s'est enrichie de la collaboration de l'Ecole Polytechnique de Milan et l'Université mère de Gênes est devenue, elle aussi, l'Ecole Polytechnique. L'Université de Messine a ouvert un cours et plusieurs Universités Françaises ont fait de même. Cela ne signifie pas que les autodidactes n'existent plus, au contraire, et souvent ils sont même très bons.

Pourquoi la plupart des architectes navals deviennent des designers extérieurs ?

Le design nautique a été une profession gratifiante qui a



Vittorio et Camillo Garroni

obtenu bien des succès au cours de ces vingt dernières années. L'architecture navale y a fait sa part importante mais beaucoup, à tort ou à raison et sans aucun titre ni formation, se sont présentés comme des purs designers. Une multitude d'aspirants ayant tenté l'aventure pour s'emparer du marché, les architectes nautiques ont fait de même. Là, par contre, il faut savoir que la connaissance technique, à elle seule, ne suffit pas pour gérer de façon appropriée le design, le style, la gestion des espaces, des aménagements et des volumes d'un bateau. Pour tout cela il y a l'Ecole de La Spezia qui a su conjuguer l'ensemble des compétences.

Expliquez-nous la création d'une carène : le chantier vous contacte et vous transmet le cahier des charges du futur bateau ?

Rarement une carène naît d'une feuille blanche, d'une intuition pure. La plupart du temps il s'agit d'une évolution d'une expérience précédente, soit personnelle soit d'un institut de recherches spécialisé dans la production de carènes testées virtuellement ou en bassin de carènes. Quant à la définition ou au choix du type de carène, celui-ci dépend du type et de l'usage du bateau qui en dérive. Le désir du client doit être pris en compte par le cahier des charges du chantier. Dans mon cas personnel, ce qui est fait pour les Prestige découle d'une entente constante entre la direction technique, les responsables commerciaux du chantier et mon équipe de travail.

Vous avez déjà des dessins de carènes en "stock" ?

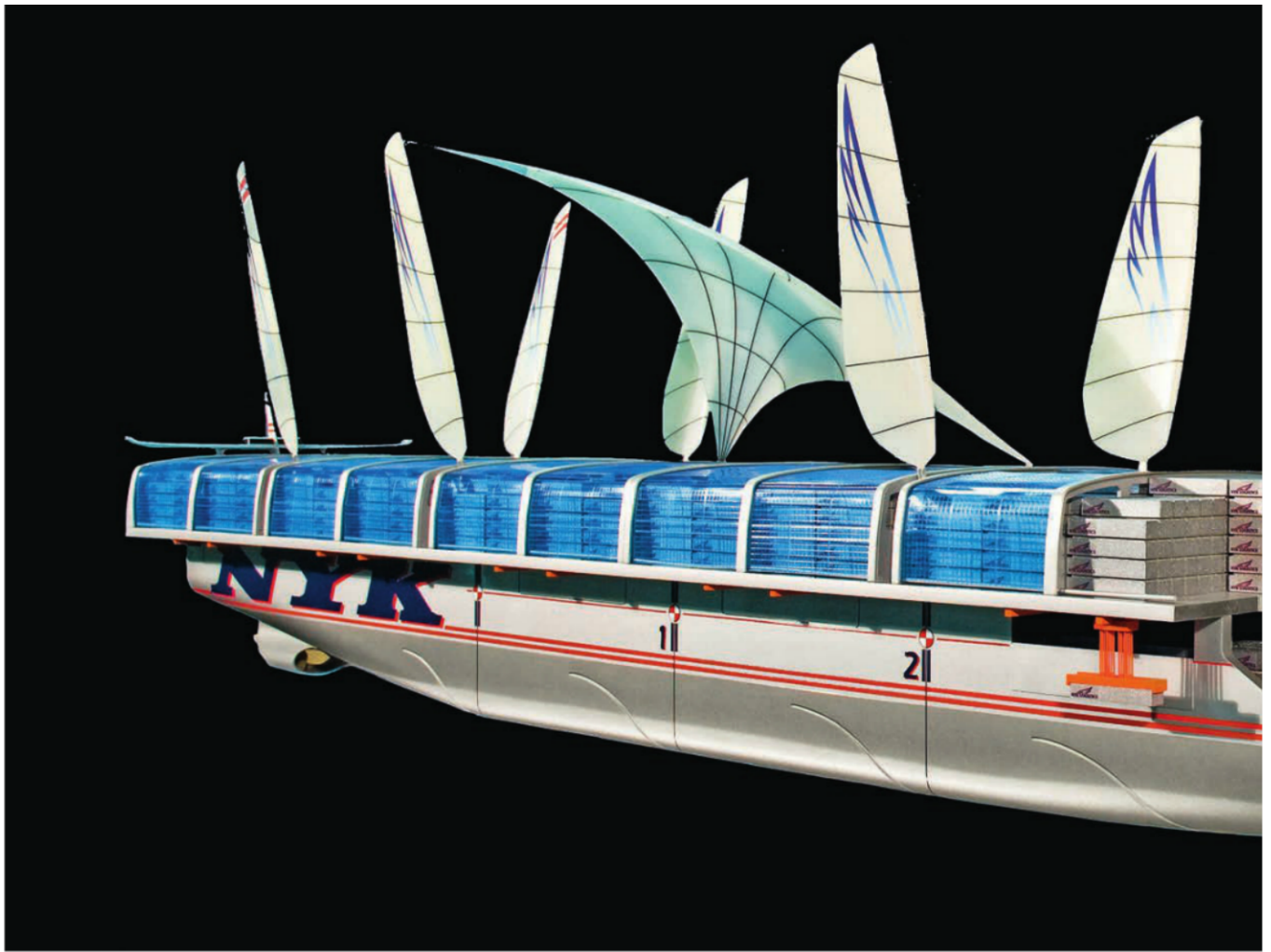
Pas vraiment, à moins qu'il s'agisse d'une recherche de carène spécifique, comme indiqué auparavant. Cependant le stock virtuel est constitué par la compétence professionnelle acquise qui permet d'adapter l'expérience au besoin.

Les tests en bassin de carène sont-ils indispensables et si oui pourquoi ?

Il faut considérer que l'architecture navale est une science mathématique qui débouche sur de l'expérimental. La dynamique des fluides nous informe sur le comportement d'un solide dans l'eau. Plus délicate est la situation lorsque ce solide se trouve à opérer sur la surface de contact entre deux fluides en mouvements irréguliers et qui interfèrent entre eux : c'est le cas de nos bateaux qui, tant qu'ils flottent, se trouvent entre air et eau. L'analyse des données réelles issues d'essais pratiques (bassin de carènes ou expériences précédentes) devient la base pour toute simulation, réelle ou virtuelle.

Vous avez carte blanche la plupart du temps ou vous devez travailler en permanence avec le bureau d'études du chantier ?

La gestion du projet dépend du type de rapport qui s'est instauré soit avec le client soit avec le chantier. Dans mon cas il s'agit de Prestige et j'ai un lien constant avec Jean François de Prémoré, responsable de la marque, dans un rapport établi il y a une vingtaine d'années qui nous intègre au bureau d'études du chantier. C'est difficile de définir la répartition des tâches. Disons que nous suivons le processus en entier et, pour chaque phase, nous collaborons avec les spécialistes internes ou externes du chantier. Chaque projet naît d'une exigence commerciale à laquelle nous donnons une forme en partant de la carène et en arrivant jusque aux selles. Chaque aspect du projet prend une forme préliminaire qui en permet l'évaluation, son estimation technique et économique et sa validation. C'est donc déjà bien approfondi. Après quoi, on passe à la phase d'exécution virtuelle ou chaque moindre détail est étudié à fond. Là commence un



La Prestige 720 devrait certainement couvrir ses premiers essais dans l'eau d'ici à la fin de l'année. Nous devrions la tester au courant du printemps 2014.



Si les chantiers de plaisance ne font pas systématiquement appel aux bassins de carène, il est un domaine où cette contribution est impérative. Garroni Design ne le sait que trop bien, lui qui a comme client des compagnies de transports maritimes.

grand travail d'équipe qui implique la collaboration de nombreux spécialistes pour tout perfectionner, à partir des carènes et suivre avec les structures, les moteurs, l'électricité, la production et l'organisation des ateliers.

Avez-vous des contacts directs avec les motoristes ?

En parlant de bateaux à moteur, la motorisation est le premier élément fondamental qui est pris en compte lors de la définition des paramètres ou du cahier des charges du projet. Le contact et la collaboration avec les motoristes aident à identifier le point de départ de toute étude préliminaire, soit commerciale soit technique.

La notion de rendement devient-elle aujourd'hui la notion la plus importante quelle que soit la longueur du bateau ?

Chaque bateau est conçu autour du moteur qui garantit les prestations voulues, non seulement en termes de vitesse, mais aussi en terme d'autonomie, de fiabilité et de confort. Le poids étant l'ennemi de la vitesse, un moteur léger peut

compenser une surcharge de carburant et augmenter l'autonomie, la configuration de la carène peut réduire la consommation et une technologie sophistiquée peut mieux exploiter la puissance propulsive, c'est l'algorithme des pods.

Quels sont les critères principaux d'une carène réussie ?

Les qualités d'une carène peuvent être nombreuses et souvent en opposition. Une coque étroite favorise la vitesse mais pénalise la stabilité. Elle réduit la résistance mais ne favorise pas l'habitabilité. Une coque profonde est souple dans les vagues mais a besoin de puissance. Le casse tête est de trouver le juste équilibre. Jernej Jakopin, qui a peu-à-peu fini bien des carènes Prestige, est un maître dans cet art.

Quelle serait, selon vous, la carène du futur ?

Il n'y en a pas qu'une seule ! Chaque type d'utilisation aura la sienne. Un exemple : il y a quelques années nous avons participé à une étude internationale pour arriver, d'ici à 2030, à réduire de 50% la consommation et la pollution des navires de commerce et, en particulier, des porte conteneurs. Le petit bu-

reau de Garroni Design mis à part, les autres intervenants étaient d'envergure : le Japonais NYK Line, géant des armateurs, son cabinet de recherches Monohakobi Technology Institute et le Finlandais Elomatic. Nous avons sondé toutes les opportunités, même les plus extravagantes, comme la traction au lieu de la propulsion. La probabilité majeure réside dans le perfectionnement constant de chaque opportunité. Les résultats plus intéressants et immédiats se sont manifestés. On se dirige vers la réduction de friction sur la carène, la ventilation et le traitement des surfaces : la peau en minuscules écailles des requins peut encore nous offrir bien des enseignements.

Peut-on dire qu'en matière innovations tout a déjà été fait ou il reste encore des idées à développer et lesquelles ?

Suite à ce projet destiné à rester dans la phase virtuelle, des tests d'application partielle ont été effectués avec des résultats encourageants notamment dans le domaine de la ventilation artificielle des carènes. C'est une voie à peine tracée, mais susceptible de porter à des changements formels significatifs.