

SCIENCE
VIE
et

NUMÉRO HORS SÉRIE

**NAVIGATION
DE
PLAISANCE**

2431

IESAS

eurelec, c'est réussir dans la vie



Réussir, c'est vivre mieux en gagnant davantage.
Réussir, c'est pénétrer dans le monde de la technique.
Aujourd'hui cela vous est facile grâce à EURELEC, l'un des plus importants centres d'enseignement par correspondance d'Europe, formant chaque année des milliers de techniciens qualifiés.

LE MERITE EN REVIENT:

A SA METHODE, simple, progressive, brève et pourtant très complète.

A SES COURS, nombreux et variés qui vous apprennent les professions les plus recherchées et les mieux rémunérées.
EURELEC VOUS ASSURE LE SUCCES... même si vous pensez ne pas pouvoir réussir.

FAITES CONFIANCE A EURELEC, COMME EURELEC VOUS FAIT CONFIANCE

Demandez toutes informations gratuites et sans engagement (en utilisant ou recopiant ce coupon) à:



21 - Dijon (membre du European Home Study Council)
L'institut qui enseigne par la pratique.

Bon à adresser à EURELEC 21-Dijon

Veuillez m'envoyer gratuitement votre brochure illustrée M.54
sur la Photographie sur l'Electronique
 la Programmation l'Electrotechnique

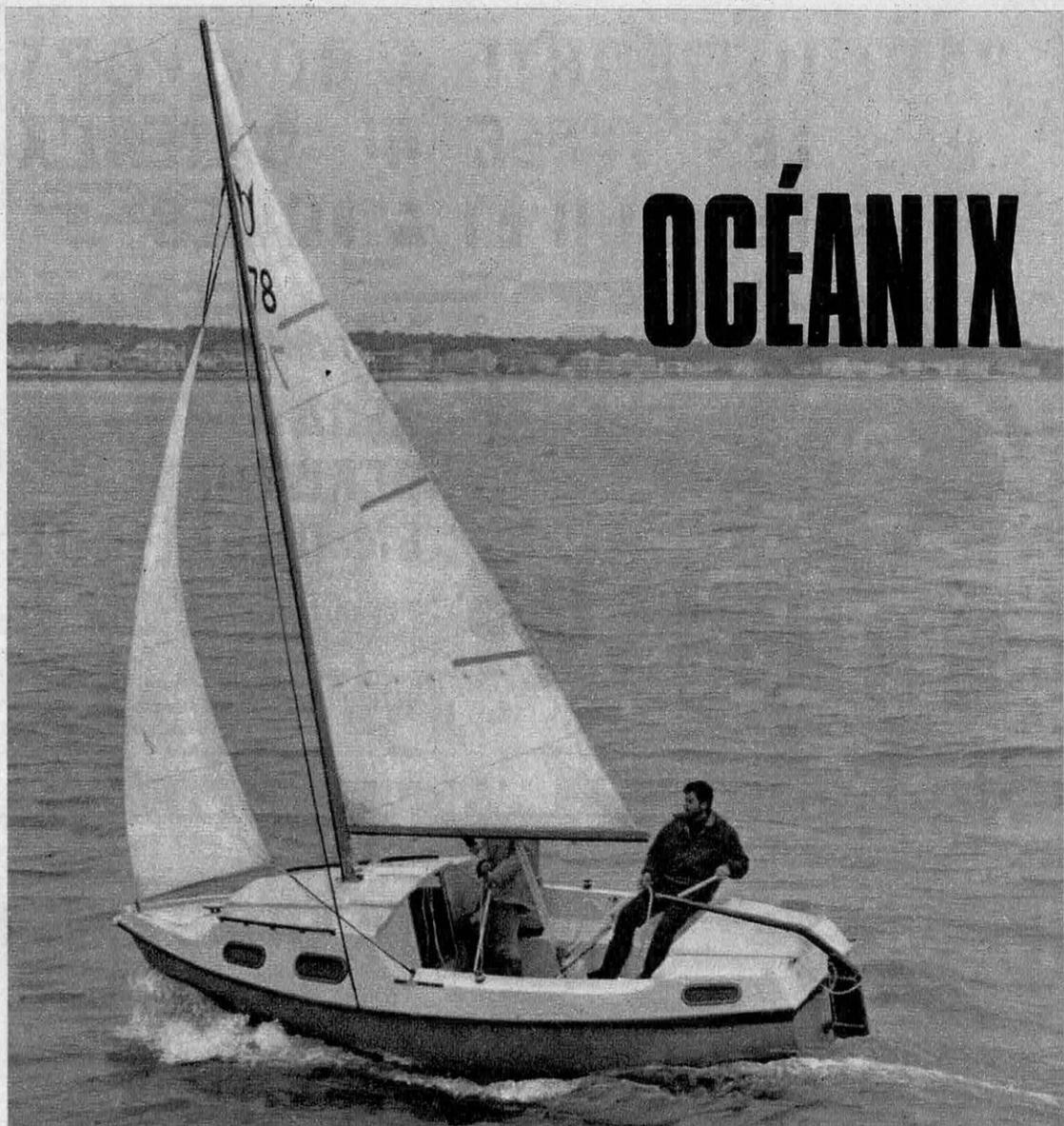
Nom _____

Prénom _____ Age _____

Profession _____

Adresse _____

pour le Benelux: 11 Rue des 2 Eglises - Bruxelles IV



OCÉANIX

Dériveur lesté de petite croisière, conçu pour la pêche et les bains de soleil. Longueur 5,60 m.



LA PRAIRIE

B.P. n°2-16-L'ISLE-D'ESPAGNAC
Bon pour documentation gratuite

NOM
Adresse

**PARTOUT PORTE A BON PORT
TOUS LES TYPES DE BATEAUX
A MOTEUR ET A VOILES**



NAUTILUS

NOUVEAUTÉ :

**REGATE
DERIVEUR
EN DURALINOX**

Distribué franco de port
par 350 agents exclusifs

Documentation sur demande
NAUTILUS 89-Villeblevin

EUROPA 700

7 m x 2,50 m
43 265 F TTC
avec moteur
de 155 CV



LA MARQUE N° 1

45 modèles
de 2 à 12 m
**SKI - SPORT
PÊCHE - PROMENADE
PLONGÉE - CROISIÈRE**

jeanneau
CONSTRUCTIONS NAUTIQUES LES HERBIERS-85 TÉL. 350 et 351

Situation assurée

dans l'une
de ces

QUELLE QUE SOIT
VOTRE INSTRUCTION
préparez un

DIPLOME D'ETAT
C.A.P.-B.P.-B.T.N.-B.T.S.
INGÉNIEUR

avec l'aide du
PLUS IMPORTANT
CENTRE EUROPÉEN DE
FORMATION TECHNIQUE
disposant d'une méthode révo-
lutionnaire brevetée et des La-
boratoires ultra-modernes pour
son enseignement renommé.

branches techniques d'avenir

lucratives et sans chômage :

ÉLECTRONIQUE - ÉLECTRICITÉ - INFOR-
MATIQUE - PROGRAMMEUR - RADIO - TÉ-
LÉVISION - CHIMIE - MÉCANIQUE - AUTO-
MATION - AUTOMOBILE - AVIATION
ENERGIE NUCLEAIRE - FROID - BÉTON
ARME - TRAVAUX PUBLICS - CONSTRUC-
TIONS METALLIQUES - TELEVISION COULEUR

par correspondance et cours pratiques



Vue partielle de nos laboratoires

Stages pratiques gratuits dans les Laboratoires de l'Etablissement. Stages pratiques sur ordinateur - Possibilités d'allocations et de subventions par certains organismes familiaux ou professionnels - Toutes références d'Entreprises Nationales et Privées

Différents cours programmés. Cours de Promotion - Réf. n° ET 5 4491 et cours pratiques IV/ET. 2/n° 5204. Ecole Technique agréée Ministère Education Nationale.

DEMANDEZ LA BROCHURE GRATUITE N° A.11 à :



ECOLE TECHNIQUE
MOYENNE ET SUPÉRIEURE DE PARIS

94, rue de Paris - CHARENTON-PARIS (94)

Pour nos élèves belges : BRUXELLES : 12, av. Huart-Hamoir - CHARLEROI : 64, bd Joseph II



La 1^{re} marque
de production européenne
de moteurs hors-bord

Crescent

pour vos loisirs

10 MODÈLES

PLAISANCE - PÊCHE - CHASSE - SPORT

* **Robuste :**

Vainqueur aux 24 Heures de Rouen
en Catégorie D en valeur absolue.

* **Nerveux :**

Vainqueur aux 100 Kilomètres de Paris
Prouve sa supériorité, sa puissance, sa régularité.

* **Silencieux :**

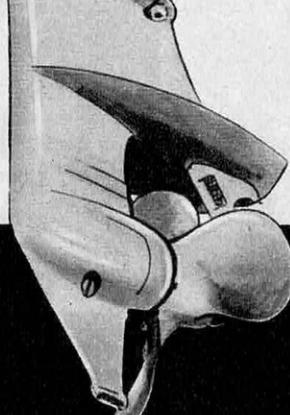
Confort "sonore" incomparable.
Capot entièrement insonorisé. Montage sur silent-blocs.

* **Economique :**

Par rapport aux autres propulseurs, la Technique Européenne
des moteurs CRESCENT permet d'obtenir, à puissance égale,
une consommation très réduite (environ 45 %)
certaine et prouvée.

* **6 records battus en 1969 :**

Les 5 Miles - 10 Miles - 12 Miles - 15 Miles - Le Record de l'Heure
et le Kilomètre Lance (Moyenne 76,12 km)



CRÉATION ATHÉ JOLI PARIS

STÉ ÉMANI

38, rue Henri-Vasseur - 95-ARGENTEUIL
Tél. : 961-03-80 et 37-48

300 DÉPOSITAIRES EN FRANCE ASSURENT LE SERVICE APRÈS-VENTE.



« Stampede of Arne »,
classe II du RORC en
course à Cowes, a gardé
son spinnaker à la li-
mite du possible, très
près du vent, s'en ser-
vant comme d'un grand
foc génois. A l'avant,
un équipier s'apprête à
larguer le mousqueton
au moindre signe du
skipper.

(Photo De Greet)

SOMMAIRE DU N° HORS-SÉRIE

NAVIGATION DE PLAISANCE

Loisirs et Navigation	6
Juridiction et fiscalité de la plaisance	10
La France en bateau : littoral et eaux intérieures ..	14
Choisir son bateau	38
Les types de coques	56
Les matériaux en construction de plaisance	66
Les moteurs	72
La compétition : de la voile au moteur.....	82
Les méthodes de navigation	130
Apprendre la voile et le motonautisme	136
Plaisance et Sécurité	144
Naviguer sans bateau	149
D'un plan d'eau à l'autre : le transport terrestre ...	155

Tarif des abonnements : UN AN. France et États d'expr. fran-
çaise, 12 parutions : 35 F (étranger : 44 F); 12 parutions envoi
recom. 51 F (étranger 76 F); 12 parut. plus 4 numéros hors série :
50 F (étranger : 62 F); 12 parut. plus 4 numéros hors série envoi
recom. : 71 F (étranger : 104 F). Règlement des abonnements :
Science et Vie, 5, rue de la Baume, Paris, C.C.P. PARIS 91-07 ou
chèque bancaire. Pour l'Étranger par mandat international ou chèque
payable à Paris. Changements d'adresse : poster la dernière bande
et 0,80 F en timbres-poste. — Belgique, Grand Duché de Luxembourg
et Pays-Bas (1 an) : service ordinaire FB 300, service combiné, FB 450.
Règlement à Edimonde, 10, boulevard Sauvinière, C.C.P. 283-76,
P.T.M. service Liège. — Maroc : règlement à Sochepress, 1, place de
Bandoeng, Casablanca, C.C.P. Rabat 199.75.

Directeur général : Jacques Dupuy. Rédacteur en chef : Jean Bodet.
Direction, Administration, Rédaction : 5, rue de la Baume, Paris-8^e.
Tél. : Élysée 16-65. Chèque Postal : 91-07 PARIS. Adres e télégr. :
SIENVIE PARIS. Publicité : Excelsior Publicité, 2, rue de la Baume,
Paris 8^e (Ély 87-46). Correspondants à l'étranger : Washington :
« Science Service », 1719 N Street N.W. Washington 6 D.C. New
York : Arsène Okun, 64-33 99th Street, Forest Hills 74 N.Y. Londres :
Louis Bloncourt, 38, Arlington Road, Regent's Park, Londres N.W.I.

LOISIRS ET NAVIGATION



Le terme de Navigation de Plaisance a remplacé depuis peu chez nous celui de « yachting » dont l'origine très ancienne est discutée. En fait nous devrions plutôt dire Navigation de Loisirs. Il s'agit en effet d'une activité dont nous meublons nos loisirs, comme avec le camping, le caravanning, le ski, le tennis, l'alhlélisme, etc., tous dérivatifs indispensables à notre vie trop sédentaire.

Actuellement, près d'un Français sur cinquante navigue peu ou prou et tous les ans les nouveaux adeptes sont plus nombreux. A la Fédération Française de Yachting à Voile le nombre des licenciés est passé en 9 ans de 10 000 à plus de 60 000 et les responsables espèrent atteindre bientôt les 100 000. Dans le même temps, le nombre des écoles de voile est passé d'une vingtaine à près de 400, accueillant près de 100 000 élèves par an. Si aujourd'hui on arrive à un total de plus d'un million de Français pratiquant la voile ou le motonautisme, on devrait en compter près de 1 500 000 en 1975. Les exemples canadien, suédois et américain (on compte aux U.S.A. 1 bateau pour 23 habitants) nous montrent qu'avec nos richesses naturelles en côtes, voies et plans d'eau intérieurs, nous sommes encore loin d'avoir atteint le point de saturation.

Nous sommes, en réalité, en face d'un phénomène social irréver-



J. Ph. Charbonnier - Réalités

sible. Déjà la flotte de plaisance américaine est, avec plus de 8 000 000 d'unités, devenue plus importante que la flotte marchande mondiale, même en tonnage.

Il faut donc nous attendre à voir de plus en plus de bateaux sur remorques sillonnner nos routes, de plus en plus de dériveurs de toutes sortes encombrer nos plages, de plus en plus de bateaux de toutes tailles envahir nos ports. Il ne suffit plus au Français de passer ses journées de vacances à se dorer au soleil et à prendre quelques bains ; cette immense étendue d'eau qu'il avait constamment sous les yeux a fini par l'attirer. Désormais il ne peut plus envisager de loisirs sans bateau, que ce soit pour faire du ski nautique, pour aller pêcher petit ou gros poissons, à la ligne ou au harpon, pour affronter ses semblables en régates, ou simplement pour le plaisir d'entendre le vent siffler dans les haubans.

On ne peut le blâmer d'avoir opté pour cette saine activité. C'était son droit le plus absolu. Mais ce changement dans son mode de vie, ne serait-ce que le temps d'un été, a eu d'innombrables répercussions entraînant parfois la transformation de toute une région. Prise dans ce tourbillon, « l'intendance » n'a souvent eu que le temps de suivre le mouvement, parfois avec un certain retard. Les clubs et les écoles, même saisonniers, ont dû voir plus grand.



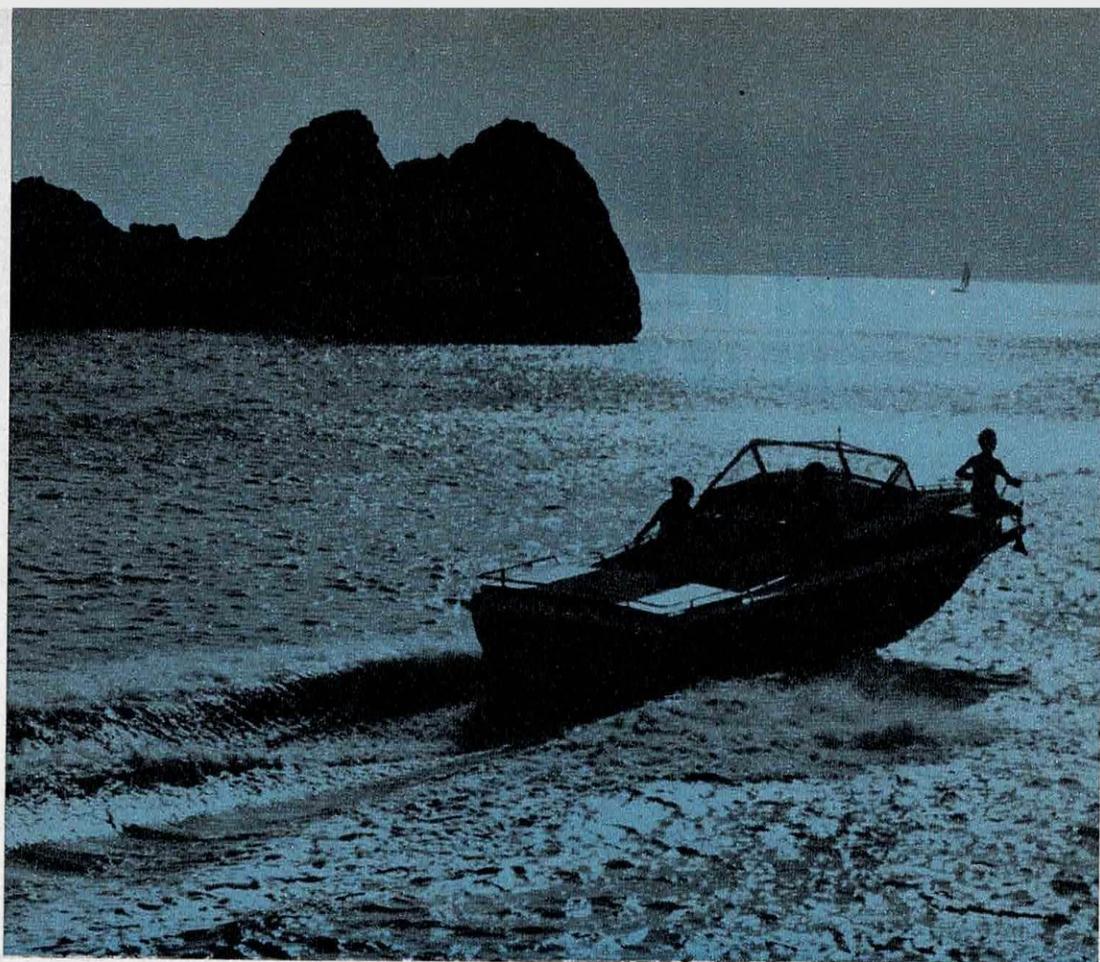
Pour couronner le tout, une École Nationale à l'image de celle du Ski Français a dû être implantée, tout au moins pour la voile. Un stade nautique, avec tribunes flottantes, permettra d'y suivre le déroulement des régates importantes.

De véritables parkings ont dû être prévus pour rassembler les dériveurs qui gênaient la pratique des sports de plage, faciliter leur mise à l'eau comme leur entretien.

Des ports dit « de plaisance » ont dû être spécialement conçus et rapidement construits pour accueillir une flotte sans cesse plus importante. Outre qu'il n'était plus possible de la laisser encombrer les ports de pêche ou de commerce, les besoins de cette nouvelle flotte sont très particuliers, de même que les soins qu'elle nécessite. Ainsi voilà une côte jusque là désertique, entièrement livrée aux moustiques, devenir une nouvelle côte d'Azur, avec des ports ultra-modernes et des marinas qui n'auront rien à envier à celles de Floride ou de Californie. Il s'agit du Languedoc-Roussillon.

De nouveaux organismes de location, de charters, d'hivernage, d'entretien, etc., ont vu le jour sous la poussée de la demande, entraînant la création de nouveaux emplois et débouchés dans des régions parfois sous-développées.

L'Administration a dû se mettre à l'unisson pour ne pas être en reste. Elle a cerné les saisi l'occasion d'en tirer profit, grâce à la T.V.A., mais elle a dû aussi uniformiser ses règlements, tant en ce qui concerne la législation, l'enrôlement des nouveaux bâtiments,



que leur construction, leur sécurité, leurs zones de navigation ... Toutes les trop nombreuses parties prenantes de la « Plaisance » ont dû essayer d'accorder leurs divers intérêts pour que l'estivant ne soit pas rebuté par les formalités avant d'embarquer.

De leur côté, et ce ne fut la moindre transformation, les services de sécurité, désormais groupés sous l'égide de la Société Nationale de Sauvetage, ont dû être renforcés et adaptés aux situations nouvelles.

Pour les voies navigables, il est même envisagé de remettre en état certaines d'entre elles : canal d'Orléans, Loire (d'Orléans à Angers), canal de Nantes à Brest dans sa partie brestoise, etc. Certains canaux pourraient être concédés à des régions touristiques et, leurs périodes de chômage fixées, contrairement aux habitudes actuelles, en dehors des périodes touristiques.

C'est toute cette activité et cette perspective des loisirs nautiques que divers auteurs, parmi les plus qualifiés des journalistes de la « Plaisance », vont vous présenter dans ce numéro hors série. Nous souhaitons qu'ils puissent vous convaincre que vivre sur l'eau est, parmi tous les modes de vie, l'un des plus naturels. Il nous fait évoluer sur l'élément de nos origines premières, il est l'un des plus passionnants par les joies sportives qu'il permet, l'un des plus exaltants par la lutte qu'il nous impose parfois contre les éléments, l'un des plus envoûtants par le spectacle de cet horizon sans limite qu'il nous offre et dont on ne se lasse jamais.

JURIDICTION ET FISCALITE DE LA PLAISANCE



Symbole de l'Administration pour le navigateur : les Douanes.

Une fois calmées les angoisses du choix, après avoir réglé le problème du paiement et décidé de la date de livraison du bateau, il reste à accomplir quelques formalités administratives pour avoir le droit de mettre cap sur le large. Du temps où la navigation de plaisance ne comptait que quelques milliers d'adeptes, rien n'était bien défini. Ni la Marine Marchande, qui contrôle la bonne circulation et la sécurité de tout ce qui navigue en mer, ni les Douanes ne savaient exactement sous quel régime placer le plaisancier.

Aujourd'hui, on ne peut plus ignorer une flotte qui dépasse 200 000 bateaux. Longtemps disparates, les textes se sont peu à peu clarifiés, tandis que disparaissaient un à un les priviléges dont bénéficiaient les bateaux de plaisance comme navires de mer.

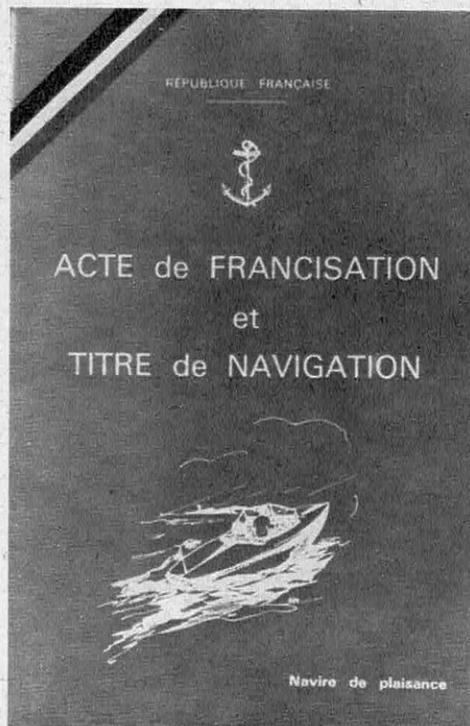
Les formalités auprès des Douanes

Cette administration n'est pas seulement chargée de la répression des fraudes ; elle contrôle également la « francisation » de tous les bateaux naviguant en mer et assure le recouvrement des droits correspondants. Qu'entendent-on par francisation ? Tout simplement le droit de battre pavillon français. Par conséquent, dès qu'un plaisancier propriétaire d'un nouveau bateau arrive au bord de la mer, il doit se présenter au bureau des Douanes avec un

certain nombre de documents : *la facture du bateau* (ou sa photocopie), *une pièce d'identité* justifiant sa nationalité française, *un certificat de jauge type* délivré par le constructeur et donnant les caractéristiques du bateau. Il faut y joindre quatre exemplaires de *la demande de francisation* (formule 300 bis), remplie sur place. Avant que soit délivré l'acte de francisation, un douanier contrôlera la mise à l'eau du bateau et l'exactitude des déclarations. Si le bateau est d'occasion, le certificat de jauge type et la facture sont remplacés par l'ancien acte de francisation et par trois exemplaires de l'acte de vente visés par les Affaires Maritimes. Ces formalités peuvent être accomplies par correspondance.

La francisation entraîne le paiement annuel de droits. Ceux-ci sont calculés de la manière suivante :

- jusqu'à 3 tonneaux inclusivement : 25 F ;
- de plus de 3 jusqu'à 5 tonneaux inclusivement : 25 F, plus 17 F par tonneau ou fraction de tonneau au-dessus de 3 ;
- de plus de 5 jusqu'à 10 tonneaux inclusivement : 25 F, plus 12 F par tonneau ou fraction au-dessus de 3 ;
- de plus de 10 jusqu'à 20 tonneaux inclusivement : 25 F, plus 11 F par tonneau ou fraction au-dessus de 3 ;
- plus de 20 tonneaux : 25 F, plus 10,50 F par tonneau ou fraction de tonneau au-dessus de 3.

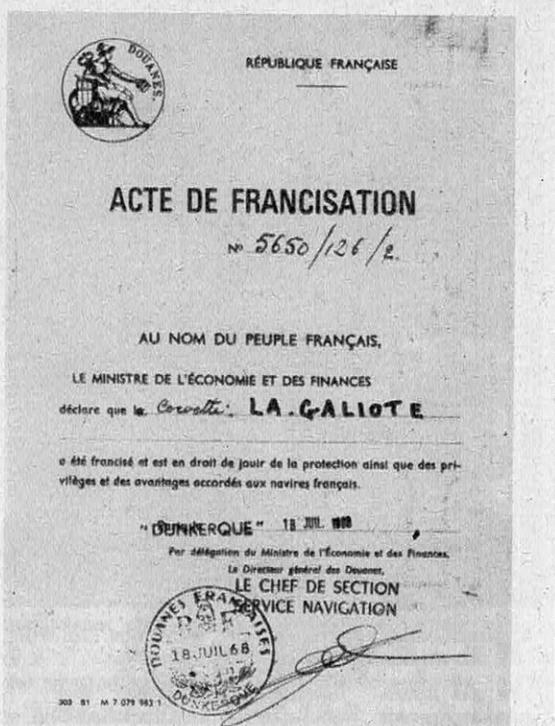


Acte de « francisation », en poche, le patron de « la Galiote » pourra désormais naviguer librement.

A ces droits sur le tonnage vient s'ajouter un droit sur la puissance administrative du ou des moteurs : 5 F par « cheval administratif » (1) au-dessus d'un cheval. Aucun droit n'est perçu actuellement pour les voiliers de moins de 2 tonneaux et les bateaux à moteurs de moins de 800 kg.

La première année, les droits sont calculés au prorata du temps restant à courir jusqu'au 31 décembre. Une diminution des droits est accordée pour les bateaux anciens (plus de 10 ans : 25 %, plus de 20 ans : 50 %, plus de 25 ans : 75 %). Les voiliers dont le moteur auxiliaire a une puissance administrative inférieure à 3 ch (environ 21 ch réels) sont exonérés des droits sur le moteur. C'est également le cas pour les bateaux à moteur dont la puissance administrative est inférieure à un cheval (environ 7 ch réels). Pour les bateaux à moteur de moins de 10 tonneaux, un abattement de 50 % est également accordé pour le moteur de secours s'il est à arbre long et ne dépasse pas une puissance de 2 ch administratifs ou 15 ch réels. Enfin les embarcations à voile ou à moteur appartenant à des écoles sont exonérées de tous droits. Si le bateau est d'origine étrangère, il est évident que les formalités pour l'obtention de la francisation vont se compliquer. Il est néces-

(1) $P_{adm} = 0,00015 \times N \times D^2 \times L \times 30$ ($\times 0,7$) ; N = nb de cylindres, D = alésage en cm, L = course en cm ($\times 0,7$ pour les diesels).



saire, avant de demander la francisation, d'avoir acquitté les droits d'importation. Seuls paient ces droits les bateaux mesurant moins de 12 m construits hors du Marché commun. Ces droits se montent à 4,8 % si le bateau pèse plus de 100 kg et 8 % s'il pèse moins de 100 kg. A ces droits viennent s'ajouter, naturellement, le paiement de la T.V.A. comme pour un bateau français.

En dehors de la délivrance et du recouvrement des droits de francisation, le rôle des Douanes est toujours de réprimer la fraude. Pour ne pas être soupçonné de contrebande, un navire de plaisance venant de l'étranger et arrivant dans un port français doit arborer les pavillons D.I.F. ou Q, et, la nuit, un feu rouge au-dessus d'un feu blanc, jusqu'au moment où son propriétaire s'est présenté au bureau des douanes pour le contrôle de son identité, des papiers de bord, de la liste des passagers et des provisions de bord. Les passagers peuvent débarquer s'ils n'importent aucune marchandise étrangère passible de droits. Au départ vers l'étranger, une déclaration doit également être faite auprès des Douanes.

Les formalités auprès des Affaires Maritimes

Cette administration se penche avec plus de bienveillance sur le plaisancier dont elle ne cherche à assurer que la sécurité.

Nom : GIRAUD
 Prénom : Alain
 Date et lieu de naissance : 26/07/1910 à SAINT-NAZAIRE (35)
 Domicile : 18 Rue du Dr Fléchon
 OFFICIEL - 94

Signature du titulaire :



RESTRICTIONS D'USAGE

(Article 2 de l'arrêté du 15 mars 1966
 du Secrétaire d'Etat aux Transports)

République Française

MARINE MARCHANDE

PERMIS DE CONDUIRE

EN MER

LES NAVIRES DE PLAISANCE

A MOTEUR

N° 27 260

Décret n° 66-155 du 15 mars 1966

Marine Marchande 1966 - PL (1) - 66-2801 3 07 014 2 (2)

Au-delà de 10 ch, le propriétaire d'un bateau à moteur doit obtenir ce permis pour la mer.

Les Affaires Maritimes immatriculent systématiquement les bateaux naviguant en mer, de manière qu'en cas de naufrage ou d'accident le bateau soit immédiatement identifié. Seuls sont soumis à l'immatriculation les voiliers dont le produit de la longueur hors-tout par la largeur maximum et le creux, mesuré au niveau de cette largeur, est au moins égal à 2 pour les embarcations classiques, à 1,5 pour les dériveurs à voile (la largeur minimum dans les deux cas doit être respectivement de 1,20 et 1,15). Pour les bateaux à moteur, ce même indice doit être au moins égal à 2, avec une largeur minimum de 1,20 m. Quant aux pneumatiques, leur longueur doit être d'au moins 2,75 m, leur largeur de 1,20 m, avec une réserve de flottabilité de 350 litres.

Pour l'immatriculation, il suffit de se présenter au quartier des Affaires Maritimes du port de francisation. Un numéro est affecté au bateau. Seuls les bateaux à moteur de plus de 10 ch administratifs sont tenus d'arborer ce numéro sur le côté de leur superstructure, précédé des initiales du quartier d'immatriculation, en lettres de couleur claire sur fond foncé, ou inversement, hautes de 18 cm, larges de 10 cm, avec un trait de 2,5 cm de large. Les voiliers et embarcations à moteur de faible puissance se contentent d'indiquer leur nom et les initiales du quartier d'immatriculation à la poupe. Rappelons que ce nom ne doit pas offenser la morale ni avoir un caractère politique. Pour les bateaux de plus de 10 tonnes, le choix du nom doit être soumis aux Affaires Maritimes.

Toujours dans un souci de sécurité, les Affaires Maritimes contrôlent la construction des bateaux. Une plaque de constructeur ou si-



L'immatriculation extérieure est soumise à une réglementation précise des Affaires Maritimes.

gnalétique atteste que le bateau est conforme au décret du 28 février 1969 (1). Elle doit être apposée obligatoirement dans le cockpit. Les constructeurs amateurs sont eux aussi tenus de soumettre leur bateau à une visite de mise en service, mais uniquement s'il dépasse 2 tonnes.

Tous les bateaux à voile ou à moteur doivent avoir à bord un matériel d'armement et de sécurité, variable en fonction de la jauge et des zones de navigation.

(1) Ce décret oblige les constructeurs et importateurs à soumettre à une Commission nationale de sécurité les plans et documents des modèles qu'ils désirent commercialiser.



Pour les eaux intérieures, au-delà de 5 ch, le certificat de capacité est exigé.

Les formalités auprès du percepteur

Bien des Français imaginent que tous les bateaux de plaisance sont considérés comme signes extérieurs de richesse. En fait, ils ne doivent faire l'objet d'une déclaration dans les éléments du train de vie que lorsqu'il dépassent 5 tonneaux pour les voiliers et plus de 20 ch fiscaux pour les bateaux à moteur.

De toute manière, l'imposition qui pourrait résulter de l'acquisition d'un bateau de plaisance n'est guère élevée. Pour un bateau à voile, il faut justifier d'un revenu annuel de 2 500 F pour les 5 premiers tonneaux de jauge, avec un abattement de 25, 50 ou 75 % suivant que le bateau est vieux de plus de 5, 15 ou 25 ans. Même revenu pour un bateau à moteur pour les 20 premiers chevaux fiscaux, augmenté de 150 F par cheval supplémentaire. Cette puissance fiscale est obtenu en multipliant la puissance administrative par 1,2 si le moteur tourne à moins de 1 500 tr/mn, par 2 entre 1 500 et 3 000 tr/mn et par 4 s'il tourne à plus de 4 000 tr/mn. L'abattement de vétusté est le même que pour un voilier.

Les formalités pour les étrangers

Il faut distinguer les étrangers qui viennent en France en touristes et ceux qui résident en France pour leur profession plus de 6 mois par an.

A leur arrivée en France, les premiers reçoivent un passeport qui leur permet plusieurs séjours sans avoir à acquitter aucun droit, à la condition toutefois que la durée de ces sé-

jours ne dépasse pas 6 mois par an. Passé 6 mois, le bateau doit sortir des eaux françaises ou, en l'absence du propriétaire, être placé sous contrôle des Douanes. Les bateaux appartenant à des étrangers ne peuvent être loués ou prêtés à des Français.

Les étrangers résidant en France sont soumis exactement aux mêmes droits d'importation et application de la T.V.A. que les Français, avec la seule différence qu'ils n'ont pas de numéro d'immatriculation ni d'acte de francisation. Celui-ci est remplacé par un passeport ne les dispensant pas de payer les droits annuels de francisation.

Les formalités pour les voies d'eau intérieures

La réglementation est assez semblable à la réglementation maritime, mais moins complexe. L'immatriculation est obligatoire. La France est divisée en quinze circonscriptions. Dans chacune d'elles, c'est l'Ingénieur en chef de la navigation fluviale qui délivre le numéro d'immatriculation. Il est peint sur la coque aux mêmes dimensions que les numéros d'immatriculation maritime et précédé des initiales de la circonscription. Comme les bateaux déjà immatriculés en mer ne sont pas soumis à une seconde immatriculation lorsqu'ils naviguent dans les eaux intérieures, peu de bateaux portent un numéro délivré par les services de la navigation fluviale.

Un permis de navigation est obligatoire pour les bateaux de plus de 10 ch réels. Il est délivré après inspection du moteur et du bateau. Deux autres pièces sont nécessaires pour naviguer en eau douce : d'abord le *permis de conduire* si le moteur développe plus de 5 ch, ensuite, le *permis de circulation*, sorte de laissez-passer indispensable pour les bateaux de moins de 10 tonnes empruntant les rivières canalisées autres que la Seine, l'Oise, l'Aisne, la Marne, la Saône, le Rhône et leurs canaux latéraux. Ce permis de circulation est délivré gratuitement par le Ministère de l'équipement ou par l'Ingénieur de la navigation (si l'on reste dans une même circonscription).

Les formalités dans les ports

Depuis décembre 1967, le séjour dans les ports, même publics, n'est plus gratuit. Une redevance est perçue, compte tenu de la taille du bateau et de la durée du séjour. Pour éviter le stationnement abusif, la redevance est triplée à partir du troisième mois. Le stationnement n'est considéré comme interrompu que par une sortie d'au moins 24 heures pour un bateau de plus de 2 tonneaux.

Alain RONDEAU

LA FRANCE EN BATEAU

Le développement de la navigation de plaisance dans un pays est directement lié, on le conçoit aisément, aux ressources qu'offrent le littoral, les voies d'eaux intérieures et les lacs et étangs.

La Floride gorgée d'eau, le géant Mississippi, les grands lacs de la frontière canadienne ont permis à la flotte de plaisance américaine d'atteindre, avec huit millions d'unités, le tonnage de la flotte marchande mondiale. Plus près de nous, en Suède, un habitant sur 22 est propriétaire d'un bateau à voile ou à moteur. En ce pays, dès la fonte des neiges, on ne sait jamais très bien qui l'emporte en superficie, des lacs ou de la forêt de bouleaux.

La position fort honorable de la France, avec 220 000 bateaux de plaisance, peut laisser supposer que les plaisanciers français ne se trouvent pas trop défavorisés du point de vue topographique. Avec trois mers, quatre même

La Mer du Nord

De Bray-Dunes à Sangatte, sans autre interruption que les jetées du port de Dunkerque, de Gravelines et de Calais, une plage découvrant sur près d'un demi-mille à basse mer borde une côte basse où les risques de s'échouer sont d'autant plus grands que les brouillards en été y sont fréquents. Les vents soufflent très souvent d'Ouest et Sud-Ouest, mais dans le goulet du Pas-de-Calais la mer est habituellement calme. Elle lève assez durement sur les bancs de sable parallèles à la côte ou lorsque le vent s'oppose au courant. Plus qu'avec les dangers de la mer, il faut compter avec le manque d'abri : deux bassins seulement réservés à la plaisance dans les ports de Dunkerque et de Calais, à peine un demi-millier de places à flot.

De ce fait, la flotte de plaisance se trouve fort limitée : une petite flottille de canots de pêche qui va jeter ses filets sur les hauts-fonds de sable, des dériveurs cantonnés surtout à Grand-Fort-Philippe, à l'entrée du chenal de Gravelines, quelques bateaux de croisière naviguant presque exclusivement dans le triangle Calais-Douvres-Ostende (l'Angleterre n'est pas loin, 23 milles, et les vents, souvent favorables). Mais il faut prendre garde aux cargos, si nombreux en ce détroit qu'il a fallu leur imposer des couloirs de circulation.

Avec ses hautes falaises blanches, le cap Gris-Nez marque incontestablement la frontière entre la Mer du Nord et la Manche.



Gravelines, avec ses chalutiers échoués à marée basse

3000 km de côtes 9000 km de voies navigables

si l'on compte la petite portion de Mer du Nord, avec à peu près 3 000 km de côtes où les plages de sable et les rochers alternent régulièrement, avec son réseau dense de voies navigables et quelques beaux plans d'eau intérieurs, la France offre, en effet, bien des facilités. Facilités que peuvent envier nos voisins belges, réduits à naviguer sur la grise Mer du Nord en avant d'une côte basse et monotone.

Pourtant, des provinces enlières de la France restent sans le moindre plan d'eau et trop souvent une côte largement ouverte à la violence de la mer laisse le navigateur sans abri. C'est le fait d'une politique touristique dans laquelle l'aménagement de grands ports de plaisance n'occupe pas une place suffisante. Toul ceci peut nous faire jeter un regard d'envie vers le Nord ou par-dessus l'Océan.



scène typique de la mer du Nord. Les plaisanciers ne sont guère attirés par ses installations rudimentaires.

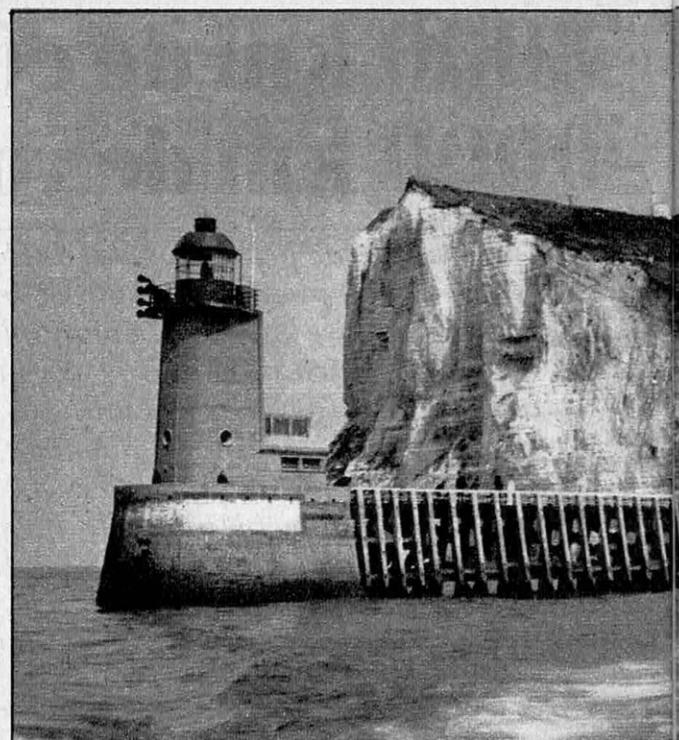
La Manche-Est

Les hautes falaises qui bordent la côte de la Manche, interrompues de plages et de dunes aux abords de Boulogne, forment, de l'estuaire de la Somme au cap de la Hève, à l'ouvert de la baie de Seine, une véritable muraille de géant. De nombreux bancs de sable, les « ridins », et de roches, bordent le pied des falaises. On conçoit que cette côte n'est guère favorable à la navigation de plaisance, surtout pour les petites embarcations qui n'ont pas la possibilité de s'éloigner de la côte pour se soustraire aux rafales renvoyées par les falaises, ni aux calmes plats, quand le vent souffle de terre. Il faut s'attendre en cette région à des vents de Sud à Nord-Ouest, mais en été les vents de Nord-Est ne sont pas rares. Une houle du large creusée par le courant venant heurter à marée haute ce mur de craie parfaitement vertical produit des rouleaux déferlant sur une bande côtière de plus de trois milles. Si on vient à être porté à la côte, il faut craindre pour sa vie. Logés dans les effondrements de la falaise, les vallées sont des abris naturels trop rares.

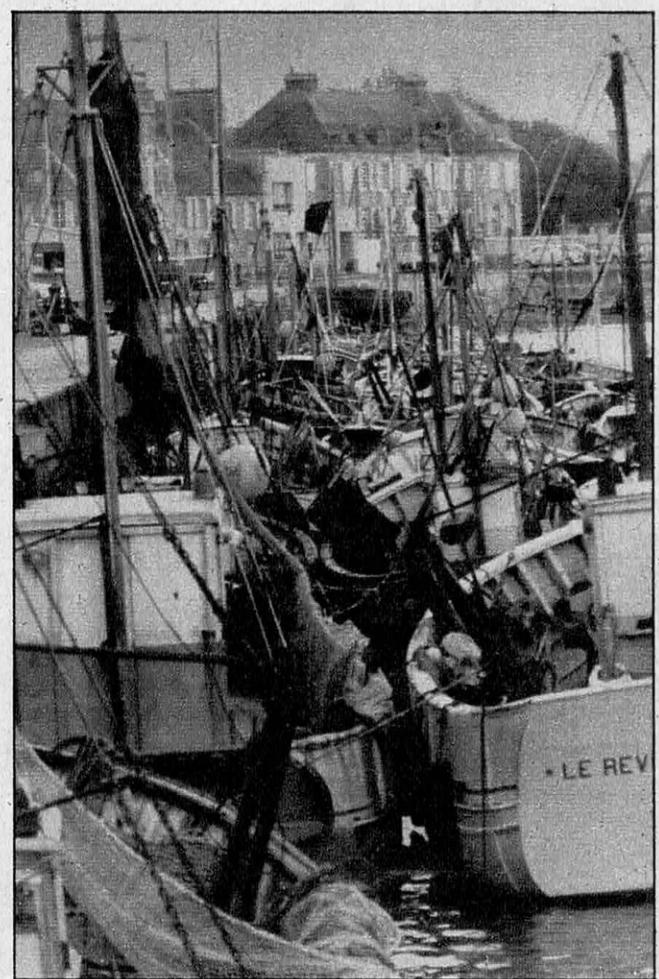
Boulogne et Dieppe sont les seuls ports accessibles à basse mer, avec Fécamp lorsque la mer n'est pas trop formée. Tous les autres petits ports assèchent.

Ces conditions difficiles n'ont pas empêché le développement, dans les petits ports d'échouage du Crotoy, du Tréport, ou de Saint-Valéry-en-Caux, d'une flottille de canots de pêche et de petits voiliers qui sort aux environs de la pleine mer, sans perdre de vue les jetées. L'activité que connaissent ces petits ports de la Somme et de la Picardie tient essentiellement aux 170 km seulement qui séparent Dieppe de Paris, où vivent 55 % des plaisanciers. C'est la côte des week-ends. Avec son futur port de plaisance, Dieppe entend bien en être le centre actif.

La proximité de la capitale explique également la grande animation que connaissent, plus de six mois par an, les ports de la baie de Seine. Pourtant, les courants de marée venant se conjuguer à ceux du fleuve, le va-et-vient incessant des cargos rentrant au Havre ou remontant jusqu'à Rouen, une visibilité souvent médiocre, tout cela ne facilite pas toujours la navigation. Dans un rayon d'une quinzaine de milles, on trouve trois grands ports de plaisance : le Havre, dont le bassin des yachts vient d'être aménagé ; Deauville, le plus ancien des ports de plaisance, malheureusement inaccessible à basse mer (un nouveau port de 1 200 places avec bassin à flot est à l'étude) ; Ouistreham, enfin, à l'entrée du Canal de Caen, en cours d'agrandissement.



Entrée du port de Fécamp, rare port accessible à marée basse.

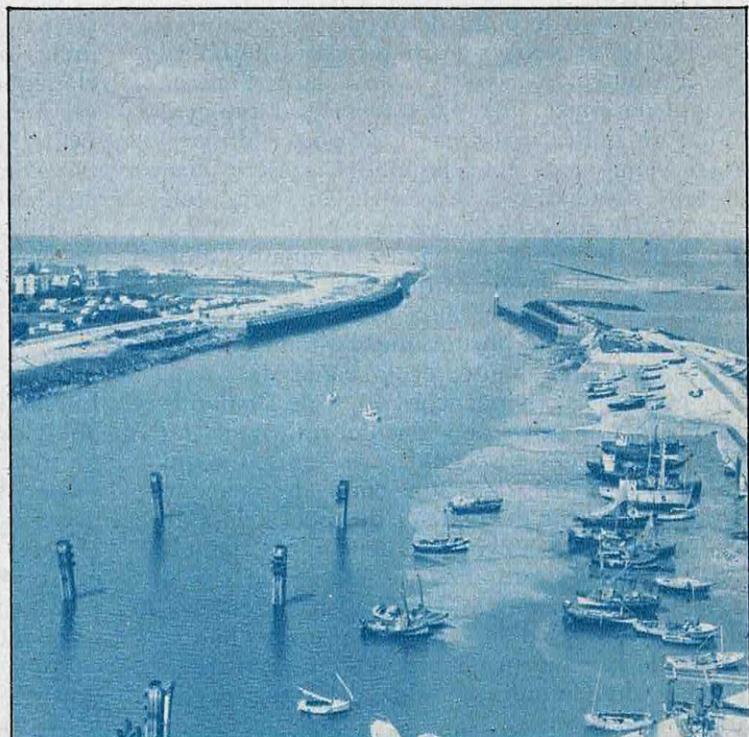


A St-Waast : on voit mal un « plaisancier » ici.

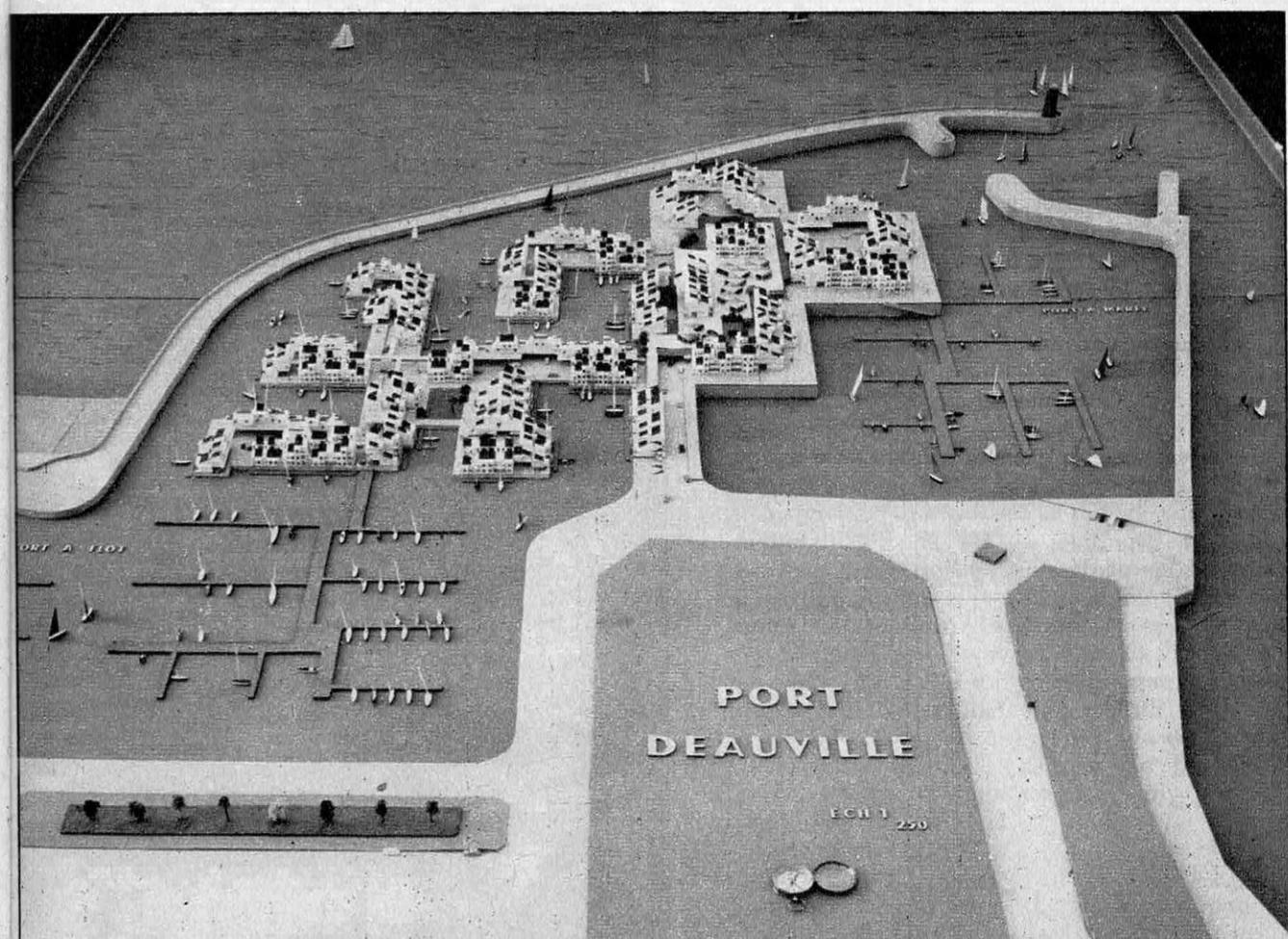
photo "Bateaux"



rabasse sur une côte de falaises abruptes.



Le chenal du port de Ouistreham est assez fréquenté.



Le projet du nouveau port de Deauville, en eaux profondes, avec sa marina et son bassin à flot.

Ces ports sont le point de départ de nombreuses régates et courses-croisières vers Cherbourg ou l'Angleterre, vers Cowes, dans l'île de Wight, en particulier. La traversée, d'une centaine de milles, n'est pas à la portée du premier venu ni de tous les petits croiseurs, car il faut s'attendre à rencontrer au large une mer courte aux creux assez profonds.

En baie de Seine, les vents dominants soufflent en été du large, ce qui n'est pas non plus pour arranger les dériveurs. Ceux-ci n'ont alors pour plan d'eau abrité que l'estuaire de la Dives, à marée haute, et le canal de Caen. Les petits ports de pêche à l'ouest de Deauville sont certainement peu encombrés, mais les chenaux d'accès assèchent. Les croiseurs qui se trouvent pris dans un coup de vent de Noroît en avant du plateau de roches du Calvados, où la mer lève durement, n'ont d'autre refuge que les estuaires de l'Orne ou de la Seine, voire même le Havre. En pareil cas, il faut se garder d'aller se perdre sur les hauts-fonds de la baie du Grand Vey, au pied de la côte et du Cotentin, bordée de dunes et de plages dangereuses.

Les îles Saint-Marcouf, deux îlots rocheux, l'un occupé par une réserve d'oiseaux de mer, l'autre par une vieille forteresse, ne sont qu'à sept milles au large de Grandcamp. C'est un but classique de promenade dès que la visibilité est bonne et la mer peu agitée. Des îles, on peut gagner sans problème Saint-Vaast-la-Hougue, pittoresque port de pêche bien abrité des vents d'ouest derrière l'île Tatihou. Le mouillage y est toujours accessible. Au Nord, des hauts-fonds dangereux débordent le rivage.

Ce n'est pas encore la Bretagne et ses anses profondes, mais ce ne sont déjà plus les côtes sableuses de la Normandie.

Le sable, nous allons le retrouver sur la côte ouest du Cotentin, mais il faut pour cela contourner la pointe de Barfleur et, plus encore, passer le Raz Blanchard. Ce n'est pas toujours une mince affaire : en avant du cap de la Hague, la mer est souvent agitée, irrégulière, et l'on y rencontre des courants pouvant atteindre neuf nœuds en vives eaux. Le passage ne peut se faire raisonnablement à contre-courant ou par vent de Nord-Nord-Est. Heureusement, la rade de Cherbourg, bien abritée, et les appontements de l'avant-port (réservés aux bateaux de plaisance) permettent d'attendre des conditions favorables.

La Manche-Ouest

Les îles anglo-normandes : Jersey, Guernesey, Aurigny (visible du cap de la Hague), et la petite île de Sercq, aux coutumes inchangées depuis quatre siècles, ont toujours exercé une forte attirance sur les plaisanciers français. Leurs rivages verdoyants, leurs petits ports très britanniques ne manquent pas de charme. Plus prosaïquement, cette traversée peut être l'occasion de ramener quelques bouteilles de whisky détaxé. La navigation d'île en île est à la portée des petits croiseurs de 6 à 7 m, mais elle ne doit jamais être entreprise sans une bonne visibilité. Les brumes sont fréquentes en ces parages et les écueils abondent. Par forts coups de vent de Sud-Ouest et Nord-Ouest, la mer peut être très agitée, particulièrement vers la mi-marée. Mais si le courant ne s'oppose pas aux vents, les eaux restent assez calmes entre les îles et la côte. On peut rejoindre directement Saint-Malo en passant par Chausey, pittoresque village planté sur un îlot un peu plus important que la centaine d'autres qui l'environnent (pas de port, on mouille au milieu du Sound). On évite ainsi la baie du Mont Saint-Michel, superbe traquenard pour le navigateur. L'amplitude de la marée y atteint 15 mètres en vives eaux. C'est presque un record mondial. On évite

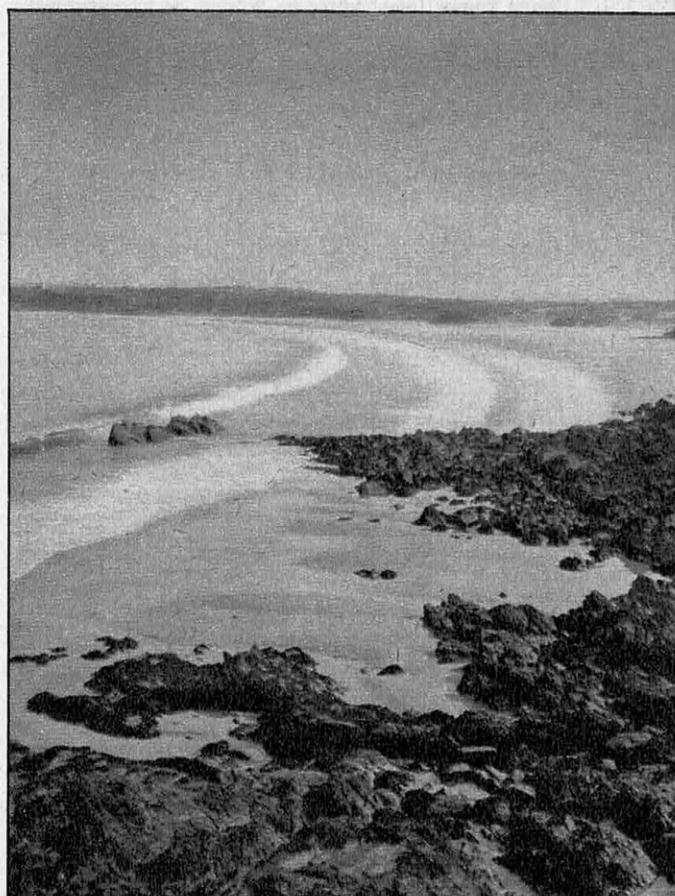
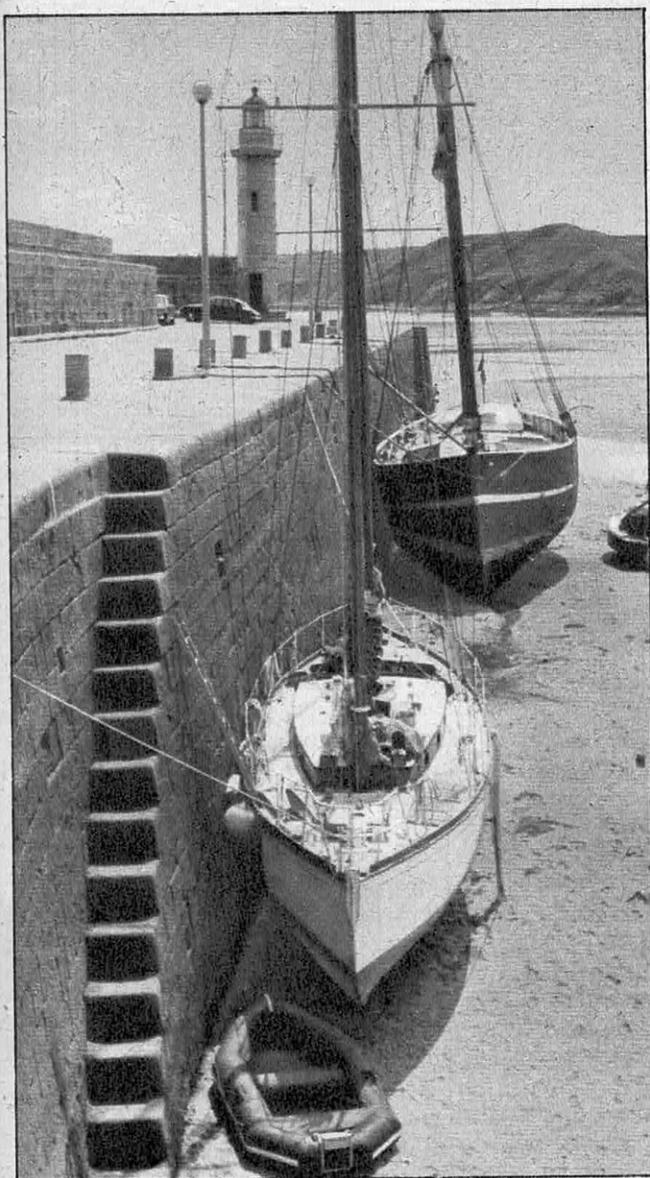


photo "Bateaux"

Près du Conquet, la plage des Blancs Sablons..



Échouage à marée basse dans le port de Binic.

aussi, en passant par les îles, le port de Granville qui ne présente guère d'intérêt touristique. La côte ouest du Cotentin, où les plages alternent avec les falaises et les collines boisées, mériterait qu'on s'y attarde plus longuement si elle n'était aussi ingrate. Les dangers y sont nombreux et les petits ports de Diellette et de Carteret ne sont que médiocrement abrités par vent d'Ouest.

Aux portes de la Bretagne, accessible par cinq chenaux s'écartant comme les doigts d'une main, la vieille cité des corsaires est le plus important centre nautique de la Bretagne-Nord. Une situation géographique exceptionnelle l'explique. Les croiseurs ont à leur portée, tout au plus à deux jours de mer, à la fois les îles anglo-normandes et les rivages rocheux de la Bretagne-Nord. L'estuaire de la Rance permet d'attendre en sécurité l'ouverture des portes du bassin à flot. Quant aux dériveurs, si le mauvais temps leur interdit de s'aventurer jusqu'à l'île de Cézembre, l'estuaire leur offre un vaste plan d'eau assez bien abrité, sauf peut-être par vent de Nord-Ouest.

Une écluse franchit l'usine marémotrice et permet de remonter la Rance jusqu'à Dinan, une des plus belles promenades qu'il soit donné de faire en Bretagne-Nord. De là, on peut s'enfoncer plus loin encore dans l'intérieur des terres, en direction de Rennes, puis de Redon, par un canal longtemps envasé, remis en service pour les plaisanciers. Il conduit, en 220 km et 61 vieilles écluses, de la Manche à l'Atlantique. Un passage bien précieux pour les croiseurs trop frêles pour affronter la Pointe du Raz.

Cet estuaire de la Rance que la mer a pénétré profondément à la suite de l'effondrement du Massif Armorican, nous allons le retrouver, à des échelles diverses, avec ses presqu'îles



Avec sa profonde échancrure et ses petites plages, la baie de Morlaix est l'élément paradisiaque des dériveurs.

devenues des îles, ses falaises sapées, sculptées par la mer, tout au long des côtes de la Bretagne-Nord. Les dériveurs, les petits croiseurs vont trouver là un champ d'action illimité. Dès que l'on ne craint pas de talonner une tête de roche, on peut s'enfoncer dans des semis de roches où ne passent que les pêcheurs et finasser avec les courants. La roche domine, mais on trouve aussi, du moins jusqu'à Brignogan, de belles plages de sable : Saint-Briac, Saint-Cast (à l'Est du Cap Fréhel), les Sables-d'Or, le Val-André, Binic (dans la vaste baie de St-Brieux) et, plus loin vers l'Ouest, Saint-Efflam, Locquirec... Chaque plage regroupe sa petite flottille de dériveurs. Le club nautique, avec son école de voile, est le centre de toutes les activités.

La Manche, bien sûr, réserve son lot habituel d'embûches. Les courants côtiers, toujours alternatifs au large mais déviés par le profil tourmenté de la côte, restent violents et les vents d'Ouest ou du Nord-Est lèvent une grosse houle. Les caps avancés (Fréhel, la Pointe de l'Arcouest) peuvent alors être difficiles à franchir. Mais les mouillages bien abrités, les petits ports de pêche blottis derrière une courte jetée jalonnent toute la côte de Bretagne-Nord. Ils permettent aux navigateurs surpris par un coup de vent de trouver un refuge. Encore faut-il savoir prendre l'alignement précis sur des amers assez malaisés à identifier du large pour ne pas venir heurter les roches bordant le chenal. Une perche, une roche blanchie, un petit feu à secteur peuvent constituer souvent l'unique balise.

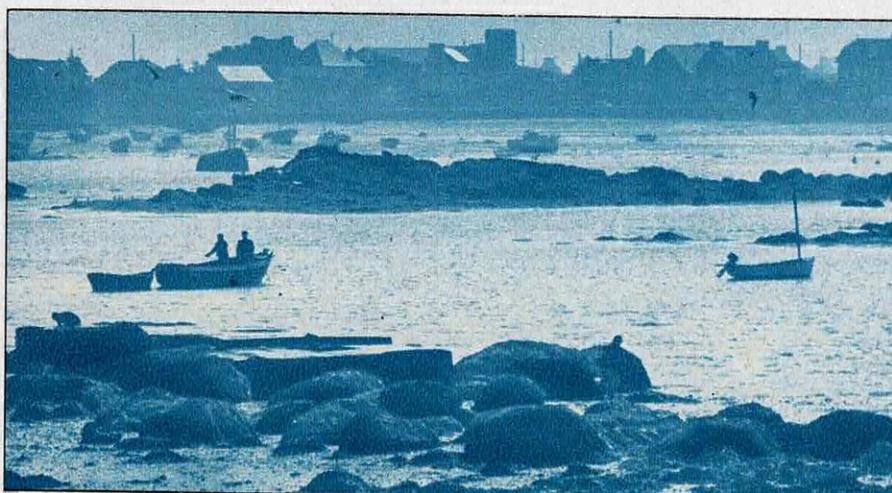
Peu de ports de pêche bretons sont véritablement organisés pour la navigation de plaisance. L'eau douce, le carburant font très souvent défaut et les appontements flottants sont souvent rares, mais l'accueil y est toujours fort sympathique. Le plaisancier y est considéré comme un marin et non comme un touriste. Tous ceux qui ont eu la chance de rentrer un



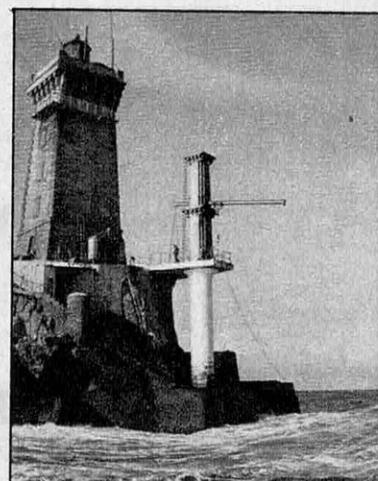
Fort La Latte, non loin du Cap Fréhel.

soir d'été dans la pittoresque anse de Ploumanach, de remonter la rivière de Morlaix ou de flâner dans les chenaux de Roscoff savent quelle passion on peut éprouver pour cette Bretagne-Nord qui n'a encore rien perdu de sa rude beauté. Il n'en sera peut-être plus de même lorsque les grands ports de plaisance prévus à Saint-Quay-Portrieux, Lezardrieux, Paimpol, Saint-Cast, Erquy, Tréguier, offriront des bassins à flot pour quelque 5 000 à 6 000 voiliers et bateaux à moteur.

A mesure que l'on s'avance vers l'Ouest, vers la pointe extrême de la Bretagne, la navigation devient plus dangereuse. S'il fallait fixer une limite à la navigation côtière des petits croiseurs et des plaisanciers moyennement amarinés, nous la situerions à hauteur de Brignogan. Au-delà, la côte devient plus sauvage, plus exposée aux rigueurs du grand large, et les bancs de brume fréquents en été peuvent y masquer les indispensables amers. En ces lieux où les eaux de la Manche s'opposent parfois furieusement à celles de l'Océan, la moindre erreur d'appréciation dans un alignement ne pardonne pas. Cela n'empêche pas une flottille



Brignogan offre un bon abri, mais des installations sommaires.



Le phare de la Vieille.

de barques de pêche et de dériveurs de se cacher dans les « abers », ces sortes de calanques (l'Aber Wrac'h, de Lanildut, du Conquet) abritées des courants du ressac, dont ils ne sortent que par beau temps, le temps d'une étalemente.

Fermées au Sud par la Pointe du Raz et la Chaussée de Sein, la rade de Brest et la baie de Morgat se trouvent fort isolées à l'extrémité de la France. Mais, bien protégée de la houle d'Ouest par la Pointe des Espagnols, le vaste plan d'eau (150 km²) de la rade de Brest permet aux dériveurs de naviguer en toute sécurité et de flâner le long de ses rives escarpées.

La baie de Douarnenez est plus ouverte. La houle, par vent du Sud-Ouest à Nord-Ouest peut s'y faire durement sentir. Si Morgat n'est encore qu'un mouillage, Douarnenez offre un abri plus sûr dans la rivière de Pouldavid. Peu de courant dans la baie, mais ce n'est que par grand beau temps que les petites embarcations peuvent approcher le Cap de la Chèvre, longer les plages de Palu et de Dinan et reconnaître les Tas de Pois.

D'une sévère beauté, la Pointe du Raz est trop connue pour que nous insistions sur les dangers qu'elle réserve, non seulement aux plaisanciers mais à tous les navigateurs. Il suffit d'avoir vu le courant de jusant s'opposer à un coup de vent Sud ou Sud-Ouest pour comprendre qu'en ces parages les vagues déferlantes ne pardonnent guère. Il ne faudrait pas toutefois faire du tour de la Bretagne par l'Ouest un épouvantail. Chaque année, à la belle saison, des yachts ne dépassant parfois pas les 6 m virent sans problème le phare de la Vieille, entre la pointe du Raz et Sein, au moment où, par mer étalemente, les courants hésitent avant de reprendre leur course en sens inverse. Dans le passage à terre, les bateaux de plaisance ont d'ailleurs souvent l'avantage de trouver une mer moins dure que les cargos au large.

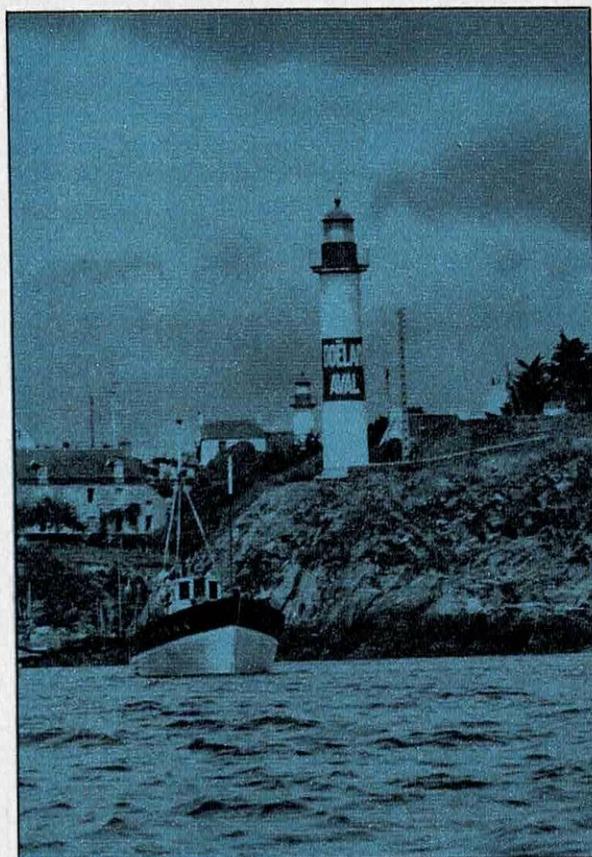
Audierne est le point de rencontre ou d'attente de tous les bateaux qui viennent de passer ou vont passer la Pointe du Raz, un peu comme autrefois l'hospice au pied des cols. Au mouillage, dans la rivière Le Goyen, on s'informe d'un bord à l'autre de l'état de la mer et des courants. Audierne, seul port entre la Pointe du Raz et la Pointe de Penmarc'h, n'est pas toujours accessible par fort vent du large, mais l'anse de Ste-Evette offre toujours un abri convenable.

Basse et malsaine, à 16 milles au Sud-Est d'Audierne, la Pointe de Penmarc'h, avec la Chaussée des Putains (on voit en quelle estime les marins bretons portent ces parages) n'est pas non plus sans dangers, mais c'est le dernier obstacle à franchir.

La Bretagne-Sud

Accueillante, la Bretagne-Sud l'est considérablement plus que la Bretagne-Nord. Le climat y est plus doux, les brises mieux établies, l'Atlantique n'y réserve pas ces courants côtiers alternatifs propres aux côtes de la Manche. La côte présente pourtant le même aspect : beaucoup de roches, de profonds estuaires (plus accessibles à basse mer qu'en Bretagne-Nord), de belles plages de sable et quelques îles : les Glénans, Groix, Belle-Ile, Houat, Houédic. Il faut s'attendre en Bretagne-Sud à rencontrer des vents du Sud-Ouest à Nord-Ouest, ceux de Nord-Est étant fort rares. Un voilier aura donc beaucoup plus de facilité à descendre vers la Loire qu'à faire route inverse. Mais les brises de mer et de terre peuvent modifier ces vents dominants.

Le Guilvinec et Lesconil sont essentiellement des ports de pêche d'accès difficile, exposés au ressac. Loctudy est le premier centre de yachting que l'on rencontre depuis Audierne. L'île Tudy (en fait, une presqu'île), protège de la houle du large un magnifique plan d'eau pour dériveurs. Même activité à Bénodet, deux milles à l'Est sur l'estuaire de l'Odet, mais la rivière remonte plus profondément encore jusqu'à Quimper. Les plaisanciers attirés par une navigation à demi fluviale, par les roches dé-



Doëlan : un alignement de feux caractéristique.

la pointe de Mousterlin ou le dénuement des îlots de Penfret sont si nombreux en été qu'il est de plus en plus difficile de trouver un mouillage dans l'Odet en dépit des cinq grandes zones aménagées. Pour décongestionner Bénodet, un port de plaisance de 1 000 places est en cours de construction dans la baie bien abritée de la Forest Fouesnant. Ce port profitera également à Concarneau, dont l'anse et l'avant-port sont déjà fort encombrés.

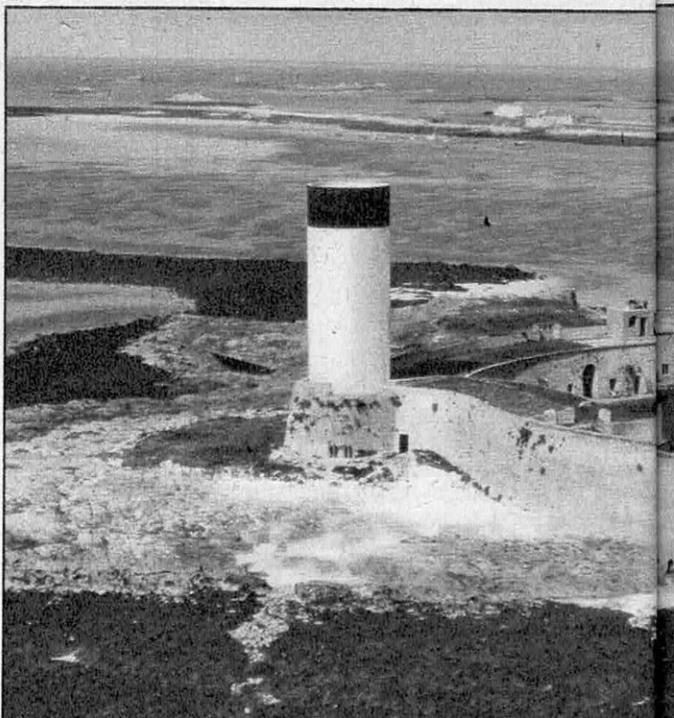
Les rivières de Pont-Aven et de Bellon n'ont rien à envier à l'Odet pour la beauté de leurs rives boisées et connaissent également une grande affluence. Les dériveurs trouvent dans leur embouchure commune un plan d'eau assez bien abrité, les croiseurs, plus avant dans les rivières, des mouillages très sûrs accessibles pratiquement à toute heure de marée.

Brignau, Merrien, Doëlan, à peine visibles du large dans leurs anses encaissées, sont restés de petits ports de pêche, le ressac s'y faisant nettement sentir par houle du large. On ne compte guère non plus de bateaux au Pouldu. Port de commerce et militaire, Lorient ne tolère les bateaux de plaisance que dans le bassin à flot au cœur de la ville et compte parcimonieusement ses mouillages à la pointe de Kernevel. Cinq milles au large, l'île de Groix offre une hospitalité plus généreuse à Port Tudy, l'ancien port des thoniers.

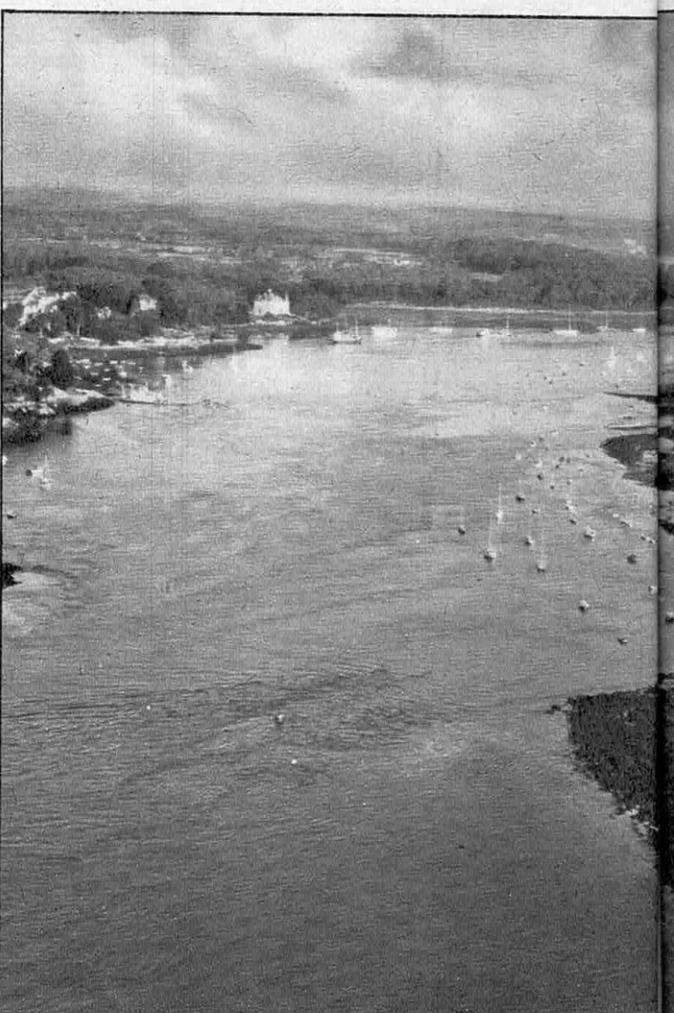
La mer d'Etel étant pratiquement interdite aux plaisanciers (par suite de la barre qui ferme l'étroite passe d'entrée), il faut longer la longue plage de sable de la Côte sauvage et virer la Teignouse, quelques roches malsaines entre la pointe de Quiberon et l'île de Houat, pour retrouver une animation semblable à celle de l'estuaire de l'Odet. Dans cette baie de Quiberon, l'animation est même plus grande encore. Port-Haliguen, moderne port de plaisance, La Trinité-sur-Mer, qui offre plusieurs centaines de bons mouillages dans la rivière de Crac'h, Port-Navalo, à l'entrée du golfe du Morbihan, rassemblent la plus grande flotte de voiliers de toute la Bretagne, et par là même, de la France.

Bien abritée des coups de vent par la presqu'île de Quiberon, la baie s'ouvre sur trois îles d'inégale importance mais toutes charmantes et à la portée des petits croiseurs. Si Hoëdic n'est qu'un îlot rocheux d'accès difficile, Belle-Ile offre un port pittoresque au Palais (avec bassin à flot), et Houat, un abri sûr à Saint-Gildas, tout au moins le temps d'une escale. Quant aux dériveurs, ils trouvent de belles plages de sable, sur la côte est de la presqu'île et à Carnac.

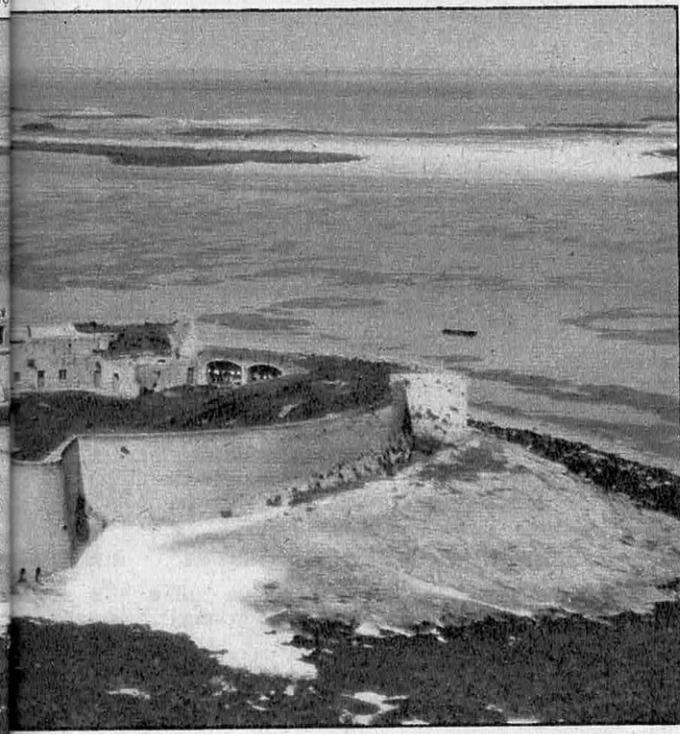
La baie de Quiberon n'aurait jamais atteint sa renommée nationale sans le golfe du Morbihan tout proche, véritable petite mer intérieure (comme son nom breton l'indique). Lar-



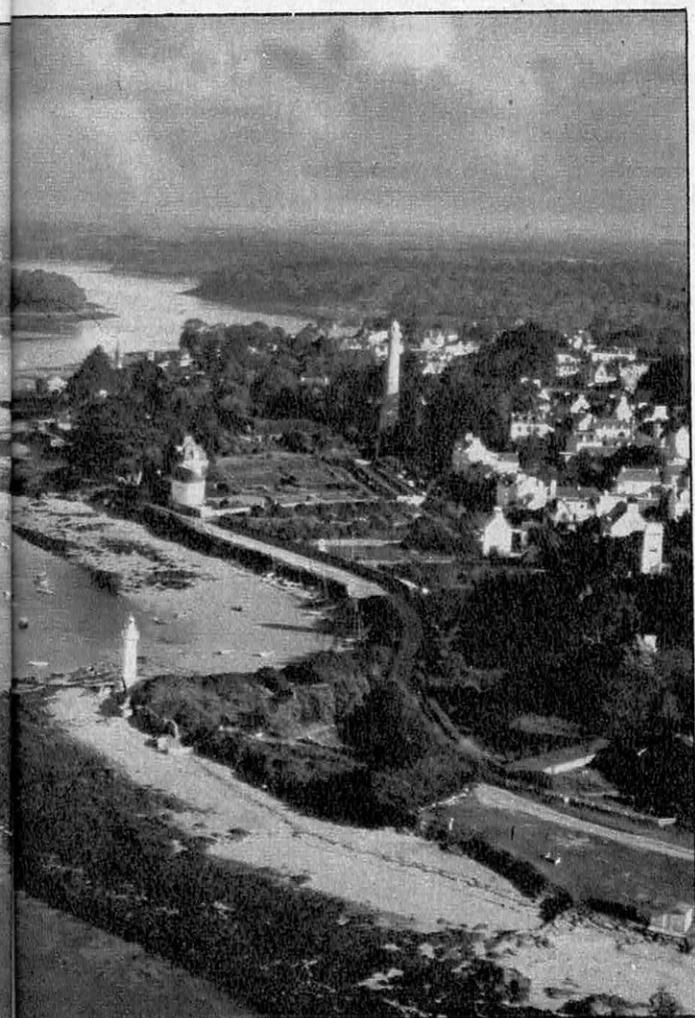
Fort Cigogne, dans l'archipel des Glénans, est l'ude



Le port de Bénodet, à l'entrée de l'Odet qui remon



des principales bases du célèbre centre nautique.



jusqu'à Quimper. L'été, il est plein à craquer.

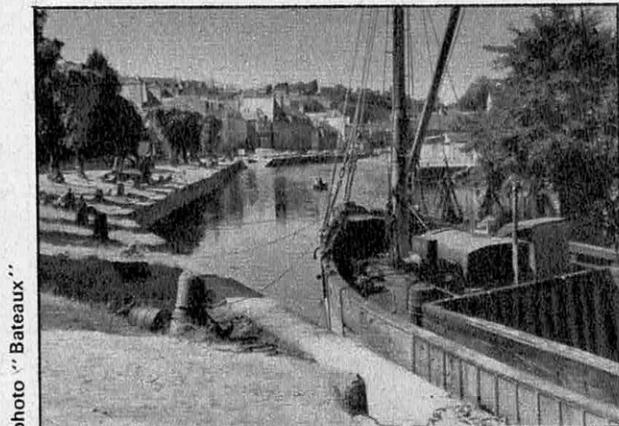
ge de 20 km, parsemée de 40 îles dont la plus grande est l'île aux Moines, bordée de belles plages de sable, coupée de chenaux étroits, ce golfe est certainement le joyau de la Bretagne-Sud.

Tout cela mérite qu'on serre de près la côte au pied du phare de Port-Navalo pour franchir les bouillonnements du goulet, ou qu'on attende, plus sagement, l'étalement pour y pénétrer. Le clapot n'est jamais très dur, même pour de petits dériveurs et l'on ne court aucun danger à jouer avec les courants entre les îlots.

Au-delà, nous rencontrons la vaste embouchure de la Vilaine. Les voiles se font de nouveau plus rares, les petits ports d'échouage de Mesquer, Billier et Pénerf n'offrant qu'une médiocre protection par mauvais temps. Seule la Vilaine, navigable jusqu'à Redon (d'où l'on peut rejoindre la Manche par le canal de Rennes à Dinan) offre, à Tréhiguier, un abri sûr pour les bateaux de croisière, en cas de coup de vent d'Ouest fréquent en ces parages. Notre prochaine escale sera La Baule, ou plus précisément Le Pouliguen, petit port asséchant à basse mer où trouver une place en été est presque un tour de force. Tout au plus peut-on espérer mouiller près de l'estacade ou sous la pointe de Pen-Château.

A l'autre extrémité des 5 km de la plage de La Baule, Pornichet est plus exigu encore et gravement exposé au vent d'Ouest. Le futur port de La Baule, prévu pour 1972, sera certainement le bienvenu.

Bien des projets ont été établis de créer de nouveaux ports de plaisance, à La Trinité-sur-Mer, Carnac, Arradon (dans le golfe du Morbihan), Sauzon (à Belle-Ile), Saint-Gildas de Rhuys (à l'ouvert de la baie de la Vilaine). Il y a loin, les plaisanciers le savent bien, entre les projets et la réalité. Une grande part des deniers de l'Etat est concentrée actuellement sur l'aménagement du Languedoc-Roussillon et les promoteurs privés s'intéressent plus à la Côte d'Azur qu'à l'Atlantique ou à la Manche.



Par la Laïla on remonte jusqu'à Quimperlé.

L'Atlantique

Avec l'estuaire de la Loire, derrière la pointe Sainte-Marguerite, se termine la Bretagne. Aux côtes rocheuses, escarpées, vont succéder de longues et basses plages de sable.

La Loire est navigable jusqu'à Angers. De là, on peut gagner Le Mans et Laval par la Sarthe et la Mayenne canalisées. Jusqu'à Nantes, entre des îles plates et des haies d'arbres, la Loire n'est guère jolie mais bien balisée. La navigation au moteur ne présente guère de difficultés et l'on compte de nombreux mouillages de Donges à Paimbœuf.

Au sud du fleuve, la baie de Bourgneuf est assez dure par vent d'Ouest et la côte tend à s'envaser. Pornic comme Noirmoutier ne sont praticables qu'à mi-marée. La construction d'un nouveau port est envisagée. Il en est de même à Préfailles. Si l'on excepte les petits dériveurs qui peuvent être tirés au sec sur les belles plages de sable de Saint-Jean-de-Mont, la navigation en ces parages est encore réservée aux croiseurs capables de courir d'une seule traite les 30 milles qui séparent La Baule de l'île d'Yeu. Cette petite terre, 10 km de long, souvent ignorée, n'offre d'abri qu'un port de pêche (Port-Joinville) et une anse sur la rive opposée (Port-La Meule), intenable par vent de Noroît violent.

Sur le continent, Saint-Gilles-Croix-de-Vie ne réserve qu'un chenal sinuex encombré de bancs de sables où le courant est fort au jasant. La Vendée n'est véritablement pas propice à la petite navigation côtière. Quelques bancs de roche, dont la basse Vernemou n'est pas le moins redoutable, débordent la côte en avant du port des Sables-d'Olonne mais ne gênent pas l'entrée dans le chenal, praticable à toute heure, ni les évolutions des dériveurs.

Protégée au Nord par l'île de Ré et au Sud par Oléron, la région de La Rochelle connaît en été une grande animation. Pourtant dans le



Avec ses bancs de sable, la côte des Landes est aussi

Pertuis d'Antioche, en avant de La Rochelle, tout comme dans le Pertuis Breton, entre l'île de Ré et le continent, la mer par grosse houle du large creuse dangereusement et peut mettre en difficulté les embarcations légères. Les bancs de brume ne sont pas rares non plus. Les vents dominants d'Ouest et Nord-Ouest sont, quant à eux, généralement modérés.

La côte, bordée de dunes basses et de plages des Sables-d'Olonne à l'anse d'Aiguillon, est assez déserte. Mais l'île de Ré compte de nombreux ports d'échouage (Ars, Saint-Martin, La Flotte), buts de promenade de tous les bateaux basés dans le seul grand port de plaisance de Charente-Maritime, pour ne pas dire de la Loire au Pays Basque : La Rochelle. Derrière la vieille tour Saint-Nicolas, le port actuel est évidemment saturé. Un nouveau port de 1 000 places est en cours de réalisation à la Pointe des Minimes.

La Pérotine, le Château d'Oléron, la Cotinière (dans l'île d'Oléron), Fouras (à l'embouchure de la Charente, navigable jusqu'à Rochefort et même Tonnay), Le Chapus et La Tremblade sur la Seudre débouchant dans le Coureau d'Oléron, sont de petits ports d'ostréiculteurs asséchant à basse mer. Selon l'orientation des vents, on peut y trouver un abri à peu près convenable.

La côte au Sud de La Rochelle, avec l'île d'Oléron, ne manque pas d'intérêt au point de vue navigation et gagnerait à être mieux connue. Elle est ouverte aux petites embarcations car les distances d'un port à l'autre ne sont pas grandes. Il leur suffit de prendre garde au courant assez violent dans le Pertuis de Maumusson, entre l'île d'Oléron et le continent.

A l'entrée de la Gironde où les courants sont violents et la mer parfois très creuse, Royan est déjà plus isolé. Pour l'atteindre, il faut longer la côte sauvage et passer à proximité du banc de la Coubre où la mer lève assez dure-



photo "Bateaux"

Le Moutchic, mouillage sur l'étang de Lacanau

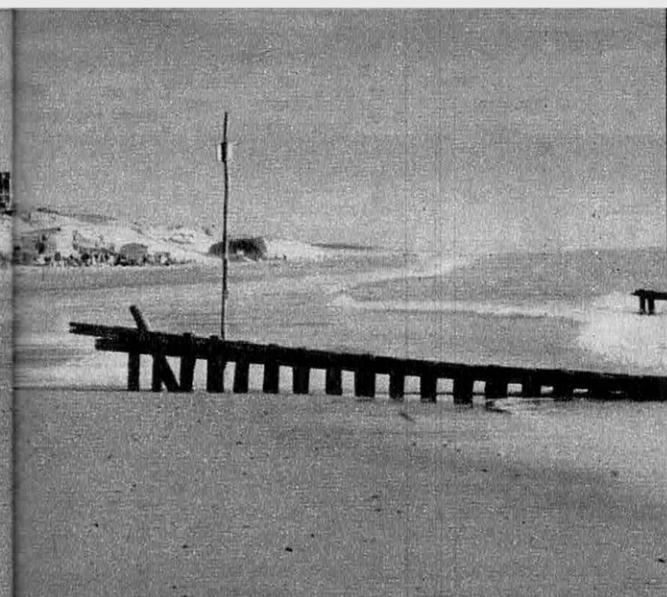


photo "Bateaux"

sangereuse pour les baigneurs que pour les bateaux.

ment. Si l'on ne s'enfonce pas dans la Gironde pour rejoindre la Méditerranée par le canal de la Garonne et du Midi, Royan doit être considéré comme la limite extrême de la navigation pour les petits croiseurs. En face, à la pointe du Verdon, commence à s'étirer la côte des Landes battue par la houle du golfe de Gascogne. 140 milles de plage n'offrant aucun abri, si ce n'est le bassin d'Arcachon, dont la passe, par mauvais temps, est impraticable. Une barre dangereuse y déferle. Seuls, des bateaux armés en 2^e catégorie pour des traversées de plus de 100 milles et pourvus des moyens de radionavigation correspondants peuvent prétendre longer les Landes en direction du Pays Basque et de l'Espagne.

Perdu au milieu des Landes, le bassin d'Arcachon est donc un monde à part. Bien exposé aux brises marines, mais sans connaître les grandes houles du large, c'est un plan d'eau

idéal pour le yachting léger. Les Dragons en particulier y ont une base importante. Nombreux sont les dériveurs qui fréquentent les belles plages de sable du Pyla et du Cap Ferret ou s'aventurent dans les chenaux étroits des parcs à huîtres.

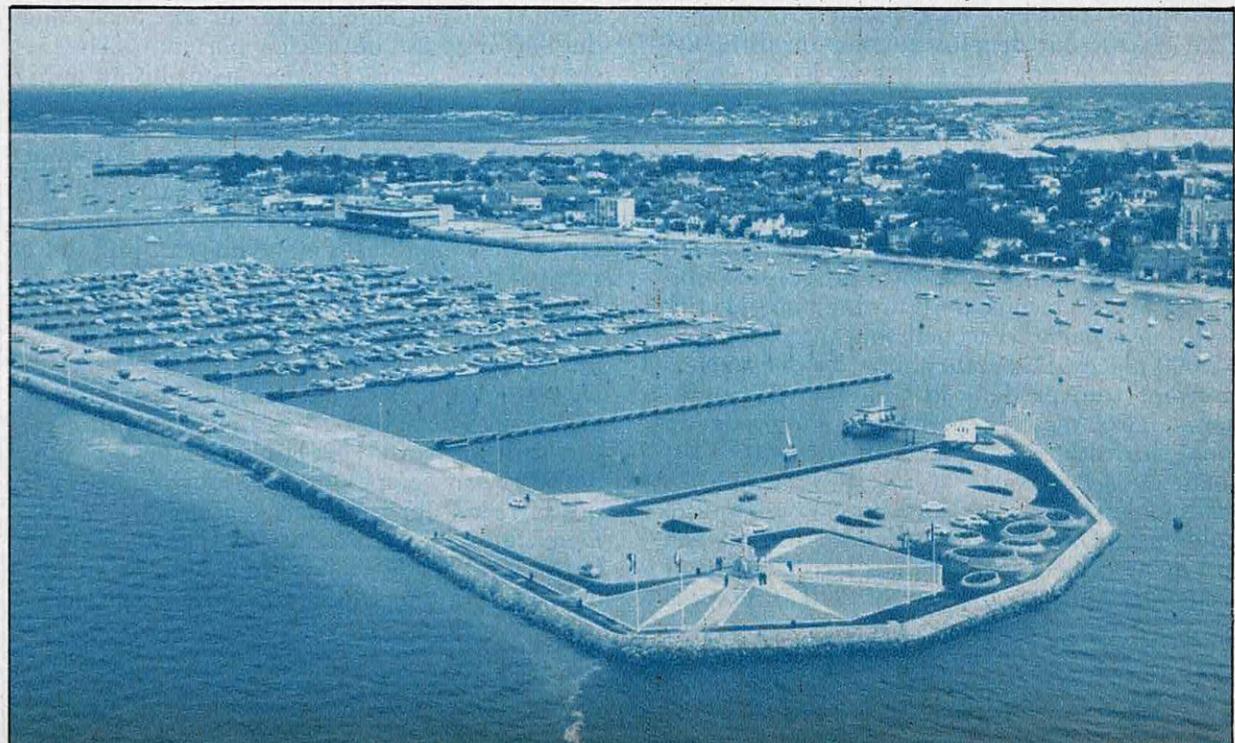
Si la côte est interdite aux dériveurs en raison des rouleaux qui y déferlent, ils trouveront, juste en arrière d'un cordon de dunes, d'immenses étendues d'eau douce. On ne compte plus en été les régates sur les étangs d'Hourtin, de Lacanau ou de Cazaux.

Dans le bassin d'Arcachon, les bateaux de croisière sont moins favorisés. Tous les petits ports d'ostréiculteurs, d'Andernos, de Taussat, du Teich, assèchent à basse mer. Seul le nouveau port de plaisance d'Arcachon est en eau profonde. Les buts de croisière sont limités au tour de l'Île aux Oiseaux ou, par beau temps, lorsque la passe est praticable, au virage de la plate-forme de forage pétrolier à cinq milles au large.

Rares, donc, sont les croiseurs qui tentent la descente vers le Sud pour rejoindre Bayonne sur l'Adour, Saint-Jean-de-Luz, Socoa et Hendaye à la frontière espagnole. Ces ports connaissent, comme le bassin d'Arcachon, un certain isolement. La navigation en bordure de la côte pyrénéenne, escarpée, coupée de belles plages de sable, n'est pas toujours très commode. La houle rend dangereux les estuaires de l'Adour et de la Bidassoa et gêne la mise à l'eau des dériveurs sur les plages. Ainsi se termine, au moins pour la France, la côte atlantique. Un vaste saut par-dessus les Pyrénées, et voici la Méditerranée, véritable paradis de la Plaisance.

Le nouveau port d'Arcachon est désormais sorti des limbes. Capacité totale : près de 3 000 bateaux.

Léo Neveu



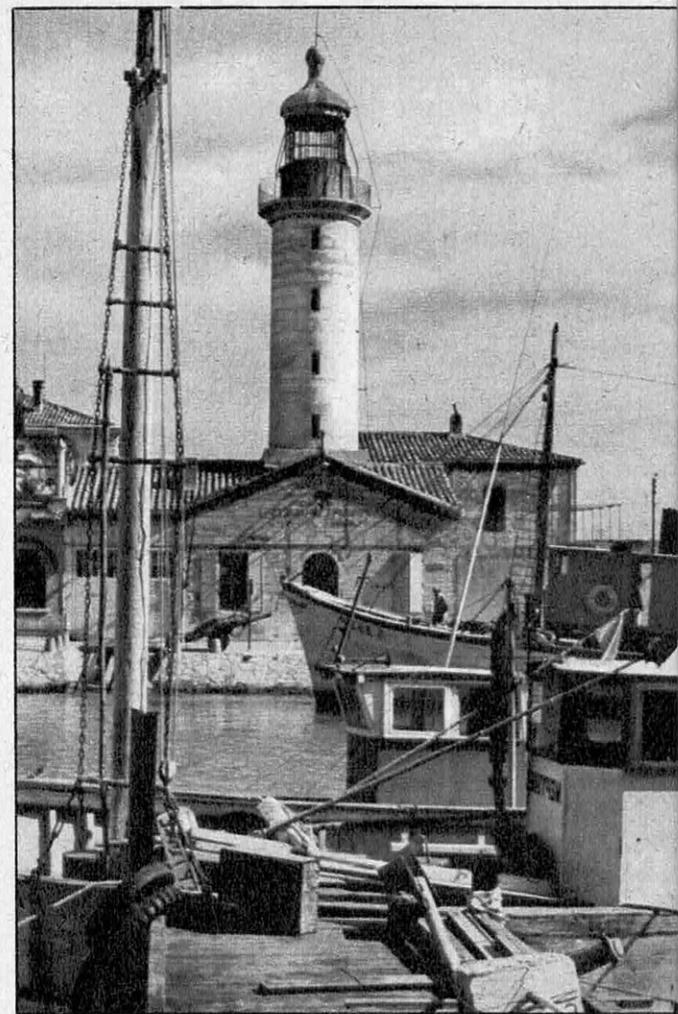
La Méditerranée Occidentale

Quelques kilomètres de côte, au pied des Pyrénées, présentent un aspect rocheux, escarpé. C'est l'extrémité nord de cette merveilleuse Costa Brava qui s'étend de part et d'autre du Cap Creux. On n'y compte plus les à-pics impressionnantes de roche rouge, les anses profondes abritant de minuscules plages de sable blanc accessibles seulement par mer. Port-Vendres est le seul véritable port de cette côte catalane, le pittoresque port de Collioure n'offrant qu'un mouillage précaire, Banyuls, un petit port de plaisance pour la belle saison. Plus au nord, commence la côte basse du Golfe du Lion. La navigation y est difficile lorsque souffle du nord le Mistral et, par-dessus les Corbières, la Tramontane. Des grains et une forte pluie annoncent habituellement leur arrivée. Le vent du sud, le Marin, amène également, avec la pluie et un temps bouché, une grosse houle.

Les caps rocheux qui interrompent cette succession de plages et de lagunes n'offrent pratiquement aucune protection. A l'exception de Sète qui s'est développé à l'abri du mont Saint-Clair, on ne compte aucun grand port. Les seuls abris sont de petits ports de pêche aménagés sur les déversoirs naturels des étangs ou aux embouchures des rivières : Port-la-Nouvelle sur le déversoir de l'étang de Bages, Valras sur l'Orb, le Grau d'Agde sur l'Hérault, Palavas sur le déversoir de l'étang de Pérols et le Grau-du-Roi sur le canal maritime d'Aigues Mortes.

Afin de ne pas laisser ces 180 km de côtes aux moustiques alors que les côtes de Provence — Côte d'Azur ont de plus en plus de difficulté à absorber le flot des estivants, le gouvernement a décidé en 1963 d'aménager tout le littoral du Languedoc-Roussillon. Onze grands ports de plaisance ont été mis en chantier. Sept autres sont prévus au 6^e Plan. Espacés de 10 à 15 milles au plus, ils ne laisseront jamais loin d'un abri les plaisanciers surpris par un coup de Tramontane. L'entreprise est ambitieuse, ces nouveaux ports ayant pour la plupart une capacité d'accueil souvent supérieure à 2 000 places. Dès cette année, les plaisanciers pourront trouver dans le Golfe du Lion plusieurs ports d'escale permettant, à partir du canal du Midi, de gagner sans difficulté l'Espagne ou la Provence.

En remontant vers le Nord après avoir quitté Collioure, on rencontrera d'abord le nouveau port de Saint-Cyprien. Ses deux bassins peuvent accueillir 500 bateaux, en attendant le plan



L'entrée du vieux port du Grau-du-Roi.

d'eau artificiel de 25 ha des Capelans. A huit milles au Nord, le Canet offrira aux croiseurs tous les services d'un moderne port de plaisance. Le Grau Saint-Ange, au sud de l'étang du Barcarès, est un ancien port de pêche re-creusé et modernisé. Légèrement plus au nord, à cheval sur l'étroit cordon de sable qui sépare le vaste étang du Barcarès de la mer, Port-Leucate sera dans quelques années le plus grand des ports de plaisance français avec une capacité d'accueil de plus de 5 000 bateaux. De petites marinas s'étendant sur huit kilomètres et reliées entre elles par un réseau de canaux formeront une véritable cité lacustre. Cette année, seul le bassin Sud (350 places) est en service.

Derrière les hautes falaises du cap Leucate, un passage difficile où l'on peut rencontrer un fort vent du Nord, Port-la-Nouvelle est un port pétrolier sans grands吸引 touristiques mais qui offre un abri sûr dans son canal de 2 km. Deux grands ports sont en construction à Gruissan, près de l'étang de Bages, et au cap d'Agde, que déborde la petite île de Brescou,



Port-Camargue (devant le Grau-du-Roi, à l'entrée du Languedoc) accueillera près de 2 000 bateaux.

un des points les plus remarquables de la côte. Déjà, Richelieu avait fait construire à la pointe du cap une digue pour aménager un port de guerre. Elle a été consolidée et protègera de l'envasement l'entrée de l'étang de Luno dont les rives accueilleront deux ports de plaisance et toute une série de petites marinas. Pour le moment, il faut encore relier d'une traite Port-la-Nouvelle à Sète, une course de 36 milles qui nécessite une bonne couverture météo. La partie Est du vieux bassin de Sète est réservée à la plaisance. De là on peut gagner par un canal l'étang de Thau, que traversent les péniches remontant vers Toulouse par le canal du Midi. Sur le golfe d'Aigues-Mortes, la Grande Motte est le dernier maillon de cette chaîne des nouveaux ports du Languedoc-Roussillon. En service depuis déjà plus d'un an, c'est à la fois un port d'escale et d'hivernage pour les bateaux habitables et un centre de yachting léger grâce aux étangs de l'Or et du Ponant tout proches.

Contrairement aux ports privés de la Côte d'Azur et de la Provence qui sont destinés

uniquement aux gros bateaux habitables, tous les nouveaux ports du Languedoc-Roussillon réservent une large place aux dériveurs légers. Partout où cela était possible, les lagunes et les étangs ont été recréusés pour offrir, le long de cette côte où la mer creuse vite et devient rapidement trop agitée, des plans d'eau intérieurs bien abrités.

Deux autres ports, Carnon, à l'Ouest, Port-Camargue, à l'Est de la Grande Motte, vont être mis en service. Ils porteront la capacité d'accueil du golfe d'Aigues-Mortes à près de 5 000 bateaux. Malheureusement ce grand centre nautique restera encore longtemps trop isolé de la Provence.

Sur 46 milles, en franchissant la Camargue, les navigateurs risquent en effet de se trouver exposés au Mistral, sans possibilité d'abri en avant d'une côte basse débordée de bancs de sable sans cesse déplacés. Il existe une possibilité de passer dans l'intérieur des terres, par le canal d'Arles et du Rhône à Sète, mais, dans le sens Est-Ouest, la remontée du fleuve entre Arles et Tarascon est souvent difficile.

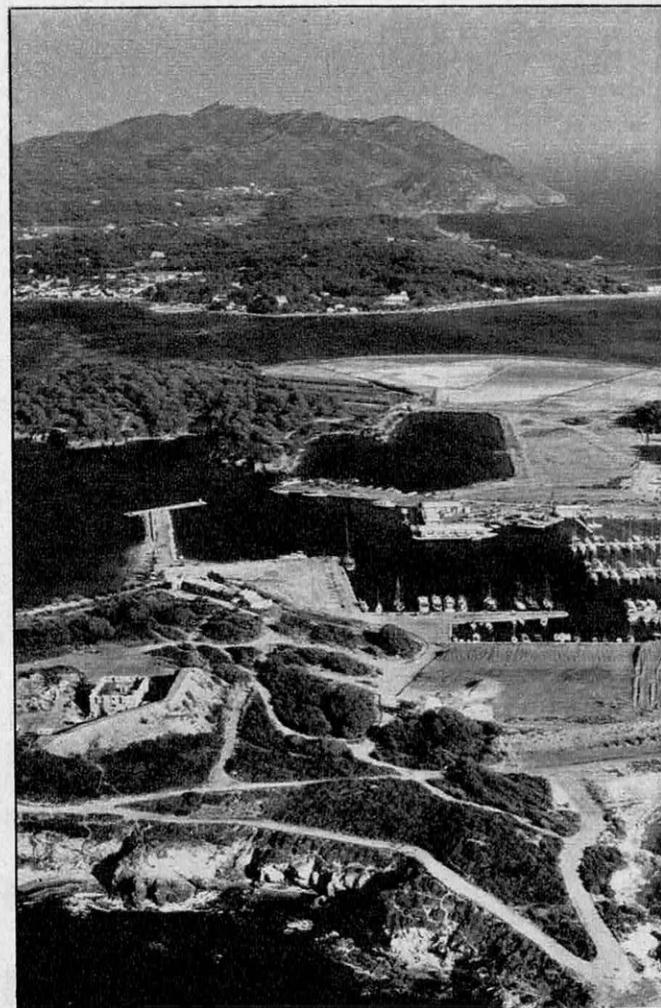
La Provence et la Côte d'Azur

De la Camargue à la frontière italienne, la navigation ne présente pas les mêmes difficultés. Certes, les vents ne sont pas à négliger. Dans la région de Marseille, le Mistral peut souffler pendant plusieurs jours et soulever une mer d'autant plus dure que la distance d'une crête à l'autre est plus courte qu'en Atlantique ou dans la Manche, donc les creux plus profonds. Il n'est d'ailleurs pas rare d'enregistrer quatre mois de Mistral par an dans la baie de Marseille. Mais la mer peut aussi être étonnamment calme.

A mesure que l'on s'éloigne vers l'Est, le Mistral perd beaucoup de sa violence. Le long des côtes de Provence, on note des vents encore forts, de l'Ouest ou Nord-Ouest, plus modérés d'Est, ainsi que de belles brises du Sud qu'apprécient les voiliers. Sur la Côte d'Azur, le Mistral a pratiquement disparu et le vent d'Est souffle très rarement avec force. C'est la région des calmes plats, des mers d'huile où les bateaux à moteur peuvent hydroplaner à grande vitesse.

Exceptionnellement favorable à la navigation de plaisance, cette partie de la Méditerranée borde une côte souvent rocheuse, escarpée, enserrant des calanques profondes pour s'ouvrir ensuite sur de larges baies. Rien d'étonnant à ce que plus de la moitié de la flotte française de plaisance, 53 % exactement, soit basée en Méditerranée.

Pour abriter cette flotte, il est évident que les petits ports de pêche sommairement aménagés et les quelques bassins réservés à la plaisance dans les ports de commerce n'offrent qu'un nombre de places dérisoire. Les promoteurs en ont profité pour construire une vingtaine de ports privés offrant jusqu'à 2 000 places à flot. Plus de la moitié sont déjà en service et une dizaine en projet. C'est dire que, si l'on excepte le passage de quelques caps, comme Sicié avant Toulon ou Camarat entre Cavaïra et Saint-Tropez, le plus petit croiseur peut entreprendre sans risque une longue croisière en saut de puce de la Camargue à la frontière italienne. De cette navigation côtière nous n'évoquerons que les quelques points délicats. Bordé d'une côte basse, sableuse, qui fait songer au Golfe du Lion, le Golfe de Fos est très exposé au Mistral et n'offre que deux abris. L'un dans l'entrée du canal de Port Saint-Louis au débouché du Rhône, l'autre à Port-de-Bouc sur le déversoir de l'étang de Berre. En y entrant, il faut se méfier d'un courant parfois violent.



Les Embiez, l'un des premiers ports privés.

La baie de Marseille, nous l'avons dit, est très exposée, et il ne faut pas compter trouver un abri sûr près des îles du Frioul. Mieux vaut rentrer dans le vieux port ou gagner celui, plus moderne mais moins pittoresque, de Pointe Rouge. Derrière le cap Croisette tout proche, des falaises calcaires plongent à la verticale dans une mer profonde d'où émergent à faible distance de petites îles. C'est la célèbre côte des calanques. Longues de plusieurs centaines de mètres et profondément encaissées, les calanques sont pour la plupart, malheureusement, assez mal abritées. Par vent d'Est, le ressac se fait durement sentir à Sormiou et Morgiou. A Port-Pin et à En-Vaux le mouillage est intenable par vent du large. Seul Port-Miou offre un excellent abri : les plaisanciers de la région de Marseille le savent, puisqu'on y compte, hiver comme été, quelque 1 200 bateaux. Cassis étant également saturé, il vaut mieux chercher une place dans un des petits ports de la baie de La Ciotat. Juste avant le Cap Sicié, l'île des Embiez est, avec son port privé, le plus ancien des nouveaux ports médi-

terranéens. C'est une escale tranquille, ce qu'on ne pourrait dire de Saint-Mandrier ou de Toulon.

De la presqu'île de Giens qu'un isthme de sable a relié à la terre ferme, il n'est pas difficile, même avec une petite embarcation, de gagner les îles de Porquerolles, Port-Cros et du Levant, à la magnifique végétation. Au Nord de Port-Cros, l'anse de Portman est un mouillage très recherché par coup de Mistral.

A l'Est du cap Bénat, obstacle facile à franchir entre la baie d'Hyères et celle du Lavandou, les abris se font plus rares. Il faut doubler le cap Camarat pour atteindre le célèbre golfe de Saint-Tropez. Aux abords du cap, la côte n'est pas saine, la mer brise sur des roches qui débordent jusqu'à un mille au large. En avant de la côte assez basse de Fréjus, les voiliers doivent compter avec le Ponant, vent d'Ouest qui peut souffler avec violence en quelques minutes et les mettre en difficulté. Les anses d'Anthéor et du Trayas ne sont pas sûres non plus par vent d'Est.

Entre Théoule et la pointe de Palm Beach, on trouve six ports de plaisance, soit plus de 3 000 places à quai. C'est dire que cette baie de Cannes, la mieux abritée de toute la côte, est très fréquentée et les places chères. Seules jusqu'ici, les îles de Lérins (Sainte-Marguerite, Saint-Honorat) ont réussi à préserver une certaine tranquillité. Du monastère, on aperçoit le Cap d'Antibes et plus loin, encadrant la vaste baie de Nice, le Cap Ferrat. Ces deux caps ne retiendront guère l'attention des navigateurs, si ce n'est par la beauté de leurs roches cou-



La calanque de Port-Miou offre un abri sûr.

vertes d'une dense végétation méditerranéenne.

Nous arrivons ainsi sans problème à Menton, dernier port avant la frontière, remarquablement équipé pour accueillir les grands yachts. Jusqu'à Gênes, la Riviera italienne présente le même aspect que le littoral entre Nice et Menton : un versant de roche abrupt plonge directement dans la mer. Bien des plaisanciers viennent relâcher en été à San Remo ; certains poussent jusqu'à Piombino, via Porto Fino et La Spezia, de manière à rejoindre l'île d'Elbe et, de là, la Corse ou la Sardaigne. Ainsi ne perdent-ils jamais la côte de vue. Mais cette route est longue (240 milles) et incite à couper au plus court de Porquerolles ou de Nice directement sur Calvi. Chaque année, des plaisanciers de plus en plus nombreux affrontent les 100 milles (au moins) de cette traversée.



Port Grimaud, nouvelle cité aquatique. Ses architectes ont adopté le style des ports méditerranéens.

La Corse

Même en été, la traversée n'est pas sans risque. On peut rencontrer des vents forts à l'approche de l'île ou des calmes capables d'immobiliser longuement un voilier. Seuls les voiliers d'au moins 7 mètres et les vedettes bimoteurs, armés par des équipages capables de faire une estime précise de leur route, peuvent mettre le cap sur la Corse et, plus précisément, Calvi, le premier port de la côte Ouest.

Il est préférable de partir par vent de secteur Ouest, qui laisse une bonne visibilité, plutôt que par vent d'Est. Ce dernier donne un temps bouché et freine la marche des bateaux. On calculera sa route de manière à arriver de nuit sur la Corse. Devant Calvi, le puissant phare de la Revellata permet de corriger dans les derniers milles les erreurs de navigation. Il faut, bien sûr, prendre garde au Mistral qui, s'il porte sur la Corse, peut aussi fatiguer durement le bateau et l'équipage. En approchant des côtes de Corse, le vent d'Ouest tourne au Sud-Ouest ; c'est le Libeccio, qui peut soulever une grosse houle le long de la côte d'Ajaccio au cap Corse. Par contre, sur la côte Est, la mer est généralement calme en été. Malheureusement, le rivage est bas, maréca-

geux, et les abris sont rares. On n'en compte que deux, le vieux port de Bastia, au Nord, et le golfe de Porto Vecchio, au Sud, dont le mouillage est vaste mais le port exigu bordé d'écueils.

Tout un groupe d'îles, d'îlots rocheux et d'écueils sépare la Corse de la Sardaigne. Les bouches de Bonifacio peuvent être un merveilleux domaine, à peu près inexploré, pour les bateaux de croisière. A la condition, bien entendu, de ne jamais s'y aventurer de nuit, de se méfier du vent frais du Sud-Ouest au Nord-Ouest qui amène une grosse houle, et de garder toujours l'œil sur la carte pour identifier les passes et les mauvaises roches qui sont légion. Le port de Bonifacio se dissimule au fond d'une étroite et longue calanque dont l'entrée n'est pas facile à repérer, mais le mouillage est sûr.

En remontant vers le Nord, la côte Ouest dominée par la montagne rappelle les pentes abruptes de la Côte d'Azur, mais une Côte d'Azur encore à l'état sauvage... De larges golfes (Valinco, Ajaccio, Sagone, Porto, Giro-lata), où parfois les falaises s'affaissent pour ménager de belles plages de sable, échanerent profondément la côte. Partout le rivage est franc, accore. Seuls quelques îlots rocheux le



Dominé par la citadelle, le port de Calvi (à droite sur la photo) n'est ni très sûr ni bien outillé.

débordent. Mais, par Libeccio, les mouillages ne sont pas sûrs et il faut chercher refuge dans les ports. Au fond du golfe de Valenco, Propriano n'est qu'un port abri. Quant à Figari, c'est une calanque pavée d'écueils. Il faut remonter jusqu'à Ajaccio pour trouver un vrai port, encore que médiocrement organisé pour les bateaux de plaisance qui ne peuvent accoster qu'à la jetée de la citadelle. Le ressac s'y fait sentir par fort vent d'Est. En attendant la construction d'un port de plaisance, Sagone n'est qu'un débarcadère à peine abrité, tout comme Cargèse, Porto et Girolata. Calvi offre, au pied de la citadelle génoise, un abri beaucoup plus sûr, mais en été les places s'y disputent âprement.

Le seul véritable port de plaisance de la Corse est situé à San Ambrogio, à cinq milles au Nord-Est, mais il est privé et ne peut guère abriter plus de 200 bateaux. Quant au mouillage dans la baie, il se trouve exposé au vent de Nord-Ouest.

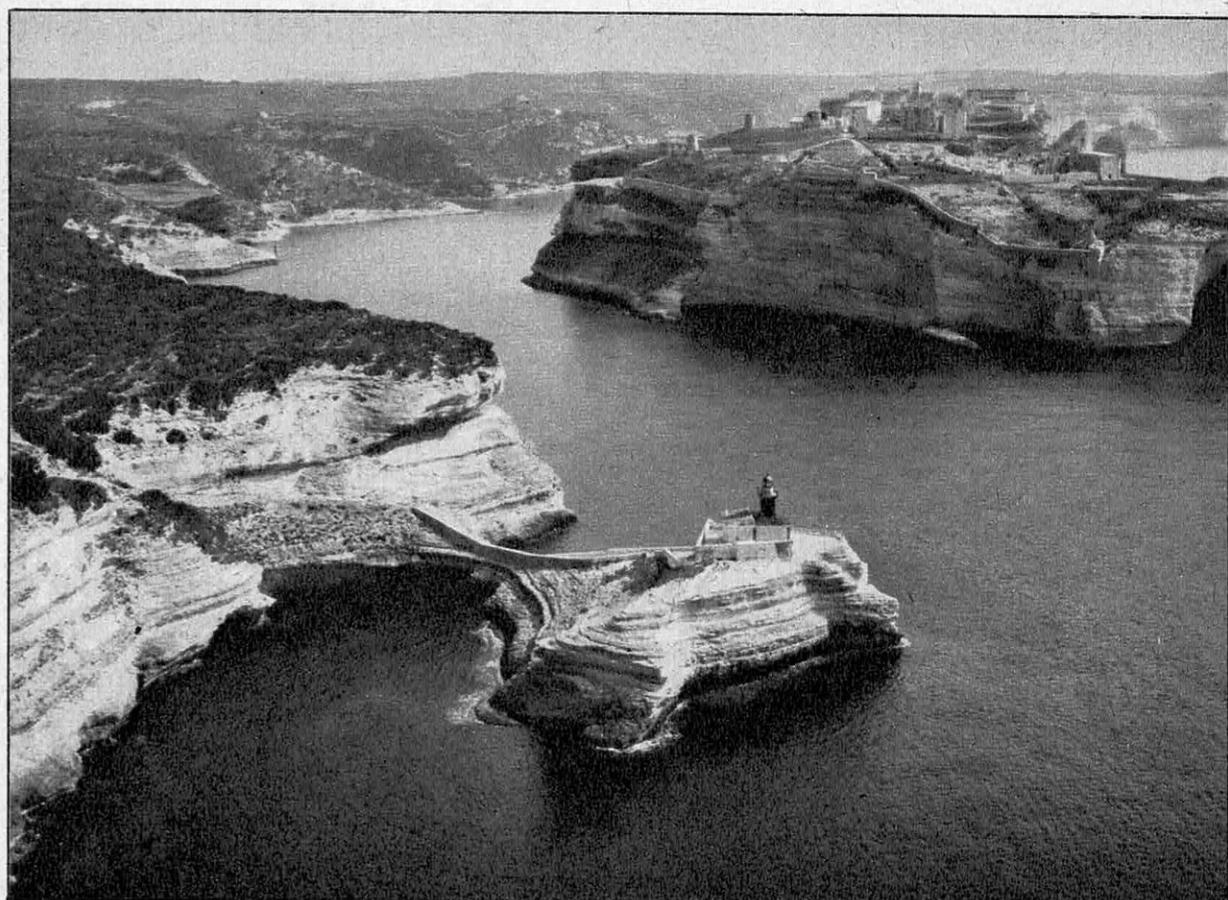
L'Ile Rousse ne compte qu'une jetée et deux petites cales de débarquement, mais les criques de Fontanacci ou de Branca au Nord et au Sud protègent efficacement de la houle, sauf par vent du Nord.

Après une côte rocheuse quasiment déserte,

on aborde le magnifique golfe de Saint-Florent. Un dizaine de bateaux tout au plus peuvent accoster au pied du château, mais l'anse bordée de sable rassemble la plus grande flotte de dériveurs de toute la Corse. Avant le cap Corse et le rocher de Giraglia, que viennent virer régulièrement les voiliers de course-croisière, on trouve encore un minuscule port de pêche, Centuri. L'anse n'est accessible qu'aux petites embarcations et quelques bateaux de croisière viennent mouiller à l'abri de l'îlot. On a prévu en cet endroit la construction d'un vaste port de plaisance.

Ainsi se présente la Corse. Toute en contraste, elle est un peu à l'image de la France continentale : des côtes basses, sableuses, sans grand attrait, s'opposant à des côtes rocheuses, d'une beauté sauvage, une médiocre infrastructure portuaire...

Mais la plaisance marche à pas de géant. En cinq ans, plus de vingt ports de plaisance ont surgi sur le littoral de la Méditerranée. En maints endroits, de Dunkerque à Hendaye, d'autres ports vont être aménagés prochainement. Encore cinq ans, et ces visages du littoral que nous avons essayé d'esquisser ne seront plus les mêmes. Les difficultés de la navigation non plus.



Profondément enfoncé dans sa calanque, le port de Bonifacio est l'un des mieux abrités qui soit.

Les Eaux intérieures



Les escaliers du canal du Midi à Castelnau-d'Oléron.

photo "Bateaux"

La France compte environ 9 000 km de fleuves, rivières canalisées et canaux. Mais un millier de bateaux tout au plus les empruntent régulièrement. Chiffre assez surprenant quand on songe que plus de la moitié de la flotte américaine navigue exclusivement en eau douce et qu'en Angleterre les « boards » sont pratiquement saturés par une flotte gigantesque de maisons de campagne flottantes, peu marines mais étonnamment confortables. Il faut voir diverses raisons à ce manque d'intérêt des Français pour la navigation fluviale. La fermeture de canaux dont l'entretien ne pouvait plus être assuré par l'Etat au seul bénéfice de la plaisance a joué un grand rôle. Il suffit d'un kilomètre de canal désaffecté, d'une seule écluse fermée pour couper tout un axe de circulation. Le canal du Nivernais en est la preuve. Le canal de Bourgogne, à Dijon,

le canal du Midi, à Toulouse, se trouvent aussi sérieusement menacés.

D'autre part, l'absence d'une réelle infrastructure n'encourage pas non plus à quitter le littoral. On ne compte, en bordure des rivières, aucun relais nautique où le plaisancier puisse se ravitailler, aucun port où il puisse laisser son bateau en hivernage. Trouver un atelier de réparation, un poste d'essence est un problème.

Les bateaux de plaisance français sont d'ailleurs mal adaptés à la navigation en eau douce. La très grande majorité des bateaux à moteur sont des vedettes rapides à coque en V qui s'accommode mal d'une vitesse de croisière réduite à 6 ou 10 km/h. Les voiliers seraient mieux adaptés, mais les mâts couchés sur le pont encombrent au passage des écluses. Des vedettes du type house-boat, à petit moteur diesel, lentes mais très économiques, conviendraient indéniablement mieux à la navigation tranquille sur les voies d'eau intérieures.

Enfin, l'immense majorité des plaisanciers, et des Français en général, méconnait les richesses touristiques qu'offre notre réseau de rivières et de canaux. Si près de la moitié des 9 000 km de voies d'eau recensés traversent des régions industrielles, les autres entraînent le navigateur dans des paysages champêtres où rien ne semble avoir changé depuis des siècles.

Même en excluant tout le réseau du Nord de la France, de Compiègne à la frontière belge (bien utile toutefois pour rejoindre la Hollande, où les bateaux sont rois), trois grandes liaisons, Manche-Méditerranée, Méditerranée-Atlantique et Manche-Océan, permettent presque de réaliser un tour complet de la France sans jamais plonger son étrave dans l'eau salée.

De la Manche à la Méditerranée

De l'embouchure jusqu'à Paris, la Seine est une véritable autoroute où le trafic des péniches, des pousseurs, des cargos même, jusqu'à Rouen, est intense. Mais la vallée, toute en demi-teintes, avec ses collines de craie que dominent les donjons de Château-Gaillard et de la Roche-Guyon est certainement un des plus beaux paysages de l'Ile-de-France.

On ne compte que cinq écluses entre Paris et la mer, soit sur 350 km, car le fleuve paresseux dessine de larges méandres. La navigation n'y présente guère de difficultés si l'on prend garde aux péniches, à quelques bancs de brume qui s'attardent dans les boucles au lever du soleil et au courant de marée, sensible jusqu'à Rouen.



Zodiac le bateau qui sait nager

C'est un vrai bateau-poisson. Avec son nez rond et ses boudins gris, il a l'air d'un bébé-baleine. C'est un Zodiac, un vrai Zodiac.

Célèbre. Si célèbre que ceux qui ne s'y connaissent guère appellent "Zodiac" tous les bateaux pneumatiques!

Unique. Si unique que ceux qui s'y connaissent ne confondent jamais un Zodiac avec un autre!

Il a déjà navigué avec les armées françaises et étrangères, le service des Phares, les C.R.S. des Plages et les Hospitaliers Sauveteurs Bretons. Et puis, il va partout, en vacances.

Transportez-le dans le coffre de votre voiture.



Gonflez-le en un quart d'heure. N'ayez plus jamais peur. Même dégonflé, un Zodiac ne coule pas.

Faites-lui faire toute la vitesse que

vous voudrez.

Allez-lui montrer les grosses méchantes vagues. Un Zodiac ne chavire pas.

Faites-lui tirer un skieur ou plusieurs. N'oubliez

pas votre matériel de plongée, ni votre fusil. Le Zodiac, à faible tirant d'eau, vous emmènera là où les

autres bateaux ne vont pas. Les bons coins, c'est la chasse réservée du Zodiac.

Tirez-le à la main sur une plage déserte. Le Zodiac aborde n'importe où.

Et l'hiver, inutile de prévoir un aquarium pour votre bateau-poisson.

Oubliez-le à la cave, ou au grenier. Sans pièce métallique, le Zodiac ne demande aucun entretien.

Bon pour une documentation gratuite à retourner à ZODIAC

NOM _____

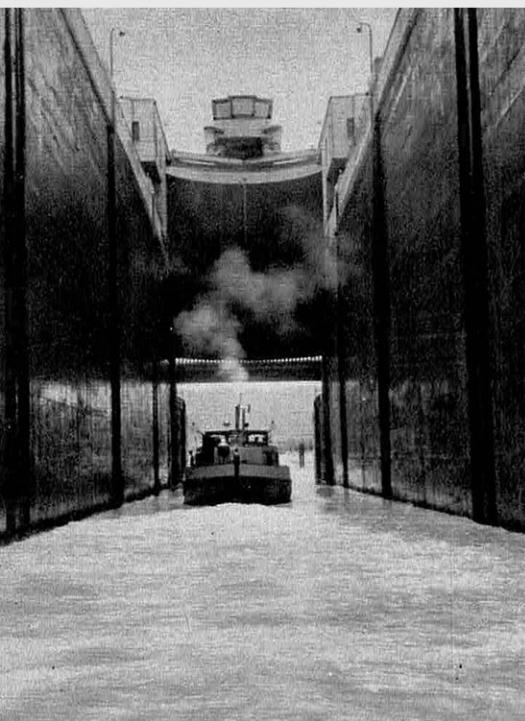
ADRESSE _____

DÉPARTEMENT _____

SV 703



ZODIAC
16 RUE VICTOR HUGO - COURBEVOIE 92



Canaux, plans d'eaux intérieurs et rivières offrent de nombreuses possibilités de tourisme nautique

Après avoir traversé, de Bougival à Corbeil, la région industrielle de Paris, on va retrouver, en amont, le même fleuve large et tranquille et de belles perspectives verdoyantes. En entrant dans l'Yonne, à Montereau, le trafic diminue graduellement pour devenir pratiquement nul dans le canal de Bourgogne. Il faut, en effet, manœuvrer à la main 189 écluses pour couvrir 242 km et rejoindre la Saône à Saint-Jean-de-Losne après avoir passé le seuil de partage des eaux sous le tunnel de Pouilly.

Dans la Saône, le chenal navigable est souvent incertain et court entre des bancs de sable dont des roseaux signalent heureusement la présence.

Pour atteindre Lyon, on peut emprunter deux autres itinéraires : le canal latéral à la Loire et le canal du Centre, qui rejoint la Saône à Chalon, ou la Marne et le canal de la Marne à la Saône.

Le premier itinéraire manque d'attrait dans la traversée du Creusot, mais est très court (d'où de nombreuses péniches).

Le second a l'avantage d'être plus rapide. On ne compte que cent quarante-sept écluses. Mais peut-on parler de rapidité en navigation fluviale quand il faut parfois franchir quarante écluses en une dizaine de kilomètres ?

Longtemps, et à juste raison, le Rhône a été considéré comme un fleuve dangereux. La construction de cinq grands barrages en a régularisé le cours, noyé des défilés et les bancs de roches. Seules sont encore à craindre les crues d'hiver. Le courant est toutefois resté assez violent et porte à près de 20 km/h pendant plus de 300 km. C'est dire qu'un bon moteur est indispensable pour rester manœuvrant

sous les arches des ponts et que seuls les bateaux rapides peuvent prétendre lutter contre le courant.

Après avoir dévalé pratiquement en ligne droite, le Rhône débouche dans la mer par un delta impraticable à la navigation. Il faut emprunter soit le canal d'Arles à Port-de-Bouc, soit le canal maritime de Port-Louis. Le premier, infesté de moustiques et encombré d'herbes, est à déconseiller.

Il reste également la possibilité, à partir de Tarascon, de prendre le canal du Rhône à Sète. Après Aigues-Mortes, ce canal traverse les étangs de Vic et de Méjean avant de rejoindre l'étang de Thau derrière Sète, où débouche le canal du Midi.

De la Méditerranée à l'Atlantique

En six jours, on peut franchir les 443 km et les cent dix-sept écluses du canal du Midi et du canal latéral à la Garonne qui permettent de relier Bordeaux à Narbonne via Toulouse. A la condition toutefois de ne pas avoir un bateau calant plus de 1,60 m. A peine modernisé depuis 1681, le canal compte nombre de vieilles écluses rondes à deux ou trois sas successifs, voire même sept dans la traversée de Béziers. Pour rejoindre Toulouse, le canal passe par la cité de Carcassonne et par le « port » de Castelnau-d'Orbieu. Un embranchement de construction plus récente, le canal de la Robine, permet de rejoindre, en passant par Narbonne, le canal maritime de Port-la-Nouvelle, un ultime raccourci pour ceux qui venant de l'Atlantique veulent gagner les ports catalans ou la Costa Brava.

Après Toulouse, le canal latéral à la Garonne



De droite à gauche, le canal de Bourgogne, le lac de Serre-Ponçon et l'écluse Poincaré sur le Rhône.

serre de près le fleuve. Il est plus rapide : cinquante-trois écluses seulement. Il rejoint le Garonne une cinquantaine de kilomètres avant Bordeaux.

Dans la descente de la Gironde, les courants de marée se font sentir. Là, la navigation n'a plus rien de fluvial. Pour la première fois depuis le Havre nous retrouvons la mer.

De l'Océan à la Manche

La Vilaine canalisée et le canal d'Ille-et-Rance permettent d'aller du Croisic à Saint-Malo en passant par Rennes en trois ou quatre jours et d'éviter le tour toujours dangereux de la pointe du Raz et d'Ouessant. De l'embouchure de la Vilaine maritime à Dinan on compte 238 km et soixante et une écluses. Longtemps envasées, elles ont été remises en service grâce à l'action du Comité Touristique des Canaux bretons. Cette liaison Manche-Océan est certes touristique, avec ses forêts touffues, ses écluses moussues, ses gorges profondes.

De Redon, les plaisanciers qui veulent gagner Nantes mais craignent de rencontrer trop de courant en Loire peuvent emprunter le canal de Redon à Nantes. Long seulement de 95 km, avec seize écluses, cette liaison vaut au plus une journée de navigation.

Au-delà de Nantes, la Loire reste navigable jusqu'à l'embouchure du Maine et l'on peut pousser sans difficulté vers le Mans ou Mayenne par la Sarthe et la Mayenne canalisées.

De Redon les plaisanciers ont également la possibilité de rejoindre Lorient par Pontivy mais, aux cent dix-huit écluses du canal, ils préféreront, on le comprend, longer la côte.

* *

A ces trois grandes liaisons, nous pourrions ajouter la boucle de l'Est, qui relie Paris à Strasbourg par la Marne, très touristique jusqu'à Vitry-le-François. Malheureusement le canal de la Marne au Rhin traverse des régions industrielles moins pittoresques. De Strasbourg on peut descendre le Rhin et filer vers la Hollande. Seul est à craindre le trafic intense des péniches et des pousseurs. Vers le Sud, la navigation est moins rapide. Au moderne canal d'Alsace succède le canal du Rhône au Rhin coupé de terribles escaliers. C'est dommage, car, empruntant en grande partie le lit du Doubs, il traverse des paysages presque alpestres.

Il nous faut mentionner encore quelques petits fleuves côtiers propres à la navigation de plaisance : la Sèvre Niortaise navigable jusqu'à Tonnay, la Dordogne, jusqu'à Sainte-Foy-la-Grande, l'Adour, navigable jusqu'au confluent du Gave de Pau et même jusqu'à Dax pour les petites embarcations.

En ce qui concerne les plans d'eau intérieurs, la France n'est pas très riche. Quelques-uns pourtant ont des superficies permettant non seulement la pratique du yachting léger mais également la petite croisière. C'est le cas des lacs Léman, d'Annecy, du Bourget. Si nous mentionnons pour mémoire les étangs des Landes, déjà évoqués, les autres plans d'eau importants sont, pour la plupart, des retenues de barrages hydroélectriques. Citons Serre-Ponçon, dans les Basses-Alpes, Parloup au Sud de l'Auvergne, Bort-les-Orgues, Vassivière au Nord, enfin le grand lac-réservoir de la région de Troyes. Tous ces plans d'eau ont malheureusement des niveaux variables suivant l'époque de l'année.

Alain RONDEAU



Photos Neptune



Le port de la Trinité, agrandi, ne correspond pas encore à l'activité qui règne l'été dans celle région bretonne. C'est un des rares ports de la côte sud d'où partent des courses-croisières en direction de l'Espagne ou de la Grande-Bretagne.

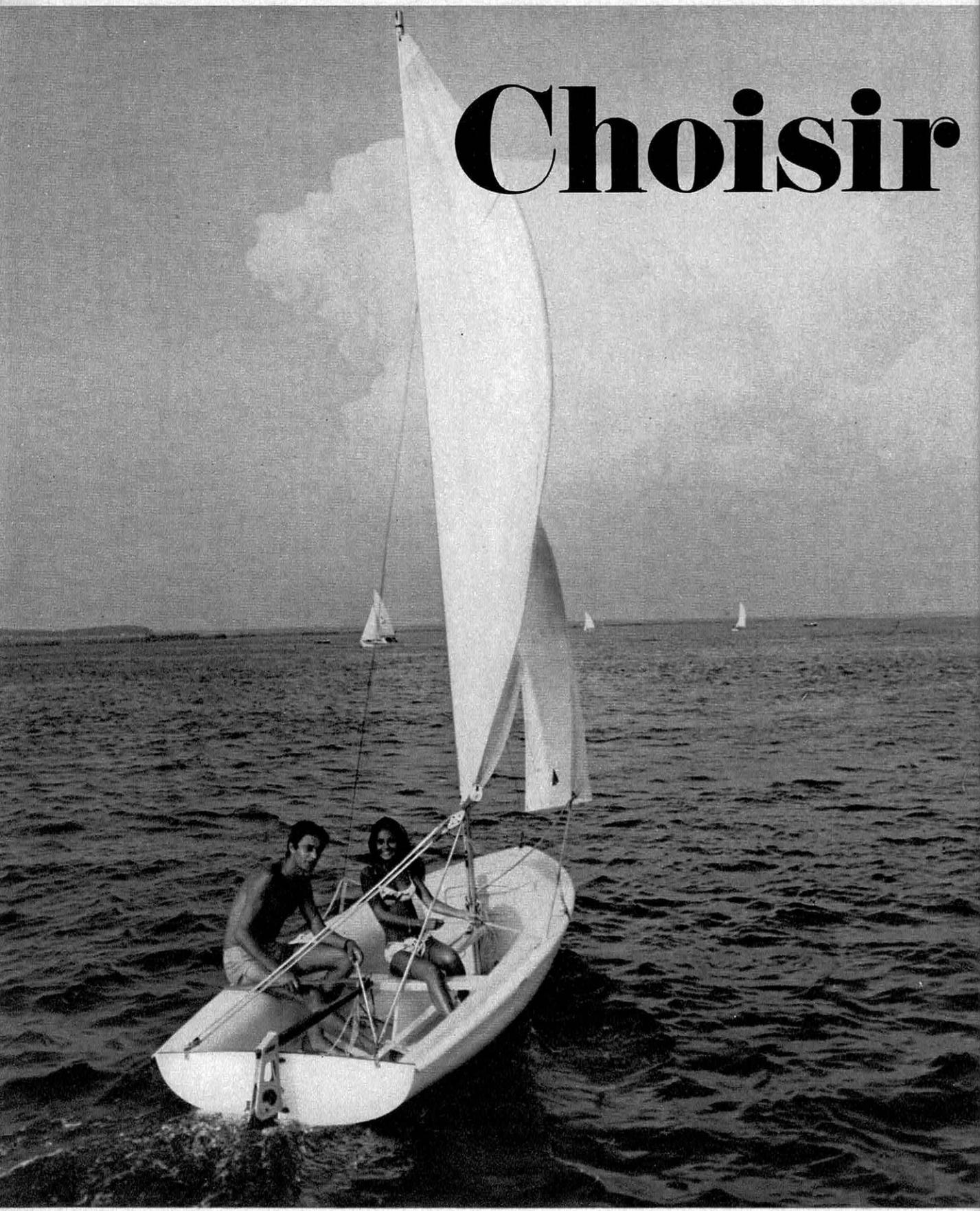


Port Grimaud, nouvelle cité aquatique s'inscrit parfaitement dans le cadre du paysage provençal. C'est la première marina réalisée en France où l'on peut disposer de son bateau à sa porte.



La Rochelle est le second des ports de l'Atlantique d'où partent des courses-croisières. Sa « semaine » rassemble une multitude de bateaux de toutes sortes qui ont peine à trouver place. Un nouvel aménagement est prévu à la Pointe des Minimes.

Choisir



*Même à bord d'un dériveur d'initiation sportive comme celui-ci (Yachting France),
on peut faire d'agréables promenades en mer.*

son bateau

La photo, la radio, la télévision, l'art ménager, l'automobile, offrent moins de diversité que l'industrie du bateau. Le terme « bateau » recouvre, en effet, un univers de solutions de formes, de modes de propulsion, de dimensions, de matériaux.

Et puis, le bateau, c'est aussi la part d'un rêve : rêve d'être le Bougainville de la famille, l'Alain Gerbault d'un après-midi. Partant de cet attrait merveilleux, on est appelé à commettre bien des erreurs. Le bateau est trop petit, ou trop important, d'un tirant d'eau trop profond pour le port dans lequel on l'utilise, son propulseur hors-bord s'avère trop gourmand, son entretien onéreux surprend. Que de déceptions s'ensuivent !

Au Salon nautique 1970, deux mille modèles

étaient exposés. Et encore, tous les fabricants, tous les importateurs de matériel étranger n'étaient pas là.

Établir un programme

Le seul moyen de s'en tirer est de faire le bilan de ses aspirations et de ses finances. Ce dernier point est capital. Pour établir un programme dit d'« utilisation du bateau », il faut d'abord faire l'analyse de son compte en banque, sans oublier qu'à l'achat du bateau s'ajoute son entretien. Il y a quelques années, ce dernier poste pouvait être très secondaire, mais les temps ont changé. Une vraie profession s'est établie, voyant poindre des ressources d'autant plus faciles que les possesseurs de bateaux n'y connaissent, en général, rien.



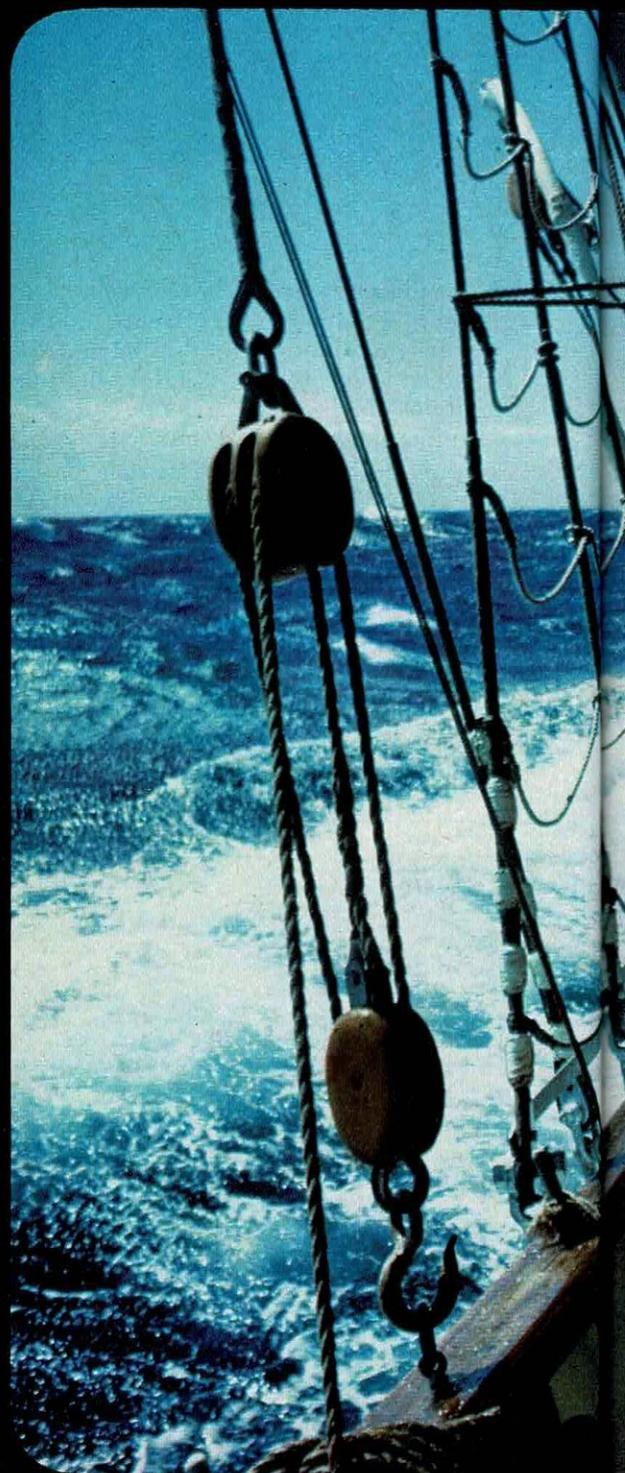
La prame à tout faire, comme ce Sportyak II, doit avant tout, être d'une stabilité à toute épreuve.



Cette prame à éléments gonflables, du type Chauveau, ne prendra que peu de place à bord.

Photo Neptune

L'« Ambassadeur » construit par l'Essor Naval du Midi est le type même du solide sloop de croisière familiale, avec son cockpit très accueillant, sa cabine arrière et son solide moteur.

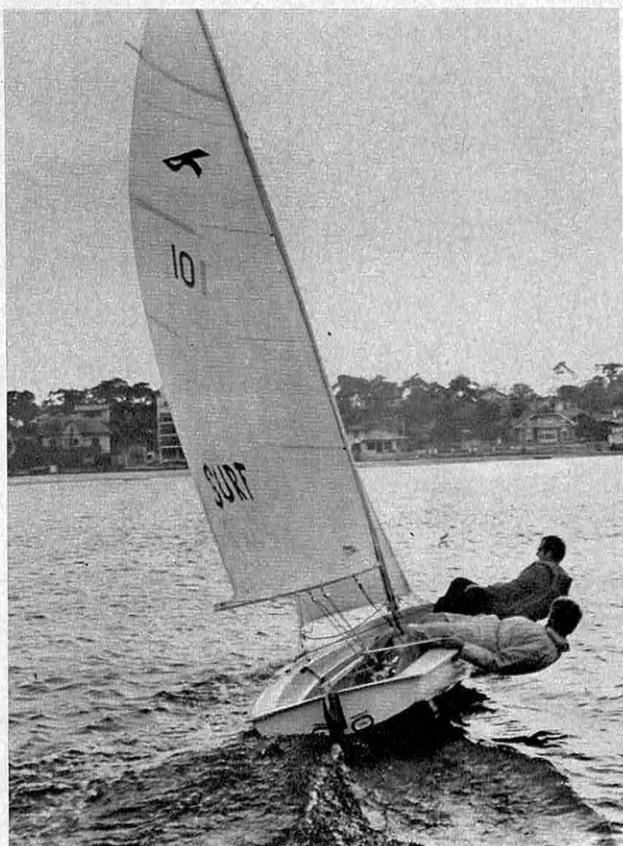


L'« Etendard » de Mallard est un « mixte » qui peut aussi bien marcher au moteur qu'à la voile. Son gréement ketch, en fait un bon marcheur, même au près. Ses voiles sont faciles à changer.

Photos Neptune



*L'« Amphitrite »
est un peu le trois-mâts
masculin de Port-Grimaud.
Il y sera surtout
de bateau-école,
les stagiaires devant,
évidemment,
aider à la manœuvre des voiles
comme les pilotins
du temps jadis.*



« Surf » : nouveau dériveur d'initiation à la régate et à la compétition, présenté par La Prairie.



« Windsurf », planche à dérive, ne peut prétendre qu'à être un excellent engin de plage pour jeunes.

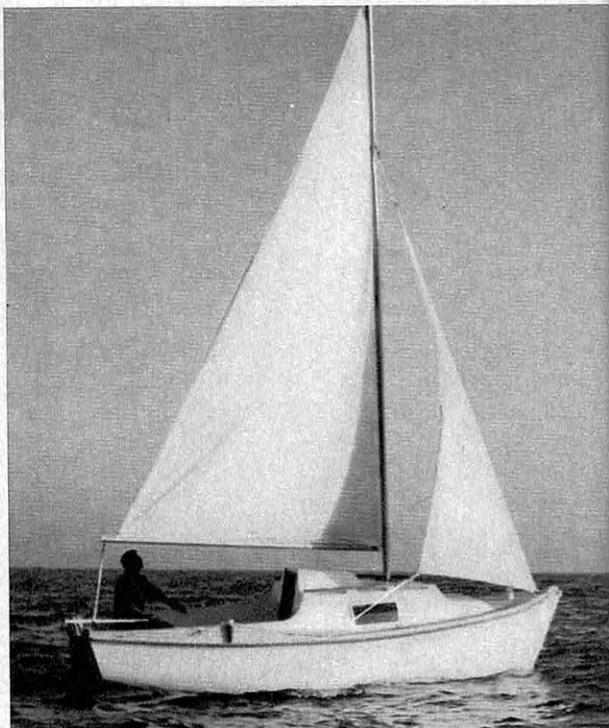
La mise à terre pour hivernage (un sommeil de neuf mois), la remise en « toilette » pour l'été sont de nos jours très onéreux.

Il faut savoir aussi si l'on vivra complètement à bord, en croisière, ou si ce bateau est seulement destiné à de courtes promenades. Il faut aussi savoir si l'on est pour la voile, pour le moteur ou pour les deux.

Tout ceci étant pesé, on frapperà à la porte du Paradis Nautique. Son gardien, le vieux Neptune, ouvrira avec un sourire goguenard : « Tiens, en voilà un qui cherche le mouton (marin) à cinq pattes ! ». Et il nous montrera, dormant sous le soleil de plomb des marinas ou paresseusement gités sur la vase molle de nos ports de l'Atlantique, dériveurs, quillard, cruisers à voile et à moteur, canots destinés à la pêche, à la croisière et quelquefois à la course. Un choix fabuleux auquel s'ajoutent des milliers de « jouets de plage » divers.

La prame

Le plus petit des bateaux, celui qui, pourtant, subira le plus dur service, est la prame. Cette embarcation est utilisée de façon courante comme annexe, pour se rendre d'un grand bateau à terre, lorsque la profondeur ou la place ne permettent pas d'accoster directement. Elle transportera les passagers, l'équi-



« Baleinier » de Kirié : canot de pêche à quille typ breton. Il marche à la voile, comme au moteu



« 5,5 m J1 », bateau à quille de grande compétition à trois équipiers. Quillard olympique à Acapulco.



« Requin » : quillard de compétition à cabine, concurrent du « Dragon » des séries olympiques.



« Arcoa 520 », de Yachting France, bateau familial à quille, de promenade et de pêche, à moteur et à voile. Construit en plastique, il pèse à vide 600 kg pour une longueur hors-tout de 5,20 m. Voilure 13,30 m².

1 - Une partie de la flotte de Yachting France. Au premier plan le « Day-boat », Arcoa, au second plan le « Claridge » Jouet, à l'arrière plan le « 10,60 » Arcoa. Tous ces bateaux matérialisent la tendance touristique, journalière pour les deux premiers, hauturière pour le troisième.



2 - Le « Concorde » 35' d'Owens, cruiser de 10,65 m permettant de confortables croisières en haute mer pour 6 personnes. Ses deux moteurs de 300 ch lui assurent une excellente sécurité par tous temps. Son aménagement interne est des plus confortables, tant pour la cuisine que pour le cabinet de toilette ou les cabines. Son équipement technique et son poste de pilotage supérieur permettent une navigation très facile.

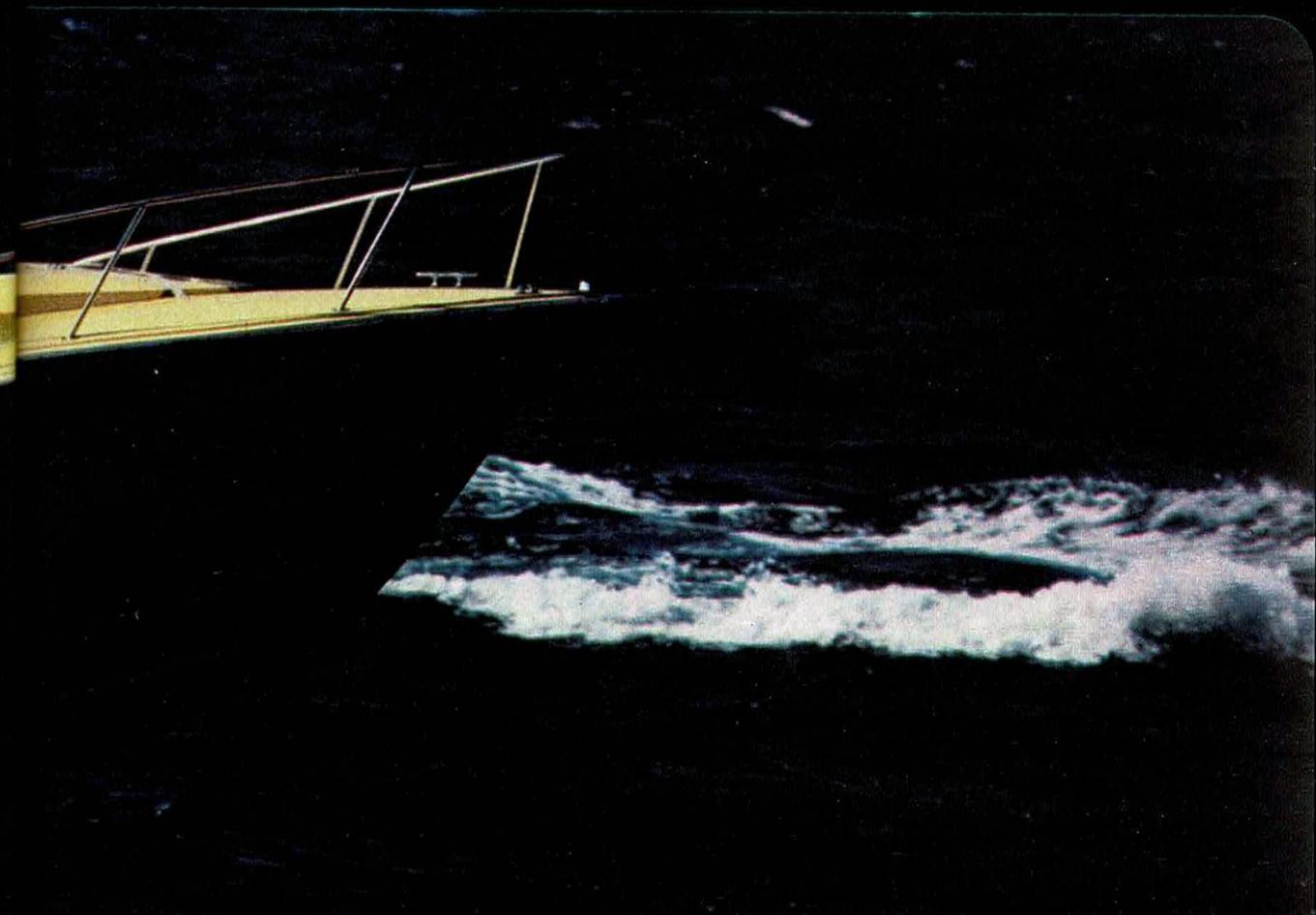
3 - Le « Donzi » des courses « off shore » donne une bonne image de l'agressivité de ces coques de course en haute mer qui disposent parfois de 1 100 ch et plus, et dont l'architecte naval Ray Hunt a été l'un des principaux novateurs.



2



3





L'« Agena » de Kirié : voilier de croisière familiale à 4 couchettes, cuisine, W.C., et moteur auxiliaire.



L'« Arpège », de Dufour : voilier de croisière de 8,98 m qui connaît un grand succès en course.

page, les vivres, le carburant. Souvent chargée à ras bord, sa qualité primordiale est la stabilité.

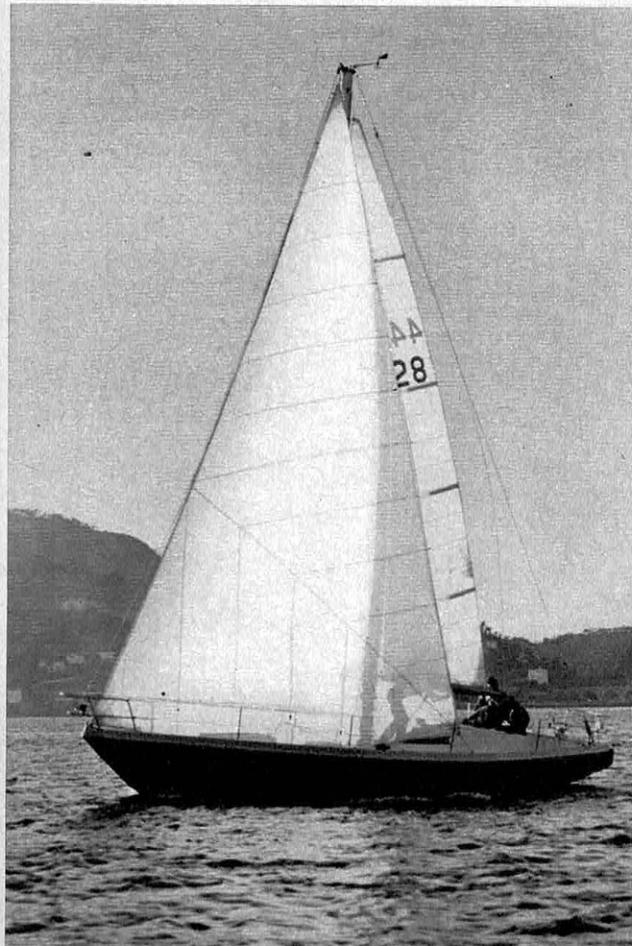
Il existe des prames heureuses qui ne naviguent que pour tirer nonchalamment une ligne de pêche ou pour la promenade. Elles marchent à l'aviron, à la godille, à la voile, ou encore avec une petit hors-bord de 1 $\frac{1}{2}$ ch à 4 ch. Il leur en faut peu. Une prame moyenne (de 1,80 m à 2,20 m) transportera trois personnes ; plus, si on en prend le risque. La forme importe peu, de même que le matériau : forme en canot breton, en acajou à clins pour les plus grandes dimensions ; forme ronde avec aileron de quille et étrave en marote, en polyester ; forme à bouchain vif, en contreplaqué marine, formes démontables, gonflables, etc.

On ne peut dire que la prame soit vraiment l'engin avec lequel on doit débuter... Mais certains capitaines au long cours ne doivent-ils pas leur vocation à de pauvres canots de pêche qui pourrissaient sur une grève ?

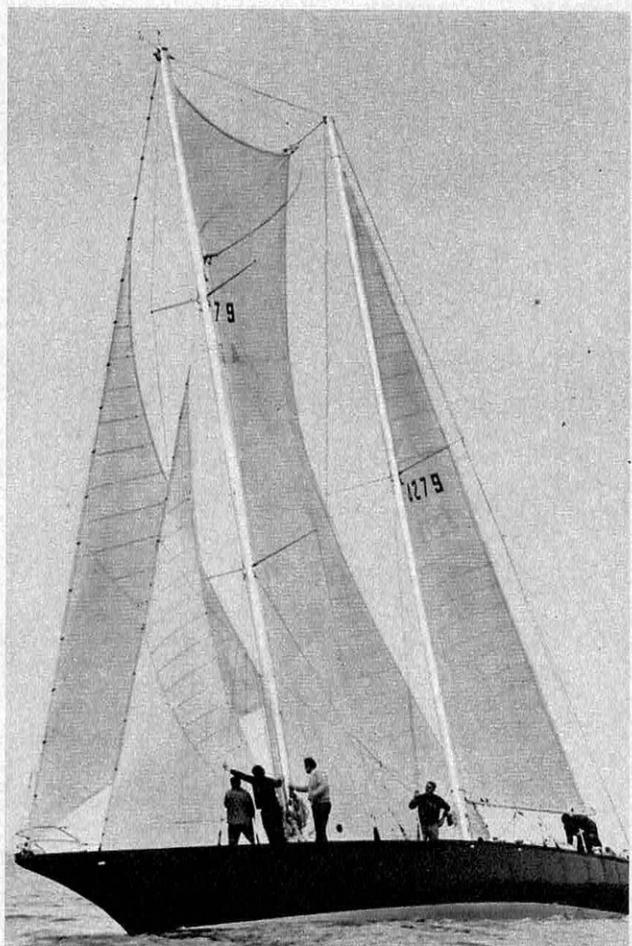
Les dériveurs

La vraie formule, tout au moins celle qui est en vogue, semble être le dériveur. Mais beaucoup de postulants marins se récrieront : « Ah oui ? Ce bateau acrobatique, chavirable, dans lequel on ne peut embarquer qu'en combinaison de plongée et muni d'un trapèze de rappel ? Très peu pour moi ! »

La recherche de la vitesse a certes fait naître toute une famille de dériveurs de course qui éclipse un peu ceux destinés à des utilisations plus familiales. Sachez cependant qu'il existe des dériveurs d'initiation très fringants d'allure, depuis l'Optimist (dont on compte environ 3 000 unités), le Vaurien (25 000 unités construites), jusqu'à la Caravelle et bien d'autres, dans lesquels on peut embarquer sans danger deux, trois, quatre personnes pour la promenade (et davantage dans la Caravelle), qu'il s'agisse de jeunes ou de plus âgés. Ils ne demandent, en fait d'expérience, en plus de savoir les faire marcher suivant la direction



L'« Aloa » de SEB-Marine : nouveau voilier de 10,70 m, apte à la course classe III du R.O.R.C.



Le « Pen Duick III » de Tabarly, goélette des chantiers de la Perrière, destinée à la course pure.

du vent, que de savoir mettre la dérive pour faire du près, la retirer pour le vent arrière ou s'échouer sur une plage. Il faut aussi savoir baisser la tête aux virements de bord pour ne pas prendre au passage la bôme dans la figure.

Le plaisancier ne résistera guère à l'appel de la régate. Choisir son dériveur dans la confusion des séries reconnues est encore un drame. Il y a le succès des 505, des 420 (10 000), des Ponant (3 600), des 470 (4 200), des Flying Dutchman (82). Chaque année en apporte de nouveaux. Mais il faut surtout mettre la main sur l'unité en vogue dans le club de la région où l'on passe ses vacances.

Presque tous les dériveurs actuels sont en polyester, avec réserves de flottabilité, vidé-vite, mûre en alliage léger, voiles en tergal. La forme des coques, celle autour de laquelle on hésite le plus, est souvent inspirée par la coque planante du 505, très large, évasée sur les hauts, au fond presque plat.

Il y a actuellement plus de 1 500 dériveurs

505 en France. L'accastillage de ces pur-sang n'a plus rien à voir avec celui des dériveurs de promenade. La recherche de la légèreté et le raffinement des équipements sont poussés à fond : taquets coincideurs, winchs, palan de rappel de bôme, de réglage, sangles dans les fonds pour faire du rappel, etc. D'autres dériveurs, de plus grandes dimensions, portant un petit roof et transportables sur une remorque, tels le Corsaire, le Midget, l'Arcoa 520, l'Edel II, intéresseront les amateurs de longues promenades. Ils permettent éventuellement de coucher à bord. D'autres, encore plus marins, dépassent les 6 m de long, mais sont encore transportables sur remorque. C'est, par exemple, le Muscadet, de 6,40 m de long, le Mousquetaire de 6,48 m, le DC 20 de 6,70 m.

Les quillard

Avec ce style de bateau, nous entrons dans un domaine qui va nous conduire très vite vers la grande croisière. Là aussi, nous avons un



Un catamaran de course pure (Rocca) aux 24 Heures de Rouen.



Dinghy « Carlton » de Yachting France.



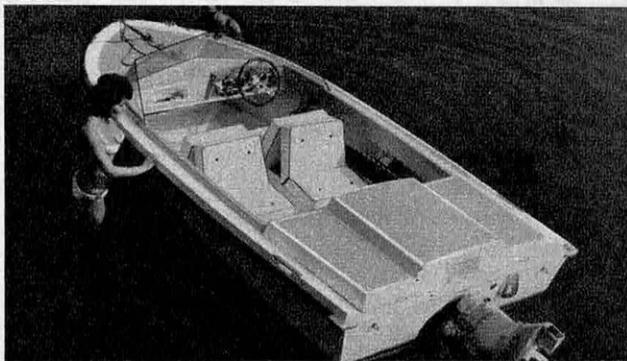
Dinghy « Impala » de Rocca.



Pêcheur « Arcachonnais » de Jeanneau.



Runabout Z-drive de Delta Marine.



Runabout Z-drive « Neptune » de S.M.A.P.

choix de bateaux de pêche-promenade convenant aussi bien aux débutants qu'à des utilisateurs avertis.

En compétition, le bateau à quille a beaucoup moins de vogue que le dériveur. Tout d'abord, ce bateau est plus cher à construire et d'entretien plus onéreux. Les flottilles de Dragon, Requin, 5,50 m, construits en acajou vernis, se stabilisent autour de 100 à 160 unités par série. Un nouveau venu, en polyester, le « Soling » a d'ailleurs remplacé le 5,50 m pour les Jeux Olympiques de 1972. Il est actuellement construit en France par Dufour à la Rochelle. Le Tempest, créé il y a trois ans par Lanaverre, n'a pas eu le succès escompté. Bref, le quillard pour la régate semble subir un déclin.

Celui qui a eu la chance de barrer un Dragon ou un Soling peut seul connaître la différence entre un bateau à quille et un dériveur. Le quillard est un bateau dont les formes de carène constituent un plan de dérive qui lui permettra de ne pas marcher en crabe sous le souffle du vent. Il y a plusieurs astuces pour faire un plan de dérive efficace : aileron rapporté, carène à aileron formé faisant quille et, plus classiquement, quille longue.

Les canots à quille de pêche-promenade sont certainement plus lourds que les bateaux à dérive, mais certains sont tout de même transportables. Beaucoup possèdent une petite cabine dans laquelle on peut dormir ou laisser son matériel de pêche, ses vêtements de mer, les voiles etc. Ils peuvent recevoir un moteur hors-bord ou, mieux encore, un vrai moteur en-bord avec arbre et hélice, tels que les mono-



Day Cruiser « Claridge » de Yachting France.



Day Cruiser « 480 » de Cormorant.



Vedette « Imperator » de Jeanneau avec fly-bridge.



Le siège du pilote sert de bar.

Photos De Grec

cylindres ou bicylindres Couach. Avec un dé à coudre d'essence ou de gasoil, ces moteurs permettent soit une belle promenade, soit de rentrer au port si le vent est complètement tombé.

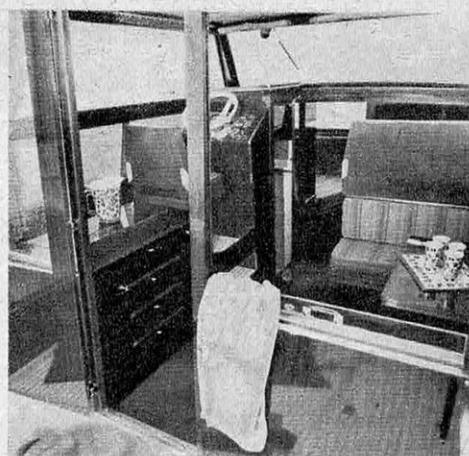
La flottille des voiliers de pêche-promenade comporte plus de 80 modèles allant des Armen et Baleinier de 4,40 m de long (des chantiers C. Kirié) au Sormiou de 7,70 m, construit en bois par Boudignion à Arles. Ne pas oublier non plus le cotre franc Primel de 5,50 m des chantiers Rolland, le Courlis de la Manche et son gréement en lougre au tiers (des chantiers du Lude à Courseulles), ni l'Olonnois de Dubernet, aux Sables-d'Olonne, qui a connu depuis la guerre un succès soutenu. Ces modèles, à quelques exceptions près, sont demeurés fidèles aux silhouettes traditionnelles du bateau à voile de grand-père, celui dont nous rêvions, enfant, et sur lequel on em-

barque toujours avec plaisir... sans trapèze, sans rappel et sans autre vide-vite qu'une écope à main ou, bien souvent, une boîte de conserve. Celui qui a tâté de ce genre de voilier est souvent mûr pour passer à l'échelon supérieur, c'est-à-dire à la grande croisière.

Le voilier de croisière

Cette formule marie les agréments de la voile, de la navigation et du tourisme marin. Quelles que soient les dimensions du bateau choisi, celui-ci exigera toujours, et avant tout, un bon entraînement physique et des connaissances de navigation pour effectuer des croisières au cours desquelles on n'aura pas toujours la terre en vue.

Un voilier de croisière offrant un confort acceptable doit mesurer à peu près 7 m de long. Les plus grands ont jusqu'à 35 m et peut-être



Vedette « 8 m » d'A.C.M., avec fly-bridge. A droite, la cabine de pilotage intérieure.



Motor-boat « Delfino » de 22 m, en acier, des chantiers Benetti à Viareggio.

plus. En ce domaine, la gamme est aussi étendue que variée. De ce type de voilier, on exigea une bonne tenue de mer, qu'il marche bien au plus près du vent, qu'il ne soit pas trop lent, qu'il ne gîte pas trop sous la moindre brise, et qu'il soit doux à la barre. Il se caractérise par son gréement de sloop avec foc en tête de mat, ou, pour les unités importantes, par un gréement de yawl ou ketch (deux mâts).

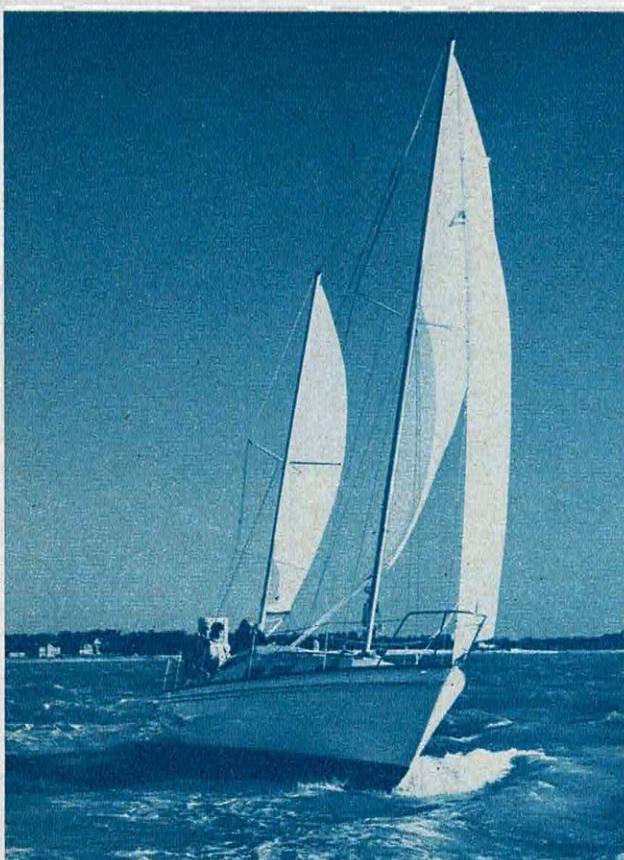
Du point de vue des aménagements intérieurs, on cherchera à obtenir la hauteur d'homme dans la ou les cabines ; il sera nécessaire d'avoir une cuisinette, un compartiment toilette, quatre couchettes au moins et un cockpit étanche.

Le prix d'un tel voilier peut varier actuellement, suivant les dimensions, entre 40 000 et 400 000 F.

Le domaine de la croisière a aussi ses fanati-

ques de la compétition, sous la forme des courses-croisières. C'est un domaine fertile en astuces. Par exemple la « One Ton Cup » est une course qui fut créée pour faire courir des voiliers d'une tonne de jauge. Elle a très vite évolué vers une débauche technique pour déjouer les règlements de la jauge. Tant et si bien que ces bateaux de petit déplacement finissent par coûter le prix d'un yacht de croisière. Même tendance pour les bateaux qui participent aux courses du RORC (Royal Ocean Racing Club), qui organise les courses en Manche, mer du Nord et Atlantique. Mais il ne faut pas perdre de vue que tel qui croit posséder le meilleur voilier ne possède rien s'il n'a pas un équipage de valeur.

Attirés par la plaisance, mais ne voulant pas se risquer à l'apprentissage de la voile, dont on a quelque peu exagéré la difficulté, de nombreux amateurs se tournent vers le ba-



L'« Étendard », mixte de 9,20 m, de Mallard, ketch, à trois cabines. Il dispose d'un moteur de 25 à 55 ch.



La « Bête Servantine » de Bétin, mixte de 10,50 m à 9 couchettes, gréement ketch, moteur 45 à 73 ch.

teau à moteur. D'une façon générale, si la régate à voile attire les jeunes, les bateaux à moteur connaissent auprès des gens plus mûrs et moins sportifs une vogue certaine. Mais que de choix n'y a-t-il pas ! Que de solutions offertes pour tous les genres de navigation !

Le dinghy

C'est le type le plus courant. Il mesure 4 m de long et parfois 6 m. Sa construction fait surtout appel au polyester, le bois ou le métal disparaissant peu à peu. Il est prévu pour embarquer de 4 à 8 personnes. Grâce à son moteur hors-bord, et suivant sa puissance, il peut atteindre 40 à 60 km/h. C'est le bateau idéal pour tracter un ou plusieurs skieurs, pour, en famille, se promener et pique-niquer sur les rochers ou la plage d'une petite calanque, ou encore le précieux auxiliaire d'une équipe de plongeurs. Il peut aussi être la barque du pêcheur du dimanche en rivière. Suivant son importance, sa conduite se fera soit à la barre franche fixée au hors-bord, soit par un volant, comme sur une automobile.

Le runabout

Assez voisine du dinghy, cette embarcation en diffère par le moteur qui n'est plus hors-bord, mais est placé à l'intérieur du bateau (« en-bord »). Ce moteur, souvent issu de l'industrie automobile, actionnera soit une ligne d'arbre classique, soit une embase dite « Z drive », semblable à celle d'un hors-bord, possédant un renvoi de pignons en Z.

Quant à la forme de la coque, à la disposition des sièges (toujours convertibles en position « bain de soleil »), elles seront les mêmes que dans le dinghy.

Les avantages et inconvénients d'une formule et de l'autre sont difficiles à établir ; la grande puissance de certains moteurs en-bord peut parfois départager le choix. Le runabout est aussi construit en polyester, mais nombreux sont les amateurs qui font encore appel à la construction en acajou.

Le day-boat

Le besoin d'évasion a conduit les constructeurs à concevoir les dinghies et les runabouts suffisamment grands pour y installer à l'avant une petite cabine qui sera dotée de deux couchettes sur coffre et servira de fourre-tout. Propulsés par un ou deux moteurs, ces bateaux seront utilisés pour des promenades plus longues, plus au large, pour la pêche loin des côtes, etc. Leurs qualités nautiques leur permettent de croiser une journée en mer et de pouvoir affronter un temps fraîchissant, une mer formée, pour terminer une étape.

J. Morillon - La Rochelle

Le cabin-cruiser

C'est l'embarcation à moteur la plus intéressante du point de vue économique, car elle permet de vivre complètement à bord. Finies les notes d'hôtel, de pension ou de restaurant. Le cabin-cruiser mesurera au moins 5,50 m de long et pourra atteindre 7 m ou 9 m. A bord seront installés deux moteurs.

Dans la cabine, on disposera de quatre couchettes. Souvent la dinette est astucieusement convertible en couchette double. Ajoutons un petit bloc-cuisine et un compartiment sanitaire.

Le cockpit, avec son poste de pilotage couvert par un cabriolet de toile sur arceaux ou par un hardtop, se termine par un grand coffre où sont logés les moteurs. On y disposera un matelas pour en faire un confortable « bain de soleil », sans lequel la navigation de plaisance ne serait plus ce qu'elle est.

Avec le cabin-cruiser, la Corse, les Baléares seront vite atteintes. A condition toutefois que les réserves de carburant soient suffisantes, ce dont le navigateur doit toujours s'assurer.

La vedette

Dans cette catégorie, nous admettrons les cabin-cruisers de plus de 9 m, pour lesquels la propulsion par hors-bord ou Z-drive s'avère difficile.

Leur rayon d'action est tel qu'on abandonne de plus en plus les moteurs à essence pour les moteurs diesel. La vedette est alors un vrai croiseur de haute-mer : timonerie couverte, souvent surmontée d'un poste d'observation ou « fly-bridge », deux cabines à l'avant, une à l'arrière. On y montera un pilote automatique.

que, un émetteur-récepteur gonio, un radar, etc.

Les vedettes actuelles sont fréquemment construites en bois, en contreplaqué marine parfois enduit de résine armée de fibres de verre ; certaines sont complètement en polyester. Les vedettes Arcoa 1060 de 11 mètres sont construites en bordé classique pour les fonds, en contreplaqué pour les côtés, alors que les vedettes A.C.M. utilisent avec succès le procédé très spécial du balsa en sandwich dans un polyester armé.

Le motor-boat

L'opulence de ce bateau le situe à mi-chemin entre la vedette et le paquebot. Il en existe pourtant plus d'exemplaires qu'on ne le suppose. Ces unités sont la plupart du temps construites en acier et leurs superstructures sont en alliage léger. Des moteurs puissants, de 600 à 1 200 ou 2 000 ch, les propulsent à 14 ou 20 nœuds.

On y trouve : radiotéléphone, radar, gonio, télévision, téléphone intérieur, de nombreuses cabines individuelles équipées chacune d'une salle de bains avec eau chaude à tous les postes. Salon, salle à manger, bar, sont signés des plus éminents décorateurs et le chatoiement des étoffes, le moelleux des fauteuils, la richesse des bois n'ont souvent pas leur égal dans le commerce terrien !

En Europe, des chantiers comme Benetti à Viarregio, De Vries Lentsch en Hollande, Camper et Nicholson en Angleterre, les Chantiers navals de Normandie à Fécamp sont les spécialistes de ce genre de bateaux.

Il va de soi qu'un équipage de spécialistes est nécessaire pour la conduite et l'entretien d'unités aussi importantes.

Miltos Toscas



« Coche d'eau » de Bétin : 9 m, trois cabines, cuisine et toilettes. Sa propulsion peut se faire par des moteurs hors-bord ou Z-drive développant 40 ch.



Le « House-boat » Yachting France : 7,30 m, 4 couchettes, cuisine complète, W.C., et terrasse. Propulsion assurée par un ou deux hors-bord.

Le motor-sailer

Avec cette formule, nous revenons dans le domaine du possible.

Le motor-sailer a toujours eu une grande vogue dans les Pays scandinaves, en Angleterre et en Hollande. En France, de nombreux plaisanciers le découvrent et l'utilisent surtout pour des croisières importantes.

Moitié voile et moitié moteur, il donne la possibilité d'accomplir une étape quelle que soit l'humeur du vent, des courants et de la mer en général. Pratiquement, il se présente comme un voilier légèrement sous-voilé, avec poste de pilotage compris entre le *roof* avant et le *roof* arrière. Ce poste est couvert ou au moins très abrité. Le moteur aura une puissance très supérieure à celle du moteur auxiliaire des voiliers. Ce sera un diesel et le stock de carburant sera important. La vitesse exigée au minimum sera de 8 noeuds.

Les architectes navals ont dessiné des coques de « fifty-fifty » qui ont d'excellentes qualités au près. Quelquefois même, ce « fifty-fifty » se révèle plus voilier que « moteur ». D'autres fois, c'est la marche au moteur qui domine. Cependant, les longues traîtes en « motor-sailing » proprement dit, c'est-à-dire moteur en marche et voilure établie, ne manquent pas d'être efficaces. De plus, le bateau est stabilisé dans ses mouvements par sa voilure. La façon de naviguer en motor-sailing est aussi une chose qui s'apprend.

Le moteur-sailer se construit en bois, en acier (surtout en Hollande) ou en polyester (comme l'Euros des chantiers Armel, à La Rochelle). Les dimensions sont les mêmes que pour les voiliers ou vedettes, entre 9 m et 25 m. Le confort est similaire.

Le house-boat

Qui n'a eu l'envie de vivre tout simplement au bord de l'eau, avec la possibilité de se déplacer de temps à autre pour changer d'horizon ?

Le house-boat (ou maison flottante) n'est pas nouveau en France. Mais nous nous contentons souvent d'aménager une vieille péniche, un quelconque ponton qui demeurait stationnaire sur les berges.

Les house-boats qui nous viennent des U.S.A., où ils sont destinés à d'immenses plans d'eau, offrent la possibilité, grâce à leur carène, de se déplacer le long des côtes par beau temps. De plus leur confort séduira immanquablement les femmes... avec le désir d'y vivre en permanence : air conditionné, réfrigérateur, cuisinière électrique, grandes baies vitrées, solarium, salon douillet.

Il existe des house-boats de toutes dimensions,



Zodiac « Mark III », avec ses rotules amovibles.



Le Metzeler « Courier », pour le sport.

de 7 m à 20 m, propulsés en général par de puissants moteurs. La construction se fait soit en polyester, soit en alliage léger. Mais l'amauteur qui souhaiterait faire de la croisière sur nos rivières ou plans d'eau intérieurs devra s'assurer que la hauteur de son house-boat (son tirant d'air) lui permettra de passer sous les ponts et que sa largeur sera conforme aux dimensions de certaines écluses.

Les pneumatiques

L'éventail des moyens de s'évader sur l'eau ne serait pas complet si nous omettions de parler des « pneumatiques ». Si l'on convient que tout ce qui permet de naviguer est un bateau, l'industrie du pneumatique est certainement celle qui produit le plus, fait le chiffre d'affaires le plus important et exporte le plus. Le succès du bateau à structure gonflable tient d'abord dans les perfectionnements des matériaux utilisés pour sa construction. C'est aussi un bateau très sûr, ne nécessitant pas de re-



Le nouvel « Attaque-Major » d'Aerazur peut supporter un moteur hors-bord de 80 ch.

morque pour le transport, de frais d'hivernage, ni de garage.

L'ancienne toile caoutchoutée a été détrônée par la toile de nylon enduite de néoprène-hypalon, inattaquable et rebelle au vieillissement.

Les planchers, les tableaux arrière sont en bois ou en contreplaqué marine protégé par plusieurs couches de vernis. On a éliminé au maximum les pièces métalliques vissées. La quille centrale est parfois constituée par un compartiment gonflable offrant un V d'étrave qui facilite le passage dans les vagues et joue le rôle de déflecteur d'embruns.

Grâce à ses deux, trois et parfois quatre compartiments indépendants, le « pneumatique » moderne peut même naviguer avec une avarie sérieuse. Son gonflage est rapide et le montage des divers éléments : planchers, quille de raidissement, etc., est des plus simples. On compte de dix à quinze minutes pour qu'un bateau soit prêt à naviguer.

Ses utilisations sont multiples. Apte aux ma-

nœuvres à l'aviron comme au moteur, il est embarcation de service ou de sauvetage, bateau de pêche ou de chasse au gibier d'eau, bateau de camping-croisière, engin de sport (pour le ski nautique, la plongée, la chasse sous-marine). On le trouve même dans les compétitions motonautiques, avec des records approchant 100 km/h (hors-bord de 50 ch).

Des pneumatiques, il convient de rapprocher les embarcations démontables dont certaines sont pourvues d'éléments gonflables. Dans cette catégorie entrent les innombrables modèles de kayaks et canots démontables (comme les Bardiaux) ou des dinghies à moteur ou à voile, tels les Stabilair fabriqués par Chauveau.

Les carcasses de ces engins sont exécutées le plus souvent en bois et en contreplaqué marine. Pour les enveloppes, les constructeurs ont utilisé le même matériau que pour les pneumatiques, c'est-à-dire le nylon enduit de néoprène-hypalon.

G. LÉVÈQUE

LES COQUES

Contrairement à ce que pourrait laisser croire la floraison actuelle des architectes navals dans le domaine de la plaisance, un bateau n'est pas une chose qui s'improvise. L'ensemble doit correspondre à un programme, à un usage bien déterminé. Par exemple, dans un engin de course à moteur, non seulement on recherchera des formes de carène assurant une vitesse maximum, mais aussi des matériaux de légèreté et de résistance convenables. Il en est de même pour les voiliers.

Les coques à moteur

Il en existe de quatre sortes : les coques à déplacement, les coques planantes, les coques en V, les multicoques.

Les coques à déplacement sont utilisées généralement pour les bateaux de plaisance ou les motor-yachts importants. L'endroit de la coque où la partie verticale et celle du fond se rejoignent est arrondi. Le fond vers l'étrave est obligatoirement en V. Celui-ci s'ouvre progressivement sur l'arrière jusqu'à être plat, ou presque. La pointe du V est marquée par la quille qui, nulle au départ de l'étrave, peut atteindre 0,60 m ou 0,70 m dans un bateau de 10 m de long. L'étrave, quant à elle, peut être plus ou moins élancée, tulipée. Le tableau arrière sera plat ou galbé. De nombreux cruisers actuels ont des tableaux arrière plats assez disgracieux, mais imposés par la facilité de mise en place des transmissions en Z relevables. Un tableau arrière galbé est d'ailleurs plus coûteux à réaliser qu'un tableau plat, quel que soit le matériau utilisé.

Pontée ou non, avec cabine ou sans, mono ou bimoteur, la vedette à déplacement est, à puissance égale, plus lente que la coque

planante. Un bateau conçu pour atteindre 15 ou 17 noeuds avec 150 ch ne doublera pas sa vitesse avec 300 ch. Avec 50 ch supplémentaires, on augmentera peut-être la vitesse de deux ou trois noeuds, mais en augmentant encore la puissance la coque se cabrera, déplacera beaucoup d'eau sous une poussée exagérée sans aller plus vite. On devine ici l'importance du déplacement (ou poids d'eau déplacé) par rapport à la surface immergée à l'endroit de la plus grande largeur, l'importance du choix de la carène (ou forme de la coque) par rapport à la puissance, tous facteurs interdépendants.

Lorsque l'architecte naval établit son plan, il lui faut obligatoirement faire un devis de l'ensemble des poids entrant dans la construction du bateau : matériaux, moteur, accastillage et armement, carburant, eau douce, etc., ceci afin de respecter les lignes d'eau idéales, en fonction desquelles sont implantés les hélices et les gouvernails, dont le centrage et la surface sont calculés avec minutie.

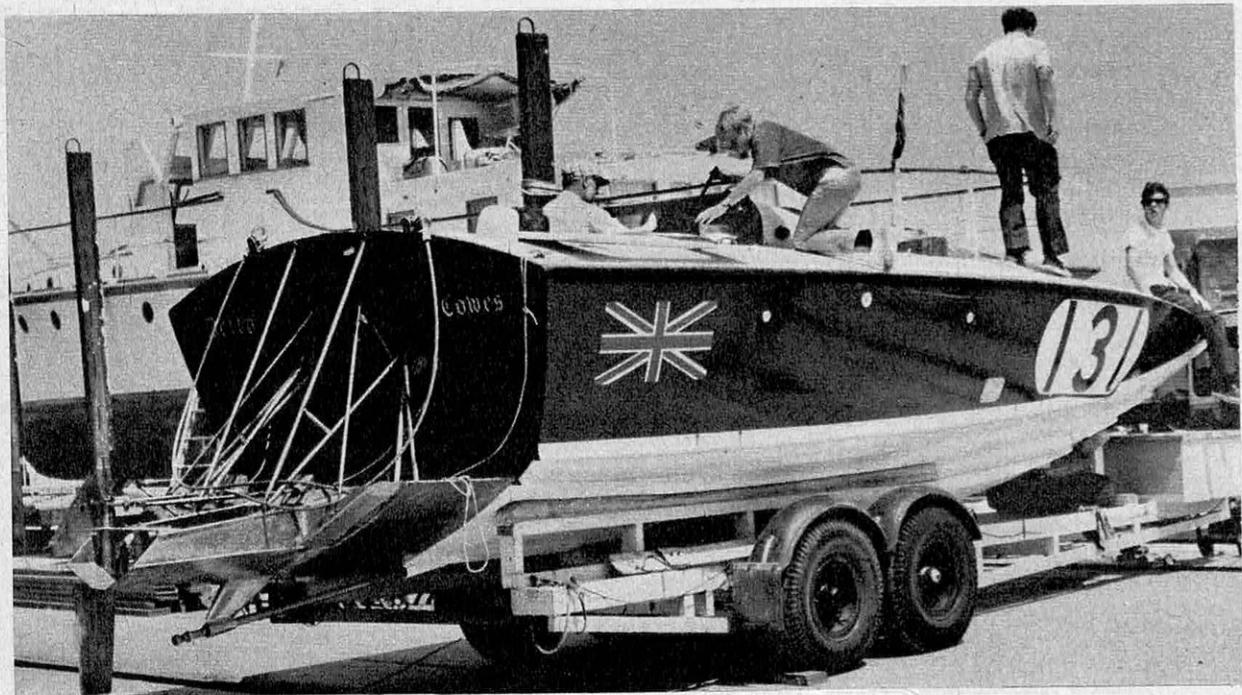
A notre époque, où le facteur vitesse conditionne la vente, la coque à déplacement fait un peu « vieux jeu ». Il est pourtant illogique de la considérer comme périmée. En construction navale, elle demeure obligatoire pour les bateaux importants (remorqueurs, chalutiers, cargos, pétroliers, paquebots, bateaux de guerre souvent très rapides), pour lesquels, par l'emport de carburant, on recherche une autonomie maximale, sans mettre au premier plan la recherche de très hautes performances.

Les coques planantes sont de conception très différente. La puissance des moteurs, la forme du fond doivent permettre d'atteindre une vitesse telle que la coque déjauge, effleurant la surface de l'eau juste au tableau arrière. La

Le « Plainsail » de John Walker a atteint 18 noeuds. L'aileron arrière, commandé par un levier, permet d'orienter la voiture et de remonter le vent grâce à une dérive centrale. Deux gouvernails sont montés sur les coquerons et commandés par un volant.

La stabilité est assurée par la forme trimaran de la coque et par le fait que la voiture peut toujours se mettre dans le lit du vent, comme une girouette (ce qu'elle fait automatiquement au mouillage). Dans les passes délicates, le pilote peut faire marche avant, s'arrêter, faire marche arrière, avec la plus grande facilité. Cette nouvelle forme d'engin nautique n'a pas fini de nous étonner.





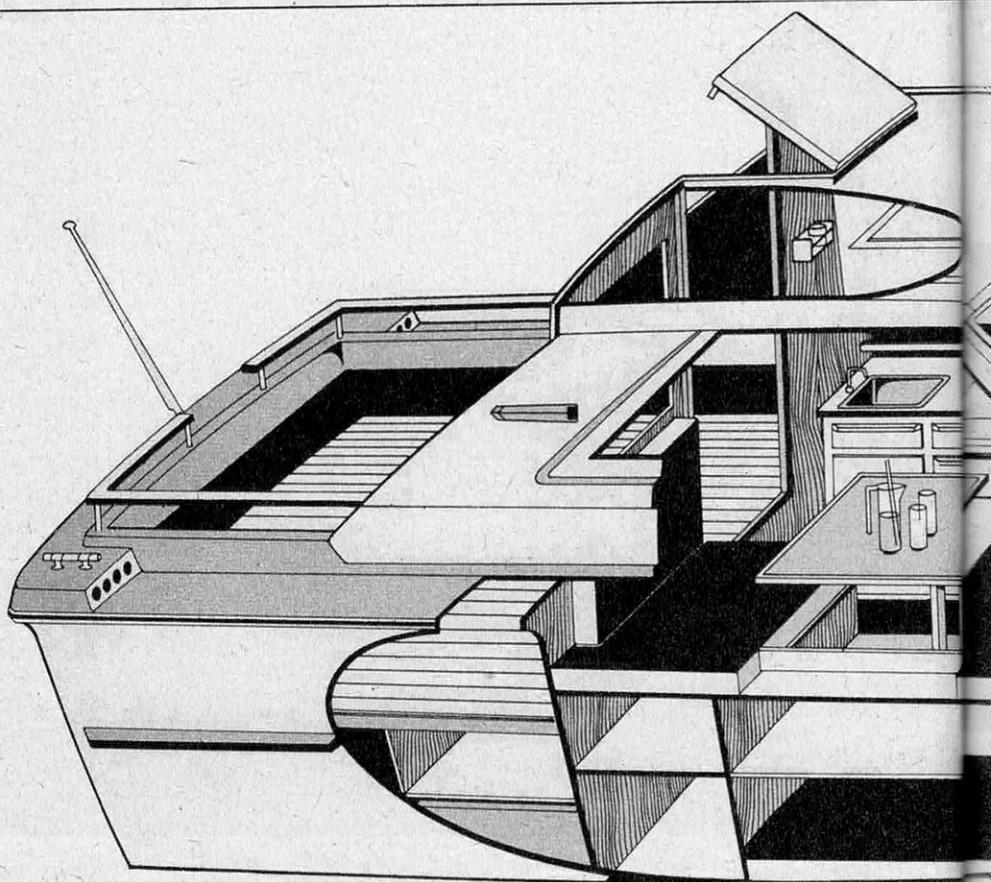
Une coque de « Delta » pour courses off shore : de l'avant à l'arrière, V prononcé, nervures, « flaps »...

jonction de la partie verticale de la coque et du fond se fait par un angle vif, dit « bou-
chain vif ». A l'avant, à la jonction avec le bas de l'étrave, la forme est en V. Elle s'ouvre aussi vers l'arrière jusqu'à être plate ou très ouverte. Il n'y a pas de quille centrale, sauf dans les unités devant affronter la haute mer. Dans

ce cas, la quille donne un effet stabilisateur de roulis et maintient la trajectoire en ligne droite. Hélices et gouvernails sont disposés de la même façon que sur les vedettes à déplacement, à moins que l'on ait recours à des transmissions en Z relevables.

L'étrave est tulipée avec plus ou moins de

La coque du « Fa-
mily 24 » Coronet
fait appel à une
forme en V évolu-
tive, c'est-à-dire
avec un V assez ou-
vert sur l'arrière.
Ce « crevé » permet
d'apprécier l'amé-
nagement interne,
avec ses deux ca-
bines, ses coins-
cuisine, dînette et
toilette. Le compa-
rtement moteur est
disposé sous le
cockpit arrière.



courbure et d'élancement. Le tableau arrière est galbé ou plat.

La vitesse d'une telle carène est plus fonction de sa surface mouillée que de son déplacement. Surface mouillée et puissance détermineront l'importance et la rapidité du déjaugeage.

Ce genre de carène peut filer de 22 à 45 noeuds et plus. Il convient toutefois de signaler que ces vitesses de pointe sont obtenues par beau temps dans des conditions de navigation parfaites. La mer formée impose une certaine sagesse. D'ailleurs le plaisancier constaterra très vite que son bateau souffre et tosse durement à vive allure lorsqu'il y a gros temps. En général ces coques tiennent moins bien l'allure de sauvegarde, dite de cape, que celles à déplacement. Le vent les fait dériver beaucoup plus.

Les coques en V nous sont venues des Etats-Unis il y a une dizaine d'années. En fait, l'architecte naval Ray Hunt avait remanié, repensé entièrement une formule qui n'était pas nouvelle, mais rendue utilisable par l'emploi de la résine armée.

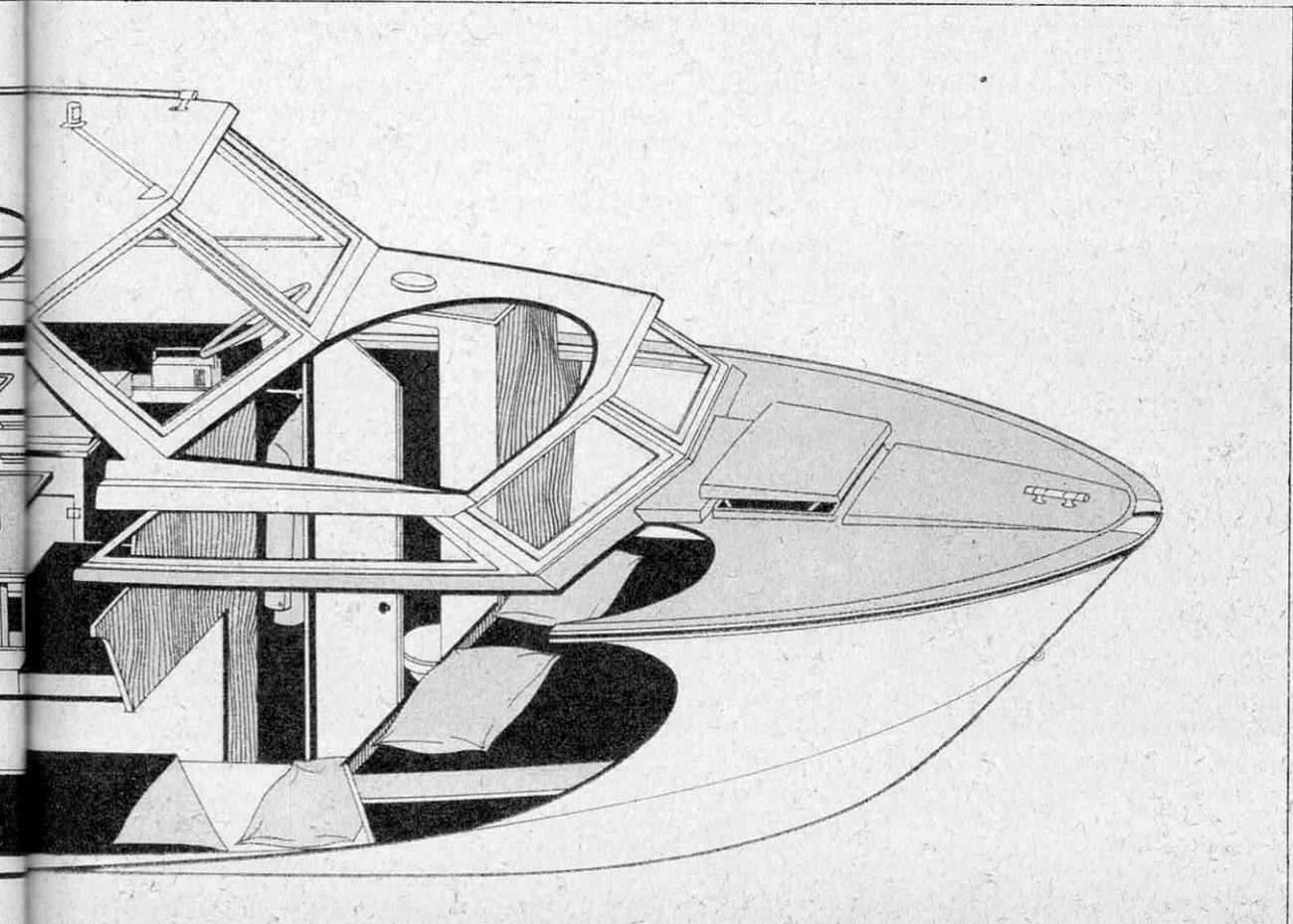
La carène en V de Ray Hunt fut et demeure le « new look » des cruisers de la firme Bertram, qui se taillèrent durant quelques saisons de beaux succès dans les grandes courses « off shore » américaines, telles que Miami-Nassau, les 500 milles des Bahamas, etc.

Le fond de ces coques commence à l'étrave en un V très fermé, qui parfois conserve pres-

que la même ouverture jusqu'au tableau arrière. C'est la coque dite en « V constant ». Son passage dans les vagues est souple, mais, en revanche, sa stabilité latérale et sa stabilité de trajectoire sont précaires. Le remède était un retour au fond plat... ou presque. Le V sur l'arrière s'ouvre alors progressivement. C'est la coque dite en « V évolutif ». Les conditions d'ouverture de ce V sont mal définies, chaque architecte ayant sa recette personnelle. Un V à 90° d'ouverture semble être le minimum atteint pour les grandes vitesses. Les fonds ouverts à 135° sont une moyenne très répandue. De nombreux bateaux de croisière ont, enfin, résolument opté pour des ouvertures de 150° à 160° plus favorables à la stabilité de forme.

La carène en V, qui a permis dans les courses en mer de réunir vitesse et facilité de passage dans les vagues, demande toutefois pour déjauger plus de puissance qu'une coque planante. Mais elle « tape » moins : au moment de sa retombée sur l'eau, l'impact est amorti par un enfoncement plus progressif. Mais il arrive que ce fond en V retombe avec une gîte soit sur babord, soit sur tribord. La claque est alors sévère.

La recherche du déjaugeage a conduit à doter ces carènes de sortes de skis longitudinaux (ou virures) placés parallèlement à la quille et relevés vers l'avant. Leur largeur est très variable et leur incidence par rapport à la flottaison idéale peut être soit négative, soit positive.



Certains bateaux portent deux, trois, quatre et même cinq virures sur chaque branche du V. A ces dispositions savantes, les architectes navals (Ray Hunt, Jim Wynne, Rénato Lévi) ajoutent souvent des ailerons arrière réglables pour modifier l'assiette du bateau en fonction de la charge, de la vitesse, de l'état de la mer. On charge aussi la coque de ballast à remplissage réglable, surtout pour conserver, dès le départ, une position horizontale permettant un déjaugeage rapide, sinon, l'utilisation de toute la puissance provoquerait un cabrage impressionnant mais néfaste. Le déjaugeage effectué, le ballast, placé en avant du centre de gravité, est vidé. Le bateau conserve alors sa position horizontale, celle de ses lignes d'eau idéales. Ces divers artifices n'ont guère d'utilité sur des bateaux de croisière. Quelques architectes prétendent même qu'en dehors de la compétition, ils ne représentent que des palliatifs appliqués à des carènes présentant des défauts de conception.

Les multicoques sont un autre genre de bateau imaginé pour aller plus vite. Il en existe de plusieurs types : le catamaran, à deux coques, et le trimaran qui est un ensemble de trois coques, une principale et deux plus petites. En motonautisme, les premiers catamarans apparaissent en France lors des 24 Heures d'Aix-les-Bains en 1964. Ils étaient construits par le chantier italien Molinari et remportèrent magistralement cette épreuve.

Ils gagnèrent plusieurs fois les Six Heures de Paris, l'an dernier à la moyenne de 108,8 km/h, pulvérisant le record du tour à près de 120 km/h. L'engin vainqueur était équipé d'un hors-bord Mercury, six-cylindres en ligne, développant 125 ch.

Ce n'est pas toujours avec succès que les plans des constructeurs italiens furent interprétés. Intéressés par la compétition, les Français



La coque « catamaran », qui effleure à peine l'eau, est actuellement la plus rapide. Elle est associée ici à un hors-bord Evinrude de 115 ch.

et les Anglais tâtonnent pour rattraper leur retard dans ce genre de coques.

Le catamaran peut se comparer à une coque en V coupée en deux dans le sens de la longueur, les deux parties étant maintenues à une certaine distance par une plateforme sur laquelle est installée le pilote. Le hors-bord est fixé sur un tableau arrière.

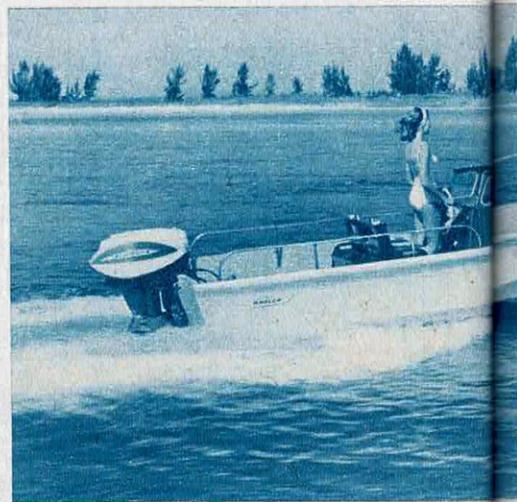
L'ensemble coques-plateforme dessine un tunnel dont l'effet est de produire, par la pression de l'air qui s'y engage, un soulèvement de l'engin. Celui-ci ne fait plus qu'effleurer la surface de l'eau.

Il existe une autre sorte de catamaran dans lequel chaque coque est munie d'un hors-bord. Les commandes sont jumelées. L'écart entre les deux coques est plus important. Jusqu'ici le catamaran ne connaît la faveur qu'en compétition. Son utilisation est peu développée pour le tourisme.

Le trimaran, au contraire, donne sous diverses formes d'excellents résultats en dehors de la compétition. Parmi les modèles les plus célèbres, citons les coques de l'Outboard Marine,



Coque en V; à nervures, du « Pacha » de Rocca.



Coque forme catamaran du « Boston ».



Coque de « runabout » classique. Elle est propulsée ici par le nouveau moteur rotatif N.S.U. de 135 ch, modèle dérivé du Ro 80 automobile.

dotées du fameux profil de carène « aile de mouette », ainsi que les Boston Whaler. Le trimaran présente une étrave en forme d'avant de porte-avions au niveau du pont. La partie centrale descend vers la flottaison avec un certain élancement pour rejoindre la quille. Le tulipage de cette étrave retombe de chaque côté en deux courbes très accentuées qui joignent le bouchain, formant entre elles et la quille centrale deux tunnels.

On conçoit que catamarans et trimarans soient des embarcations très stables et rapides. Mais leur largeur maximum (maître-bau) ne permet pas d'en faire des cabin-cruisers transportables sur remorque.

La version habitable pose non seulement des problèmes sur route, mais convient difficilement au gabarit des places à quai de nos marinas.

Les voiliers

Le maquis des voiliers est encore plus touffu que celui du motonautisme. Encore faut-il nous féliciter des progrès réalisés en aérodynamisme qui ont finalement fait triompher le gréement Marconi. D'où une notable simplification. La coque d'un voilier revêt déjà des formes suffisamment diverses : dériveurs, dériveurs lestés, bateaux à quille, et, dans l'un et l'autre cas : déplacement léger et déplacement lourd.

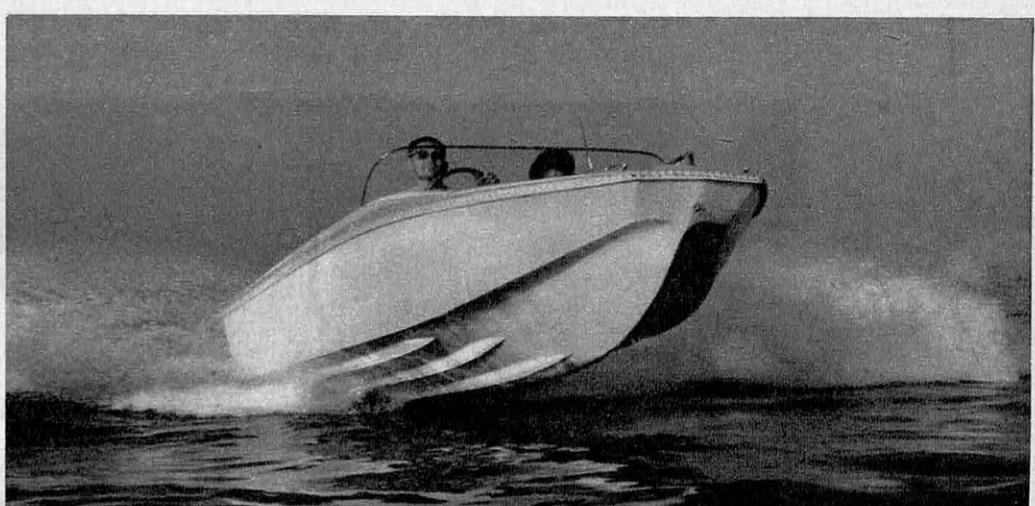
Pour des raisons multiples, on ne peut départager les formules en présence. Les bourlingueurs et « tourdumondiers » célèbres nous offrent des modèles de conceptions toutes différentes : le « Joshua » de Moitessier est un bateau lourd, les « Pen-Duick » successifs de Tabarly sont à déplacement léger, le « Gipsy Moth IV » de F. Chichester est un très beau bateau traditionnel. Quant aux gréements de ces bateaux, ils sont tout à fait différents. (sloop, ketch aurique, yawl, goélette...).

La seule conclusion qu'on puisse tirer de la dernière course en solitaire autour du monde est que certains bateaux n'étaient pas assez bien équipés, que certains participants étaient peu entraînés et que la mer demeure une Dame qu'il ne faut pas trop chatouiller. Pour nous, ces efforts magnifiques sont un peu du domaine du rêve. Lorsque le plaisancier moyen que nous sommes a doublé le Raz de Sein, le Raz Blanchard, ou rejoint les Baléares, cela constitue déjà un exploit suffisant !

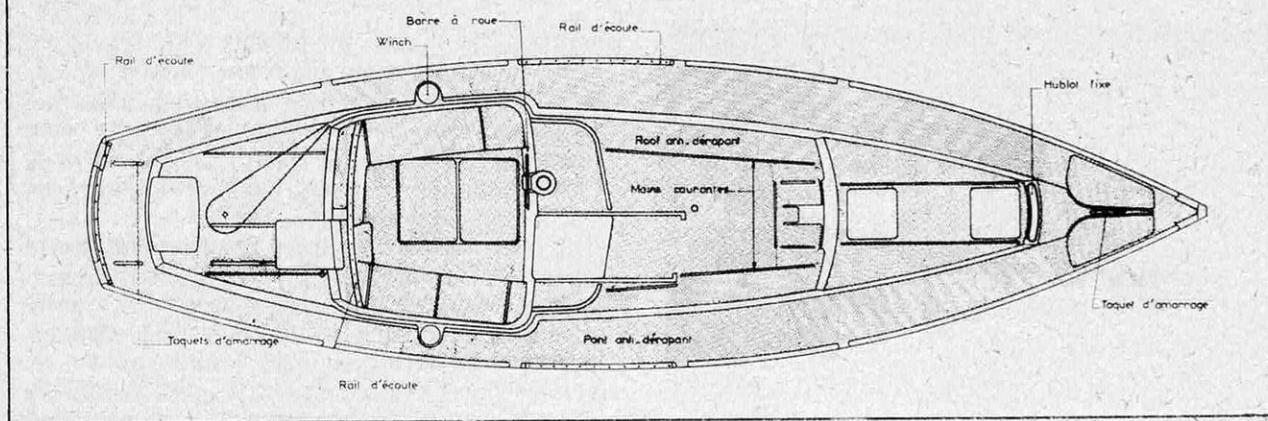
Les dériveurs. Ils constituent la formule la plus courante, adoptée d'ailleurs pour tous les monotypes de régates ou d'entraînement. Prix de revient, facilité de transport, de gardiennage, équipement de série en sont les avantages. Le dériveur actuel est constitué par une coque aux angles très arrondis, dont le fond est souvent absolument plat. Les bords s'évasent vers le haut. Une contre-coque moulée est placée à l'intérieur, réservant des caissons latéraux qui constituent réserves de flottabilité. Le tableau arrière, ou le fond, est muni d'un ou



Whaler».



Coque « aile de mouette » du « Fury » de Cormorant.



plusieurs « vide-vite » qui permettent de vider par réaction l'eau qui a pu s'embarquer. La dérive, qui joue le rôle de quille, est en tôle d'acier ou en contreplaqué et coulisse dans un puits (venu de moulage dans les dériveurs en polyester).

Les dériveurs lestés. Leur conception est à mi-chemin entre dériveur et bateau à quille. Elle permet de réaliser des voiliers assez creux pour vivre à bord avec une certaine hauteur sous le roof, tout en conservant un tirant d'eau faible permettant de fréquenter des eaux peu profondes. Pour les voiliers destinés à la course-croisière, elle fournit un supplément de dérive important (assurant une meilleure remontée au plus près du vent) et un réglage de la surface de dérive par rapport aux allures portantes et au vent arrière (afin d'obtenir des vitesses optimales facilement contrôlables avec les lochs électroniques actuels).

Le saumon de lest comporte une longue fente longitudinale dans laquelle monte et descend la dérive. L'importance de celle-ci nécessite parfois un système de palan, de winch (petit cabestan) ou même de guindeau, voire de vérins hydrauliques ou électriques.

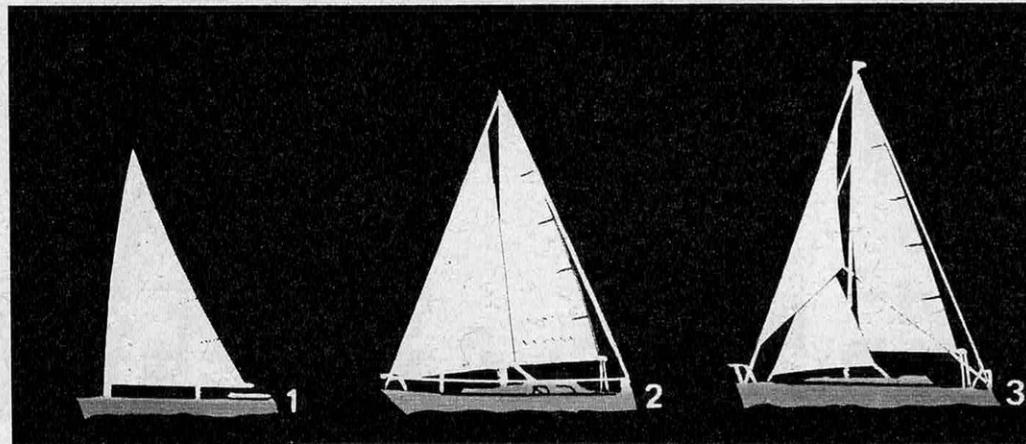
Le voilier à quille. C'est la conception la plus ancienne. Tributaire d'un certain tirant d'eau,

il présente l'avantage d'offrir plus de confort à bord et une excellente marche sous voile, dans une structure saine, dépourvue de complication.

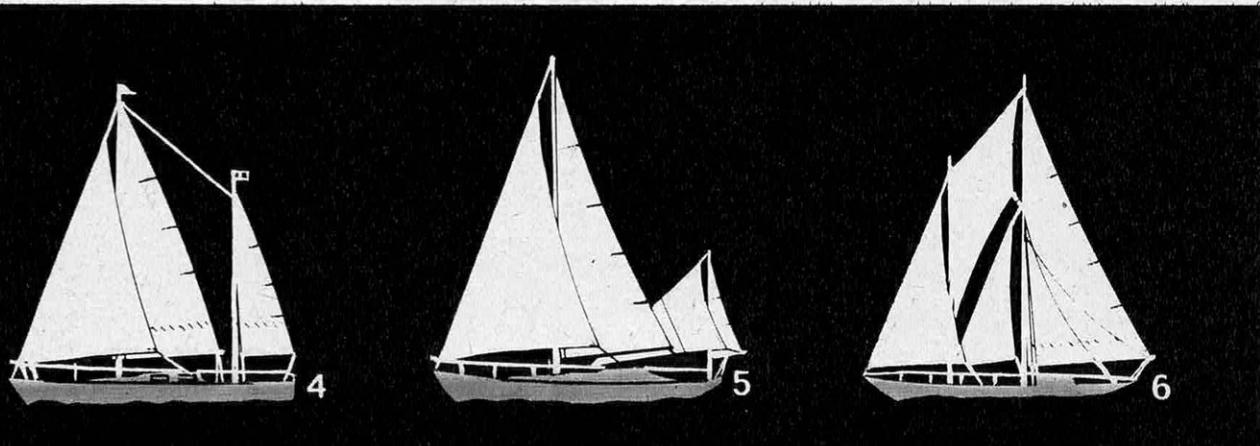
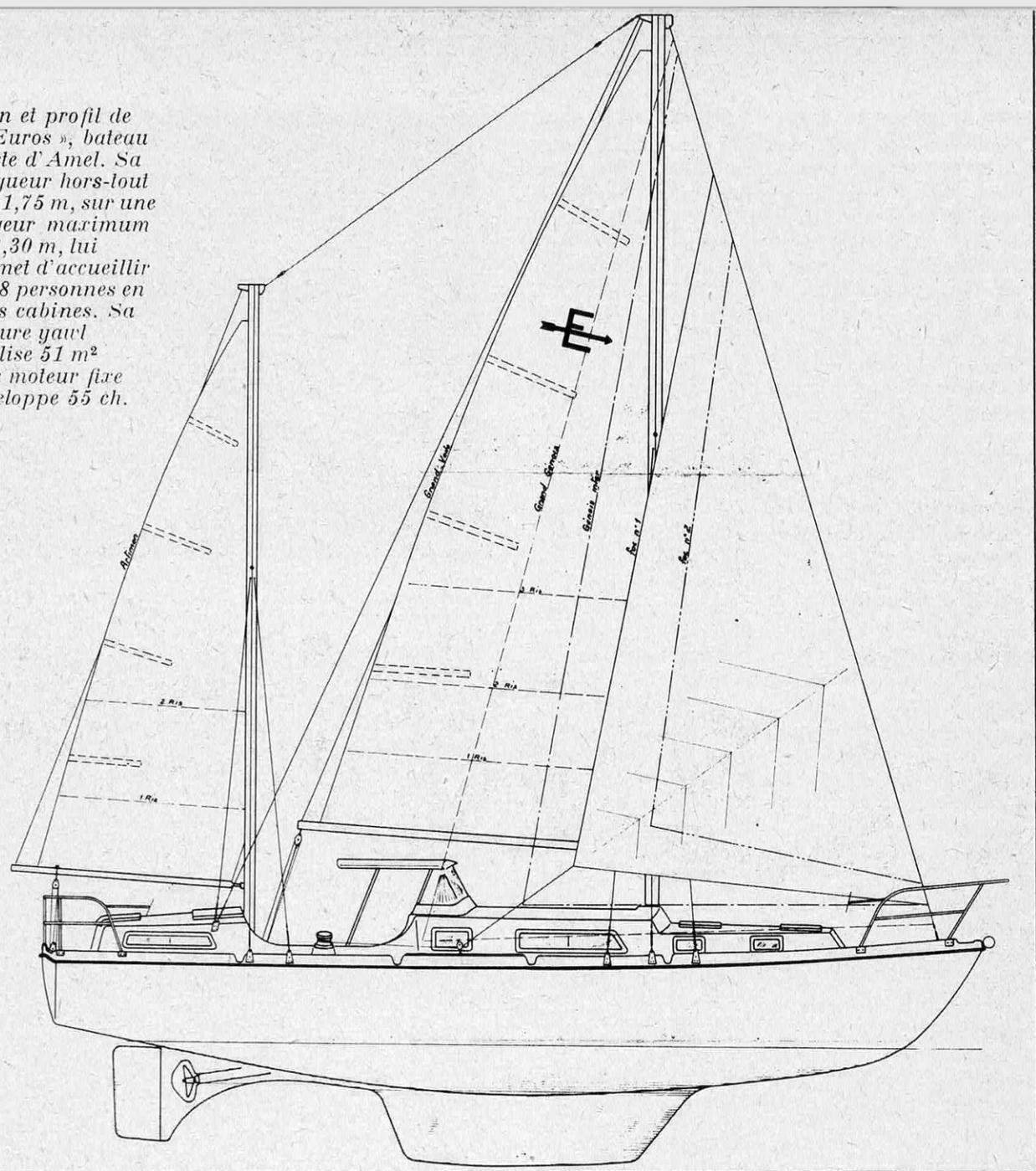
Les dessins de bateaux à quille sont trop nombreux et nous ne pouvons pas entamer un débat quant aux mérites respectifs de l'aileron de quille rapporté du Star, de la quille à retour de galbord du Dragon et de celle du Requin. Nous pourrons tout de même préciser certains points dans la conception du bateau de croisière ou de course, car ce genre de bateau est loin d'être standardisé.

En course-croisière, la tendance actuelle impose le gouvernail soit sur le tableau arrière (sur les voiliers de petits tonnages), soit suspendu, passant au travers de la coque. Souvent le safran (partie mobile) du gouvernail est, surtout pour des raisons de solidité, solidaire d'un petit aileron qui le maintient. La quille, de petite surface, est souvent réduite à un aileron supportant le lest. Souvent aussi, le bord arrière de la quille est muni d'un petit gouvernail appelé « trimmer » qui, agissant comme un volet d'une aile d'avion, est destiné à corriger la dérive produite sous la poussée du vent. Sur un voilier de croisière bien calculé, à quille longue, cette compensation s'obtient en donnant quelques degrés à la barre.

Les gréements classiques de la plaisance.
 1. cat-boat
 2. sloop
 3. cotre
 4. ketch
 5. yawl
 6. goélette.



Plan et profil de l'« Euros », bateau mixte d'Amel. Sa longueur hors-lout de 11,75 m, sur une largeur maximum de 3,30 m, lui permet d'accueillir 6 à 8 personnes dans trois cabines. Sa voilure yawl totalise 51 m² et le moteur fixe développe 55 ch.



Des voiliers sans prétention tiennent couramment leur cap barre amarrée pendant de longs parcours à une excellente vitesse. On peut donc craindre que le « trimmer » ne devienne, comme le « flap » du cruiser à moteur, le remède à un centre de dérive mal calculé.

Le grand affrontement est entre les partisans du déplacement léger et du déplacement lourd, c'est-à-dire entre les voiliers dont la carène est réduite à une bulle plus ou moins profilée (avec un aileron de quille portant le lest, dont le poids est souvent égal à la moitié du déplacement total du bateau) et les voiliers classiques, principalement ceux à quille longue. Leur tonnage et leur forme handicapent peut-être ces derniers au point de vue vitesse, mais ce sont des bateaux confortables, dans le sens complet du mot : tenue de mer, rappel très doux ne fatiguant pas l'équipage, docilité à la barre, bonnes conditions d'habitat.

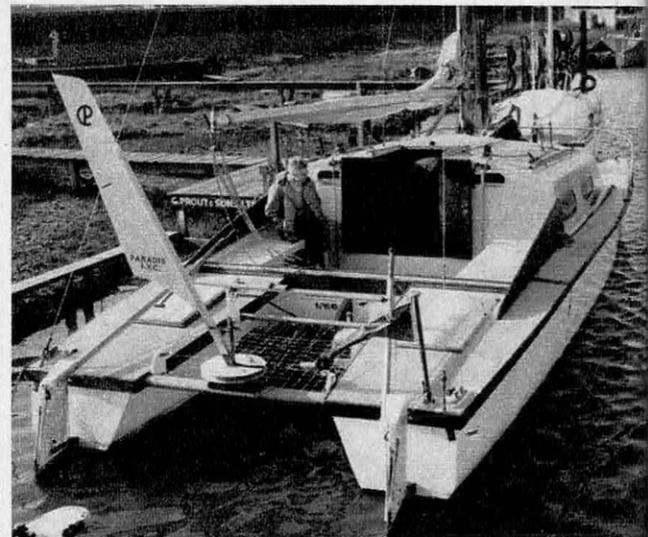
Quels que soient les mérites de ces diverses formules, les résultats obtenus en course-croisière ont une influence certaine sur la mode dans la recherche et la conception des formes.

Vers les années 1950, le dériveur lesté, dont les succès dans Buenos-Aires-Rio de Janeiro et Sydney-Hobart étaient éclatants, connut une grande vogue chez nous. Puis ce fut un retour au voilier classique, à déplacement normal, dessiné par les architectes américains Sparkman et Stephens, et plus récemment, dans les courses du RORC, par l'architecte anglais Illingworth.

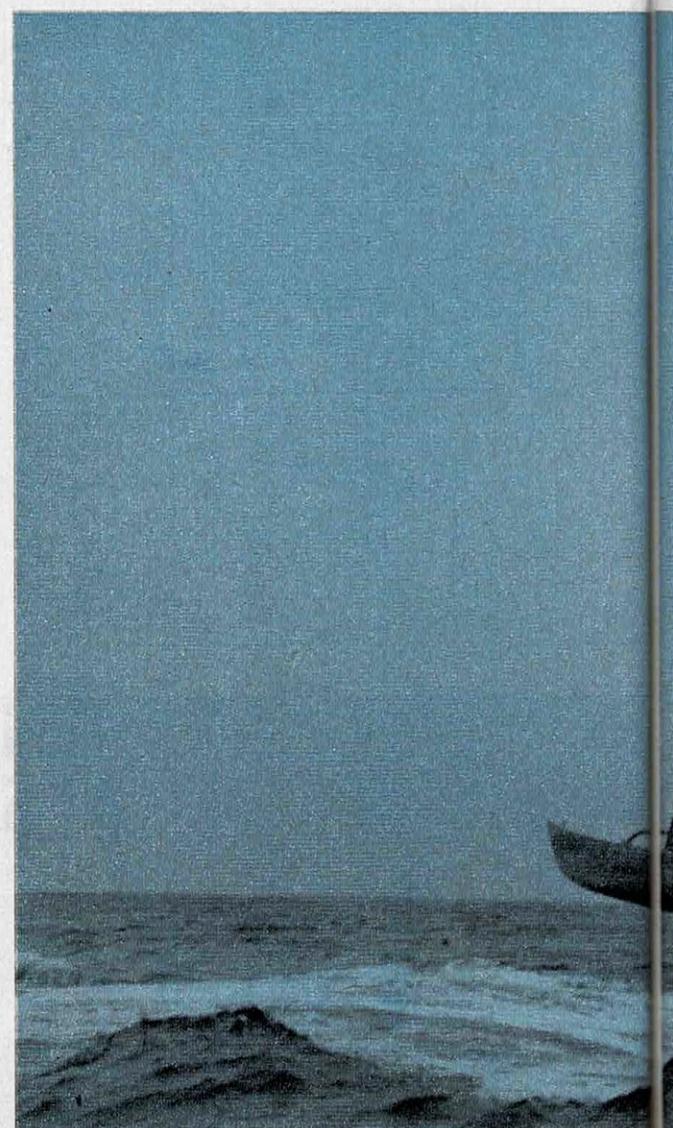
Tout ceci avait même tendance à faire oublier aux plaisanciers que nos architectes navals n'étaient pas à négliger.

Les multicoques à voile. Les amateurs de voile ont, en ce domaine, plus de chance que leurs amis du motonautisme. Par son caractère sportif, sa rapidité sous voile, le catamaran à voile a réuni de nombreux adeptes. Clubs, associations, épreuves internationales consacrent le succès des catamarans et trimarans. La conception du catamaran à voile est complètement différente de celle de son frère à moteur. Il se compose de deux vraies coques (et non de deux demi-coques), reliées par un ensemble de poutrelles faisant plateforme. Un gouvernail et une dérive sont installés sur chaque coque. L'Angleterre se présente un peu comme le berceau de ce genre d'embarcation qui, même dans le bateau habitable, a de nombreux fidèles.

Parmi les réalisations offertes dans ce domaine, citons l'Iroquois, un 30 pieds pouvant loger six personnes et construit en polyester, qui a participé à la Shell-BP Crystal Trophy Race. Dans le trimaran, l'Angleterre s'affirme aussi en tête des réalisations, avec parfois des innovations, comme le Planesail dont la voilure est composée de quatre ailes rigides profilées



Le catamaran « Ranger 31 » de Prout, importé par France-Catamaran. Sa grande capacité de logement est évidente (jusqu'à 6 passagers).



« Pen Duick IV », le prestigieux trimaran de Tabarly

comme des ailes d'avion. En France, si nous possédons quelques flottilles de multicoques de compétition, la formule n'est pas très développée en version tourisme (à voile ou à moteur). On peut espérer que le dernier exploit d'Eric Tabarly sur le Pen Duick IV, un monstre en alliage léger de 20,50 m ne déplaçant que 6,5 t, attirera de nouveaux adeptes. Ce racer vient de faire le parcours de la Transpacifique, soit 2 250 milles, à 11 nœuds de moyenne. Il est capable de faire 20 à 25 nœuds aux allures portantes et 11 nœuds au près, à 45° du vent.

Il est intéressant de faire un retour en arrière et de comparer les performances des voiliers actuels les plus rapides avec celles de certains navires de charge du début du siècle. Le cinq-mâts Copenhague, lancé en 1924, 5200 tonneaux et 6 000 m² de voilure (dont l'ensemble pesait 8 tonnes !), donnait 16 nœuds. En France, le « Maréchal de Villars » effectua

Pierre Fouquin

le trajet Hong-Kong-San Francisco en trente-sept jours, atteignant parfois 15 nœuds. Perdu en 1922, le « France II » tint les 17 nœuds pendant dix heures. Que dire du vapeur « Péreire », à la Cie Générale Transatlantique ? Reconverti en voilier quatre-mâts barque, il fit New York-Melbourne en tenant pendant soixante-douze heures la vitesse de 18 nœuds. Parmi les clippers anglais, le « Lightning » atteignait 19 nœuds et le « Cutty Shark », conservé comme une relique à Falmouth, filait couramment 17 nœuds. Le « Sovereign of the Sea » mit treize jours et vingt-deux heures de New York à Liverpool.

Les Allemands étaient aussi de rudes concurrents sur la route du thé, du blé ou du nitrate. Leurs Potosi et leurs Preussen donnèrent des moyennes de 16 à 17 nœuds, ce qui, pour des navires de charge, n'était pas si mal !

G. LÉVÈQUE



Le Pen Duick IV fut construit en aluminium par les Chantiers de la Perrière. Il a remporté la course transpacifique.

LES MATERIAUX

La construction traditionnelle en bois est toujours la plus réclamée par les amateurs de beaux bateaux.

Partant de la salle à tracer où sont reproduits les plans en grandeur réelle, on débite les gabarits de la coque (à voile ou à moteur), c'est-à-dire ceux des couples, de la quille, de l'étrave et de l'étambot.

Puis, calé sur un berceau, le tout est assemblé, ligne de flottaison à l'horizontale et positionnement des couples à la verticale absolue. Ces deux impératifs conditionneront toujours, quel que soit le matériau utilisé, la construction d'un navire.

Dans la construction traditionnelle, il y a deux façons de membrer une coque: membrures découpées, dites chantournées, ou membruresployées à chaud. Parfois on alterne les deux. Les pièces maîtresses (quille, étrave, étambot, varangues) seront toujours en bois dur (chêne, iroko, teck). Le bordé du fond est en teck, en iroko ou en chêne (bien que ce dernier soit le délice des tarets). Le bordé des hauts est en acajou ou en pin d'Orégon. Ce bordé, qui est « la peau » de la coque, est rivé ou vissé sur l'ossature, merveilleuse corbeille qui fait la joie des yeux dans les chantiers de construction. Pour épouser les courbes de la coque et le développement de ses surfaces, les différentes largeurs requises par les bordés sont tracées au compas. Il y a des bordés à franc-bord (c'est-à-dire sans joints) et les bordés calfatés. Le prix relativement élevé d'un bordage traditionnel, qui doit être très soigné sous peine de jouer ou de laisser voir ses joints, les difficultés croissantes pour trouver de la main-d'œuvre qualifiée, ont fait naître le procédé des bordés en lattes rivées et quelquefois collées l'une à l'autre. De section carrée, ou presque, ces lattes sont débitées « au kilomètre ». Par ailleurs, la construction bois traditionnelle a subi quelques transformations rendant non seulement le travail plus aisé, mais le produit plus homogène et souvent plus léger, tout en ayant recours à des bois dont les longueurs nécessaires étaient de plus en plus difficiles à se procurer. C'est la construction des coques en double ou triple bordé.

Celle-ci se fait sur gabarits, ou sur moule, souvent quille en l'air pour faciliter les opérations d'ajustage et de rivetage. Les colles modernes, inattaquables, ont favorisé le développement de ces procédés. Les pièces maîtresses sont réalisées parfois d'un seul tenant en lamellé utilisant des couches de bois dur et de bois souple intercalées.

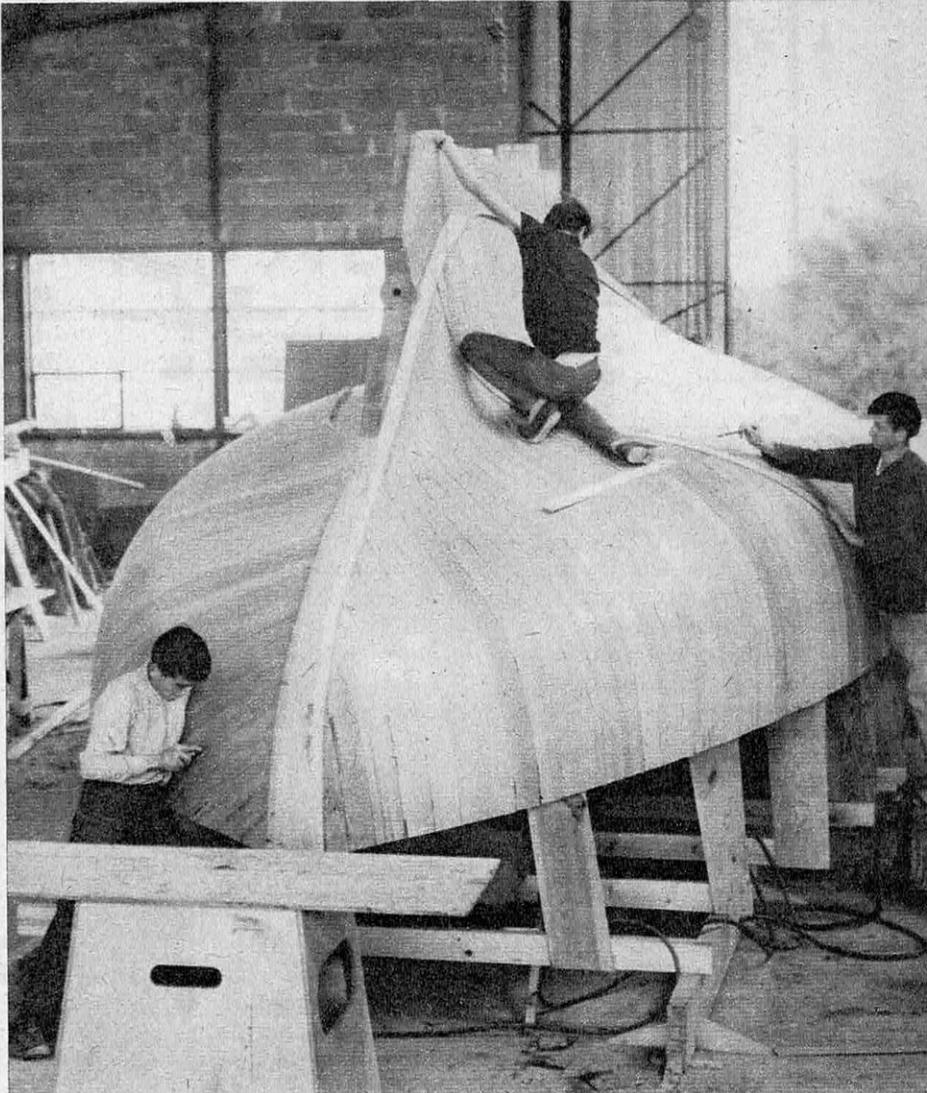


Miltos Toscas

A gauche, dans la salle à tracer, la coupe d'un futur

Le contreplaqué marine est utilisé pour les bateaux à bouchain vif. Ceux-ci sont construits sur un gabarit qui reçoit la quille, l'étrave, l'étambot et les couples qui forment souvent un cadre dont la partie supérieure supporte le pont. Le bordé vertical est relié au bordé de fond sur une quille d'angle encastrée dans les couples. Le dessin de cette quille doit comporter deux râblures destinées à recevoir la tranche des bordés. Mais, hélas, la recherche de l'économie fait naître de nombreux artifices pour éviter la réalisation de cette pièce coûteuse.

Dans la construction en contreplaqué marine, le bordé n'a pas de forme ronde. Les murailles



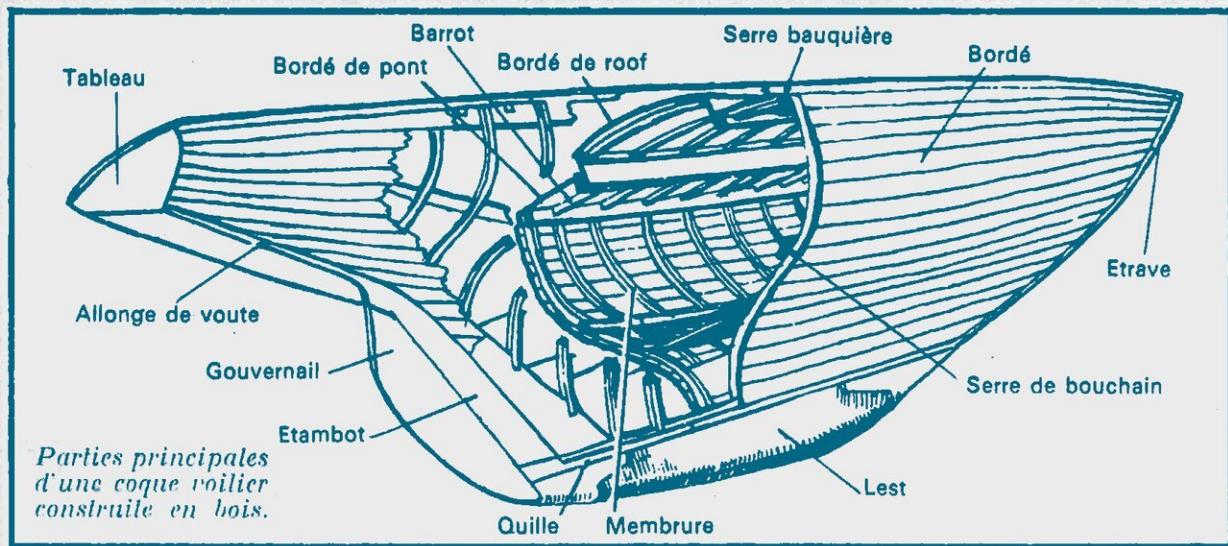
Le turpoyer est reproduit en grandeur réelle. A droite, construction d'une coque en bois moulé, sur berceau.

sont droites, l'étrave non tulipée, seulement déversée, évasée. Le bordé étant à développement cylindrique, on obtient des formes géométriques moins harmonieuses. Pour obtenir certains arrondis, il convient d'utiliser une succession de feuilles de contreplaqué marine de faible épaisseur. On se rapproche alors de la construction en bois moulé.

Les récents procédés de travail du bois ont pallié l'épuisement des stocks, mais on comprend qu'il en ait été autrement pour les mâtures. Le spruce en grande longueur n'aurait pas suffi à gréer toute la nouvelle flotte de voiliers petits et grands.

Acier et alliage léger

On ne peut évoquer la construction métallique sans penser aux chantiers allemands et hollandais, grands maîtres en la matière, de même que les chantiers de la Perrière de Lorient. Dans ce type de construction, il faut aussi partir de la salle à tracer. La quille, l'étrave, l'étambot sont obtenus par des fers plats d'épaisseurs ou de sections répondant aux efforts exigés. Suivant les constructeurs, les membrures sont des profilés d'acier en L, en V, en T, ajustés et maintenus sur la quille par joints de soudure. Les varangues des fonds, les goussets supportant les barrots de pont



sont aussi en tôle d'acier d'épaisseurs appropriées. Ils sont souvent allégés par un ou plusieurs évidements circulaires. Le pan ne supportant rien doit être rabattu afin de donner une certaine rigidité encaissant les contraintes, de même que les jambettes de pavois de pont, les divers renforts, les cloisonnages, etc.

La charpente ainsi assemblée, on pose le bordé. Dans la construction en forme, la largeur des tôles dépendra des galbes à obtenir. Certains points nécessiteront un formage à la main, à la presse ou au marteau pneumatique. Dans les grands chantiers, les bordés sont directement découpés d'après les plans, au pantographe électronique. La mise en place d'un bordé s'obtient après fixation sur les couples au serre-joints, puis par points de soudure. La liaison définitive est faite par soudure suivie.

La coque finie, les soudures sont meulées, affleurées, les retraits provoqués par la chaleur des becs corrigés par des formeurs habiles. On procède alors soit au zincage de la coque par procédé Schoup (sablage et projection au pistolet de zinc en fusion), soit à tout autre procédé de protection : par exemple un enduit bitumeux et isolant pour l'intérieur, avec, pour l'extérieur, enduits de remplissage masquant les creux et les bosses, couche de résine polyester par dessus laquelle seront appliquées les laques de finition protégeant le métal des effets de la corrosion. Au voisinage des hélices et des gouvernails, on disposera sur la coque des électrodes de zinc pour constituer une protection anodique.

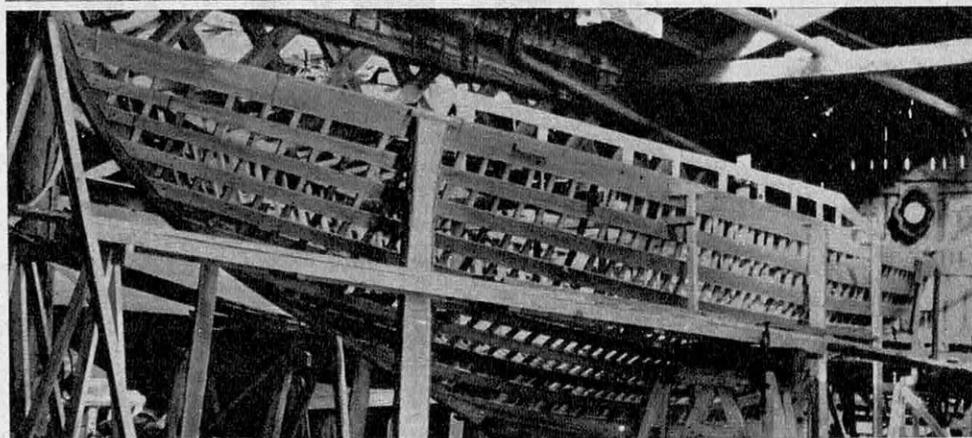
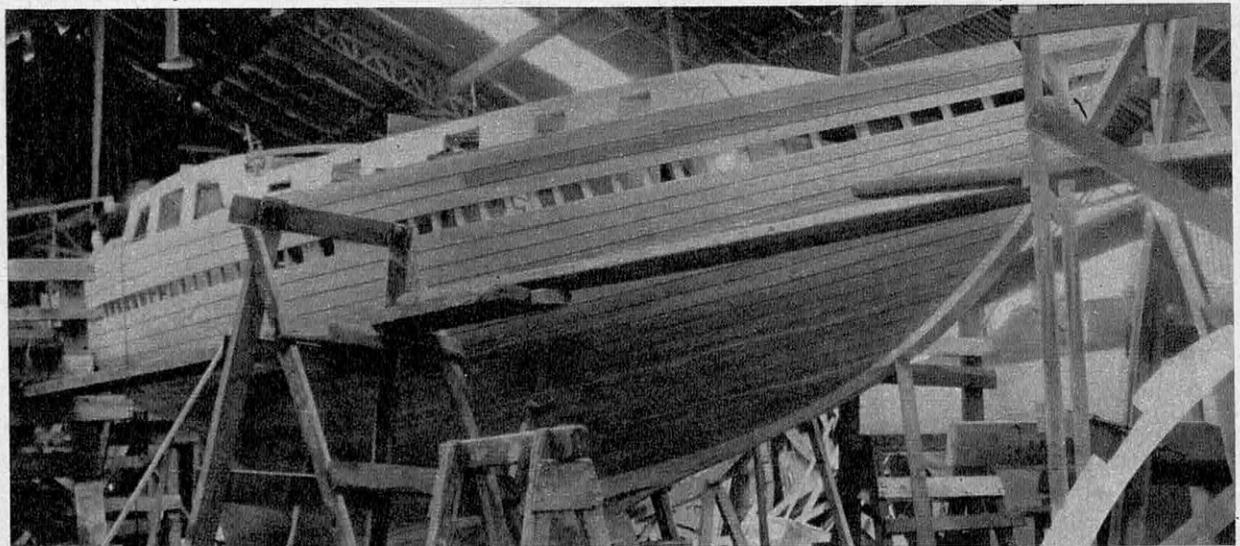
La construction en acier est riche de possibilités, depuis la garantie de l'étanchéité, l'incorporation dans les fonds des réservoirs de carburant ou d'eau potable, l'obtention de certaines formes difficilement réalisables en bois, jusqu'à la résistance aux chocs. Elle ne semble cependant pas applicable au-dessous d'une longueur de 12 m.

L'alliage léger, aluminium ou AG4, apporte à la construction des bateaux de plaisance le bénéfice de sa légèreté. Grâce à la soudure sous argon, construire une coque en aluminium n'est plus un problème. Le travail de ce matériau est assez voisin de celui de l'acier. Les procédés d'ateliers sont les mêmes : découpage des pièces maîtresses, assemblage de couples, formage des tôles composant le bordé... Tout comme l'acier, l'alliage léger, demande une sérieuse protection à l'eau de mer.

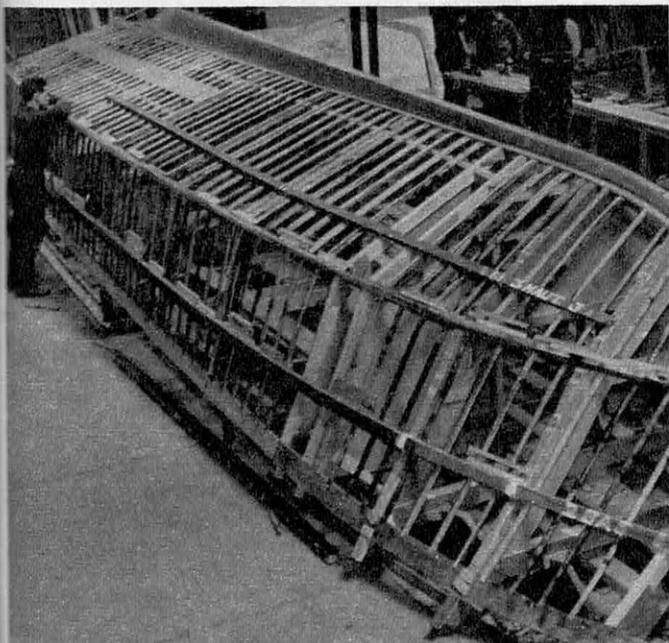
Le polyester

L'utilisation du polyester devait bouleverser la construction des bateaux de plaisance. Elle devait permettre la construction en grande série, simplifier la main-d'œuvre et abaisser les prix de revient. On constate pourtant qu'un bateau de série en polyester est presque aussi coûteux que s'il était fait sur plans, au gré du client, en bois ou en acier.

Cela est dû au fait que pour vendre un bateau de série, il est nécessaire d'ajouter à son prix de revient les frais de promotion, de publicité, les frais d'expositions, les ristournes aux agents de la marque, etc., alors que le bateau à l'unité est vendu directement et construit généralement sur commande. Cela ne retire rien aux qualités propres du polyester, dont le procédé de mise en œuvre est en gros le suivant. D'après les plans projetés en grandeur réelle, le chantier fait un modèle de la coque, du pont, du roof et du cockpit. Souvent, une pièce unique englobe toutes les superstructures. Dès l'élaboration de ce modèle, on prévoit les renforts, les endroits de liaison et ceux qui auront à supporter des efforts. Réalisé avec le plus grand soin, poncé, poli, enduit d'un agent de démolage, le modèle servira à faire un moule en polyester. Les formes en seront étayées par une structure métal-



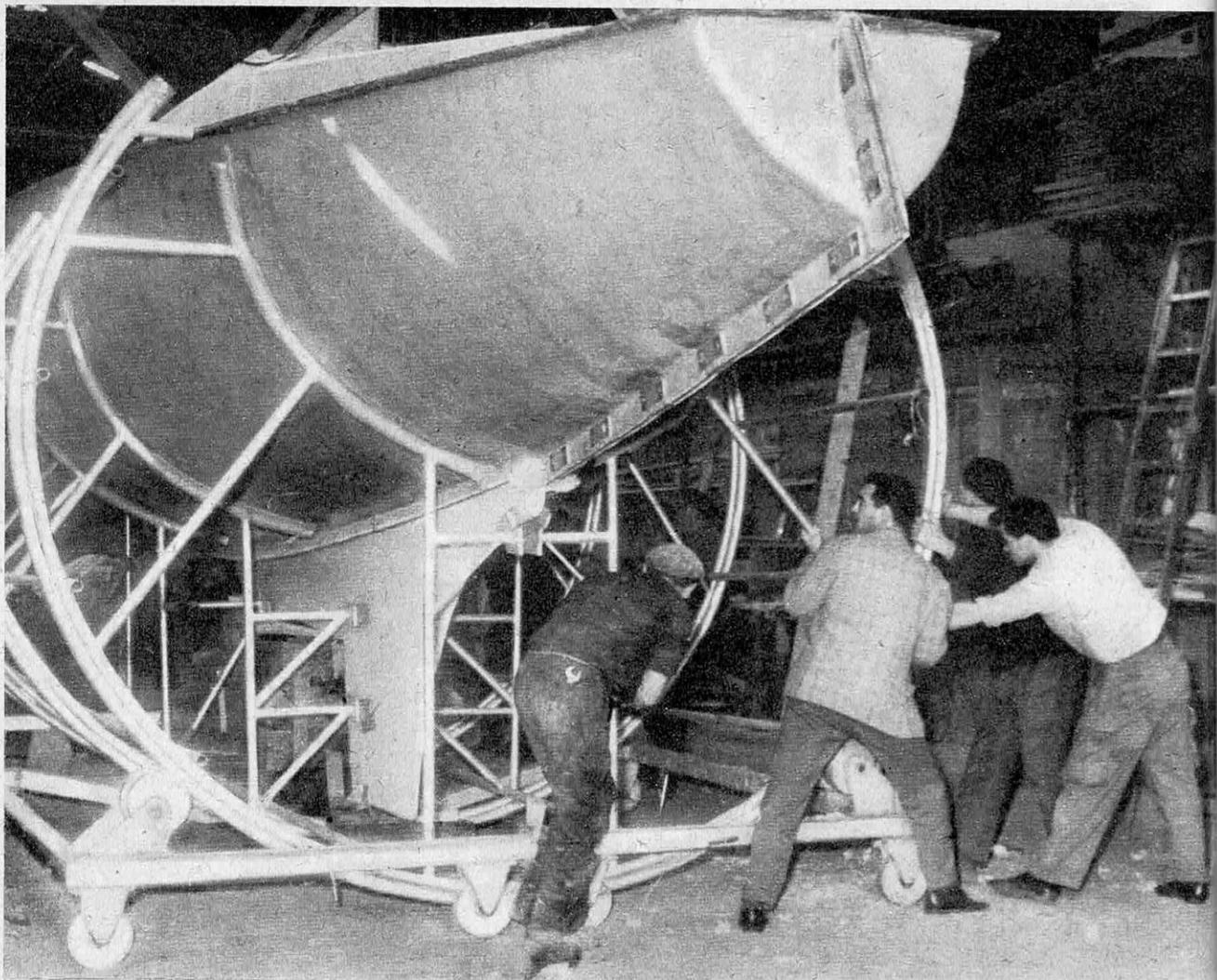
Deux des phases de la pose du bordé d'un voilier en construction traditionnelle. La première partie est posée à « clairevoie », la dernière est « envoyée » à force pour faire joint, après que sa largeur ait été déterminée et tracée au compas. L'ensemble est rivé ou vissé sur l'ossature formée par les membrures verticales.



Les coques des vedettes en bois sont construites sur un moule. On aperçoit, dans la quille, la râblure qui recevra la partie inférieure du bordé.

lique extérieure. Plusieurs moules faits d'après le même modèle permettront une plus grande cadence de production.

Avant d'être mis en service, le moule subira une finition interne. Alors commencera la construction proprement dite. Le moule sera enduit d'un agent démolant, de gel-coat de finition projeté au pistolet et coloré dans la masse. Viendra alors la résine appliquée au rouleau, puis les tissus de verre (ou rovhyd) correspondant aux résistances désirées. Entre chaque couche, ces tissus superposés subiront un débullage au rouleau. On obtiendra finalement une coque, raidie soit par des longerons de bois incorporés aux tissus de verre et à la résine, soit par des tubes métalliques ou des profilés de néoprène. Ces derniers seront extraits par la suite, ne laissant que leur empreinte en relief (cas des constructions soignées). Parfois les fonds de coques comporteront des parties de balsa, sous la forme de petites plaquettes collées sur un entoilage léger et souple, permettant d'épouser les formes. Pris en sandwich dans le polyester, le balsa renforce les fonds et les rend rigides. On utilise aussi des



éléments cellulaires de polyuréthane pour donner l'épaisseur, la rigidité et l'isolation.

Depuis peu, les épaisseurs des coques ont été réglementées et soumises au contrôle des services de la Marine Marchande, pour des raisons de sécurité.

Les différentes parties du bateau sont construites de la même façon dans des moules. Leur assemblage se fait par polymérisation de la résine de jonction ou par rivetage. Ces liaisons, dont la bonne réalisation est essentielle, sont toujours très délicates à assurer.

Pour être plus séduisant, le polyester, comme l'acier et l'alliage léger, s'habille de teck ou d'acajou. Si le polyester a permis de réaliser des blocs-cuisines complets et fonctionnels, des ensembles sanitaires comportant W.C. marin, lavabo et douche avec bac et réservoir récuperateur d'eau d'un seul tenant, dès qu'il faut décorer, enrichir, en un mot faire vivre un bateau, qu'il s'agisse d'un grand voilier ou d'une légère vedette, il n'y a que la magie du bois qui puisse y parvenir.

La construction en « kit »

Le moyen d'acquérir un bateau avec un minimum d'argent est évidemment de le construire soi-même. Des amateurs n'ont-ils pas construit leur embarcation pour se lancer ensuite dans des tours du monde retentissants ? N'est-ce pas le cas de Bardiaux ou Moitessier ? Rien n'est impossible à qui le veut. Pourtant, les exemples de réussites parfaites sont assez rares, surtout dans les grandes dimensions. La vente de bateaux en « kit », c'est-à-dire en éléments tout préparés qu'il suffit d'assembler, permet des économies appréciables, facilite le travail et évite les gros déboires.

En Hollande, des chantiers comme De Grot proposent des vedettes en acier de 8 à 14 m non habillées, sans cabine, sans moteur, pour

Construction en kit de la « Madrague », lors d'un concours organisé pour les jeunes par l'O.R.T.F. Les pièces en étaient livrées toutes découpées.



Deux phases du démoulage des coques faites en plastique stratifié. Le montage du moule sur berceau oscillant facilite la mise en place des couches (tissus de verre enduits de résine) et leur déboulage minutieux à l'aide de rouleaux spéciaux.

des prix à la portée de nombreuses bourses. En France, la formule du kit n'a jamais atteint un grand développement, à part pour de très petites unités, comme l'Optimist (fabriqué par Silvant, La Prairie...). Le voilier ou le cruiser à moteur ont une diffusion plus restreinte. La Sibma-Navale nous a proposé le Cap Corse en polyester. France-Catamaran, partant de sa propre fabrication, donne aux amateurs la possibilité d'assembler le Shearwater et le Tornado.

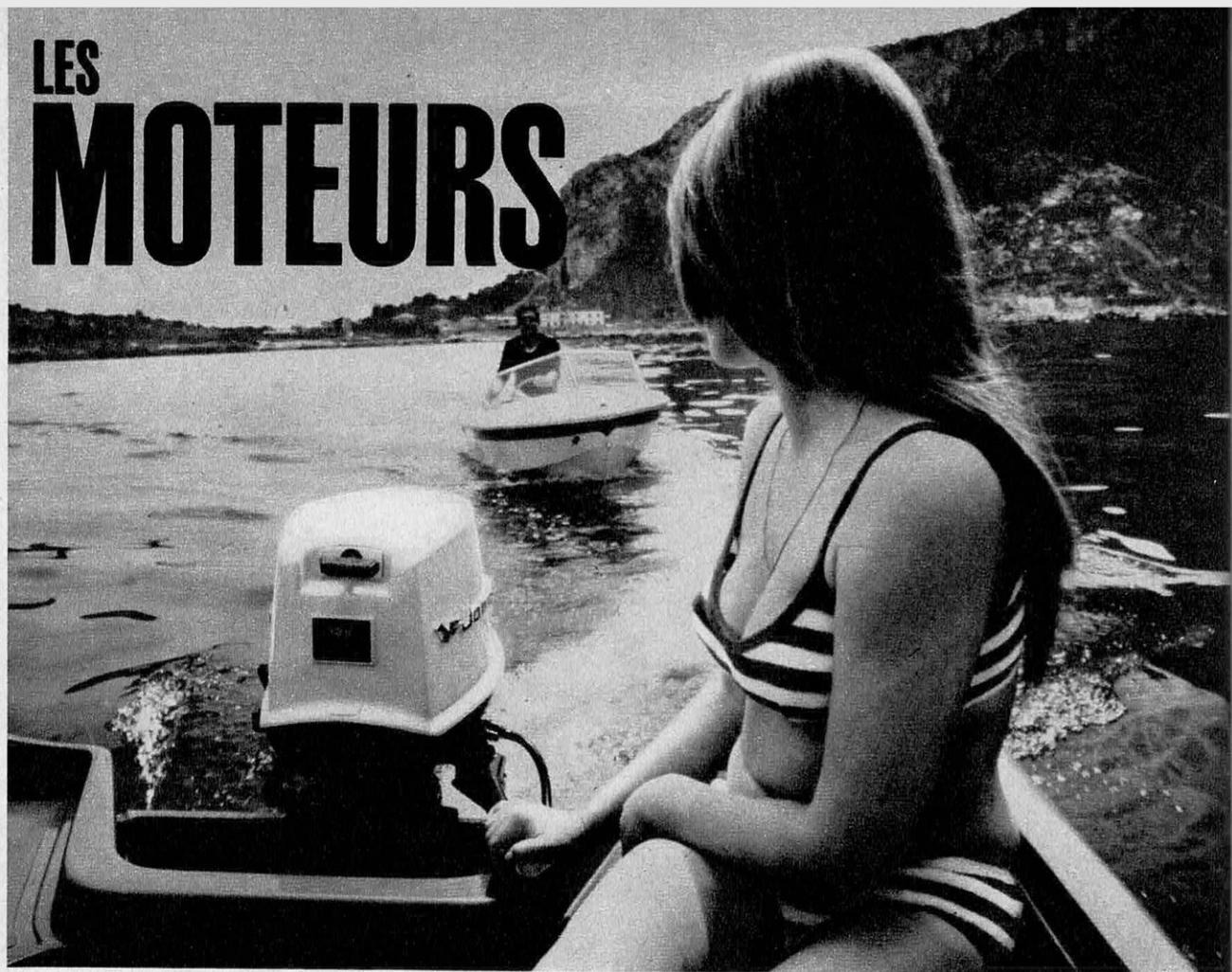
L'Angleterre est beaucoup plus favorisée. On y trouve une gamme complète de bateaux, de l'embarcation familiale, genre doris, à la vedette à cabine ou au voilier de croisière.

Le Français manque-t-il de temps, son culte du hobby est-il moins chaud, n'a-t-il pas de place pour établir son chantier, ou juge-t-il que, tout compte fait, payer l'homme de l'art est encore la solution la plus sage ?

G. LÉVÈQUE

LES

MOTEURS



Le hors-bord 25 ch Johnson, pour skieurs nautiques débutants et petites promenades.

Depuis le canot pneumatique jusqu'au grand yacht habitable en passant par le petit voilier, le moteur est devenu un précieux auxiliaire du plaisancier. Mais qu'il soit auxiliaire ou principal, le moteur marin a bénéficié de toutes les techniques les plus récentes. Ceci est vrai du moteur hors-bord, du moteur fixe monté sur une ligne d'arbre classique ou sur une transmission relevable, à pignon, dite « Z drive ».

C'est en fait le choix du bateau qui déterminera celui du moteur, de la transmission et du carburant (essence ou gasoil) suivant l'utilisation : sportive ou croisière plus ou moins longue.

Le moteur hors-bord

C'est le plus répandu des moteurs. Chaque année la France importe, des U.S.A., de Belgique, de Suède, d'Italie, une moyenne de quelque 40 000 hors-bord.

Les petites puissances sont les plus demandées, non seulement parce que leur prix est plus bas, mais aussi parce qu'au-dessus de 5 ch le permis de conduire est exigé en rivière (10 ch pour la mer). En fait, on importe peu de grandes

puissances au-dessus de 40, 50 et 60 ch. Les Suédois, qui écoule la plus grande partie de leur production (Crescent) sur le marché européen, n'ont pas cru devoir construire, jusqu'ici, des modèles au-dessus de 50 ch.

La formule du deux-temps est la plus répandue, bien que le mélange huile-essence soit un inconvénient majeur. Mais ce cycle, par l'absence de soupapes et de culbuteurs, simplifie la mécanique et permet de faire des groupes plus légers que les quatre-temps.

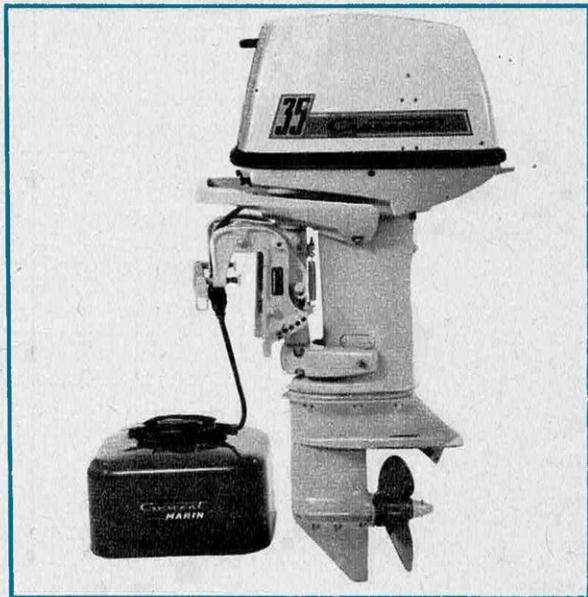
D'importants progrès ont été apportés au dessin des pistons et culasses, améliorant la répartition, le mélange des gaz et le balayage. On a aussi adopté l'allumage électronique sur de nombreux modèles. Cette suppression des distributeurs habituels (volant magnétique, delco, magnéto) est une simplification, mais elle améliore aussi le fonctionnement.

La plupart des modèles, même de faible puissance, 4 à 10 ch, sont équipés de la marche avant, point mort, marche arrière. Sur les grosses puissances, l'inverseur de marche, situé dans le boîtier de l'hélice, est commandé par bouton-poussoir, par exemple chez Evinrude et Johnson.

Les hors-bord actuels sont presque tous alimentés par des réservoirs séparés permettant une plus grande autonomie. Certains modèles sont prévus, en option, avec démarreur électrique, pompe de cale, prise de courant pour l'éclairage de bord, chargeur de batteries, etc. Les constructeurs se sont également penchés sur les problèmes difficiles de la corrosion par séjour prolongé en eau de mer.

En définitive, les hors-bord modernes n'ont plus rien à voir avec leurs ancêtres, récalcitrants, au fonctionnement incertain et bruyant. De plus, presque toutes les marques ont implanté un tel réseau d'agents que les réparations ne posent plus de problème.

Parmi les marques de hors-bord que nous n'avons pu mentionner dans nos tableaux, citons les petits moteurs Tomos qu'apprécient les ostréiculteurs pour naviguer dans leurs bassins et qu'ils utilisent aussi pour mélanger



Le Crescent 35 ch, à option démarreur électrique.

HORS-BORD

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DREE (cm ³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	PRIX (TTC)	OBSERVATIONS
BRITISH SEAGULL (Paris Yacht Chandler) Quai du 4 Septembre 92-BOULOGNE	1,5	70	1	11	973	Réservoir incorporé.
	2,5	70	1	12	1 050	Possibilité arbre long.
	4	110	1	15	1 334	
	5	110	1	16	1 730	Possibilité arbre long plus embrayage.
	6,5	110	1	17	2 127	d°
CARNITI (R.V.A.) 89, bd Raspail PARIS (6 ^e)	3	61	1	10	1 553	Embrayage et marche arrière par pivotement.
	5	156	1	21	2 096	d°
	8	156	2	25	2 766	d°
	18	321	2	34	4 511	Inverseur en marche mécanique.
	22	348	2	34	4 822	
	28	410	2	35	5 134	Démarrage électrique ou manuel.
	35	492	2	55	6 381	Démarrage électrique ou manuel. Allumage électronique.
	45	695	2	56	6 876	d°
	55	824	2	60	7 916	d°
	65	843	3	75	12 334	d°
CRESCENT (E.M.A.N.I.) 38, rue H.-Vasseur 95-ARGENTEUIL	3,5	70	1	13	1 000	Marche arrière par pivotement (réservoir incorporé).
	4	70	1	15	1 393	d°
	5	70	1	16	1 786	d°
	7,5	140	2	19	3 000	Débrayage + prise de courant.
	10	200	2	28	3 393	Inverseur mécanique. Pompe de cale.
	25	333	2	33	4 666	Inverseur mécanique. Pompe de

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DREE (cm ³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	PRIX (TTC)	OBSERVATIONS
CRESCENT (suite)						cale + démarreur manuel ou électrique.
	36	499	3	55	5 546	d°
	45	499	3	55	6 466	d°
	55	600	3	59	7 466	d°
CHRYSLER (I.M.B.P.) 65, rue H. Barbusse 93-AUBERVILLIERS	3,6	85	1	15	1 444,43	Réervoir incorporé.
	5	147	2	21,5	2 691,34	Inverseur de marche mécanique.
	7	167	2	22	3 283,92	d°
	9,9	216	2	25,5	5 037	Démarrage électrique en option, dynamo de charge et lamparo.
	20	327	2	35,5	4 691,32	d°
	35	588	2	57,5	5 740,70	Option pour démarrage électrique.
	45	691	2	63	6 604,89	d°
	55	733	2	63	8 456,73	Allumage volant magnétique ou électronique.
					9 629,56	Avec allumage électronique et alternateur.
	70	1 185	3	99	10 925,85	Allumage électronique et alternateur.
	85	1 185	3	99	12 283,87	d°
	105	1 593	4	108	13 518,43	d°
	120	1 593	4	108	14 752,99	d°
	135	1 583	4	107	15 925	Modèle spécial course.
EVINRUDE (Hors-Bord France) 16, rue P.-V. Couturier 92-LEVALLOIS	1,5	43,26	1	9	1 122	Marche arrière par pivotement. Réervoir incorporé.
	4	86,52	2	15,8	1 467	d°
	6	144,86	2	23	3 061	Avec inverseur mécanique (existe version embase anti-herbes).
	9,5	250	2	27	4 033	d°
	18	360	2	36,7	4 450	d°
	25	360	2	37	5 053	d°
	33	664	2	58	5 563	Démarrage électrique en option.
	40	720	2	65,7	6 397	Démarrage électrique; inverseur de marche électromagnétique en option
	60	815	3	93,8	10 198	Allumage électronique; inverseur de marche électrohydraulique.
	85	1 524	4 V	114	12 635	d°
	115	1 575	4 V	114	14 462	d°
JOHNSON (FENWICK) 24, bd Biron 93-SAINT-OUEN	1,5	43,5	1	9	1 122	Réervoir incorporé. Marche arrière par pivotement.
	4	86	2	15,8	1 467	d°
	6	145	2	23	3 061	Existe en version embase anti-herbes. Inverseur mécanique.
	9,5	249	2	27	4 033	Inverseur mécanique.
	20	360	2	36	4 588	
	25	360	2	37	5 053	
	33	664	2	58	5 563	Démarrage électrique en option.
	40	719	2	65,7	6 397	Démarrage électrique en option. Inverseur mécanique ou électrique.
	60	814	3	93,8	10 198	Allumage électronique. Inverseur électrohydraulique.
	85	1 517	4 V	114	12 635	
	115	1 575	4 V	114	14 462	
MERCURY (Mercury Motors France) 78-TRAPPES	4	90	1	25	2 283,94	Toute la gamme MERCURY est équipée d' inverseurs de marche et de l'allumage électronique.
	7,5	179	2	31	3 333,31	
	10	179	2	31	4 185,16	
	20	359	2		4 814,78	Démarrage électrique en option.
	40	546	2	46	6 049,34	Démarrage électrique en option. Alternateur de charge.
	50	718	4	55	7 024,65	d°
	65	1 023	4		10 222,16	Démarrage électrique.
	80	1 091	4	84	11 654,25	
	115	1 635	6		14 197,44	
	135	1 635	6		15 925,82	

la chaux qui enduira les tuiles de leurs étagères. Citons encore les hors-bord Arrow de 3 à 8 ch, les Corsaire de 3 à 6 ch, les Honda de 4,5 ch, Penta qui compte neuf modèles de 3,5 ch à 55 ch, Swallow et ses moteurs de 3 ch à 6 ch, le Zundapp de 5 ch, etc.

Les constructeurs réalisent également tous les accessoires pour équiper les embarcations : commandes à distance, direction à crémaillère, tableau de bord complet, huile deux-temps et graisse, ainsi que réservoirs d'essence.

Le « Z-drive » in-board

Conçu spécialement pour la mer, le moteur « marin » (qui doit apporter à l'utilisateur robustesse, sécurité de fonctionnement, accès facile des organes, économie de carburant, etc.), se voit peu à peu remplacer par des moteurs issus de l'industrie automobile.

La conversion de tels moteurs est compliquée. Le refroidissement doit se faire par pompe de circulation d'eau, non seulement dans le

Z DRIVE IN-BOARD

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DRÉE (cm ³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	RÉ-GIME (tr/mn)	PRIX (TTC)	OBSERVATIONS
CHRYSLER (I.M.B.P.) 65, rue H. Barbusse 93-AUBERVILLIERS	80	1 491	4	159	5 500	12 148	Issu du moteur Simca. Inverseur mécanique. Relevage hydraulique
	155	3 688	6 V	349	4 250	18 518	Inverseur mécanique. Relevage hydraulique.
	200	4 474	8 V	350	4 400	21 575	d°
	225	5 212	8 V	375	4 000	24 864	d°
	260	6 277	8 V	500	4 000	29 672	Inverseur hydraulique
	300	7 212	8 V	480	4 000	35 431	d°
	335	7 212	8 V	485	4 400	40 530	d°
CRESCENT	55	600	3	66	5 800	8 666	Issu du bloc du hors-bord Crescent 55 ch. Allumage volant magnétique.
EVINRUDE 16, rue P.-V. Couturier 92-LEVALLOIS	90	1 599	4	199	5 200	11 802	Inverseur électrique. Relevage électrique
	120	2 507	4	267	4 400	13 365	d°
	155	3 687	6 V	322	4 400	16 481	d°
	210	4 637	8 V	362	4 400	18 765	d°
JOHNSON (Fenwick) 24, bd Biron 93-SAINT-OUEN	90	1 599	4	200	5 200	11 802	d°
	120	2 507	4	258	4 400	13 365	d°
	155	3 687	6 V	322	4 400	16 481	d°
	210	4 637	8 V	367		18 765	d°
MERCRAISER (Mercury Motors France) 78-TRAPPES	90	1 566	4	209	4 800	11 200	Moteur Renault R 16. Inverseur mécanique. Relevage hydraulique.
	120	2 507	4	265	4 300	14 900	Inverseur mécanique. Relevage hydraulique.
	140	2 967	4	270	4 300	16 700	d°
	160	4 098	6	300	4 300	18 000	d°
	165	4 300	6	300	4 300	18 500	d°
	215	4 951	6	451	4 200	21 000	d°
	270	4 200	8 V	596	4 200	24 900	Allumage électronique.
	325	5 738	8 V	683	4 200	32 000	Allumage électronique.
	390	7 901	8 V	687	4 200	45 000	Allumage électronique.
VOLVO 181, av. F. Arago 92-NANTERRE	115	1 990	4	210	4 000	12 210	Inverseur mécanique. Relevage électrique.
	130	1 990	4	230	5 100	14 700	d°
	170	2 980	6	280	5 000	18 894	d°
	75	2 112	4	300	4 500	20 070	Embase 250 D à rotation gauche ou droite. Groupe issu de l'Indenor, échangeur de température.
PERKINS	106	3 170	6	355	4 000	26 586	d°
	48	1 760	4	320	4 000		Inverseur mécanique. Relevage manuel.



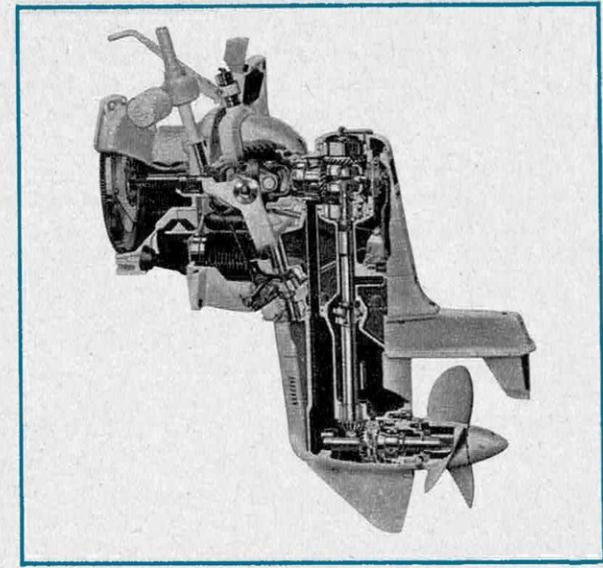
Le Volvo-Penta, fixé au tableau arrière, et son embase Aquamatic Drive type 250.

bloc-cylindres mais aussi dans le carter contenant l'huile de graissage. Les pipes d'échappement et leurs tubulures doivent également être refroidies.

A la boîte de vitesses, à l'embrayage se substitue l'inverseur de marche (la marche arrière remplace le système de freinage de l'automobile), très souvent prolongé d'un réducteur. L'inverseur sera soit hydraulique, soit mécanique. C'est une pièce qui doit être silencieuse et résistante car elle ne travaille jamais en roue libre. Elle doit être refroidie et lubrifiée largement. Le réducteur donne le nombre de tours qui convient au rendement de l'hélice qui, elle, sera choisie suivant la carène du bateau. Le régime des moteurs d'automobile est en effet trop élevé pour être utilisé tel quel. Les moteurs automobiles actuels possèdent de nombreuses parties en alliage léger qui supportent assez mal le contact avec les eaux salées des divers circuits de refroidissement. L'échangeur de température est le seul remède valable. Il comporte un circuit d'eau douce circulant dans le moteur et qui, à travers un faisceau, est lui-même refroidi par l'eau puisée à l'extérieur. Un thermostat règle la température dans les différents circuits.

Les moteurs montés sans échangeur sont munis d'électrodes ou d'un autre système anti-corrosion. Comme ils ne sont destinés qu'à de courts séjours en eau de mer, quelques rinçages à l'eau douce en prolongeront l'existence. Quels que soient ses inconvénients, il est indéniable que le groupe automobile a apporté au bateau de multiples avantages, ne serait-ce que l'amélioration du rapport puissance/poids ou puissance/encombrement.

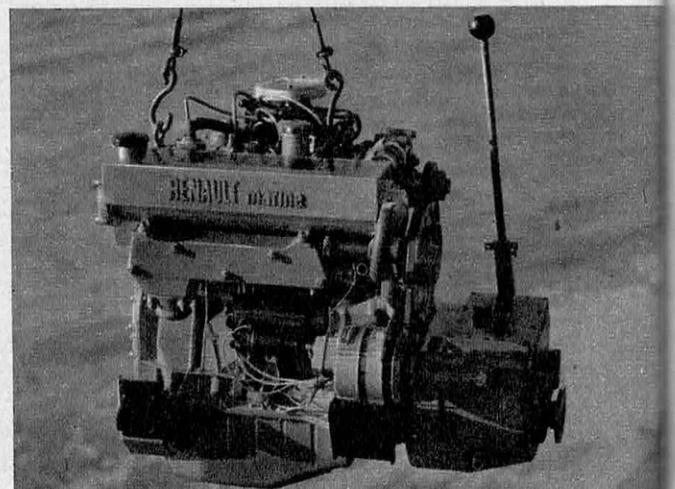
A la transmission conventionnelle par ligne d'arbre (tube étambot-presse étoupe-hélice) s'est substituée, sur la majorité des embarca-



tions légères, la transmission dite « Z-drive » qui, par un jeu de pignons épouse un circuit en forme de Z, grâce, bien entendu, à des cardans.

Cette transmission apporte tous les avantages de l'embase des hors-bord : pompe à eau incorporée, et quelquefois échappement, boîtier d'hélice contenant l'inverseur. Elle a abouti aussi à la suppression du gouvernail, car elle est orientable de droite à gauche et relevable, ce qui permet d'échouer le bateau sur une plage, de changer l'hélice facilement et de naviguer dans les eaux peu profondes.

Mais ce qui a surtout favorisé l'essor du « Z-drive », c'est que cette transmission est beaucoup plus simple à monter qu'une ligne d'arbre classique. Un gabarit (fourni par le constructeur) guide le percement du tableau arrière à hauteur voulue. La fixation du bloc moteur ne nécessite plus d'alignements délicats comme autrefois.



Le moteur Renault 100 ch « Sport » à essence.

INTERNES A ESSENCE

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DRÉE (cm³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	RÉ-GIME (tr/mn)	PRIX (TTC)	OBSERVATIONS
CHRYSLER (I.M.B.P.) 65, rue H. Barbusse 93-AUBERVILLIERS	40	1 491	4 V	141	3 000	11 511	Échangeur de température en option.
	125	4 343	6 L	349	3 600	14 770	
	155	3 680	6 V	353	4 250	13 914	
	200	4 470	8 V	300	4 400	15 054	
	225	5 210	8 V	308	4 000	15 230	
	250	6 760	8 V	394	4 000	27 273	
	280	6 270	8 V	335	4 000	20 533	
	300	7 210	8 V	353	4 000	22 140	
	335	7 210	8 V	353	4 400	28 103	
	375	7 210	8 V	353	4 600	28 700	
	525	6 980	8 V	353	6 400		Spécial compétition
COUACH 125, bd de la Plage 33-ARCACHON	6	500	1	98	1 400	3 720	Inverseur mécanique. Pompe de cale.
	9,5	1 140	2	125	1 200	5 220	d°
	15	1 140	2	125	1 500	5 220	d°
	25	1 090	4	782	2 500	5 316	d°
	30	1 100	4	190	2 500	7 182	d°
	30	2 110	4	260	1 600	7 182	d°
	55	2 110	4	230	3 300	8 160	Inverseur mécanique. Pompe de cale.
RENAULT MARINE 8, av. Emile-Zola 92-BOULOGNE	20	1 100	4	120	1 950	5 993	Démarreur manuel
	25	1 100	4	188	2 600	6 024	Démarreur électrique. Pompe de cale.
	40	1 100	4	120	3 500	5 993	d°
	55	1 100	4	195	5 000	6 612	d° sport
	100	1 560	4	190	5 750	7 930	d° sport
MERCRAISER (Mercury-Motors France) 78-TRAPPES	215	4 950	8 V	344	4 200		Allumage électronique. Échangeur de température.
	250	4 360	8 V	426	4 200		d°
	270	5 730	8 V	426	4 200		d°
	390	7 900	8 V	525	4 200		d°
VOLVO 18, av. F. Arago 92-NANTERRE	53	1 900	4	195	3 000	9 053	Alternateur. Inverseur mécanique.
	115	1 980	4	200	5 500	9 312	Alternateur. Inverseur hydraulique
	170	2 980	6	290	5 000	14 166	Alternateur. Inverseur hydraulique

A l'usage, le coût d'entretien d'un « Z-drive » s'est révélé tout de même plus élevé que celui de la ligne d'arbre classique, d'où une tendance (pour les unités importantes) à revenir à cette solution.

Les constructeurs offrent aux plaisanciers un grand choix de « Z-drive » (soit à essence, soit diesel) allant de 80 ch à plus de 300 ch, pouvant être montés soit en monomoteur soit en bimoteur. Les groupes de plus de 400 ch qui se sont illustrés dans les courses en haute mer, dites *off shore*, sont munis d' inverseurs de marche hydrauliques couplés à des embases puissantes. Les grands producteurs sont les Américains, avec la Outboard Marine Co, Mercruiser, Chrysler et les Suédois avec Volvo, qui sont à la base du succès de ce mode

de transmission. Deux mille « Z-drive » ont été importés en France en 1969.

Moteurs fixes à essence

Au cours de ces deux dernières années, on a pu constater une légère régression dans la production et l'importation de ce type de moteurs. Seuls les moteurs de petites cylindrées, mono ou bicylindres, ont encore une chance de développement. Le moteur interne de faible puissance est souvent, en effet, l'auxiliaire du petit voilier ou de la barque du pêcheur. Sa consommation réduite (d'où un faible stock de carburant ne constituant pas un danger), sa parenté avec le moteur à quatre temps automobile lui valent une clientèle fidèle.

INTERNES DIESEL

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DREE (cm ³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	RÉ-GIME (tr/mn)	PRIX (TT)	OBSERVATIONS
COUACH 125, bd de la Plage 33-ARCACHON	6	422	1	115	2 500	3 920	Moteurs très compacts. Démarreur manuel ou électrique - inverseur assisté.
	8	502	1	115	2 500	4 362	d°
	18	1 216	2	220	2 000	6 847	d°
	25	1 216	2	240	2 500	7 322	
	45	2 432	4	300	2 500	10 290	Démarreur électrique. Inverseur hydraulique.
	55	2 432	4	280	3 000	10 500	Démarreur électrique. Inverseur hydraulique et échangeur en option.
	65	3 648	6	395	2 500	14 790	d°
	75	3 966	4	496	2 500	14 600	Inverseur hydraulique. Echangeur.
	85	3 966	4	496	2 800	14 900	d°
	90	3 650	6	380	3 000	14 965	Inverseur hydraulique. Echangeur en option.
	110	5 409	6	625	2 800	17 200	Inverseur hydraulique Echangeur.
	125	5 350	6	614	2 800	19 300	Echangeur.
	140	5 960	6	640	2 400	21 800	Inverseur hydraulique. Echangeur en option.
	165	5 460	6		2 400	26 000	Inverseur hydraulique. Twin Disc à turbo-chargeur. Note: Tous les moteurs Couach sont livrés complets avec pompe de cale.
MERCEDES-BENZ (Deyel) 35, quai d'Asnières 92-VILLENEUVE-LA-GARENNE	19,5	1 200	2	134	3 000		
	42	1 770	4	170	3 300		Echangeur. Inverseur hydraulique.
	50	2 100	4	183	3 300		d°
	68	3 780	4	450	2 600		d°
	105	5 680	6	597	2 600		d°
	145	7 980	6	590	2 400		d°
	165	10 810	6	772	1 800		d°
	195	10 810	6	792	2 000		d°
PERKINS 85, bd Ornano 93-ST-DENIS	25	1 665	2	320	2 200		Echangeur en option. Inverseur mécanique.
	40	2 500	3	435	2 000		Echangeur. Inverseur hydraulique.
	48	1 750	4	280	4 000		d°
	58	3 330	4	470	2 400		Echangeur. Inverseur hydraulique.
	73	3 860	4	470	2 500		
	116	5 800	6	600	2 800		Se fait en version à plat.
	145	5 800	6	680	2 400		Avec turbochargeur.
	160	8 360	8 V	800	2 800		
RENAULT MARINE 8, av. Émile-Zola 92-BOULOGNE	4	270	1	85	2 500	3 643	M. Faryman. Refroidissement par air.
	9	580	1	121	2 500	5 037	d°

Dans les grandes puissances (150 à 300 ch et plus), aidé par un rapport poids/puissance de 1,5 à 2 kg au cheval et un faible encombrement, il intéresse surtout les amateurs de sport ou de compétition. Mais le prix prohibitif de l'essence en France, les dangers d'un stockage important qui font toujours redouter l'explosion, malgré les détecteurs de gaz dont sont pourvus les compartiments des bateaux actuels, sont pour lui un gros handicap. Il convient

d'y ajouter les progrès considérables faits dans le domaine du diesel.

Actuellement, en tête du marché européen, on trouve Couach et Volvo. Leur production s'adresse surtout aux chantiers de construction. En collaboration avec eux, ils déterminent le choix des hélices et du diamètre des arbres. Couach est à même de fournir un véritable « kit » pour l'installation de ses moteurs : ligne d'arbre complète, chaises d'hélice, hélices, tu-

MARQUES	PUIS-SANCE (ch)	CYLIN-DREE (cm ³)	NOM-BRE DE CYLIN-DRES	POIDS (kg)	RÉ-GIME (tr/mn)	PRIX (TTC)	OBSERVATIONS
VOLVO 18, av. F. Arago 92-NANTERRE	—	—	—	131	—	4 962	M. Faryman. Refroidissement par eau de mer.
	20	1 270	2 V	255	2 500	7 043	M. Faryman. Refroidissement par eau.
	30	2 260	3	399	1 600	11 669	Echangeur. Pompe de cale. Groupe Saviem.
	40	1 940	4	190	2 600	12 302	Echangeur. Pompe de cale. Groupe Indenor.
	50	2 110	4	230	2 600	13 292	d°
	55	3 020	4	432	2 200	13 530	Echangeur et pompe de cale. Groupe Saviem.
	60	3 320	4	417	2 250	—	Echangeur. Pompe de cale.
	75	2 110	1	260	4 500	14 878	Echangeur. Pompe de cale. Groupe Indenor
	92	2 910	6	390	4 000	17 481	d°
	100	5 270	6	600	2 500	—	Echangeur. Pompe de cale. Groupe Saviem.
	7	440	1	130	2 300	5 283	Démarreur électrique en option.
	16,5	890	2	190	2 300	8 066	d°
	53	3 780	3	690	2 200	—	Echangeur en option
	58	3 780	3	885	2 200	—	Echangeur. Pompe de cale.
YANMAR (Fenwick) 29, bd Biron 93-SAINT-OUEN	75	2 110	4	275	4 500	15 745	Echangeur. Inverseur hydraulique en option.
	106	2 910	6	320	4 000	—	Echangeur. Inverseur hydraulique.
	118	5 130	6	690	2 500	30 812	Echangeur. Inverseur hydraulique.
	160	6 730	6	800	2 500	36 292	d°
	185	9 600	6	1 120	2 500	49 012	d°
	260	9 600	6	1 140	2 000	57 599	d°
	5	260	1	60	3 200	3 148	Refroidissement à air en option. Démarreur électrique
	8	350	1	130	2 300	3 990	Refroidissement eau de mer direct. Démarreur électrique en option.
	11	540	1	180	2 100	5 069	d°
	12	860	1	225	1 800	5 325	d°
	20	1 200	2	250	2 200	8 302	d°
	30	1 710	2	380	1 950	10 246	Pompe de cale d°
	42	2 570	3	490	1 900	14 014	d°
	60	4 430	3	680	1 800	19 393	d°
	80	5 900	4	800	1 800	33 333	d°
M.W.M. 7, rue de Vienne PARIS (9 ^e)	30	1 480	2	410	2 600	—	Echangeur ou refroidissement air. Inverseur hydraulique.
	45	2 230	3	420	2 600	—	d°
	60	2 970	4	500	2 600	—	d°
	90	4 460	6	620	2 600	—	d°

bulures d'échappement, réservoirs, vannes de prise d'eau, réservoirs, commandes à distance, tableau de bord, etc.

Renault-Marine, nouveau venu dans la Plaisance, offre, pour sa part, une gamme assez vaste et surtout un service après-vente que beaucoup pourraient lui envier.

Citons enfin un nouveau venu, NSU. Classique par son montage, le moteur est le Ro 135, moteur rotatif dérivé du Ro 80 qui a déjà

fait couler beaucoup d'encre dans les milieux automobiles. Ce moteur est monté couramment sur des bateaux en Allemagne fédérale.

Le Diesel

En 1947, monter un moteur diesel sur un voilier de croisière faisant pousser les hauts cris. Pour beaucoup de plaisanciers, ce type de moteur n'avait que des défauts : poids,



Les diesels, ici deux Volvo Penta 160 ch, sont maintenant moins gros, sans odeur et plus propres.

encombrement, trépidations, odeurs... Et les constructeurs et importateurs de diesels, qui avaient heureusement la clientèle de la pêche et de la batellerie, étaient loin de penser qu'un jour ils en vendraient autant à la Plaisance. En 1956-1957, la firme Couach, spécialisée depuis plus d'un demi-siècle dans le moteur marin, se pencha sur le problème et réalisa ses premiers diesels. Actuellement, par suite de la demande, cette firme produit une gamme de moteurs allant du 6 ch monocylindre au 180 ch six-cylindres (ces deux modèles sont sortis des ateliers à l'occasion du Salon Nautique). Chez Volvo, le succès du diesel, même en petite cylindrée, a nécessité la suppression de l'importation en France des mêmes cylindrées à essence.

On ne peut que constater les grands progrès faits par le diesel : rapport poids/puissance gravitant autour de 4,5 kg au ch (pour des groupes quatre ou six cylindres jusqu'à 120 ch), de 2 à 4 kg au ch pour des puissances supérieures (sur des groupes de 8, 10, 12 et même 24 cylindres).

L'encombrement diminuant, l'équilibrage, même des mono- et bicylindres, fut amélioré ainsi que l'insonorisation. Les problèmes de

démarrage à froid s'évanouirent avec les circuits de préchauffage et autres dispositifs. Certes, à puissance égale, le diesel demeure plus coûteux à l'achat que le moteur à essence. Ici, c'est l'utilisation annuelle du bateau qui doit faire la décision.

Les constructeurs continuent d'améliorer leurs modèles. On trouvera des moteurs montés à plat, des moteurs suralimentés par turbosoufflante, etc.

Nous donnons en annexe les tableaux des puissances existant chez les constructeurs et les importateurs les plus sollicités par les chantiers navals et offrant les services après-vente les plus efficaces.

Actuellement, toutes les marques du monde sont distribuées sur le marché français. Nous importons d'ailleurs beaucoup de bateaux sur lesquels sont montés des moteurs BMC, DAF, Hanomag, Deutz, Aronia, SAAB, General Motors, Caterpillar, etc.

G. LÉVÈQUE

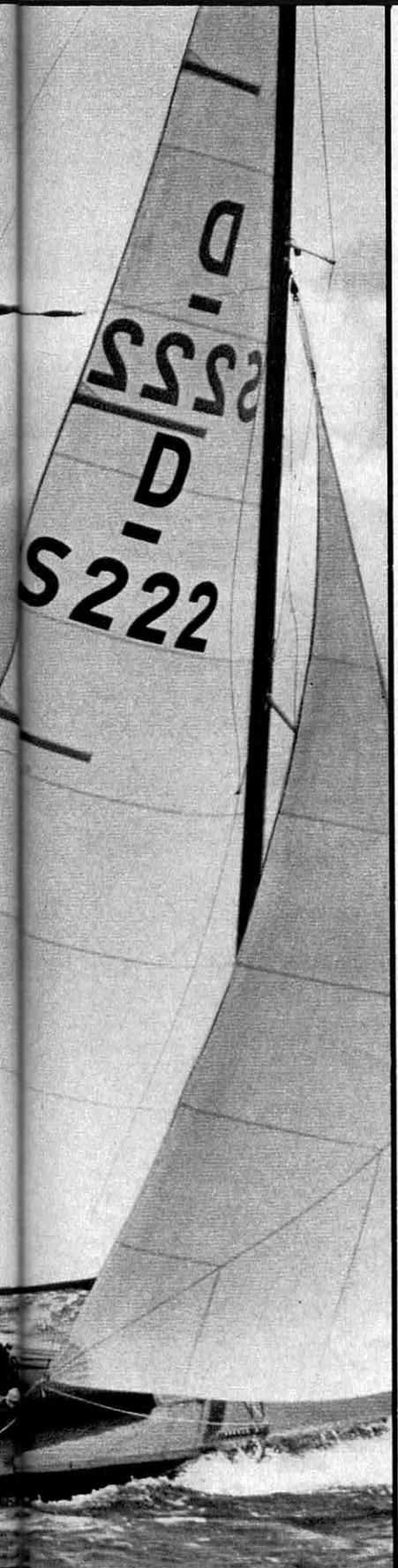
Deux « 5,5 m JI » en régate sous spinnaker au vent arrière. L'américain US 73 semble avoir un léger avantage sur le français F 33. Ce bateau, olympique en 1969, est maintenant remplacé par un nouveau-venu : le « Soling ».



LA COMPÉTITION

de la voile au moteur





Le yachting à voile, c'est le sport de toutes les générations, l'activité dont rêvent tous les jeunes de 7 à 80 ans. C'est ce qui fait son succès, comparable à celui du ski. Et si, au niveau supérieur, c'est une discipline olympique, l'accession à la compétition y est plus facile que dans d'autres sports.

Pour participer à la compétition, qui a lieu d'abord sous forme de régates, il faut presque toujours posséder un bateau d'une série reconnue par la Fédération, car il aura plus de chance d'être agréé par les clubs organisateurs. En France, des dizaines de milliers de bateaux « régentent » : 41 400 en 1969 selon le dernier rapport Toureau, publié au début de l'année. Et si l'on multiplie tous ces bateaux par le nombre de régates auxquelles chacun a participé, on obtient un chiffre impressionnant : 233 654 bateaux-départs.

Le nombre des régatiers augmentant de 20% chaque année, ce chiffre doublera bientôt. La Fédération Française de Yachting à Voile est l'un des groupements sportifs qui connaît la plus forte expansion : 5 000 licenciés après la guerre; 30 000 il y a cinq ans; 60 124 à la fin de la saison dernière. La nouvelle équipe en place, sous la présidence de M. Xavier de Roux, s'est fixé pour objectif les 100 000 licenciés, ce qui ne semble pas utopique.

Travaillant en plein accord avec la Jeunesse et les Sports, la F.F.Y.V. fait de la compétition, ainsi qu'il en est dans tous les sports, l'élément moteur du yachting à voile. C'est ainsi que ces deux organismes viennent, pour la première fois, d'accorder une importante subvention à un bateau de course — croisière, « Cavalier Seul », pour aller courir à l'autre bout du monde la grande classique Sydney-Hobart.

Sport de masse, le yachting à voile ne pourra que suivre le sillage de son élite. Dans deux ans les régates olympiques auront pour cadre la rade de Kiel. Nous aimerions bien oublier là-bas que la dernière médaille olympique française date de 1932.

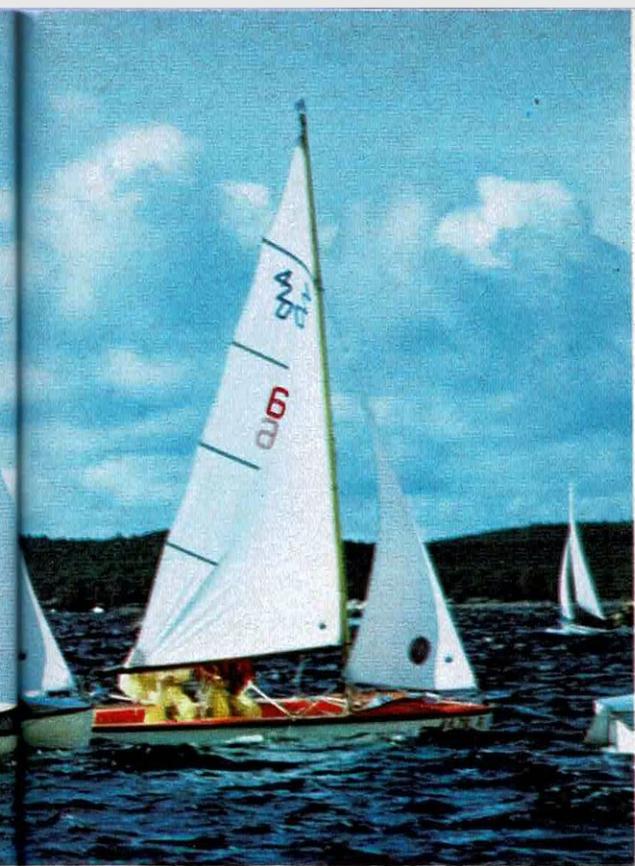
La Fédération Française Motonautique a, pour sa part, fort bien compris le rôle vivifiant de la compétition. Ses membres licenciés sont cependant infiniment moins nombreux que pour la voile, sans doute parce que le motonautisme est moins accessible aux jeunes. C'est là une de ses faiblesses. Il reste que ce sport, pratiqué, lui aussi, à tout âge, compte un nombre de bateaux au moins aussi important que le yachting à voile.



Un départ de « 420 », l'une des séries les plus populaires après le Vaurien (environ 10 000 unités). Il n'est donc pas étonnant que les concurrents se bousculent un peu sur les lignes de départ.

Photos Neptune et De Greef





Le « 470 » est une série très active. Lancée 5 ans après le « 420 », elle ne compte pas moins de 4 200 unités. On y compte un très grand pourcentage de régatiers. Proposée comme série olympique pour 1972, elle n'a pas été retenue.



Le « Jet » de Yachting France est une série qui monte. Lancée en 1968, elle compte déjà 1 000 unités. C'est une excellente série qui comme celle du « 470 » prépare directement aux séries olympiques.



LES RÉGATES

Il a enfilé sa combinaison d'homme-grenouille — qui est son armure de combat — et chaussé des « basket » par-dessus ses bottillons de caoutchouc pour ne pas glisser sur le caisson lorsqu'il est en position de rappel. Il a aussi passé un grand short rembourré comme en portent les hockeyeurs canadiens. Et puis, il s'est « chargé ». En cyclisme, cela veut dire : prendre des amphétamines ; en yachting, c'est revêtir, les uns par-dessus les autres, quatre ou cinq pull-overs en grosse laine qui, une fois mouillés, constitueront un lest supplémentaire, très utile pour tenir le bateau dans la brise. Cet homme-là, qui, tout-à-l'heure, reviendra du large complètement trempé et les cheveux collés par le sel mais les yeux rayonnants, ce gaillard qui, pendant des soirées entières, racontera des aventures sans fin, vécues autour de trois bouées, c'est celui qu'on appelle le « régatier ».

Il en existe de toutes les espèces : de plus ou moins « mordus », de plus ou moins connus. Mais quel que soit le niveau auquel il pratique la régate, quelle que soit la série dans laquelle il navigue, le régatier est un passionné. C'est d'ailleurs le principal attrait du yachting à voile que d'être accessible en compétition aussi bien à des équipages peu expérimentés qu'à des spécialistes.

Mais qu'est-ce qu'une régate ? Comment est-elle courue ?

Scénario d'une course

Si le mot « yacht » est d'origine germanique, le mot « régate » vient, en revanche, d'Italie. « Regatta », c'était le nom d'une course disputée à Venise, sur le grand canal, au temps de la Sérénissime République. La plupart des langues occidentales ont retenu ce terme pour les compétitions nautiques, d'abord à l'aviron, puis à la voile. On ne court donc pas sur l'eau, on « régate ». Quels que soient les plans d'eau, tous les parcours sont délimités par des bouées. Mais le parcours idéal, toujours adopté pour les régates importantes, est celui dit « olympique ».

Le meilleur exemple nous en fut fourni en octobre dernier. Imaginez la baie d'Acapulco. Là où les palaces n'ont pas encore poussé, la végétation tropicale descend jusque dans la mer. Le soleil vous plante ses épingle dans le dos, bien que souvent la vapeur atténue son ardeur. Nous embarquons sur une vedette de pêche à l'espadon...

Trois parcours ont été tracés : un petit pour les « Finn », et deux autres, identiques mais plus grands, pour les « Star » et « Flying-



Une régate de « Finn » dans la baie de Cannes.



Le « Flying Dutchman », dériveur olympique.

P. Fouquin - Cahiers du Yachting

L'équipement personnel

L'équipement personnel en régate varie selon les goûts. Mais il faut s'efforcer d'avoir toujours chaud malgré de longs séjours dans l'eau. La combinaison de plongée est une bonne solution, d'autant plus que certains modèles assez amples sont désormais conçus spécialement pour le yachting.

La combinaison dite « dériveur », en nylon enduit, est également une bonne solution. Elle a l'avantage d'être moins coûteuse. Certains estiment d'ailleurs la combinaison de plongée trop chaude et s'adaptant mal aux changements d'allures et de temps.

Parmi les accessoires personnels indispensables : un vrai chrono de régate où figurent les cinq minutes et les secondes. Les plus modernes sont des montres de plongée avec trotteuse et cinq boules rouges qui matérialisent les minutes et s'effacent au fur et à mesure qu'elles s'écoulent.



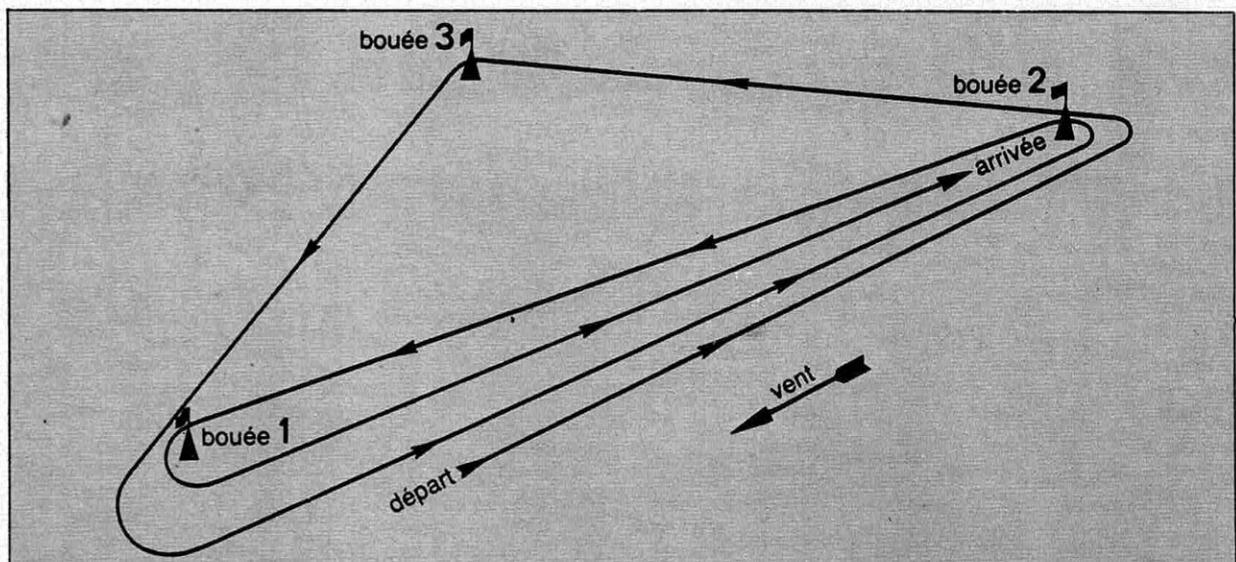
Dutchman » d'une part, pour les « Dragon » et « 5,50 m » de l'autre. De tailles différentes, ces parcours sont tous trois dessinés de la même façon à l'intérieur de ce qu'on appelle le rond olympique. Ses dimensions ? 1,5 mille nautique (2 780 m) de diamètre pour les « Finn » ; 2 milles (3 706 m) pour les autres séries. Dans tous les cas, le parcours est composé de la même façon, à partir de trois bouées autour desquelles les bateaux tournent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Les bouées que nous appellerons, 1, 2, 3 pour faciliter la compréhension, dessinent un triangle équilatéral dont un des côtés, le premier « bord » de la régate, est orienté dans le sens du vent. Partant de la bouée numéro 1, sous le vent, les bateaux vont au louvoyage (au près contre le vent), en tirant des bords jusqu'à la bouée 2. De là, ils filent vers la bouée 3. Deux des côtés du triangle sont des bords de largue (vent de travers). Revenus à la bouée

1, les concurrents tirent à nouveau des bords vers la bouée 2. Une fois parvenus à cette dernière, ils ne se dirigent plus vers la bouée 3, mais retournent au vent arrière à la bouée 1. Ils repartiront une deuxième fois après vers la bouée 2, où est jugée l'arrivée à la fin de l'ultime louvoyage.

Un parcours de régate est donc constitué de trois bords de près, deux bords de largue et un vent arrière, les plus sélectifs étant ceux de près. Cela nous donne, pour un rond olympique de 2 milles de diamètre, une distance linéaire de 11 milles (20 370 m). Mais, en longueur réelle, cela représente beaucoup plus, car, à la voile, la ligne droite est rarement, même au vent arrière, la distance la plus vite parcourue d'un point à un autre.

La comparant aux courses-croisières et aux courses océaniques dont nous parlerons plus loin, certains ne voient dans la régate qu'un genre d'épreuve sur piste. Sans doute les di-

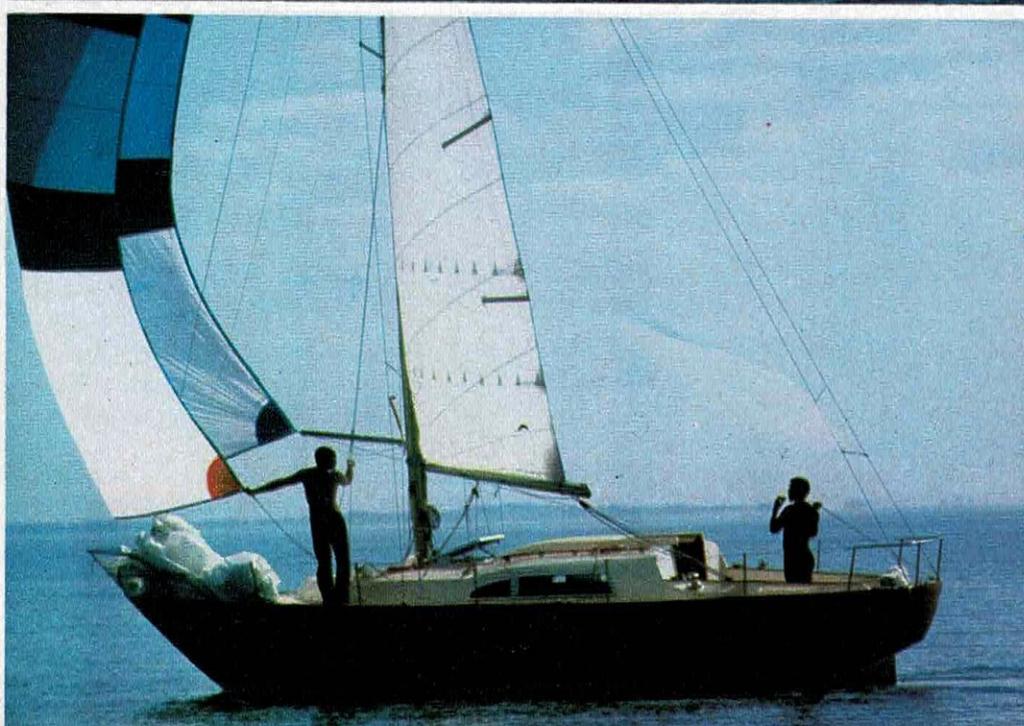


Le parcours olympique est tracé autour de trois bouées. Le départ est situé sous le vent à la bouée 1 et la bouée 2 est dans l'axe du vent.

Le parcours est constitué d'un bord de près, de deux de largue, d'un second bord de près, d'un de vent arrière et d'un ultime louvoyage.

« Challenger »
15' en alu
participant à
une course
croisière
en catégorie
G.C.L.
(Groupe
de Croiseurs
légers).
Ce bateau de
7,30 m
hors tout,
mais de 5,60 m
à la
flottaison
ne participe
pas aux courses
du RORC
en haute mer.

« Arpège »,
célèbre bateau
des Chantiers
du Stratifié
Industriel
de Dufour, qui,
barré par
Yves Terlain,
a terminé
second
de la course
transpacifique
derrière
Tabarly.
C'est un bateau
de croisière
aussi bien
que de
course-
croisière.





Le «Corsaire» est, dans la série des bateaux populaires habitables, l'équivalent du Vaurien en dériveur. Conçu par le même architecte, J. J. Herbaut, on peut dire qu'il a été à la base du développement de la plaisance. Toujours solide au poste, il compte encore de nombreux régatiers.



Le « Dragon », quillard olympique à cabine, à deux équipiers.

dimensions sont-elles modestes, mais un parcours de régate n'a tout de même rien à voir avec une piste. D'abord, parce que les bateaux peuvent aller où bon leur semble, à condition de contourner les bouées. Et, surtout parce qu'avec ses obstacles — courants, marées, sautes de vents, zones abritées, ou, au contraire, exposées — c'est plutôt à un cross-country que le parcours fait penser. Et c'est l'intérêt de la régate que la conjugaison éventuelle de tous ces éléments dont il est impossible de prévoir l'humeur à l'avance.

Il faut savoir, en outre, comment le départ est donné et comment sont comptés les points. Il faut savoir, enfin, qu'il existe des règles quant aux abordages entre bateaux, dont les routes se croisent à chaque instant, règles que les barreurs doivent savoir utiliser pour se débarrasser de leurs adversaires.

Le départ est donné par un coup de canon. La ligne de départ est matérialisée par l'alignement de deux voyants, de deux bouées, ou d'une bouée et du mât du bateau-jury. Les bateaux, qui ne cessent d'évoluer, ne pouvant, par nature, rester immobiles, n'ont pas le droit de couper cette ligne avant le coup de canon libérateur.

Dix minutes avant l'heure fixée pour le départ, le bateau-jury déploie le pavillon distinctif de la série concernée et un premier coup de canon retentit : c'est le signal d'attention. Cinq minutes avant le départ vient le signal d'avertissement : le pavillon « P » du code international, « Blue Peter », avec second coup de canon. Puis, au « top », c'est le départ, donné en amenant les deux pavillons, avec le coup de canon décisif.

Il y a toujours plusieurs manches : six dans les

championnats de France, sept dans les championnats du monde et régates olympiques.

La compétition dure donc plusieurs jours. A chaque manche, les points sont attribués de la façon suivante : 0 au premier, 3 au second, 5,7 au troisième, 8 au quatrième, 10 au cinquième, 11,7 au sixième. A partir du septième, on ajoute 6 points à la place obtenue : 13 points au septième, 14 au huitième, etc. En général, les épreuves se courant au meilleur total des manches moins une, le classement final s'obtient par addition des points, moins ceux de la manche la plus mauvaise.

Quant aux règles de course, elles sont contenues dans le règlement de l'IYRU (International Yacht Racing Union). Règlement très complexe, dont nous vous épargnerons le détail, nous contentant de rappeler la règle essentielle : le bateau tribord amures (qui reçoit le vent par la droite) a priorité sur le bateau babord amures (qui le reçoit par la gauche).

La régate : un art et une science

Pour mieux faire comprendre en quoi consiste le talent du régatier, nous avons préféré laisser la parole à Jean Peytel qui a derrière lui un demi-siècle de pratique.

La régate à voile, dit-il, est un des sports de compétition les plus sains, les plus complets, les plus passionnantes. L'activité physique y est souvent rude ; elle demande de la résistance à la fatigue, au froid, au soleil. Parfois athlétique, sur les dériveurs légers, elle est toujours profitable. A tel point que la technique et l'expérience compensent souvent la jeunesse : le yachting est l'un des rares sports permettant à des champions de poursuivre brillamment une carrière internationale au-

Le « Tempest », quillard monotype international, rival du « Star ».



delà d'un certain âge, à condition, bien entendu, de passer des bateaux légers à des bâtiments plus lourds.

Mais l'intérêt essentiel des régates tient, avant tout, à l'extraordinaire complexité des éléments qui sont en jeu, qui permettent d'aller plus vite que les autres et de franchir avant eux la ligne d'arrivée.

Cela commence par le choix du bateau, commandé quelquefois pour ses formes, toujours pour sa construction, et dont tous les détails doivent être parfaits, jusqu'au fini des peintures et de leur polissage. Puis, viennent la mise en place et le réglage du mât et des espars, le fignolage de tous les éléments du gréement, qui aideront à la rapidité et à la qualité des manœuvres. En même temps, il faut apprendre à connaître son voilier, à savoir le mettre au point (pour qu'il ait un rendement maximum à toutes les allures et par toutes les forces de vent), à installer et contrôler tous les dispositifs de réglage permettant de modifier rapidement l'équilibre du bateau (pour lui donner, à chaque instant, sa vitesse la plus grande). Il faut aussi s'attacher à la manière d'établir chaque voilure, savoir à tout moment en modifier le creux, la forme, les faire contribuer à cette harmonie des forces qui est la base de l'équilibre et, partant, de la vitesse.

Il faut encore savoir mener son bateau. C'est alors qu'intervient l'élément sportif : finesse de main du barreur qui ne doit pas freiner son bateau en serrant trop le vent ou en manœuvrant brutalement le gouvernail ; jeu subtil de la barre et des écoutes pour franchir adroitement les vagues sans perte de temps ; entente de tout l'équipage pour l'exécution rapide de toutes les manœuvres ; orchestration par le skipper (qui est généralement, sur les petites unités, le barreur) de tous les éléments matériels et humains dont il dispose. Enfin, il y a la tactique et la navigation. Prendre un départ, choisir ses bords, approcher d'une bouée au plus près, contrôler ses concurrents, les marquer, les faire naviguer dans l'erre perturbée par le passage de sa propre voile, tout cela est un art difficile. Choisir une route, la tenir, calculer une dérive en tenant compte des courants, jouer de ceux-ci, tomber sur un but éloigné après avoir couru plusieurs bords, tout cela est une science.

Il est peu de sports en vérité où autant de facteurs concourent à la réussite et où les éléments, matériels, physiques, et intellectuels, s'équilibrent avec autant d'harmonie.

C'est pourquoi le yachting de course est un jeu splendide et éducatif qui ajoute à la lutte constante contre les éléments, essence même du yachting, la lutte contre les adversaires humains en jouant de toutes les cordes de cet instrument merveilleux qu'est le voilier.

Une attention de tous les instants

Pour bien saisir le caractère passionnant d'une régate, il faudrait pouvoir suivre un équipage de bout en bout. Malheureusement, la télévision ne nous offre par les actions en gros plan, comme dans d'autres sports, et s'il existe parfois (dans les grandes compétitions) des tribunes flottantes placées aux points névralgiques, elles ne donnent au spectateur qu'une vision restreinte de l'ensemble.

Nous pouvons évoquer une expérience intéressante : celle d'avoir emmené Christian Carrère, capitaine de l'équipe de France de rugby, suivre en mer une régate de « Yoles OK » par mistral. Pourtant habitué à un sport parti-



*Le
« Tornado »,
calamaran
olympique
pour
les Jeux
de 1976.*

culièrement dur, Carrère fut fort impressionné par le combat livré par les régatiers contre les éléments, dans le froid et l'humidité, sans perdre les moyens intellectuels indispensables pour élaborer une tactique et régler leur bateau. A terre, il avait été étonné du soin qu'apportaient les barreurs à leur matériel, en vue des épreuves du lendemain, où le temps serait peut-être aussi dur.

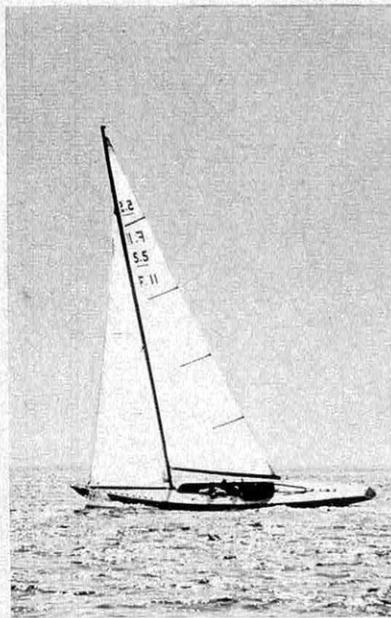
Paul Elvstrøem, quadruple champion olympique, dit, en effet : « Le sort d'une régate se décide autant à terre que sur l'eau. Avant une régate, je vérifie tout : les talurits (manchonages des haubans qu'il faut changer chaque année car ils se corrodent à la mer), les taquets-coinceurs, les écoutes, les drisses, etc. Trop souvent, un barreur explique sa contre-performance en disant : « je ne pouvais plus border, mon coinceur ne serrait plus... ». S'il avait regardé d'un peu plus près, il aurait

*Le « Redrooster »
de Dick Carter en course.
Il vient d'avoir un incident de voilure
que les équipiers
ne vont pas tarder à réparer.
car toute fausse manœuvre
entraîne une perte de temps,
les bateaux navigant toujours
à la limite de leurs possibilités.*

*Trois bateaux de course-croisière
en régate dans les eaux de Cowes
sous les règles du RORC
(Royal Ocean Racing Club).
Pour participer à ces courses
en haute mer, les plus petites unités
(classe III) doivent avoir
au moins 7,32 m à la flottaison.*







Le « 5,5 J.I. », quillard à trois équipiers qui tend à disparaître.

constaté que les dents du coinceur étaient usées.

« Je vérifie toujours aussi s'il n'y a pas de jeu dans la barre ni dans le safran. Je n'embarque jamais sans un coup d'œil pour le hale-bas. C'est un organe essentiel pour le réglage de la voile et il subit des efforts importants. Les voiles aussi doivent être passées en revue car un gousset de latte peut se découdre. Ne pas oublier, enfin, qu'une girouette est absolument indispensable en tête de mât pour indiquer la direction du vent. Un compas est utile à bord également.

« Quant à la coque, certains équipages se transforment en charbonniers à force de graphiter leur bateau comme des skis. Que les barreurs, à un niveau supérieur, cherchent à s'impressionner mutuellement par de mystérieuses inductions, cela fait partie de l'action psychologique. Mais c'est superflu. De plus, le graphite, s'il n'est pas rinçé après chaque sortie, réagit mal à l'eau de mer. Une coque plastique, bien lavée et poncée, glisse parfaitement. Ce qu'il faut soigner en revanche tout particulièrement, et graphiter éventuellement, ce sont la dérive et le safran de gouvernail. Je veille toujours à ce que leur surface soit impeccable en les passant au « 400 fin ».

Un barreur « en direct »

Voici maintenant quelques extraits d'une interview de Pierre Poullain qui a barré toutes sortes de bateaux et beaucoup réfléchi à tous les problèmes, s'attachant particulièrement à la condition physique.

Poullain explique ce qu'il faut faire *avant* une régate et tout ce à quoi un barreur doit penser *pendant* la course.

— *A proximité de la ligne de départ.* « Pendant que le comité de course place sa ligne, je fais un essai au près. Je navigue pendant quelques minutes pour savoir si le bateau est bien réglé en fonction du vent. En effet, par gros temps, l'étai doit être plus tendu, la voile plus étarquée, la latte n° 1, celle du haut, plus raide aussi. Tout va bien. Il ne nous reste plus qu'à revenir sur nos pas, après avoir hissé le spinnaker pour voir si tout est normal. »

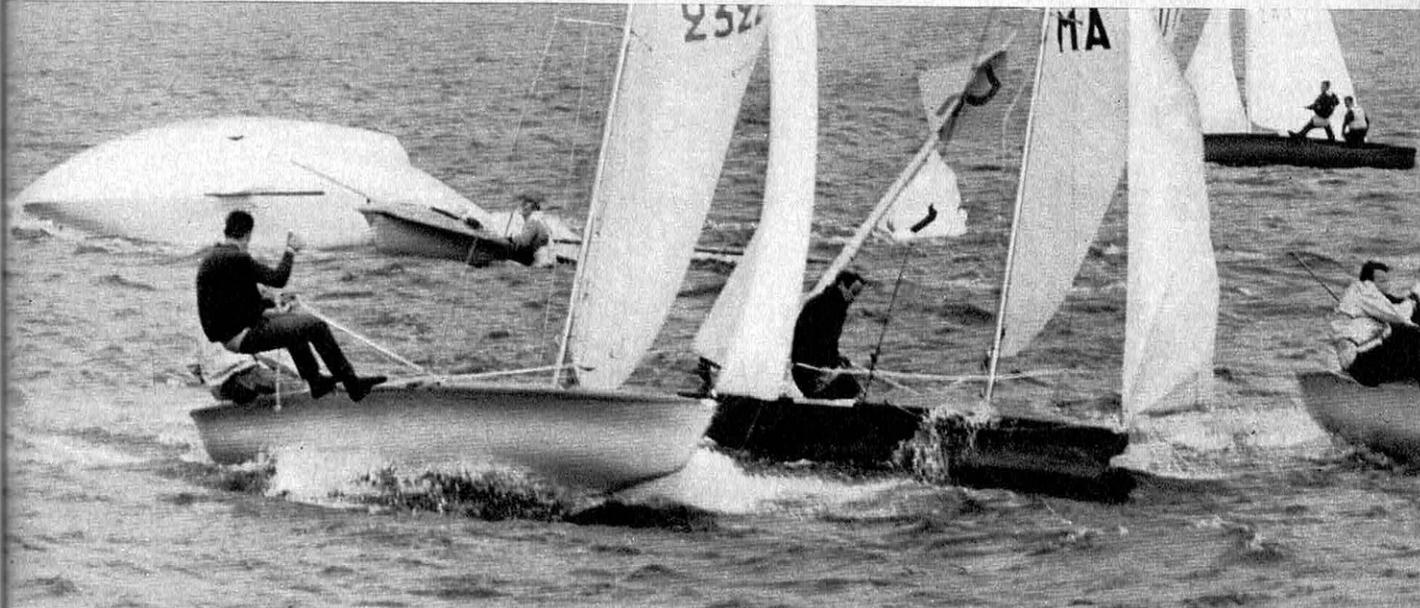
— *Au premier coup de canon (signal des dix minutes).* « C'est le moment d'observer la direction générale du vent. Si le départ est donné dans une baie, il y a toujours un côté terre et un côté mer. En règle générale, on choisit de partir vers la mer si le vent vient de mer, vers la terre s'il vient de terre. Mais, par forte brise, il convient d'éviter le large à cause des vagues. On profite également de ces quelques minutes de répit avant le départ pour voir quelle est la périodicité du vent, sur quel bord il fraîchit, sur quel bord il mollit. »

— *Au deuxième coup de canon (plus que cinq minutes).* « Il s'agit de décider où couper la ligne de départ. Ce choix dépend de son orientation par rapport au vent (elle ne lui est pas toujours rigoureusement perpendiculaire). Quel conseil donner à un débutant ? Un mauvais conseil. Mauvais pour l'avenir, du moins, car il lui faudra changer de méthode en progressant. Je lui dirai : *regarde bien où tous les bateaux se massent ; c'est sûrement là le bon côté.* Mais pour évoluer dans cette mêlée, il faut être très habile. Mieux vaut se dégager un peu et profiter du vent frais. Dans ces conditions le meilleur départ sera un départ lancé à trois ou quatre mètres en deçà de la ligne, mais pas plus loin, car le handicap d'un mau-

Le « Fireball », dériveur à deux équipiers des séries nationales.



Glucksman - Neptune



Un régate par fort vent en « 505 ». L'empannage à la bouée semble avoir fait des dégâts.

vais départ est difficile à remonter. Il ne faut pas non plus prendre le risque de couper la ligne trop tôt et être obligé de revenir pour un nouveau départ alors que les adversaires sont déjà loin. Proscrire absolument le départ bâbord amures, la priorité revenant aux bateaux tribord amures. »

— *Dans le premier près.* « Il y a un premier principe : se dégager, naviguer en eau libre. Si vous êtes dans les voiles d'un adversaire, il faut virer. Au louvoyage, tout dépend du choix des bords. Il faut regarder devant soi, surveiller les risées, là où l'eau est plus sombre, surtout par petit temps. C'est là où il y a du vent. Même lorsque le vent est bien établi, il n'est jamais régulier, il varie en direction et il est plus ou moins favorable en fonction du courant et des vagues. Le bon bord est celui qui vous emmènera le plus directement vers la bouée. Mais la difficulté, c'est justement de le déterminer. En rivière, c'est plus facile, par rapport aux berges.

« Il y a malgré tout un « truc », car un bateau qui tire des bords, c'est un peu une boule de billard. Quand elle heurte la bande, son rebond est le symétrique de la trajectoire d'origine. Le louvoyage est analogue. Sur un « 505 » qui navigue à 45° du vent, chaque bord est à peu près perpendiculaire au précédent. Avec de l'habitude, on peut donc savoir, selon la direction suivie, si le bord suivant ne serait pas meilleur en menant plus vite vers la bouée. Une règle formelle en tout cas : dès que la bouée est en vue, adopter la route la plus directe.

« Au « près », le bateau doit naviguer le plus à plat possible sur l'eau pour offrir le maximum

de surface au vent, d'où l'utilisation intensive du rappel et du trapèze pour s'opposer à la gîte. Par tout petit temps, le bateau aura intérêt à naviguer légèrement gîté et chargé sur l'avant pour diminuer la surface mouillée et mieux faire porter les voiles. Mais dès la force 2 (dès que les feuilles frémissent, dit l'échelle Beaufort), naviguer à plat. »

— *A la première bouée.* « Elle est appelée « bouée au vent », car c'est elle que l'on atteint en naviguant contre le vent. Généralement on la vire à bâbord, comme d'ailleurs les autres marques du parcours. A proscrire : arriver bâbord sur la bouée et virer de bord. On risque de se trouver face à face avec un bateau tribord amures, donc prioritaire. En arrivant tribord amures, il faut virer sans casser l'erre du bateau, en laissant la place pour que la bôme ne touche pas la marque. En passant à l'allure du largue, choquer (lâcher) les écoutes. » Remarquons que toucher une bouée n'est plus éliminatoire, mais le règlement oblige à la virer à nouveau sous peine de disqualification, ce qui fait perdre un temps précieux.

— *Sur les bords de largue.* « Vent de travers, le principal souci est de faire marcher le bateau vite en direction de la bouée suivante. Cette fois, il faut foncer directement vers elle, relever une partie de la dérive et garder le bateau à plat. Prendre garde à ne pas trop border les voiles. C'est un défaut fréquent. Le travail du spinnaker, du foc et de la grand-voile doit être synchronisé. Sous le spi, conserver le foc en prenant bien soin de ne pas trop le border pour qu'il puisse « tirer » à chaque instant. Dans la ligne qui mène à la bouée, il faudra souvent « scier » la route pour suivre

L'un des rares incidents en course-croisière, car les concurrents sont souvent assez éloignés les uns des autres. Ici la lutte semble sérieuse : les deux bateaux s'attaquent sous spinnaker, ce qui comporte certains risques, pour s'assurer la meilleure place à la bouée toute proche.

Photo De Greef



Les catégories de bateaux

En régate, la hiérarchie des épreuves repose, un peu comme en automobile, autant sinon plus sur les engins que sur les équipages. Plus les bateaux sont élaborés, plus ils correspondent à un programme ambitieux, et plus les équipages sont affirmés. De même qu'il existe des courses de formule 1 et des rallyes pour voitures de série, il y a en yachting de grandes régates et des régates « de patronage ».

Il n'est pas toujours facile de distinguer les unes des autres, car la grande presse n'a pas fait grand-chose jusqu'à présent pour éduquer le public. Quant à la presse régionale, elle transforme le moindre championnat en grand événement.

La Fédération Française de Yachting à Voile s'efforce, à juste titre, de structurer son calendrier pour éviter que l'intérêt ne s'éparpille. Mais seuls les initiés font encore la différence entre un championnat de France, un championnat national et un critérium de série, entre les séries olympiques et les autres.

« Yole OK », dériveur solitaire série nationale convenant à l'entraînement pré-olympique.

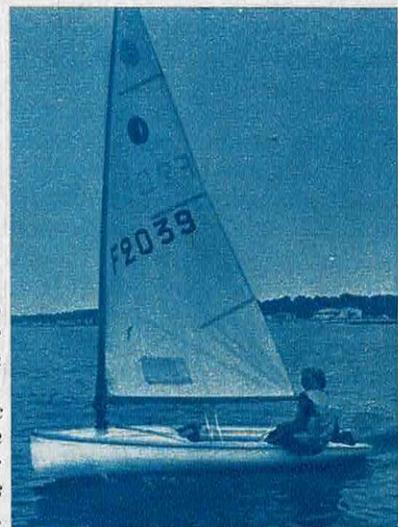


les risées. Laisser porter dans les surventes et lofer dans les accalmies est la règle d'or. Profiter aussi des vagues pour planer sur leur dos. Pattisson, le champion olympique, imbattable à cette allure, ne procède pas autrement. »

— *La deuxième bouée.* : « Elle est dite bouée d'empannage, car on la vire vent arrière. Il faut repartir, toujours en route directe et au largue (mais sur l'autre bord) vers la marque suivante, la bouée sous le vent. Par gros vent, l'empannage est redouté des équipages. Il doit être progressif. Il ne faut pas enrouler la bouée, mais arriver au largue et passer successivement par les allures du grand largue et du vent arrière. On empanne alors en aidant la bôme à passer d'un bord à l'autre suivant la force du vent, puis l'on passe de l'allure vent arrière sur le nouveau bord au largue et au petit largue avant de repartir directement sur l'autre bouée.

« De la bouée sous le vent à la bouée au vent, la ronde recommence. »

« Moth » dériveur solitaire, série nationale, mieux adapté aux régates des cadets ou juniors.



Le « 420 », dériveur à deux équipiers des séries nationales, arrive en tête pour l'activité sportive.

Pour nous y retrouver dans toute cette flottille, nous allons considérer la situation telle qu'elle se présente en France, en étendant, évidemment, nos remarques à l'échelle mondiale.

En France, les séries sont divisées en quatre grandes catégories : Séries olympiques, Séries « A » (1) de l'International Yacht Racing Union, Séries nationales, et Séries affiliées. Selon le dernier tableau diffusé par la Fédération, cela représente en tout 47 séries.

LES SERIES OLYMPIQUES. Ce sont les plus prestigieuses. Elles sont au nombre de six : le « Finn », le « Flying Dutchman », le « Star », le « Dragon », le « Soling » et le « Tempest ».

Sur ces six séries, les deux premières, le « Finn » (solitaire) et le Flying Dutchman (deux équipiers), sont des dériveurs ; les quatre autres sont des quillard à deux ou à trois équipiers.

A ces six séries, retenues pour les régates olympiques de Kiel en 1972, il convient d'ajouter le catamaran « Tornado », d'ores et déjà retenu pour 1976, et qui est le premier multicoque à obtenir le statut olympique. Celui-ci fut accordé en novembre dernier lors de la réunion du comité permanent de l'International Yacht Racing à Londres.

Cette répartition des séries olympiques — deux dériveurs et quatre quillard — n'est d'ailleurs absolument pas conforme au développement moderne du yachting. Aussi, sur recommandation de la *Class Policy*, section de l'IYRU qui détermine la politique à suivre en matière de séries, le comité permanent a fait savoir que, pour 1976, la répartition serait différente. Il y aurait trois dériveurs, dont un en solitaire, un à deux équipiers de série populaire, et un plus coûteux, à deux équipiers. Le « Soling » et le « Tempest » représenteront les quillard, la sixième série étant, nous l'avons dit, le catamaran « Tornado ».

(1) Les séries olympiques sont choisies parmi les séries « A », mais toutes les séries « A » ne sont pas olympiques...

Le « Vaurien » est le dériveur type pour débutants. Il arrive aussi en troisième position pour l'activité sportive.



Ch. Looren

SÉRIES	Année d'affiliation FFYV	Nombre de bateaux homologués	Nombre d'équip.	Long.	Larg.	Dérive (D ou Quille (Q) Habit. (H)
SÉRIES OLYMPIQUES						
Finn	52	523	1	4,50	1,51	D
Flying-Dutchman ..	52	82	2	6,05	1,70	D
Star	21	135	2	6,95	1,74	Q
Dragon	52	171	3	8,90	1,96	Q
Soling	68	23	3	8,15	1,90	Q
Tempest	70	—	2	6,70	1,97	Q
SÉRIE A de l'IYRU (*Séries nationales)						
5 M. 50 J. I	54	33	3	—	—	Q
* 505	54	1 541	2	5,05	1,88	D
* Fireball	63	321	2	4,92	1,41	D
* 470	63	4 198	2	4,70	1,68	D
A Tornado (Cat.)	70			6,09	3,04	D
SÉRIES NATIONALES						
Europe (Moth)	66	458	1	3,35	1,44	D
Yole O. K.	60	392	1	4,00	1,42	D
Vaurien	53	12 708	2	4,08	1,47	D
420	60	9 464	2	4,20	1,63	D
Caneton	35	2 043	2	4,98	1,72	D
Ponant	57	3 566	2	5,25	1,98	D
Corsaire	55	2 073	3	5,50	1,92	D* — H
Belouga	44	392	3	6,50	2,27	D* — H
Requin	32	386	3	9,60	1,90	Q* — H

(*) Lesté

— Le « Finn », dériveur olympique en solitaire depuis les Jeux d'Helsinki de 1952, est le bateau athlétique par excellence. Il exige une excellente condition physique de la part de ses adeptes. D'ailleurs, aux Jeux Olympiques, c'est le seul bateau qui soit fourni aux concurrents, de manière à réduire le rôle du matériel pour accorder la prépondérance aux qualités des équipages.

— Le « Flying Dutchman » est apparu aux Jeux Olympiques de Naples en 1950. Ce n'est que quatre années plus tôt (à Melbourne) que les premières régates olympiques sur dériveur à deux équipiers (le « Sharpie » international de 12 m² de voilure) avaient été organisées.

Le « Flying Dutchman » ne s'est cependant pas développé en France autant qu'on aurait pu l'espérer, et cela en grande partie à cause de la concurrence du « 505 ». Pourtant, depuis l'hiver dernier, les excellents résultats obtenus par l'équipage français Draeger-Nottet (second

Poids (kg)	Surf. voil.	Long. totale du mât	SÉRIES	Année d'affiliation FFYV	Nombre de bateaux homologués	Nombre d'équip.	Long.	Larg.	Dérive (D) ou Quille (Q) Habit. (H)	Poids (kg)	Surf. voil.	Long. totale du mât
PRINCIPALES SÉRIES AFFILIÉES												
145	10,00	6,00	Optimist	68	3 000	1	2,30	1,13	D	33	3,35	2,35
			Zef	64	357	2	3,67	1,55	D	90	8,50	5,10
160	16,00	7,10	Fennec	63	538	2	3,73	1,45	D	90	8,50	6,00
			Mousse	52	2 522	2	3,92	1,44	D	90	8,30	5,30
700	28,00	10,50	4 M	67	378	2	4,00	1,56	D	85	10,00	6,22
1 700	23,20	10,50	Solitair	69	50	1	4,08	1,53	D	85	8,35	6,20
455	21,70	8,50	R 9 M	63	195	1	4,15	1,56	D	85	9,00	6,40
			Nordet	57	186	2	4,20	1,65	D	105	10,48	5,90
			4,45	70	—	2	4,45	1,70	D	100	10,20	6,10
			B Snipe	31	865	2	4,72	1,52	D	204	11,40	6,50
			Jet	68	—	2	4,75	1,70	D	120	14,00	7,60
			Maraudeur	59	335	2	4,83	1,75	D*	270	14,34	6,91
			485	68	476	2	4,85	1,77	D	130	14,10	7,05
			490	68	40	2	4,90	1,76	D	120	14,00	7,35
			Flibustier	57	358	2	4,74	1,65	D	130	13,25	7,50
127,4	14,00	6,82	Aile	35	198	2	7,10	1,60	Q	520	17,30	7,40
79	13,30	6,60	Cap Corse	56	312	3	5,75	1,90	D* — H	550	16,19	7,50
			590	67	138	3	5,90	2,00	D* — H	450	16,50	7,14
115	12,70	6,78	Alizé	69	—	3	6,00	2,05	—	450	24,00	
			Golif	61	58	3	6,50	2,36	Q — H	1 250	19,90	8,20
			Syphé	69	—	3	6,54	2,41	—	1 000	24,00	
			DC 20	67	73	3	6,70	2,25	D* — H	850	23,25	8,00
60	7,00	5,03	Corvette	58	375	4	7,00	2,40	Q — H	950	20,00	7,85
72	8,30	6,20	Estuaire	57	80	3	7,00	2,25	D — H	120	23,00	8,15
95	8,10	6,25	Arpège	69	—		9,30	3,00		3 500	43,00	10,00
100	10,25	6,26	Australis (Cat.)	70	—		5,50	2,30	D	100	13,80	8,10
140	14,45	7,00	Catamaran (510)	58	43	2	5,10	2,40	D	130	16,21	7,00
160	16,25	7,50										
500	16,00	7,00										
850	23,10	7,50										
1 950	25,00	11,80										

(*) Lesté



Glicksman - Neptune

Le « Ponant », moins sportif que le « 505 », est souvent adopté par ceux qui n'ont plus vingt ans.

en championnat du Monde des « Flying Dutchman » (derrière les fameux Pattisson — Mac Donald Smith) ont entraîné un renouveau très net de la série.

— Le « Tempest » vient d'être reconnu comme série olympique. Cela va évidemment donner un coup de fouet à son développement. Ce quillard à deux équipiers est encore peu répandu en France, mais les championnats du Monde auront lieu cette année dans notre pays (l'été prochain à Quiberon). Cela devrait aider la formule à se faire connaître. Le « Tempest » est rapide et ses réactions sont assez proches de celles d'un dériveur.

— Le « Star », quillard à deux équipiers, est le doyen des Jeux. Il y participe depuis 1932, mais il est probable que, après Kiel, il sera retiré de la scène. En France, c'est le seul bateau olympique auquel personne ne s'intéresse plus. Nous n'étions représentés dans cette série ni à Tokyo, en 1964, ni à Acapulco,



Une régate de calamars à Boulogne par gros temps. L'utilisation du trapèze n'était pas superflue.

en 1968, et il est vraisemblable que personne ne préparera Kiel sur « Star ».

— Le « Soling » est, lui aussi, admis pour la première fois aux Jeux Olympiques. Il a pris un départ foudroyant. Ce quillard à trois équipiers a trouvé très vite une clientèle dans notre pays, où il rallie les suffrages aussi bien des champions venus d'autres séries que des équipages moins ambitieux.

— Le « Dragon », enfin, est depuis le retrait du 5,50 m, le plus grand des bateaux olympiques. Dessiné en 1929, il participe aux Jeux depuis 1948. Bien que peu diffusé en France, il y attire d'excellents spécialistes, comme Michel Briand, passé sur « Soling », et René Sence. Comme le « Star », il est peu vraisemblable qu'il soit maintenu pour 1976.

Tous les quatre ans, les séries olympiques sont remises en question. Les nouvelles sont choisies parmi les séries « A » de l'IYRU.

Deux bateaux très connus en France sont actuellement en série « A », donc susceptibles d'être retenus pour 1976. Il s'agit du « 505 » et du « 470 ». Deux autres bateaux répandus en France sont en série « A » : le « Fireball », également série nationale, et le 5,50 m, qui, série olympique à Acapulco, ne l'est plus actuellement. C'est, avec le « 12 mètres J.I. », le dernier des bateaux à jauge de régates dont nous aurons l'occasion de parler à propos de la Coupe de l'America. Le 5,50 m nous a valu l'une de nos plus grandes satisfactions cet été avec la victoire, en championnat du Monde, de Le Guillou sur « Cybèle ».

LES SERIES NATIONALES. Pour ces séries on trouvera dans les tableaux pages 98-99 un certain nombre de caractéristiques.

Pourquoi insister sur ces séries nationales ? Parce que c'est parmi elles qu'il est souhaitable de choisir un bateau. De diffusion nationale, elles sont en effet adoptées par le plus grand nombre de clubs français. Cela veut dire qu'on trouvera à coup sûr un bateau semblable au sien pour disputer des régates.

Les séries olympiques étant automatiquement séries nationales, tous les bateaux qui, dans notre tableau, figurent en séries olympiques et séries « A » (à l'exception du 5,50 m) viennent donc s'ajouter aux séries nationales inscrites comme telles.

Au total, il y a dix-huit séries nationales :

- Trois dériveurs en solitaire : « Moth Europe », « Yole O.K. » et « Finn » ;
- Cinq dériveurs d'entraînement à deux équipiers : « 420 », « Vaurien », « Caneton », « Ponant » et « Fireball » ;
- Trois dériveurs à deux équipiers de compétition : « 470 », « 505 », « Flying Dutchman » ;
- Cinq quillards, les quatre premiers étant olympiques : « Star », « Dragon », « Soling », « Tempest », « Requin » ;
- Deux bateaux habitables : « Corsaire » et « Belouga ».

En plus de ces séries, les plus répandues, la Fédération reconnaît vingt-huit séries dites affiliées dont certaines ne tarderont pas à devenir des séries vedettes. Nous pensons à l'« Optimist », mini-dériveur pour enfants qui connaît un succès fulgurant.

Les grandes compétitions

Connaissant les séries, nous pouvons mieux faire la différence entre championnats de France et championnats nationaux.

Les championnats de France sont des championnats de spécialités, en solitaire et en double. Chacun de ces championnats est disputé à la fois chez les seniors, les dames, les juniors et les cadets, ce qui nous donne huit championnats, voire même neuf pour 1970 avec la décision du Comité du yachting de course de créer un championnat sur quillard pour lequel le « Soling » a été choisi. Il faudrait même aller jusqu'à dix, avec le championnat de France « espoirs », sur « 470 » qui est aussi réservé aux moins de vingt-cinq ans. Chaque année, ces championnats sont disputés



Régate de « 6 m J.I. » sur la Côte d'Azur. Ces grands quillard ne sont plus que quelques-uns.

sur une série choisie comme la mieux adaptée à l'épreuve. Pour 1970 les bateaux retenus sont :

- le « Finn » pour le championnat de France en solitaire senior et junior ;
- le « Moth Europe » pour les championnats de France féminins et cadets en solitaire ;
- le « 420 » pour le championnat de France féminin en double, juniors en double et cadets en double ;
- le « 505 » pour le championnat de France en double ;
- le « 470 » pour le championnat de France « espoirs » en double ;
- le « Soling » pour le championnat de France des quillard à trois équipiers.

Il faut signaler aussi plusieurs innovations importantes dans l'organisation des championnats de France. Tout d'abord, au lieu d'être disputés sur des plans d'eau différents, ils seront regroupés dans un « stade nautique », cette année dans la baie de Quiberon.

Pour la première fois, la participation préalable à un championnat régional, organisé entre le 1^{er} mai et le 15 juillet, sera obligatoire. Les six premiers de chaque championnat régional (Manche-Bretagne, Atlantique-Méditerranée et Est) seront automatiquement qualifiés. En donnant une véritable rigueur à la qualification, ce nouveau système va conférer plus de sérieux aux compétitions officielles. En outre, le regroupement de plusieurs championnats, bien que compliquant la tâche des organisateurs et interdisant toute improvisation, va faciliter les contacts entre les séries et permettre au yachting d'avoir un meilleur impact sur le public. Il est d'ailleurs question de réaliser une authentique mise en scène, de fréter des bateaux-tribunes pour permettre aux spectateurs d'aller suivre de près les épreuves, d'installer une sonorisation sur les plages pour informer les estivants, etc.

Les dates retenues pour les championnats de France 1970 sont :

— du 2 au 9 août : juniors en solitaire, cadets en solitaire, juniors en double, et cadets en double ;

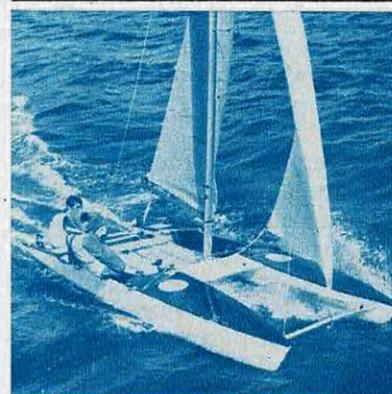
— du 8 au 12 septembre : seniors en double, seniors en solitaire, espoirs en double, féminins en solitaire et féminins en double.

L'ensemble des résultats donnera lieu à l'attribution d'un onzième titre, peut-être le plus beau : celui de champion de France des sociétés, remporté depuis trois ans par le C.V. Bordeaux.

En plus de ces championnats de France, il y a les championnats de séries nationales. Ainsi, le championnat de France espoirs de 1970 n'empêchera pas l'association des « 470 » d'organiser aussi son championnat national.

Pour être complet, il faudrait aussi évoquer toutes les épreuves qui, sans avoir l'ampleur des championnats, sont importantes dans chaque série : Grand Prix de la « 505 » Class, Coupe Européenne à Bendor, Ski Yachting à Cannes, etc.

Enfin, les championnats d'Europe et du Monde réunissent, chaque année sur un plan d'eau différent, l'élite des équipages de chaque pays. Ces championnats atteignent le niveau le plus élevé. Certains équipages estiment même que dans un championnat du Monde de « Flying Dutchman », la lutte est plus serrée et plus passionnante qu'aux Jeux Olympiques. ●



Le « Shearwater », premier catamaran diffusé en France en grande série et le plus répandu en Europe (6 à 7 000).

LA COUPE DE L'AMERICA

La Coupe de l'America, c'est la régate au sommet, c'est une super-compétition.

Pour la première fois, elle n'apparaîtra pas cette année au public français comme une confrontation lointaine, mystérieuse, inaccessible. Le 18 août prochain, la France entrera en scène avec un « 12 mètres » baptisé « France » ou « Chantecler », qui affrontera le « 12 mètres » australien. Le vainqueur de ce duel sera seul admis à rencontrer en septembre le « défender » américain.

Qu'est-ce donc que cette coupe de l'America, dont chaque campagne coûte, dit-on, plus cher qu'une croisade ?

L'histoire de cette extraordinaire régate commence en 1851. A cette époque, sous le règne de Victoria, la Grande-Bretagne possédait incontestablement la maîtrise des mers.

Alors, donc, des yachtmen un peu snobs faisaient courir les plus beaux voiliers du monde, pour leur plaisir, dans le Solent (entre l'Île de Wight et la côte du Hampshire). A cette même époque, de l'autre côté de l'Atlantique, les bateaux-pilotes de New York se livraient par tous les temps à des régates forcenées. C'était à qui embarquerait le premier son pilote à bord du vaisseau arrivant en rade. Ces bateaux-pilotes étaient devenus extrêmement rapides et habiles à remonter contre le vent. Dans une toute petite baraque en planches, alors le siège du New York Yacht Club, un groupe de marins fanatiques décida d'aller montrer aux Anglais ce dont ils étaient capables.

Une goélette fut commandée au plus célèbre des architectes spécialisés dans les bateaux-pilotes, un certain Georges Steer. Elle coûta trente mille dollars aux armateurs, mais ceux-ci avaient pris une assurance en inscrivant au contrat cette clause assez ahurissante : le bateau serait rendu au chantier et l'argent remboursé s'il ne battait pas les Anglais ! Cette goélette nommée « America » était longue de 30,80 m (27,80 m à la flottaison), sa largeur de 6,70 m et son tirant d'eau de 3,35 m. Elle traversa l'Atlantique par ses propres moyens et sous gréement de croisière avant de faire escale au Havre pour recevoir son gréement de course.

Arrivé à Cowes, l'équipage, et surtout le commodore Stevens qui commandait la manœuvre, commit une grave erreur psychologique. Il ne put résister, lorsque le vent se leva, à montrer aux Anglais ce dont le bateau était capable. Il laissa sur place l'un des meilleurs cotres anglais, le « Laverock ». Les performances de l'America étaient ainsi dévoilées et la goélette devint une sorte d'épouvantail que personne

ne voulut rencontrer. Les paris sur lesquels les Américains comptaient pour rembourser le bateau ne se présentèrent pas.

Enfin, le Royal Yacht Squadron accepta de créer un trophée, la Coupe des Cent Guinées, pour une course à disputer autour de l'Île de Wight. Cette épreuve devait se courir sans handicap, le commodore Stevens et ses amis ayant indiqué qu'ils n'aimaient guère le système pratiqué par les Anglais.

Dans le livre qu'il vient de faire paraître chez Robert Laffont, le Captain John Illingworth raconte le déroulement de la course, le 22 août 1851.

« La régate opposa l'America à la plus belle flottille de yachts britanniques que l'on put trouver dans le Solent. Ils étaient quinze goélettes et cotres et certains atteignaient trois cents tonnes, alors que d'autres, relativement petits, n'en faisaient que quarante. Malheureusement pour nous (les Anglais), certains des meilleurs yachts britanniques durent se retirer assez vite. Le célèbre cotre « Arrow » s'échoua ; un autre cotre, bien connu lui aussi, « l'Alarm », abandonna pour lui porter assistance. Peu de temps après, deux autres concurrents dangereux entrèrent en collision, et avant même que la moitié du parcours ait été couverte, il ne restait en lice à proximité de l'America que deux yachts britanniques.

Le gros avantage que possédait l'America était sa capacité à remonter au vent nettement plus vite que n'importe lequel des bateaux anglais. Cela était dû, sans doute, non tant à des formes plus favorables qu'à des voiles beaucoup plus efficaces au près que les voiliures de lin, toutes pochées, de ses rivaux.

Bien avant la fin de la course, il était évident que ce serait une victoire facile. Seul, le plus petit des yachts engagés, le cotre « Aurora » menaça un instant l'« America ». Mais il restait hors de vue quand l'America franchit la ligne bon premier.

La reine Victoria qui assistait à l'arrivée à bord du yacht royal demanda, dit-on, à un témoin : « Qui est premier ? » et s'entendit répondre : « L'« America », Votre Majesté. Il n'y a pas de second... »

L'évolution du règlement

Ramenée aux Etats-Unis, la Coupe des Cent Guinées, appelée aussi Coupe de la Reine, fut remise au New York Yacht Club qui en fit la « Coupe de l'America ». Quant à la merveilleuse goélette, elle entra au service des Etats Confédérés lors de la Guerre de Sécession. Sabordée en Floride, elle fut désarmée,



A égalité de performances des bateaux, c'est sur l'équipage, plus le skipper, que repose la course.

servit au blocus de Charlestown et devint finalement bateau-école pour les élèves officiers, à Brooklyn. En 1924, la marine américaine la racheta pour en faire un musée nautique à Annapolis, port d'attache d'un des plus célèbres architectes navals actuels, Dick Carter. Revenons à la Coupe. Pendant quelques années, nul ne prêta attention à ce nouveau trophée et il fallut attendre 1870 pour qu'un Anglais se décidât à lancer un défi.

Le règlement de l'époque disait : « Tout yacht-club organisé de tout pays étranger sera toujours en droit, par le truchement d'un ou plusieurs de ses membres, de prétendre disputer à la voile un match dont cette Coupe sera l'en-

jeu, avec tout yacht ou navire de trente tonnes au moins et trois cents tonnes au plus ». Mais ce qui n'était pas précisé, c'est que le pauvre challenger allait se retrouver face à une flottille de bateaux américains de toutes les sortes, aussi bien dériveurs que quillard, ce qui était, pour le club organisateur, le meilleur moyen de défendre sa coupe, par tous les temps, avec les meilleures chances de succès. Le premier Anglais qui osa convoiter la Coupe avait dû traverser l'Atlantique à bord de son yacht « Cambria ». Mais il ne put faire mieux que dixième. Il revint l'année suivante avec un autre yacht, la goélette « Livonia », et put obtenir que les Américains ne lui opposent



1962: « Weatherly », au premier plan, distance « Easterly » au vent arrière. Sélectionné comme défender, il gagnera par quatre manches à une.

qu'un seul bateau, le « Columbia ». La Coupe de l'America était lancée. La formule évolua, mais le succès de l'épreuve ne s'est jamais démenti depuis un siècle.

Après sa période héroïque sur les grands voiliers courant au handicap selon les jauge de l'époque, la Coupe connut sa période classique entre les deux guerres mondiales avec les prodigieux « Classe J ». C'étaient des bateaux de plus de trente mètres de long, leur mât dépassait cinquante mètres et il ne fallait pas moins de vingt hommes de manœuvre. Personne aujourd'hui ne pourrait faire construire de tels engins et le New York Yacht Club a bien fait, lorsque la Coupe reprit, en 1958, de l'affecter à la série des « 12 mètres » de rating de la jauge internationale. Comparés aux « Classe J », ces bateaux peuvent paraître un peu modestes, mais, avec leurs 20 mètres de long, ce sont les plus grands yachts de course existants.

La coupe depuis 1958

En août prochain, ce sera le cinquième match disputé sur « 12 mètres ». Le premier eut lieu en 1958 entre « Columbia » (américain) et « Sceptre » (anglais) ; le second, en 1962, entre « Weatherly » (américain) et « Gretel » (australien) ; le troisième, en 1964, entre « Constellation » (américain) et « Sovereign » (anglais) ; le quatrième, en 1967, entre « Intrepid » (américain) et « Dame Pattie » (australien).

Le vainqueur du match étant le concurrent qui a le premier remporté quatre régates, la coupe peut donc comporter sept épreuves au maximum. Mais lors des quatre rencontres précédentes, les Américains se sont toujours imposés par 4 à 0, sauf en 1962 lorsque « Gretel » réussit à remporter une manche. Depuis, les Australiens restent, dans l'esprit des Américains, les plus dangereux challengers.

En août prochain, une nouvelle modification de la Coupe entrera en jeu. En effet, M. Bich, qui anime l'Association Française pour la Coupe de l'America, a réussi à convaincre le New York Yacht Club d'organiser des éliminatoires entre les challengers (à la manière de la Coupe Davis), les vainqueurs étant opposés au tenant de la Coupe.

Après le dernier match, en 1967, quatre pays s'étaient mis sur les rangs : Angleterre, Australie, France et Grèce.

Le roi Constantin, ayant connu des difficultés politiques et se trouvant en exil, dut renoncer. L'Angleterre a récemment annoncé qu'elle se retirait de la compétition. Il ne reste donc plus en lice que la France et l'Australie pour les éliminatoires. Celles-ci auront lieu dans la baie de Newport, au cœur de la Nouvelle-Angleterre.

Avec ses maisons en bois et son festival de jazz, Newport est connu des Français depuis que Tabarly y fit une entrée triomphale en 1964, après avoir remporté la course transatlantique en solitaire. A l'heure où nous écrivons ces lignes, il est déjà pratiquement impossible de trouver une chambre à Newport pour le mois de septembre. Pendant la période des régates, la population y passe de 47 000 à 100 000 habitants.

Les Américains ont déjà, depuis longtemps, leurs habitudes ici. Un hôtel calme, un peu en dehors de la ville, est le refuge traditionnel de leur équipage, dont certains membres restent en contact permanent avec leurs affaires par l'intermédiaire d'un telex installé dans leur chambre. Car, si la « Cup » fut à l'origine un caprice de milliardaire, elle est devenue affaire d'Etat, et des personnages fort importants s'y retrouvent. Robert « Bus » Mosbacher, skipper-mascotte des Américains et vainqueur en 1967, n'est-il pas aujourd'hui chef du protocole à la Maison Blanche ?

Les Australiens sont aussi chez eux ici. « Port-O-Call », la marina où les participants à la dernière course transatlantique en solitaire se retrouvent après un mois de mer, était le quartier général de « Gretel », le « 12 mètres » australien de 1962.

Ce sera le principal handicap pour les Français de se sentir un peu perdus, comme des nouveaux qui arrivent à la grande école. La force de M. Bich est aussi d'avoir compris que la seule façon de combler ce handicap était d'acquérir un maximum d'expérience en naviguant sur des bateaux déjà conçus par les Américains ou les Anglais.

Le défi de M. Bich

Le défi de M. Bich commença dans des conditions curieuses. En 1965, il fit l'acquisition, pour 35 millions anciens, de « Sovereign », 12 mètres anglais qui avait été assez sévèrement étrillé en 1964 par « Constellation ». En même temps que « Sovereign », arriva en France Robin Fugger, marin attaché au bateau, un vétéran de la « Cup », de physique très britannique.

Le premier été de « Sovereign », à Hyères, se passa en paisibles promenades familiales. Mais chaque fois que le bateau rentrait au port, chaque fois qu'il croisait un autre yacht, à l'abri des îles, M. Bich entendait comme une litanie dans son sillage : « Coupe de l'America... America... America... »

Si bien que M. Bich finit par s'intéresser à cette affaire. Il commença par s'informer. Il découvrit qu'avant lui d'autres *tycoons* avaient été tentés par l'aventure. Aux Etats-Unis, on appelle *tycoons* (avec beaucoup de respect)



« Gretel », challenger australien de la « Cup » 1962, qui remporta une manche et disputa très ardemment les quatre autres, se rend au départ.

les hommes qui ont bâti de toutes pièces un empire industriel. Et lorsque ces milliardaires se lancent dans des entreprises comme celle-ci, le mot est prononcé avec une particulière tendresse.

Comme Sir Thomas Lipton, comme Sir Frank Packer (les plus gros tirages de la presse de Sydney), comme Dupont de Nemours (dont le 12 mètres « American Eagle », fut baptisé en souvenir du sloop à bord duquel sa famille quitta la France en 1799), comme Rockefeller, embarqué sur « Intrepid », lors du duel de 1967 contre « Dame Pattie », le baron Bich s'est laissé séduire par le prestige de la « Cup ». Depuis ce moment, l'Association Française pour la Coupe de l'America n'a pas perdu son temps. Elle est entrée en possession de deux autres bateaux : « Constellation », américain, et « Kurrewa », un anglais rebaptisé « Lévrier des Mers ».

A la fin de l'été 1969, la flottille a déménagé. Jusqu'au dernier moment, les bateaux seront réunis à la Trinité où ils peuvent s'entraîner dans des conditions de mer plus proches de celles de Newport qu'à Hyères. Un quatrième bateau est venu s'ajouter à la flottille, il s'agit de « Chancegger », construit spécialement pour l'A.F.C.A. Il a été dessiné par Britton Chance Jr, un des meilleurs jeunes architectes américains, surtout spécialisé jusque là dans les 5,50 m. Il fut construit aux chantiers Herrmann Egger, près de Neufchâtel, en Suisse.

Les chantiers Egger ont été également chargés de construire à Pontarlier le bateau qui sera baptisé « France » ou « Chantecler ». Les plans en ont été établis par l'architecte marseillais André Mauric, au cours d'études qui ont duré de 1966 à juillet 1969 et qui ont comporté de nombreux essais au bassin des carènes de la Marine Nationale avec des maquettes au 1/10.

Le « France »

Bien que les caractéristiques précises de ce bateau soient tenues secrètes, nous avons pu obtenir quelques précisions. Certaines modifications peuvent toutefois encore y être apportées. Voici :

Longueur à la flottaison : 13,70 m ;

Longueur totale : 19,50 m ;

Largeur : 3,62 m ;

Déplacement : 26 535 kg ;

Surface de voilure : 164 m².

Nous savons aussi que la bôme de grand-voile sera assez courte et assez basse et qu'un triangle avant à base importante permettra d'établir de très grands focs et aussi de très grands spinnakers.

La mise à l'eau du bateau est prévue pour Pâques.

Qui barrera le bateau ? A la suite du transfert



1967 : « Dame Pattie » (K 12) et « Intrepid », qu

du bateau et des équipages de Hyères à la Trinité, les deux hommes qui, jusqu'à présent, avaient fait leurs preuves sur ce bateau, « Poppy » Delfour et Y.-L. Pinaud, ont demandé à M. Bich de ne plus compter sur eux. A la Trinité, les barreurs furent surtout Jean-Marie Le Guillou et Louis Noverraz, célèbre Suisse âgé de soixante-sept ans.

Bien que le règlement ne soit pas très précis à ce sujet, Noverraz ne peut, du fait de sa nationalité, envisager de barrer le bateau. Il a d'ailleurs demandé, pour raisons de santé, à M. Bich de ne pas le retenir.

On peut espérer que Delfour et Pinaud seront rappelés par M. Bich. De l'avis de tous ceux qui ont suivi l'entraînement, ils constituent la meilleure « paire » française pour barrer un « 12 mètres » et faire la tactique à son bord.



l'emportera, luttent pour la meilleure place au départ.

Et les Australiens ?

Du côté australien, un « 12 mètres » qui n'a pas encore de nom est en cours de finition. Nous avons pu avoir quelques précisions sur ce bateau en interviewant son architecte, Alan Payne, par l'intermédiaire de l'ambassade d'Australie que nous remercions ici.

Alan Payne fut déjà l'architecte de « Gretel » en 1962 et il travaille toujours pour le compte du même syndicat, animé par Sir Frank Packer. Le bateau est construit au chantier de Bill Barnett à Millers Point, sur le port de Sydney, celui-là même d'où sortit « Dame Pattie », challenger malheureux de 1967.

Alan Payne a choisi le plan définitif après avoir testé dix-sept modèles au bassin des carènes de l'Université de Sydney. Des caractéristi-

ques précises du bateau, on comprend qu'Alan Payne n'a rien voulu dévoiler. Il a seulement déclaré avoir découvert « quelques petites choses nouvelles », mais qu'il serait bien étonnant « que ses confrères des autres pays n'en aient pas fait autant ». Selon lui, à Newport, les bateaux seront très proches les uns des autres. Plus que jamais, donc, la décision sera faite par l'équipage.

Mais dans cette fabuleuse régate où s'affrontent des bateaux qui coûtent des fortunes (2 à 3 millions de francs actuels), il n'est pas évident qu'en France tout ait été fait pour assurer à chaque membre de l'équipage la condition physique nécessaire.

En revanche, les Australiens s'y sont appliqués, avec beaucoup de sérieux. Nous avons appris que les équipages étaient placés sous surveillance médicale constante. A chacun a été indiqué un régime alimentaire et une série d'exercices physiques particuliers. Par exemple, pour ceux qui actionnent les « coffee-grinders » (« moulins à café », pour border les écoutes), cette gymnastique porte particulièrement sur les épaules et les bras.

Détail qui fera plaisir à tous ceux qui, comme nous, pensent que le dériveur est la meilleure école pour toutes les formes de navigation, la plupart des équipiers du « 12 mètres » australien ont été recrutés parmi les habitués du « Flying Dutchman ».

Un seul parmi les Australiens était déjà aux « moulins à café » sur « Dame Pattie ». Il s'agit de John Freedman, trente-trois ans, qui est chargé des relations publiques dans une banque de Sydney.

Deux barreurs sont sur les rangs : Jim Hardy, un négociant en vins de trente-sept ans qui fut champion du monde des « 505 » en 1966 devant le fameux Paul Elvström, et Martin Visser, dessinateur et constructeur de bateaux, quarante-cinq ans, qui a plutôt l'expérience du quillard puisqu'il naviga sur « Star ».

Quant aux Américains, ils ne négligeront rien pour défendre leur « Cup ». Quatre syndicats se disputeront la sélection.

Ils ne nous reste plus qu'à attendre le 18 août, date de l'affrontement du bateau français et du bateau australien. De toutes façons, un accord est intervenu entre la France et l'Australie pour que, après les éliminatoires, le vaincu se mette au service du vainqueur pour l'aider à préparer son match au sommet contre les Américains. Il y aurait beaucoup à prendre dans cet exemple.

Le jury sera présidé par le Dr Beppe Crotte, personnalité du yachting italien et personnalité mondiale, puisqu'il vient d'être porté à la présidence de l'I.Y.R.U. où il succède à Peter Scott.

La « Petite Coupe » de l'America

Dans cette épreuve, ce ne sont plus des « 12 mètres » qui s'affrontent, mais des catamarans de la classe C, la plus élaborée et actuellement la plus rapide.

Ce sont de grands oiseaux qui filent sur l'eau comme des fantômes, escortés d'une nuée d'écume soulevée par leurs coques fines comme des poignards.

La formule est comparable à celle de la « Cup », puisqu'elle oppose un bateau de chaque nation pour un maximum de sept régates, le vainqueur étant le premier qui totalise quatre victoires.

L'été dernier, dans l'estuaire de la Tamise, pour la première fois depuis huit ans, les Anglais ont perdu.

C'est un équipage danois du Skoshoved Sejlklub, le club du grand Elvström, aux portes

de Copenhague, qui a réussi l'exploit de mettre fin à la suprématie britannique que les Américains n'avaient pu entamer.

Entre les mains de Reg White et John Osborn, « Ocelot » s'était révélé le meilleur catamaran anglais. Il avait repris le mât et les voiles du célèbre « Lady Helsman », vainqueur en 1968. Mais l'« Opus 3 », danois, se montra supérieur. Ce très beau catamaran, dessiné et construit (en polyester et mousse, suivant une technique de moulage sous vide) par Leif Wagner-Smith, qui était aussi à bord, était barré par Gert Frederiksen.

Cette victoire-surprise du Danemark a immédiatement provoqué des réactions à l'étranger. Le premier défi reçu à Copenhague émanait du Chapman Sands Club britannique. Le club australien Sorento S.C. s'est aussi mis sur les rangs. Le prochain match est prévu en septembre 1970.

LA COURSE-CROISIÈRE

La course-croisière est, aux yeux du néophyte, le domaine le plus complexe de tout le yachting. La *jauge*, le *rating*, le *temps compensé* sont pour lui autant d'expressions mystérieuses. Comment comprendre que, dans une course, ce ne soit pas le premier arrivé qui gagne, mais celui qui, par le jeu de handicaps, en fonction de la taille de son bateau, a couvert le parcours dans le temps calculé le plus faible...

Rappelez-vous la surprise du grand public lorsqu'Eric Tabarly, premier au but dans la grande course Sydney-Hobart, fut battu au temps compensé par « Rainbow », arrivé près de seize heures plus tard.

Comment ont été établis de tels règlements qui visent à permettre l'affrontement de bateaux très différents ? Pourquoi l'évolution actuelle se fait-elle vers des courses en temps réel ? Pour expliquer tout cela, il nous faut faire un peu d'histoire.

La course et la croisière sont, bien sûr, des activités très différentes. En France, on a pourtant soudé les deux termes pour qualifier des épreuves portant sur de longues traversées océaniques. Les Anglais, quant à eux, disposent de deux expressions mieux appropriées pour distinguer ces grandes compétitions des autres. Ils parlent d'« ocean race », d'une part, d'« offshore race », de l'autre, pour les compétitions de moindre envergure.

Les expressions souhaitables nous paraissent être « course au large » et « course de haute mer ».

La course au large est aussi vieille que la navigation. De tout temps, les capitaines n'ont pu

résister au plaisir de comparer les performances de leurs bâtiments. Quand, en Méditerranée, les felouques barbaresques poursuivaient les lourdes tartanes, quand les vaisseaux rapides des flibustiers de la Tortue chassaient les galions du roi d'Espagne, il s'agissait bien aussi de course au large. A la satisfaction d'être le plus rapide s'ajoutait l'appât du gain.

Au siècle dernier, les clippers, en particulier ceux chargés du transport du thé, se livraient à de véritables compétitions. Partant des mers de Chine, chacun s'efforçait d'arriver le premier à Londres, après avoir traversé l'Océan Indien, contourné l'Afrique par le sud, remonté l'Atlantique du Cap de Bonne Espérance au Lizard, pour terminer par la Manche et l'estuaire de la Tamise. On cite un match, de Shanghai en Angleterre, entre le « Challenger », anglais, le « Nightingale » et le « John Bertram », américains, où les enjeux s'élèverent à 20 000 dollars (qui revinrent aux supporters du « Challenger », clipper de 700 tonneaux). La course du thé la plus célèbre eut lieu en 1866. Des tableaux et des gravures en perpétuent le souvenir. Le 30 mai dans la matinée, trois clippers appareillaient ensemble de Fou Tchéou. Cent-un jours plus tard, le premier arrivait à Londres avec seulement 23 minutes d'avance sur le second...

Par un curieux hasard, c'est cette même année 1866 que fut organisée la première course océanique entre yachts. Trois grandes goélettes américaines dotées d'un nombreux équipage et de skippers professionnels se livrèrent un match à travers l'Atlantique, entre Sandy Hook



Les Américains sont beaucoup plus passionnés de course-croisière qu'on ne le pense en Europe. Ce départ fort disputé à la « Nassau Cup Race », course de 30 milles, pourrait en témoigner.



Il n'est pas rare, outre-Atlantique de voir 100 et même 200 concurrents dans les courses. Il s'agit ici de

et les Needles, pour un enjeu de 90 000 dollars. James Gordon Bennett, propriétaire du « Henrietta », empocha la somme. Il était le seul propriétaire à naviguer, les autres ayant préféré attendre bien au chaud dans leur club. L'année 1906 vit naître une épreuve qui deviendra une classique fameuse : la course des Bermudes. Elle fut créée par le célèbre navigateur et journaliste Thomas Fleming Day, sur un parcours de 600 milles, de New York aux Bermudes.

En Europe, la course en haute mer débute en 1925 avec la fondation du Royal Ocean Racing Club (RORC) et la première course du Fastnet. Le premier bateau français à participer à cette course fut, en 1928, l'« Oiseau Bleu », qui dut abandonner peu après le départ.

Vers la nouvelle réglementation

Jusqu'en 1905, tous les bateaux couraient à égalité. Cette formule n'était pas favorable aux plus petits et un système de handicap devenait nécessaire. Après un certain nombre de tâtonnements, on arriva à la conclusion suivante : il fallait établir une formule représentative des possibilités de vitesse d'un bateau donné ; de ce « rating », on déduirait un système d'allégeance. C'est seulement beaucoup plus tard que l'on arriva à un premier résultat satisfaisant avec la jauge du RORC. Rappelons, pour mémoire, que de l'autre côté

de l'Atlantique, les Américains utilisèrent longtemps une jauge différente, dite CCA Rule (jauge du Cruising Club of America).

A partir de 1970, il n'y aura plus de différence entre les jauge européennes et américaines, ce qui va largement faciliter les rencontres internationales. La seule jauge sera celle de l'International Off shore Rule qui est l'heureux résultat d'un travail acharné.

L'architecte naval François Sergent, qui a participé à tous les travaux d'harmonisation des règles de jauge, a bien voulu nous donner son opinion :

« La formule établie par le RORC était satisfaisante. Elle tenait compte des facteurs de vitesse (longueur, surface de voilure), de freinage (déplacement, fardage), et permit pendant 40 ans à des milliers de yachts de se mesurer en haute mer sans favoriser un type particulier.

« Mais, depuis quelques années, et surtout depuis la création de compétitions internationales basées sur un rating fixe, One Ton Cup (ou Coupe du CVP), puis Half Ton Cup et Quarter Ton Cup (¹), on en vint à construire des bateaux uniquement en fonction de la jauge ; cela conduisit à des extrêmes frisant l'absurdité. Il ne s'agissait plus d'augmenter la vitesse ou la tenue à la mer, mais simple-

(¹) La One Ton Cup était attribuée aux « 22 pieds » de jauge ancienne formule, la Half Ton Cup étant réservée aux « 18 pieds » et la Quarter Ton Cup aux « 15 pieds ».



La classique « Miami-Nassau Ocean Race ».

ment de tourner la formule et de construire des bateaux notoirement sous-handicapés. »

L'International Off shore Rule, qui entre en vigueur à partir de cette année, est assez proche de l'ancienne formule du RORC, mais avec des facteurs interprétés de façon légèrement différente.

En définitive, les bateaux se répartissent en six classes dont les caractéristiques figurent dans le tableau ci-dessous.

BATEAUX DE COURSE-CROISIÈRE

Les bateaux de course-croisière sont classés, depuis le 1^{er} janvier 1970, selon une jauge établie par l'IOR (International Offshore Rule) en six classes :

La classe I : bateaux de 33 à 70 pieds de rating.

La classe II : de 29 à moins de 33 pieds de rating.

La classe III : de 25,5 à moins de 29 pieds de rating.

La classe IV : de 23 à moins de 25,5 pieds de rating.

La classe V : de 21 à moins de 23 pieds de rating.

La classe VI : de 16 à moins de 21 pieds de rating.

Les bateaux sont jaugés en France et courrent régulièrement en Manche, en Atlantique et en Méditerranée dans des épreuves nationales et internationales.

Tous les bateaux habitables participant à des compétitions en mer se trouvent concernés par cette nouvelle règle. Elle n'intéresse pas seulement les bateaux anciennement jaugés au RORC, ceux dont la ligne de flottaison est supérieure à 7,32 m, mais aussi les bateaux du Groupe des Croiseurs Légers dont la longueur à la flottaison va de 4,80 m à 7,32 m.

En fait il n'y aura même plus, d'un côté les trois premières classes regroupées en France au sein de l'U.N.C. (Union Nationale des Coureurs en haute mer), et de l'autre les trois dernières classes réunies sous l'égide du Groupe des Croiseurs Légers. Un rapprochement entre ces deux organisations est en cours, qui sera d'un grand bienfait pour tout le monde.

Cette accession des petits voiliers à la course en haute mer est un phénomène nouveau. En effet, si, au RORC, la taille minimum d'un bateau engagé devait être de 7,32 m à la flottaison, aux Etats-Unis, sous la jauge C.C.A., chaque bateau devait avoir au moins 8,23 m. Se basant sur les expériences réussies en haute mer par des bateaux beaucoup plus petits, un Anglais, Patrick Ellam, fit dessiner par Laurent Giles « Soprano », un bateau de 6 m pesant 700 kg, donc à peine plus gros qu'un « Corsaire », qu'il engagea dans Plymouth-Santander avant de se lancer dans la traversée de l'Atlantique. Cette initiative provoqua la création en Angleterre d'un groupe de haute mer réservé aux bateaux légers, le Junior Off shore Group (J.O.G.).

Vers la même époque apparut en France l'Association des Propriétaires de Jauge C, qui s'orienta par la suite vers une politique résolument côtière. Il fallut attendre une dizaine d'années pour que naisse en France le Groupe des Croiseurs Légers, homologue du J.O.G. et dont le grand promoteur-animateur, notamment grâce à une participation importante à la course Cowes-Dinard, fut Alain Maupas. Il sut faire appliquer les règles d'une façon très stricte, notamment en ce qui concerne la sécurité (flottabilité, etc.), étant donné que, en course, une règle d'or est de ne jamais ajourner un départ quelles que soient les conditions météo, les skippers étant seuls juges.

Des compétitions impitoyables

Il est bon de souligner que, comme la course en montagne, la course au large, pour les petits comme pour les grands bateaux, est encore l'aventure. Le public, qui ne connaît ces grandes virées en mer qu'à travers les concentrations spectaculaires de voiliers dans les ports de départ et d'arrivée, ne peut soupçonner le caractère impitoyable de ces compétitions. Il y a, certes, de merveilleux moments de détente, quand le soleil brille sur une mer juste assez formée pour que les crêtes des vagues accrochent la lumière. Mais il y a aussi des moments plus durs : quand l'eau envahit tout, qu'il ne reste plus à bord un seul vêtement sec, qu'il faut continuer à faire sa route en dormant par tranches de deux ou trois heures dans une couchette minuscule et en s'alimentant de riz col-

lant comme de la poix. Et cela dure souvent plusieurs jours.

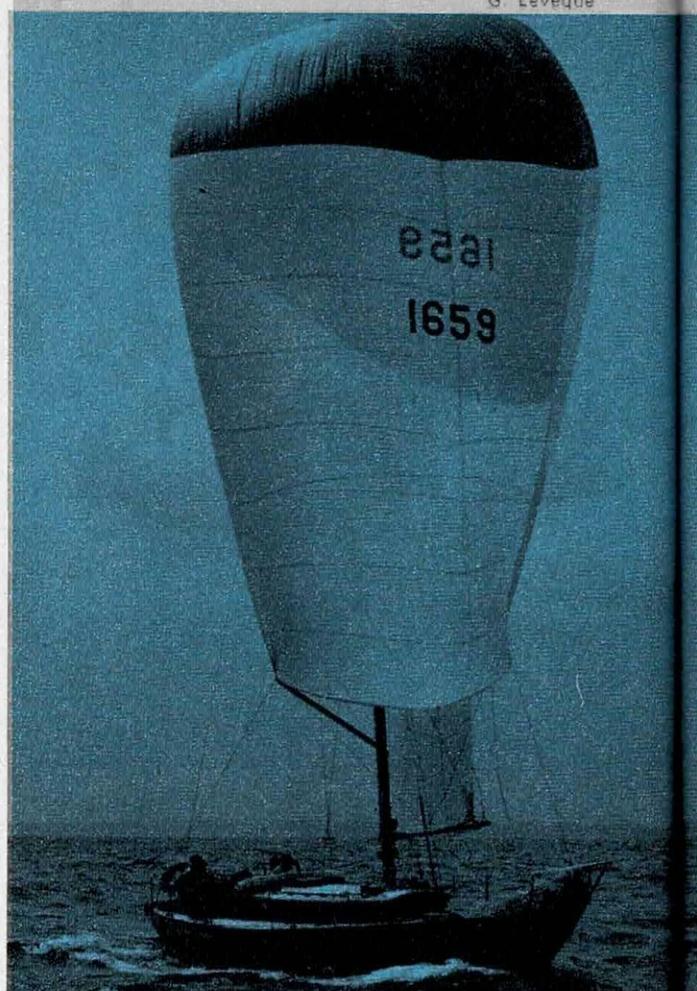
Le Fastnet, par exemple, considéré comme le sommet de la spécialité, est long de 605 milles (1 121 km). Partant, à la fin de la célèbre semaine de Cowes, de l'Île de Wight, les concurrents doivent virer le rocher du Fastnet au sud de l'Irlande et regagner Plymouth. Le temps, les marées, les courants, la proximité d'une côte rocheuse et escarpée en font l'une des épreuves les plus dures du monde. C'est aussi l'une des plus courues parce qu'elle constitue l'apothéose de la saison et compte pour l'attribution des points par nation à l'Admiral's Cup, challenge disputé par équipes de trois bateaux.

Parmi les autres grandes classiques, il y a, aux Etats-Unis, la course des Bermudes, laquelle, comme le Fastnet, a lieu tous les deux ans (le Fastnet les années impaires, les Bermudes les années paires, donc cette année). Le départ est donné de Newport au mois de juin. Le parcours est tracé en ligne droite vers les Bermudes, possession anglaise située en plein Atlantique. Les difficultés de cette course relèvent principalement de la traversée du Gulf Stream, dont la température rend les vents très changeants, et de la nécessité d'un atterrissage précis sur des îles basses, bordées de redoutables récifs de coraux.

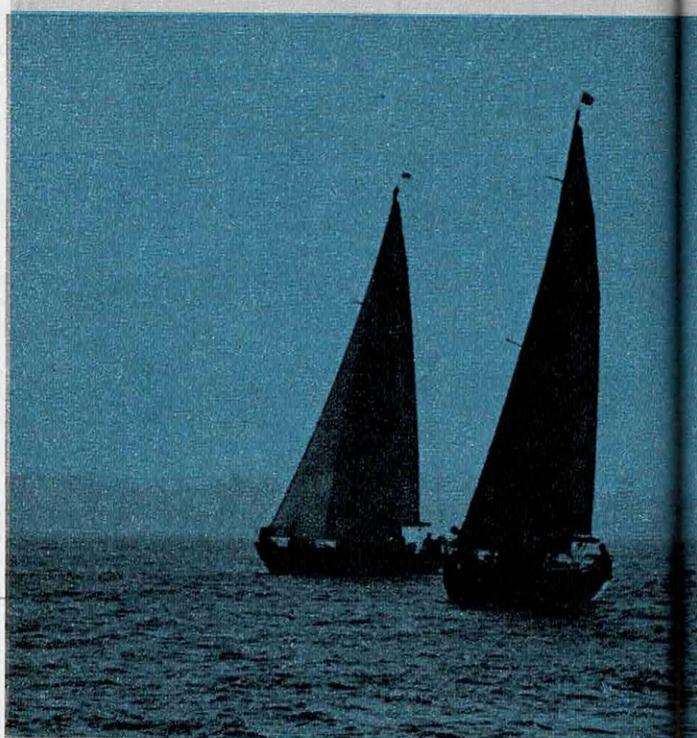
Autre grande classique, australienne celle-là, Sydney-Hobart (650 milles), a lieu tous les ans. C'est la seule course au monde disputée entre Noël et le Jour de l'An, en plein été austral. Pour les Européens, la perspective d'oublier l'hiver est bien séduisante. Tabarly et son équipage furent, à la fin de 1967, les premiers Français à s'en aller courir aux Antipodes et à terminer premiers en temps réel. Cette année, un nouvel équipage français était sur la ligne de départ : celui de « Cavalier Seul ». Placé sous la responsabilité d'André Viant, fameux skipper d'« Esprit de Rueil », deux fois champion du RORC, le bateau termina en vingtième position, se classant onzième en temps compensé et quatrième de sa classe, ce qui est très satisfaisant.

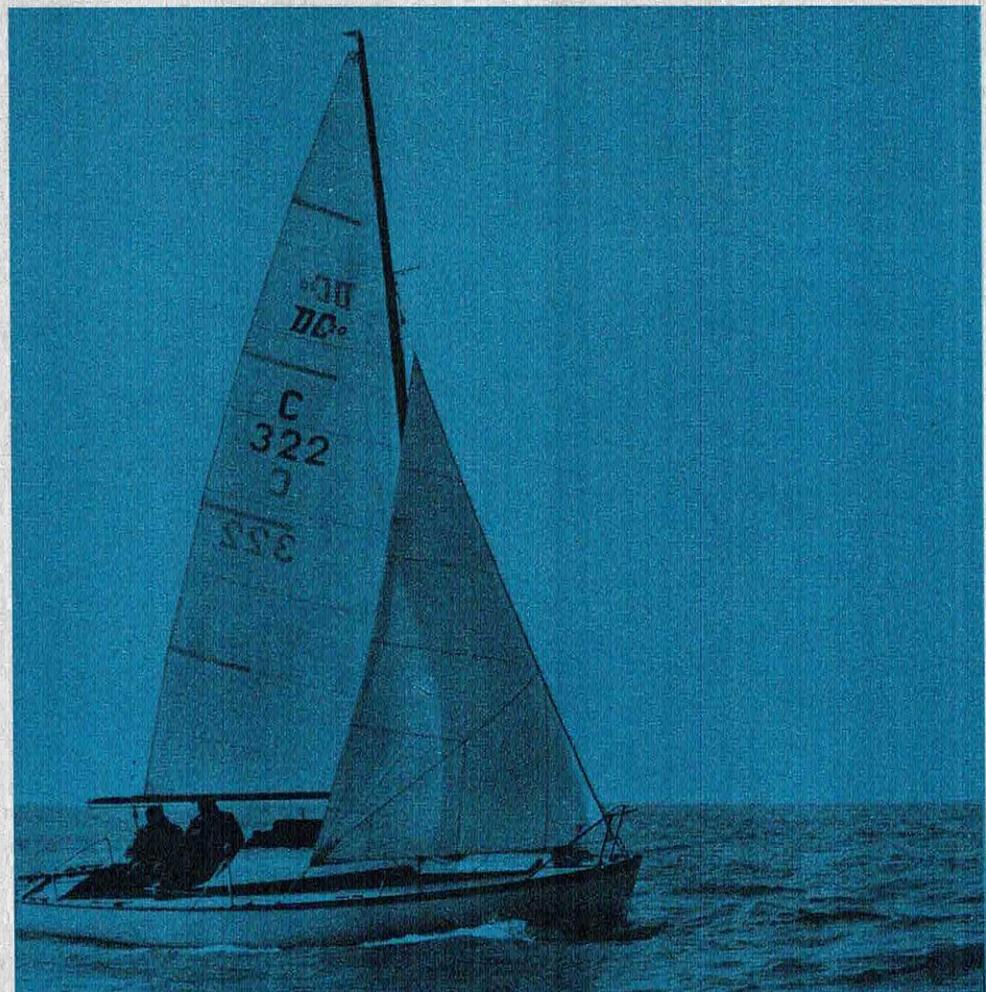
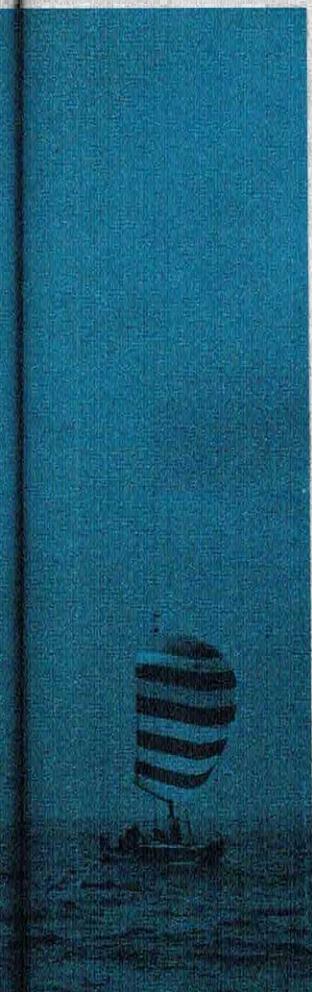
Grands vainqueurs de cette épreuve, les Anglais, qui avaient envoyé trois bateaux, se sont permis (avec « Crusade », appartenant à Sir Max Aitken, magnat de la presse), de gagner en temps réel. « Morning Cloud », à Ted Heath, l'a emporté en temps compensé. « Morning Cloud » est aussi le bateau que les organisateurs viennent, avec quelque retard, de proclamer vainqueur du Fastnet, une erreur

Lorsque les concurrents se retrouvent encalminés, sans vent, c'est alors qu'il faut éviter la fausse manœuvre. Il s'agit ici d'une course-croisière en Manche.



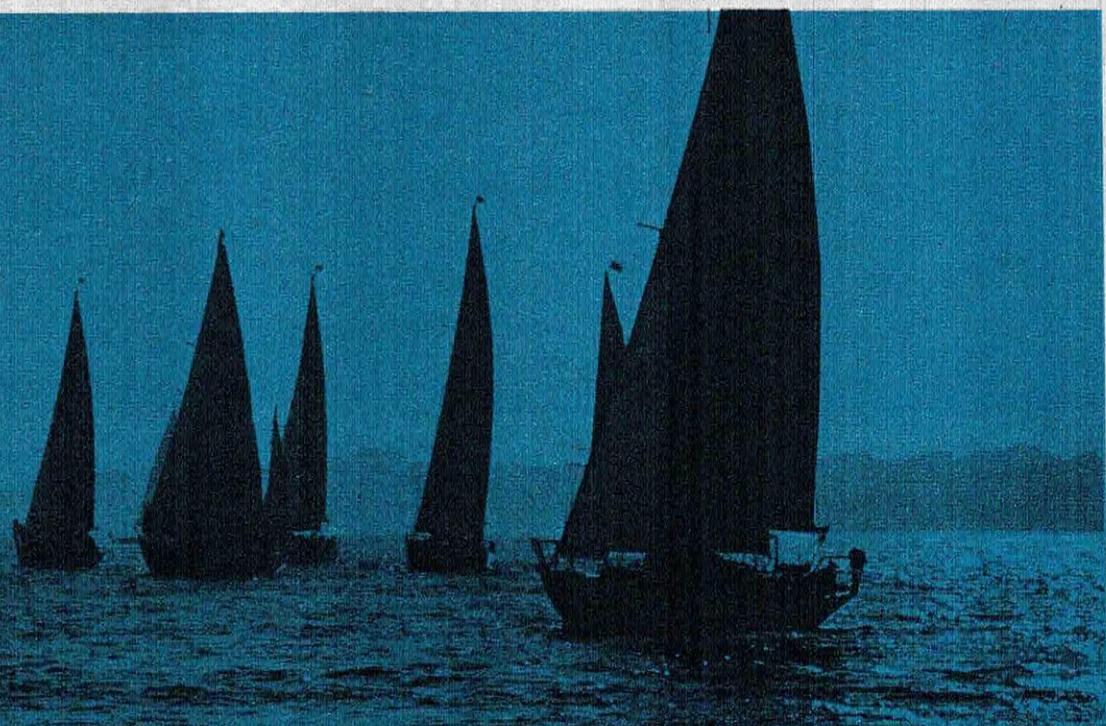
Par petite brise, on envoie les spinnakers les plus





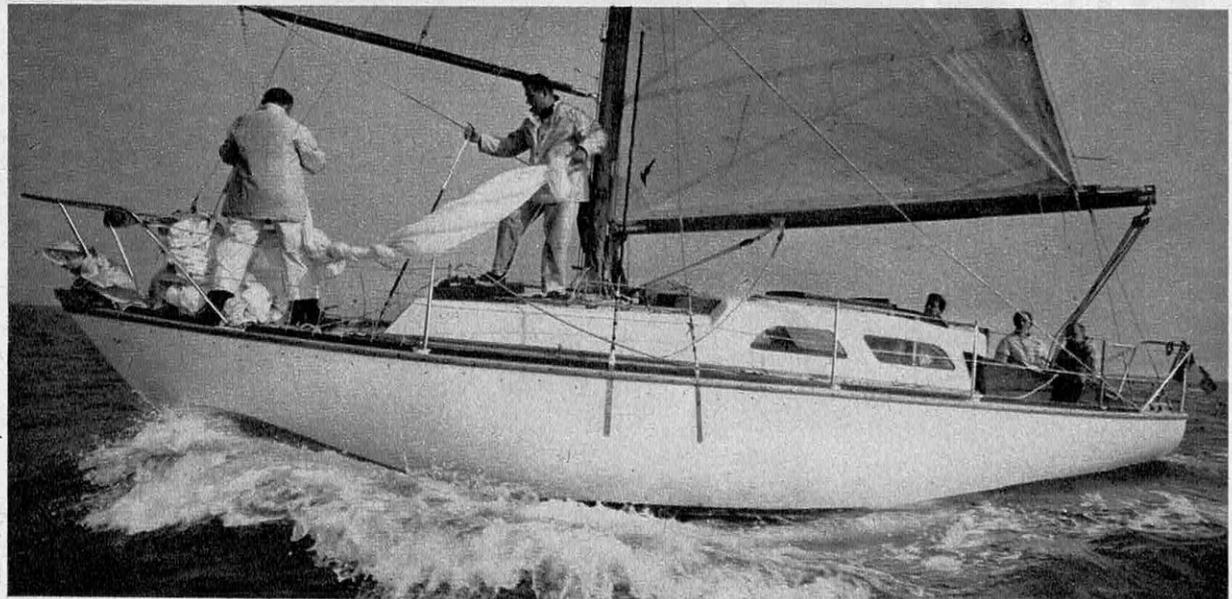
us grands dont on dispose.

Le « DC 20 » des chantiers Silvant est homologué pour les courses en G.C.L.





Une règle d'or : « avoir toujours la voile du moment », celle qui fait le mieux marcher le bateau. Les équipiers doivent donc les changer assez souvent (ci-dessous) ou les ariser, les réduire, (ci-dessus).



de calcul leur ayant fait classer en tête Red Rooster », le bateau du fameux Dick Carter. Celui-ci est généralement considéré comme le meilleur architecte au monde en matière de bateaux de course.

D'autres grandes courses sont organisées à intervalles variables. Citons Californie-Honolulu (2 500 milles) ; Buenos Aires-Rio de Janeiro (1 200 milles) ; les courses transatlantiques avec équipage (à ne pas confondre avec les courses

en solitaire), qui ont lieu sur environ 3 000 milles à intervalles irréguliers.

Pour l'Europe il existe de nombreuses classiques : la Giraglia en Méditerranée (240 milles de St-Tropez à San Remo en passant par la pointe du Cap Corse) ; Cowes-Dinard en Manche (180 milles) ; la Channel Race (225 milles) ; Plymouth-La Rochelle (350 milles), en Atlantique, et La Rochelle-Bénodet (205 milles). ●

LA COURSE EN SOLITAIRE

Le genre de compétition qui a permis au yachting à voile de vraiment pénétrer dans le grand public est la course en solitaire. Si la France possède désormais son dieu marin — Eric Tabarly —, c'est parce qu'en 1964 cet enseigne de vaisseau arriva à Newport vingt-sept jours après avoir quitté Plymouth, vainqueur de l'épreuve. Cet exploit lui valut d'être fait chevalier de la Légion d'Honneur avant même d'avoir touché terre.

La course transocéanique en solitaire séduit le public par son parfum d'aventure. Elle a aussi l'énorme avantage d'être facile à comprendre. Dans les courses-croisières, nous l'avons vu, des règles de jauge permettent à des bateaux différents de s'affronter. Ici, ce ne sont plus des bateaux qui sont mis en présence, mais des hommes. Seul compte le temps réel.

Le règlement, au moins dans la course transatlantique, la plus connue de toutes, n'impose aucune restriction quant aux dimensions et aux caractéristiques des bateaux.

Dans la course transpacifique, qui fut aussi remportée par Tabarly, entre San Francisco et Tokio, en juin dernier, les organisateurs ont préféré limiter la taille des bateaux.

Les courses en solitaire ne sont pas seulement de fabuleuses épopées, ce sont aussi des sortes de bancs d'essai du matériel qui sera adapté ensuite aux besoins de ceux qui, comme vous et moi, naviguent seulement en week-end ou en vacances.

A cet égard, nous citerons, par exemple, le dispositif de gouvernail automatique qui, adapté à des croiseurs familiaux, apporte une solution fort intéressante au problème de la navigation sous équipage réduit. Souvent, en effet, le seul élément qui, sur un bateau de croisière, connaisse la navigation est le skipper, qui doit tout de même se reposer de temps à autre ; le gouvernail automatique le décharge un peu de ses tâches à bord.

La période obscure

Le véritable inventeur de la course en solitaire est le colonel H.G. Hasler, surnommé « Blondie ». Pendant la dernière guerre il s'était rendu célèbre à la tête d'un commando qui vint couler plusieurs navires dans le port de Bordeaux, en collant des mines-ventouses sur leur coque.

Hasler eut donc le premier l'idée de la course transatlantique. Francis Chichester déclare à ce propos : « Hasler espérait que la préparation d'une telle épreuve inciterait les concur-

reurs à se libérer des routines désuettées de la navigation à voile. Il pensait, avec raison, que cela les obligerait à se concerter pour simplifier leur équipement et leur tactique, et qu'ils aboutiraient probablement à des solutions révolutionnaires. »

Francis Chichester explique, d'ailleurs, comment il fut amené à s'engager dans cette course.

« C'est en regardant le panneau d'affichage du Royal Ocean Racing Club, que l'avis, épingle par Hasler, m'est tombé sous les yeux. J'ai immédiatement pensé que cette super-course constituerait une passionnante aventure. Deux ans plus tard, l'avis était encore affiché. L'idée de cette course me passionnait toujours et je commençai d'aider « Blondie » à l'organiser. Avec le concours du Royal Western Yacht Club, le meilleur club d'Angleterre, nous semblait-il, pour patronner cette course, il fut possible de la faire démarrer de Plymouth. »

En plus de Francis Chichester, qui n'était pas encore « Sir » (il le deviendra après son tour du monde sur la trace des grands « clippers ») et de « Blondie » Hasler, qui participa lui-même à la course, trois autres hommes s'engagèrent : le Français Jean Lacombe, et les Anglais Valentine Howells et David Lewis.

Chichester est très connu comme navigateur solitaire, mais sa carrière n'est pas seulement nautique. Né en 1901 dans le North Devon, il émigra en Nouvelle-Zélande où il fonda des sociétés d'exploitation forestière et une société aéronautique. En 1929, il rentra en Angleterre et prit son brevet de pilote. Il fut ainsi le second, en 1929, à effectuer un vol en solo jusqu'en Australie. Il effectua aussi le premier vol en solo de Nouvelle-Zélande en Australie en survolant la mer de Tasmanie. Pour ce vol, il reçut en 1931 le Johnson Memorial Trophy. Auteur du premier vol en solo sur hydravion de Nouvelle-Zélande au Japon en 1931, il devint vers 1940 rédacteur des instructions de navigation à l'Air Ministry. En 1945, il fonda une société d'édition très connue pour ses petites cartes de poche. En 1960, il entra au comité de la Guilde des pilotes et navigateurs aériens et devint membre de l'Institut de navigation. C'est justement cette année-là qu'il participa à la première course en solitaire. Il est vrai que, depuis 1954, il avait pris part, sur « Gipsy Moth II », à seize courses du RORC et remporté, en 1956, South Sea-Harwich.

C'est à bord de « Gipsy Moth III » qu'il gagna, en quarante jours, la première course transatlantique en solitaire, du 11 juin au 21



Le folk boat à voile de Jonque de Hasler, promoteur de la « Transat ». En 1960, il fut second en 48 jours derrière Chichester qui n'en mit que 40 à bord du « Gipsy Moth III ».

juillet 1960. Le second fut Hasler qui, sur un bateau à voile de Jonque, mit huit jours et demi de plus que Chichester. A la troisième place, en 56 jours, venait David Lewis, gai-lard assez extraordinaire, né précisément à Plymouth, et qui avait passé toute sa jeunesse en Nouvelle-Zélande. En 1939, il revint en Angleterre où, ses études terminées, il s'installa comme médecin. Il deviendra ensuite un fanatique du catamaran et se passionnera tellement pour ce type de bateau qu'il vendit cabinet et habitation pour faire un tour du monde de trois ans.

Valentine Howells, quatrième en 63 jours, fut présenté, à l'époque... comme la femme de la course. Mais ce serait plutôt une femme à barbe, car il a le poil dru et aime bien le laisser pousser en mer. A l'époque de cette première course il avait 34 ans. On sait de lui qu'en-gagé dans la marine marchande à 16 ans, il abandonna cette activité pour exploiter une ferme.

Dernier de la course, enfin, Jean Lacombe passa par les Açores à bord de son « Cap Horn », le plus petit des bateaux engagés (6,50 m). Il avait déjà traversé l'Atlantique sur un petit voilier dessiné par lui, « l'Hippocampe ». Parti de Toulon, il avait mis 15 mois pour franchir l'Océan, après de nombreuses escales.

Nous ne connaissons cette première « Transat » qu'à travers le récit que Chichester en fit dans son livre « Seul en course », et par les quelques articles parus dans les revues spécialisées. Sauf en Angleterre, la grande presse n'en parla pratiquement pas.

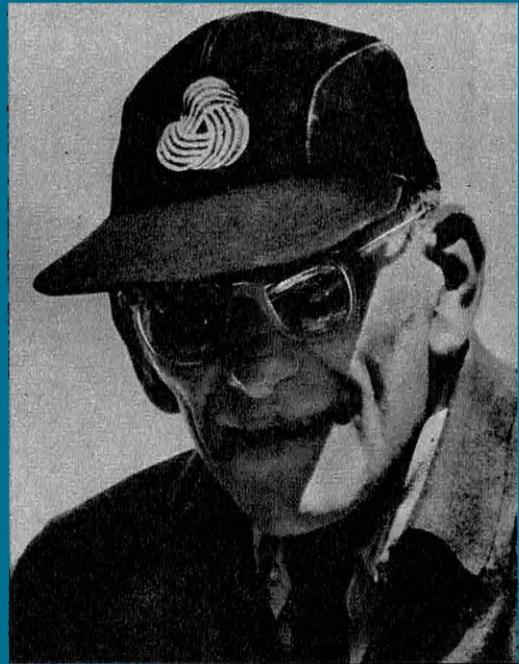
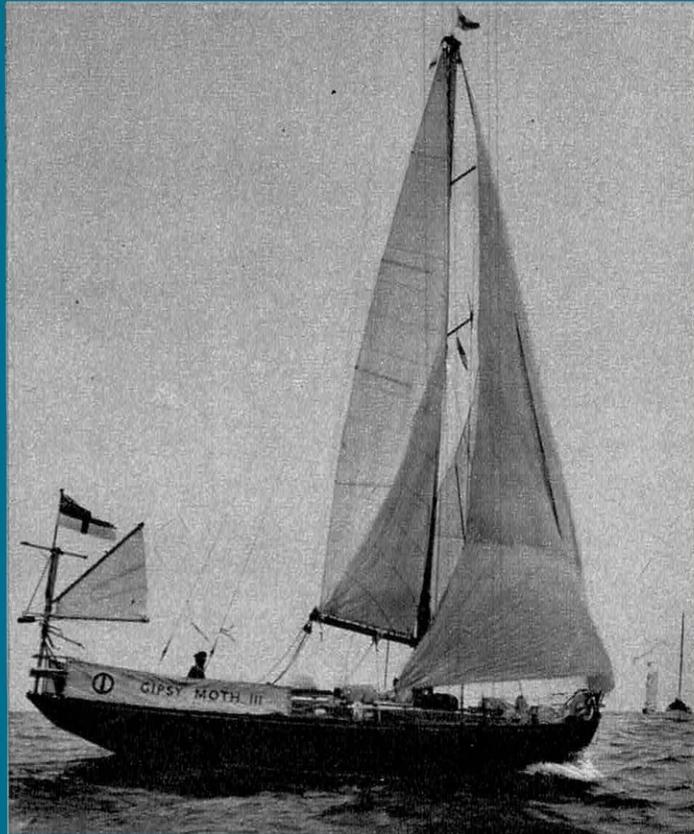
Enfin, Tabarly vint...

Ce n'est qu'en 1964 que la « Transat » sortit de l'ombre. Le très sérieux « Times » publia un éditorial à propos d'un certain Tabarly qui, paraît-il, menaçait la suprématie britannique sur les océans. Du coup, la grande presse française découvrit l'existence de la course transatlantique en solitaire.

A vrai dire, ce fut un déchaînement : titres énormes, interviews en pleine mer... Tabarly entrait dans la légende.

Chichester, cette fois, n'avait passé que trente jours dans l'Atlantique, mais il terminait second à trois jours de Tabarly.

Depuis, la formule a connu le succès que l'on sait. Le départ de la troisième édition, le 1^{er} juin 1968, fut pourtant un peu éclipsé par les événements qui bouleversaient notre pays. Mais on n'a pas oublié, le retour prématuré de Tabarly à Plymouth. Dans la nuit, son trimaran « Pen Duick IV » avait été abordé par un cargo. Après avoir réparé, les liaisons entre les coques, trop affaiblies, ne lui permirent

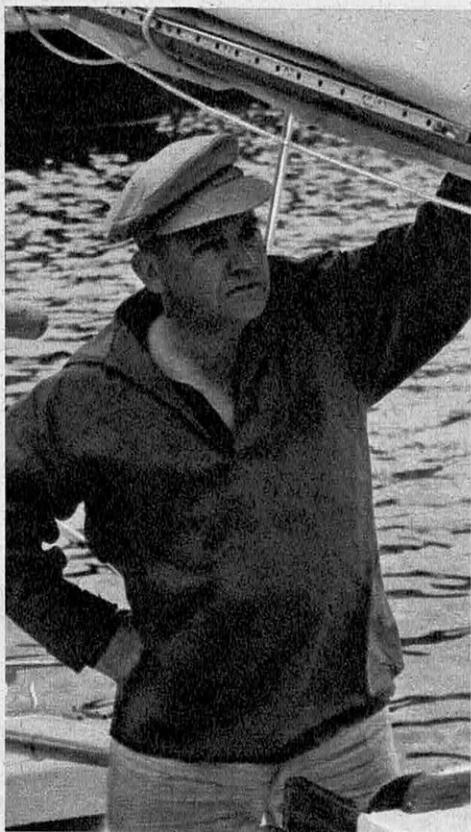


Chichester, ci-dessus et son « Gipsy Moth III » (à gauche). Dans la « Transat » 1964, il ne mit que trente jours, second à trois jours de Tabarly. Bien qu'ayant l'air « bricolé », le gouvernail automatique du bateau fonctionna parfaitement.

Reporters Associés



Sur son « Pen Duick II » Tabarly remporta la « Transat » 1964 malgré son gouvernail automatique avarié.

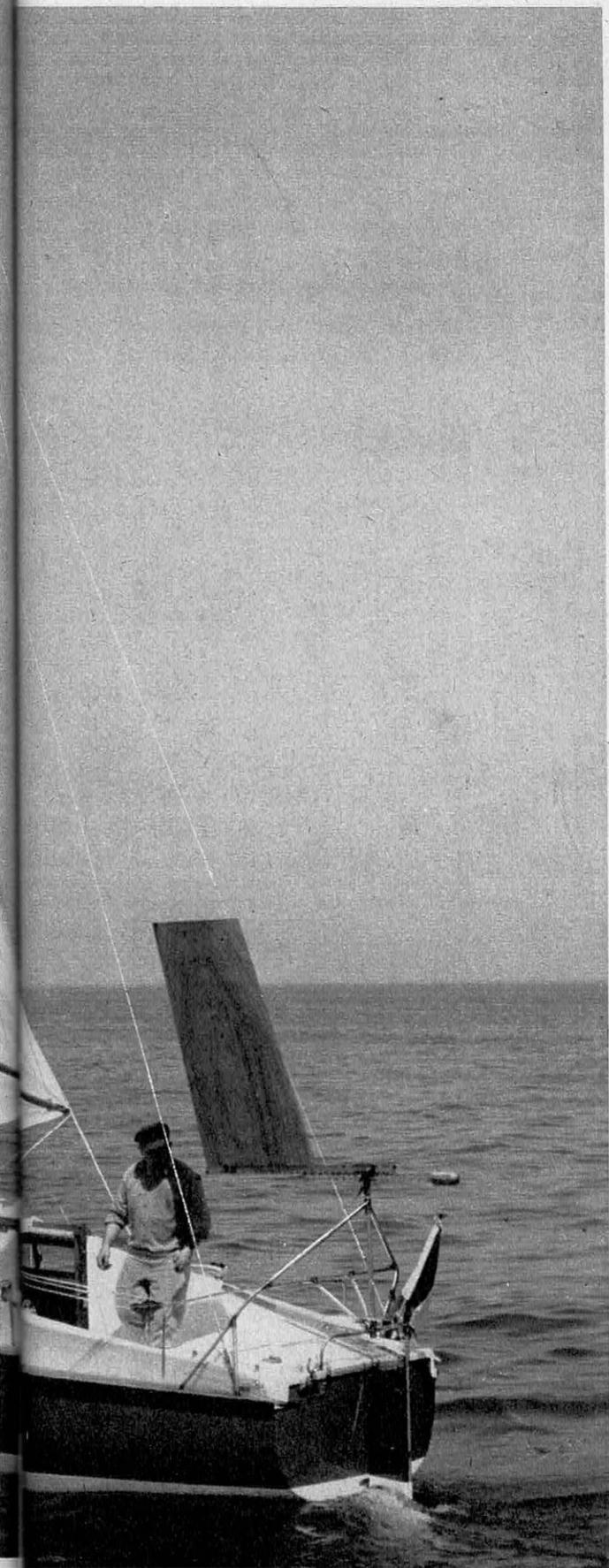


AGIP - Robert Cohen

Jean Lacombe et son « Golif », bateau strictement de série, lors de la deuxième course transatlantique en solitaire en 1964.

Plus évolué que le « Cap Horn », ce bateau n'était encore qu'un 6,50 m et le plus petit des engagés. Ayant pu faire une route plus directe qu'en 1960, Lacombe ne mit que 46 jours au lieu de 69, arrivant 9^e sur 16. La seule amélioration apportée au bateau était le gouvernail automatique dont on voit la girouette.





pas de se lancer dans le grand raid. Il abandonna.

On se souvient aussi, cette année-là, des fantaisies de Joan de Kat et d'Edith Baumann, accompagnée de son chien, qui finit par faire naufrage aux Açores. Quand au vainqueur de cette course, il ne sembla plus intéresser personne.

Geoffrey Williams, à bord du « Sir Thomas Lipton », venait pourtant de réaliser une performance remarquable : 25 jours, 19 heures et 33 minutes pour la traversée de l'Atlantique (1 jour, 8 heures et 23 minutes de moins que Tabarly en 1964). Cette victoire avait été remportée à l'aide de moyens immenses. Geoffrey Williams bénéficiait même du concours d'un ordinateur. Ce dernier, à Londres, analysait toutes les informations météo en provenance de l'Atlantique et transmettait au navigateur les indications sur la meilleure route à suivre. C'est ainsi qu'il put éviter une dépression qui retarda tous ses adversaires.

Pour la prochaine course, qui aura lieu en 1972, des projets fabuleux sont en cours de réalisation. Certains bateaux atteindront 25 m. Devant la marée sans cesse croissante des candidatures, il est probable que les organisateurs seront amenés à opérer une sélection ; ceci aurait au moins l'avantage d'éliminer certains fantaisistes.

De plus en plus, des bateaux spéciaux sont conçus pour les courses transocéaniques. Ainsi, pour la Transpacifique, créée en 1969, de San Francisco à Tokyo, Tabarly fit construire un bateau de 35 pieds, taille fixée par les organisateurs, par l'architecte Michel Bigouin. Ce bateau devait être fait pour planer. Michel Bigouin avait beaucoup pratiqué le dériveur, et surtout le « 505 » qui possède « la » coque planante par excellence. Il fut aussi, à une certaine époque, spécialisé dans les coques rapides de vedettes à moteur. L'engin imaginé pour Tabarly fut une sorte de grand « Flying Dutchman », avec un petit aileron soutenant un lest de 400 kg seulement.

Mais l'arme secrète de Tabarly était dissimulée dans ses cales. Grâce à un système de ballasts pouvant être remplis d'eau jusqu'à 500 litres, il disposait d'un lest mobile pour équilibrer son bateau.

Tabarly traversa le Pacifique en quarante jours, respectant ainsi le temps qu'il avait annoncé au départ. Le second fut Jean-Yves Terlain, un étudiant de 24 ans parti sur son « Blue Arpège » strictement de série. Traverser le Pacifique en 50 jours sur un bateau de 9 mètres était un bel exploit. Nous entendrons encore parler de Terlain, car il est de ceux qui préparent avec le plus de minutie la prochaine « Transat ».



Sur son « Gipsy Moth IV », ketch de 15,85 m, Chichester fut le premier navigateur solitaire à tenter de battre le record de la « route de la laine » établi au XIX^e siècle par le clipper « Cutty Shark ». Son voilier, parfaitement équipé, et dont l'aménagement intérieur apparaît en page de droite, était le plus grand bateau jamais barré par un homme seul. Il mit 107 jours de Plymouth à Sidney et 118 jours de Sidney à Plymouth par le cap Horn, soit 205 jours de navigation autour du monde. Son exploit fut à l'origine du tour du monde sans escale que Tabarly veut reprendre, mais en sens inverse.



Aujourd'hui, les courses en solitaire ne consistent plus seulement à traverser un océan ou l'autre. Dès lors qu'il s'agit de mettre sur pied de folles aventures, la presse britannique déborde d'imagination. C'est ainsi que le *Sunday Times* imagina la première course sans escale, en solitaire, autour du monde. Il s'agissait d'une course contre la montre, puisque chaque concurrent pouvait partir quand il le voulait, d'un port du Sud de l'Angleterre, pour revenir le plus vite possible à son point de départ.

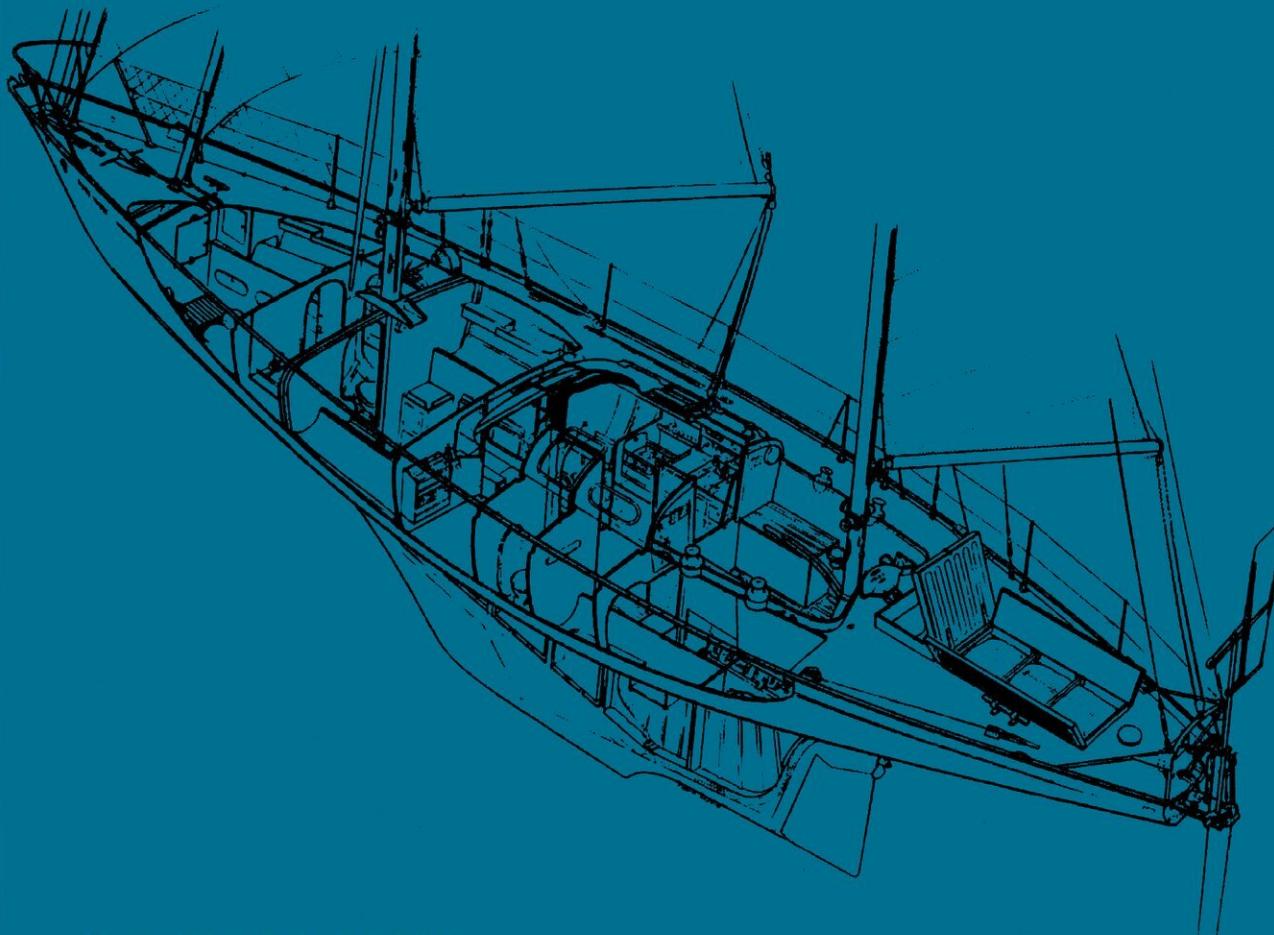
Saura-t-on jamais si Moitessier avait ou non décidé de concourir ? Quoi qu'il en soit, son aventure a fait beaucoup de bruit. Arrivé au cap de Bonne-Espérance, il fit savoir qu'il préférait fuir la civilisation et qu'il continuait vers les îles du Pacifique.

Le vainqueur, en 315 jours, fut l'Anglais Robin Knox Johnston sur son vieux ketch « *Suhaili* ». Il fut d'ailleurs le seul à remplir son contrat. A quand les prochains raids en solitaire ? Tabarly, toujours lui, ne semble pas prêt de se retirer aux Antilles pour y faire du « charter ».

Il a lancé un nouveau défi, à lui-même et aux éléments : le tour du monde en solitaire, sans escale, et en sens inverse de la rotation classique. La randonnée aura donc lieu d'Est en Ouest, face aux vents favorables, en commençant par le terrible cap Horn et en finissant par le cap de Bonne-Espérance.

Tabarly voulait une goélette en alliage léger (comme ses trois précédents bateaux), de 19 mètres de long. Une société d'eaux minérales lui a permis de réaliser son projet. Construit aux chantiers de la Perrière, à Lorient, « *Pen Duick VI* » sera essayé à la fin de cette année et d'abord engagé, sous gréement de cotre, dans des courses avec équipage.

C'est en octobre 1971 que Tabarly pourrait bien entreprendre l'aventure de sa vie. Six mois sur l'eau, cela ferait un peu « juste » pour participer à la « *Transat* » de 1972. Tabarly aurait d'ailleurs confié son intention de ne pas participer à cette course. Peut-être est-ce aussi bien car, nous l'avons vu, la prochaine « *Transat* » risque d'être moins une course d'hommes qu'une course d'engins. ●



GIPSY MOTH IV

Thomson Newspapers

LA COMPÉTITION MOTONAUTIQUE

La brume d'un matin d'octobre absorbe la Tour Eiffel jusqu'au premier étage. Et les photographes qui, là-haut, avaient placé leurs télescopes en batterie se ruent vers les ascenseurs pour redescendre sur les quais de la Seine et ne pas manquer le départ des Six Heures de Paris, l'une des plus importantes compétitions motonautiques.

Mais il ne faut pas s'illusionner. Lancées en 1955 par le Yacht Moteur-Club de France et le Salon nautique, ces « Six Heures » sont en fait une exception. En France, la compétition motonautique est peu développée. La Fédération Française Motonautique ne compte que 250 licenciés « sportifs ». En revanche, sous l'impulsion de son président, Claude Bouilloux-Laffont, elle s'efforce de développer une licence « tourisme » destinée à des gens plus paisibles. La principale différence entre la Voile et le Moteur est là : une séparation très nette, pour le motonautisme, entre pilotes de course et les simples adeptes. En yachting à voile, au contraire, le moindre propriétaire d'un dériveur se laissera tenter un jour par une confrontation avec d'autres bateaux de sa classe.

De louables tentatives ont été faites dans notre pays pour créer de petits hors-bord populaires, à l'image des dériveurs à voile. Les prix proposés par les constructeurs étaient très abordables, mais la sensation de vitesse forcément limitée. Et, si la monotypie est intéressante en yachting, où elle place sur pied d'égalité tous les propriétaires d'un même type de bateau, en motonautisme elle supprime toutes possibilités d'amélioration mécanique. L'allègement des coques, le gonflage des moteurs font pourtant partie du jeu et doivent en faire partie, car, sur des circuits composés en grande partie de lignes droites, où il n'y a pas à tirer des bords contre le vent, la part du pilotage se trouve réduite.

Dès lors, on comprend que la compétition motonautique ne prenne toute sa valeur qu'à un niveau supérieur, dans les courses où elle réunit une participation internationale.

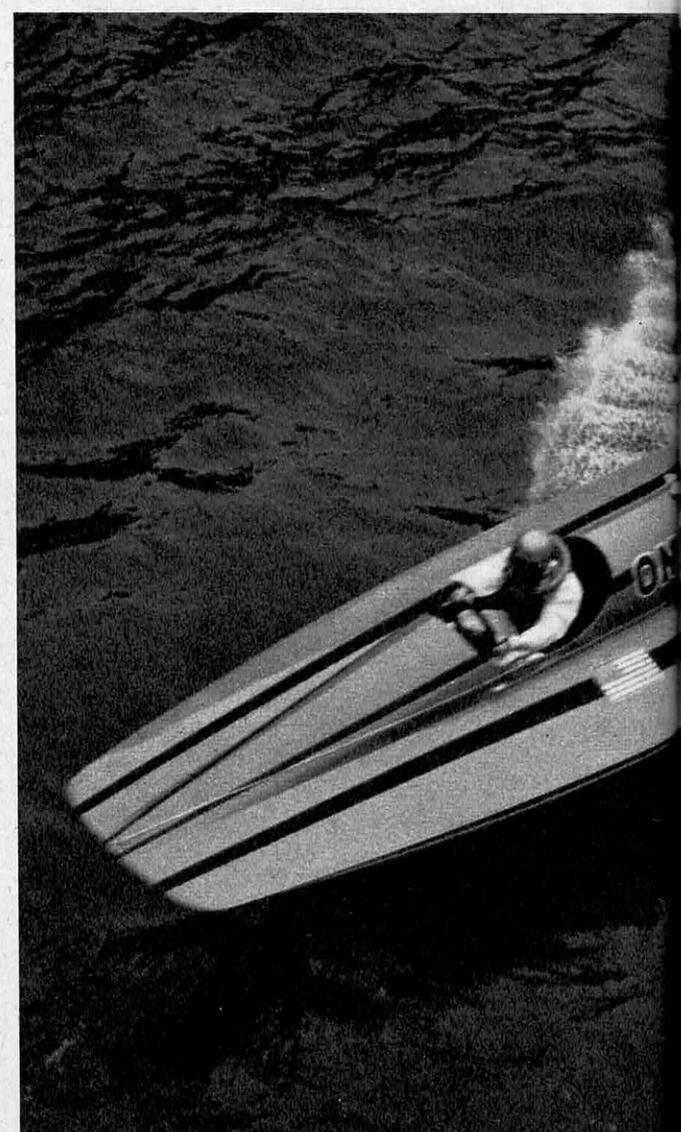
Les grandes classiques françaises

Les Six Heures de Paris sont, en France, le meilleur exemple de ces grandes compétitions avec quelques autres courses dont nous parlerons.

Imaginez quatre-vingts bateaux tournant comme des bourdons dans une marmite aux flancs abrupts. Entre le pont d'Iéna et le pont Mirabeau.



Le hors-bord « course » classe 01 de Guillard aux 24



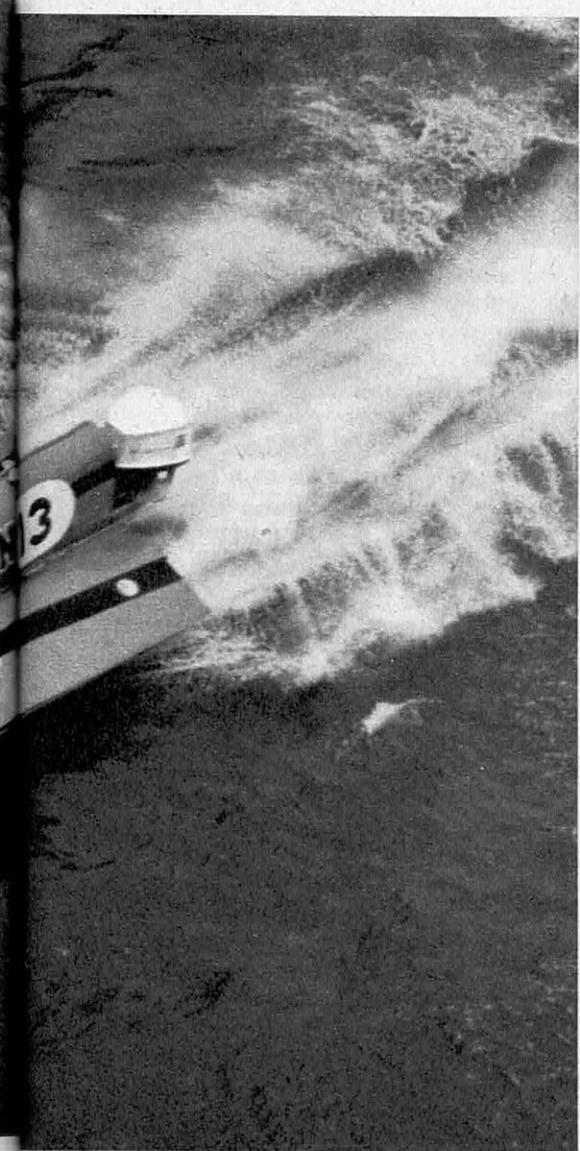
Le hors-bord « course » classe ON de Mc Kinley aux 6



6 Heures de Rouen, à coque classique Cormoran.



Aux 6 Heures de Berlin, Mc Kinley et son « cata » 115 ch.



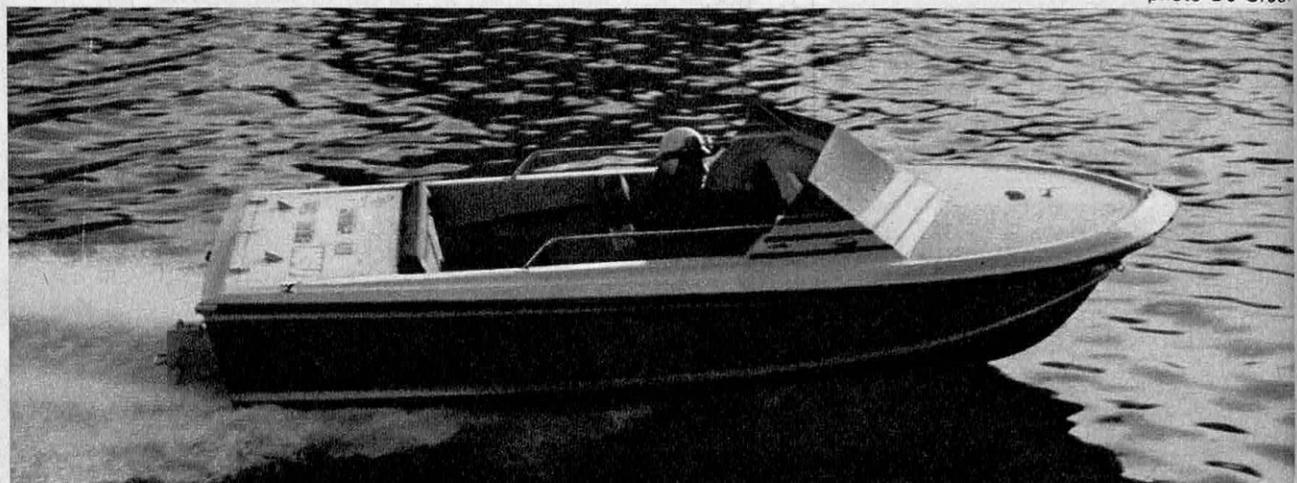
6 Heures de Paris : coque catamaran Molinari.



Le hors-bord « sport » de Suttel ; le pilote s'y tient allongé.



Un en-bord course, série appelée autrefois « racers ».



Deux en-bord « sport » propulsés par le nouveau rotatif NSU. A gauche le « Carlton » de Yachting-France.

beau, les quais de la Seine se renvoient les vagues. Et le départ n'est pas donné depuis trente secondes que la Seine ressemble à une mer déchaînée. Les bateaux se lancent sur les vagues, sautent, retombent un peu plus loin. Bien que les coques soient conçues pour résister à ce traitement de choc, parfois un bordé éclate sur les épaves déjà semées par d'autres concurrents. Coques éventrées, embases tordues ou sectionnées, les bateaux blessés rentrent au parc, tandis que les survivants continuent de tourner à un rythme forcené.

C'est vraiment le banc d'essai du matériel, le test suprême que les constructeurs utiliseront largement dans leurs publicités, s'ils l'ont passé avec honneur.

On pouvait craindre qu'avec l'accroissement des vitesses, le bassin d'Iéna devienne impraticable pour tant de bateaux à la fois. Fallait-il limiter le nombre des concurrents ? Eliminer les petits pour qu'ils ne se trouvent pas mélangés avec les gros ? Provisoirement, le problème a été réglé par l'apparition de bateaux qui remuent beaucoup moins d'eau : les catamarans, qui planent actuellement non seulement sur l'eau mais sur l'ensemble de la compétition motonautique. Depuis quatre ans ils remportent les Six Heures de Paris et, le 12 octobre dernier, pour la troisième fois, c'est le jeune Renato Molinari qui a mené son engin à la victoire.

En 1966, il n'y avait que de rares catamarans en course. En octobre dernier la plupart des bateaux étaient de ce type, et l'eau, beaucoup moins agitée, contribua à l'amélioration des moyennes : Molinari-Pellolio, sur leur catamaran propulsé par un 125 ch Mercury, ont tourné à quelque 109 km/h de moyenne ; Scotti-Carlino ont, pour leur part, pulvérisé le record du tour (4,7 km) à plus de 119 km/h avec un 115 ch Evinrude. Compte tenu des deux virages à 180° à chaque extrémité du circuit

et des zones dangereuses où il faut ralentir, cela représente des pointes à 145 km/h.

Autre facteur d'accroissement des vitesses, la lutte sans merci que se livrent la Kiekhaefer Corporation (hors-bord Mercury) et l'Outboard Marine Corporation (Evinrude et Johnson). Cette concurrence les amène à fabriquer des moteurs toujours plus puissants, dont l'introduction sur le marché coïncide souvent avec les « Six Heures », ce qui montre bien l'intérêt que les Américains portent à l'épreuve. La plupart des constructeurs français, eux, l'ignorent... Mais ceci est une autre histoire.

Parmi les épreuves d'endurance, une autre classique mérite d'être évoquée. Il s'agit des 24 Heures de Rouen, compétition organisée par le Yacht-Club de Rouen, en collaboration, depuis l'an dernier, avec l'Automobile-Club de l'Ouest. Ces 24 heures de Rouen bénéficient d'un site unique, un circuit naturel autour de l'île Lacroix, près de la cathédrale dont les flèches se détachent dans la nuit.

Une histoire déjà longue

A côté de ces courses d'endurance, de loin les plus belles, il en existe beaucoup d'autres. La première opposa, semble-t-il, dans le port de Nice, en 1894, les canots de bossoirs de quatre yachts. Ces embarcations étaient équipées de moteurs à quatre cylindres. Plus tard, des compétitions plus sérieuses furent organisées à Argenteuil et à Meulan. En 1900, à l'occasion de l'Exposition Universelle, l'Hélice Club de France donna le départ de la première vraie course motonautique. On vit alors glisser sur la Seine des sortes de longs cigares, les constructeurs estimant, à l'époque, que plus le bateau était allongé sur l'eau, plus il était rapide.

Tout autant que la vitesse, la résistance des moteurs et la solidité des coques préoccupaient les concurrents.



droite une coque suédoise, aux 24 heures de Rouen.

paient déjà constructeurs et pilotes. En 1903, l'Hélice-Club et le Cercle de la Voile de Paris décidèrent de lâcher des bateaux sur une distance qui paraissait à l'époque assez fabuleuse : 100 km. L'épreuve était dotée de la Coupe Challenge Dubonnet. Puis on visa beaucoup plus haut, avec « Paris à la mer », épreuve patronnée par deux journaux, le Vélo et la Yachting Gazette.

Plus d'un demi-siècle plus tard, on trouve, dans le calendrier de la saison 70, une reprise de ce « Paris à la mer », décidée par son créateur, l'Hélice-Club de France. Mais il s'agit d'un rallye dans le style course d'endurance.

Il existe aussi des courses de vitesse qui, si elles ne sont pas les plus populaires, sont toujours amusantes à suivre. C'est ainsi que sont disputés les championnats de France, sur plusieurs manches (trois en général), chacune comportant une dizaine de tours d'un circuit court. Pour ce circuit, deux lignes droites et deux virages.

La ligne de départ (et d'arrivée) est matérialisée par deux voyants et par un drapeau à damier. En avant, sur 100 m, c'est la zone de sécurité dans laquelle les pilotes n'ont pas le droit de pénétrer durant les cinq minutes précédant le départ (s'il s'agit — cas le plus fréquent — d'un départ « à la pendule »).

Cinq minutes avant le départ retentit un signal d'avertissement. Les pilotes déclenchent leur chrono tout en tournant doucement en arrière de la zone de sécurité. Dans la dernière minute, la pendule de départ (2 m de diamètre minimum, placée bien en évidence) permet aux pilotes de calculer leur vitesse de façon à passer la ligne avec le maximum d'élan et au meilleur moment. Les bateaux qui franchissent la ligne prématurément ne sont pas rappelés, comme dans une régate à voile, mais purement et simplement disqualifiés.

Ce type de départ est utilisé dans toutes les

courses qui ne comptent que quelques tours. Dans les courses plus longues, où l'importance du départ est moindre, on distingue deux méthodes : départ « à l'Américaine » et départ style « Vingt-Quatre Heures du Mans ».

« A l'Américaine », tous les bateaux se groupent derrière une vedette starter qui avance d'abord lentement, pour que tout le monde se mette en place, et ensuite accélère pour que la flottille parte lancée au signal. Ce type de départ est utilisé, par exemple, aux 24 Heures de Rouen.

« Vingt-Quatre Heures du Mans », c'est bien sûr une méthode reprise sur la grande compétition automobile. En motonautisme, ce type de départ est dangereux. Les pilotes auraient dû sauter du ponton en voltige dans un bateau qui ne constitue pas un réceptacle très stable. Et puis les moteurs ne démarrent pas aussi facilement que ceux des bolides du Mans. C'est pourquoi, aux Six Heures de Paris, par exemple, les bateaux sont certes alignés, mais les pilotes sont à leur volant, moteur contre le parc à bateaux. Au signal, les mécaniciens les poussent vers le fleuve pour que les hélices n'accrochent pas.

Une fois donné le départ d'une compétition motonautique, la situation est en principe beaucoup plus facile à comprendre qu'en régates. C'est le premier arrivé qui gagne. Dans les courses d'endurance, il est parfois difficile de s'y retrouver parce que les bateaux se doublent et se rattrapent au gré des ravitaillements et des pannes mécaniques. La diversité des catégories ne simplifie pas non plus les choses, alors qu'il serait facile d'affecter à chacune une couleur différente.

Dans les épreuves qui comportent plusieurs manches de courte durée, les classements sont établis par addition des points attribués dans chaque épreuve (400 au premier, 300 au second, 225, 169, 127, 95, etc., aux suivants).

Les tentatives de records

Les pilotes ne se contentent pas de courir les uns contre les autres ; il leur arrive aussi de courir contre la montre, à l'occasion de tentatives de records. Celles-ci font, en France, l'objet de journées spéciales. Nous ne disposons pas, en effet, de bassins réservés. Il faut attendre des jours où la navigation s'arrête sur la Seine. Traditionnellement ces journées sont fixées au 1^{er} mai et 11 novembre.

Il existe deux types de records : les records mondiaux et les records nationaux, mais, dans les deux cas, les records sont de quatre sortes :

- records de vitesse ;
- records de fond ;
- records de durée ;
- records établis en compétition.

HORS-BORD DE COURSE

OJ cyl. :	jusqu'à 175 cm ³ incl.
OA cyl. :	plus de 175 à 250 cm ³ incl.
OB cyl. :	plus de 250 à 350 cm ³ incl.
OC cyl. :	plus de 350 à 500 cm ³ incl.
OD cyl. :	plus de 500 à 700 cm ³ incl.
OF cyl. :	plus de 700 à 1 000 cm ³ incl.
OI cyl. :	plus de 1 000 à 1 500 cm ³ incl.
ON cyl. :	plus de 1 500 à 2 000 cm ³ incl.
OZ cyl. :	plus de 2 000 cm ³

Coque, carène, moteurs et carburant sont libres.

HORS-BORD SPORT

SJ cyl. :	jusqu'à 175 cm ³ incl.
SA cyl. :	plus de 175 à 250 cm ³ incl.
SB cyl. :	plus de 250 à 350 cm ³ incl.
SC cyl. :	plus de 350 à 500 cm ³ incl.
SD cyl. :	plus de 500 à 700 cm ³ incl.
SE cyl. :	plus de 700 à 850 cm ³ incl.
SF cyl. :	plus de 850 à 1 000 cm ³ incl.
SI cyl. :	plus de 1 000 à 1 500 cm ³ incl.
SN cyl. :	plus de 1 500 à 2 000 cm ³ incl.
SZ cyl. :	plus de 2 000 cm ³

Coque, cockpit et moteurs doivent satisfaire à certaines conditions.

Les moteurs doivent avoir été construits et montés à un nombre minimum de 150 unités identiques.

EN-BORD DE COURSE (ex « Racers »)

R1 cyl. :	jusqu'à 1 000 cm ³ incl.
R2 cyl. :	plus de 1 000 à 1 500 cm ³ incl.
R3 cyl. :	plus de 1 500 à 2 000 cm ³ incl.
R4 cyl. :	plus de 2 000 à 2 500 cm ³ incl.
R5 cyl. :	plus de 2 500 à 5 000 cm ³ incl.
R6 cyl. :	plus de 5 000 à 7 000 cm ³ incl.

R 00 cyl. : plus de 7 000 cm³

La carène et la coque sont libres.

Deux genres de moteurs sont admis :

Les moteurs marins homologués par l'U.I.M. comme étant construits en série, c'est-à-dire avec toutes les pièces identiques et interchangeables et montés, prêts à fonctionner, à un minimum de 30 :

Les moteurs automobiles homologués par la Fédération Internationale de l'Automobile, dans la catégorie voitures de tourisme construites à 1 000 exemplaires.

Records de vitesse. Un seul par classe, établi indifféremment sur la base d'un mille marin, d'un mille terrestre ou d'un kilomètre (en France, le kilomètre est pris pour unité). Le bateau doit obligatoirement effectuer un passage dans les deux sens afin d'annuler les effets du courant ou du vent, la moyenne des deux passages étant retenue comme temps définitif.

EN-BORD SPORT

S1 cyl. :	jusqu'à 1 000 cm ³ incl.
S2 cyl. :	plus de 1 000 à 1 500 cm ³ incl.
S3 cyl. :	plus de 1 500 à 2 000 cm ³ incl.
S4 cyl. :	plus de 2 000 à 2 500 cm ³ incl.
S5 cyl. :	plus de 2 500 à 5 000 cm ³ incl.
S6 cyl. :	plus de 5 000 à 7 000 cm ³ incl.

S,01 cyl. : plus de 7 000 cm³.

La carène est libre. La coque doit se conformer aux dimensions minimales suivantes :

S 1	longueur 4,25 m	largeur 1,40 m
S 2	longueur 4,50 m	largeur 1,50 m
S 3	longueur 4,50 m	largeur 1,50 m
S 4	longueur 5,00 m	largeur 1,50 m
S 5	longueur 5,25 m	largeur 1,55 m
S 6	longueur 6,00 m	largeur 1,60 m
S 00	longueur 6,25 m	largeur 1,70 m

Forme et mesures du cockpit sont imposées.

Pour les moteurs, mêmes restrictions que pour la catégorie En-bord de course.

OFF SHORE

• Les bateaux construits en série, les prototypes et les bateaux de série transformés sont admis.

• La longueur des bateaux doit se situer entre un minimum de 6,10 m hors-tout et un maximum de 13,75 m hors-tout.

Les bateaux se répartissent selon les catégories suivantes :

• Catégorie OP (Open Boat) sans cabine :

OP 1 : de 8,55 m à 13,75 m ;

OP 2 : de 6,10 m à 8,55 m.

• Catégorie C (bateaux à cabine) :

C 1 : de 8,55 m à 13,75 m ;

C 2 : de 6,10 m à 8,55 m.

La méthode de propulsion est libre à condition que la totalité de l'effet propulsif se fasse dans l'eau.

PNEUMATIQUES HORS-BORD

Cylindrée	long. hors- tout	largeur	poids mini- mum
CP - jusqu'à 500 cm ³	3,10 m	1,30 m	45 kg
DP - de plus de 500 jusqu'à 700 cm ³	3,70 m	1,50 m	60 kg
EP - de plus de 700 jusqu'à 850 cm ³	3,70 m	1,50 m	60 kg

La coque est libre. Un seul moteur peut être installé. Certaines conditions sont imposées quant à la carène et à la nature du pneumatique.

Records de fond. Les records de fond sont établis sur un parcours de 12 milles marins pour les hors-bord, de 24 milles marins pour les autres séries. La base doit être parcourue un nombre pair de fois, aller et retour, successivement. Les virages ne peuvent être neutralisés.

Records de durée. Les records internationaux

et nationaux reconnus par l'U.I.M. (Union Internationale Motonautique) sont les suivants : records de 1, 2, 4 et 6 heures pour les hors-bord ; records de 3, 6, 9 et 12 heures pour les autres séries.

Records en compétition. L'U.I.M. reconnaît les records mondiaux des 5, 10 et 15 milles en course pour toutes les classes pouvant prétendre aux records, à condition, naturellement, que les 5, 10 et 15 milles représentent un nombre entier de tours de circuit. En fait, ces records font l'objet d'épreuves spéciales. La seule condition est que les bateaux soient au moins quatre au départ, ce départ étant donné à la pendule, comme dans toute course de vitesse. Quant aux bateaux de compétition en général, nous donnons en annexe la nouvelle classification qui est entrée en vigueur le 1^{er} janvier. Elle correspond à un désir de simplification, mais on pourra constater qu'elle est encore bien complexe. Ceci s'explique par le fait que chaque pays lance des moteurs de cylindrées très variées et qu'à chaque puissance doit correspondre une catégorie.

Nouveauté dans la terminologie, par opposition à « hors-bord », les bateaux à moteur intérieur sont appelés désormais *en-bord*. Il y a donc les en-bord de course (ex-racers) et les en-bord sport (ex-runabouts).

Enfin, parmi les hors-bord, il faut réservé une place à part aux « pneumatiques », qui constituent l'une des formules les plus séduisantes et les moins coûteuses de la course motonautique.

La course off shore

Autour de l'île des Embiez, le Mistral malmène la Méditerranée. Aux commandes de « Magnum Tornado », Vincenzo Balestrieri s'élance. Immense fortune, petite taille et œil malin, Vincenzo Balestrieri (41 ans) est un promoteur immobilier passionné d'Off shore. Aujourd'hui, il s'entraîne pour le *Dauphin d'Or*. Don Purett,

son mécanicien, un géant, est à ses côtés. Ils nous laissent une toute petite place pour assister, en direct, à cette répétition de la grande course.

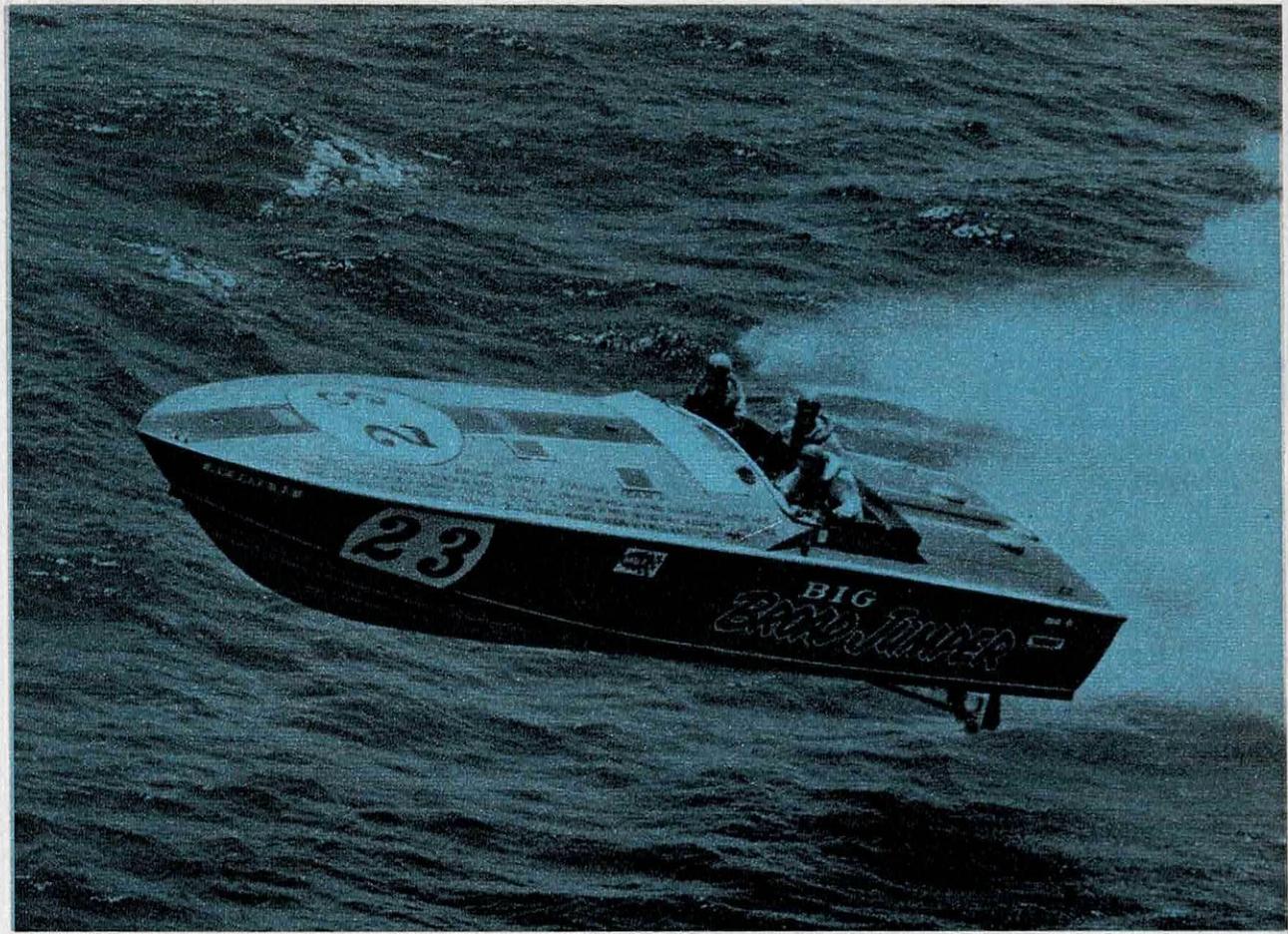
La mer est grosse et, pour manœuvrer « Magnum Tornado » (28 pieds de long, deux moteurs en-bord de 450 ch chacun), il faut être expert. Balestrieri nous donne une leçon de pilotage. Toutes les deux minutes, il réduit les gaz, puis accélère, manœuvrant comme des extenseurs les deux manettes qui commandent les deux Mercruiser. Quand le bateau bondit sur une vague, il faut couper les gaz pour empêcher les moteurs de partir en surrégime. Dès que le bateau retombe, creusant deux murs d'eau de part et d'autre, il faut remettre les gaz pour extraire à nouveau la coque de l'élément liquide. Pour une course comme le *Dauphin d'Or* (152 milles jusqu'à Monaco et retour), 800 litres d'essence sont nécessaire. Comme il n'y a évidemment pas de ravitaillement, cela représente un poids de 650 kg au départ. Au fur et à mesure de la consommation, ce poids diminue et modifie l'équilibrage du bateau. Pour compenser, le pilote fait appel à des ballasts et à des flaps, volets orientables, à l'arrière du bateau, qui modifient son assiette. En course off shore, les problèmes de pilotage varient sans cesse avec l'état de la mer et l'équilibrage du bateau. Et, comme en course — croisière à voile, il faut déterminer sa route en fonction des courants, du vent et des vagues. La meilleure route n'est pas forcément la ligne droite. C'est ce qui donne à l'Off shore son caractère passionnant.

En 1969, Tommie Sopwith, fils d'un des pionniers anglais de l'aviation et aussi d'un des hommes qui dépensent le plus d'argent pour tenter de ramener la Coupe de l'America en Angleterre, gagna, grâce à sa parfaite connaissance de la mer, la course Cowes-Torquay (380 km de parcours). Cette célèbre classique anglaise attire des dizaines de milliers de spec-



J. P. Bonnin

Un « pneumatique » équipé pour la course, lors d'un championnat de France disputé sur la Seine.



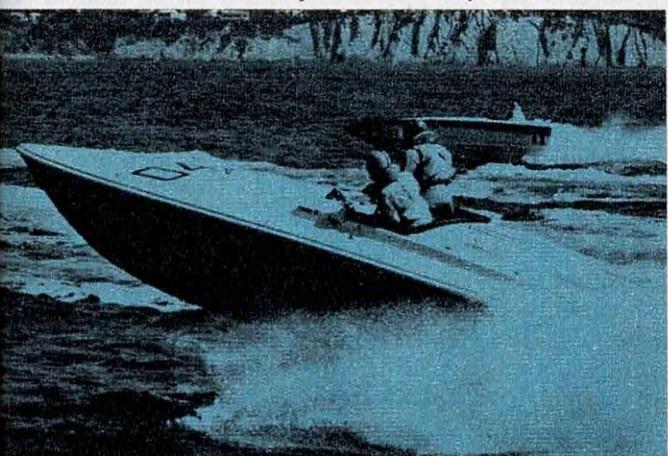
Sous l'effet des vagues, les bateaux d'Off shore volent littéralement, mais la retombée est souvent critique.



Une partie des concurrents des derniers « Trophées Motonautiques » à Deauville, gagnés par Sopwith.



Le « Maltese Magnum » de Balestrieri, deux Mer-cruiser 450 ch, vainqueur du Dauphin d'Or 1968.



Le « Magnum » de Kenerley, premier à l'indice de performance au Dauphin d'Or 1968 avec 450 ch.



Certains bateaux disposaient de près de 1 000 ch.

tateurs. « Surfury », aux frères Garner, était parti en trombe. Beaucoup plus puissant que les autres concurrents, il paraissait devoir gagner. Mais à l'arrivée, surprise : « Telstar » l'avait précédé. Sopwith, son pilote, avait préféré naviguer près de la côte, allongeant sa route mais trouvant des eaux calmes. Ce jour-là, le chemin des écoliers était celui de la victoire.

L'Off shore a été créée en Floride par l'Américain Sam Griffith, un passionné. C'est le rappel pacifique des poursuites qui mettaient jadis aux prises les garde-côtes aux contrebandiers revenant de Cuba, leurs cales pleines de cigarettes. Pour tenter de passer inaperçus, ces « pirates », utilisaient des bateaux de plaisance transformés et dotés de moteurs gonflés.

Les sportifs qui pratiquaient la pêche « au gros » se lançaient aussi des défis. Sam Griffith eut l'idée de les réunir pour une course en eaux ouvertes : Miami-Nassau. Ce fut ensuite Cowes-Torquay, puis Viareggio-Bastia-Viareggio. La France ne tarda pas à venir à l'Off shore, d'abord avec le Dauphin d'Or, organisé aux Embiez et, plus récemment, avec les Trophées motonautiques de Deauville.

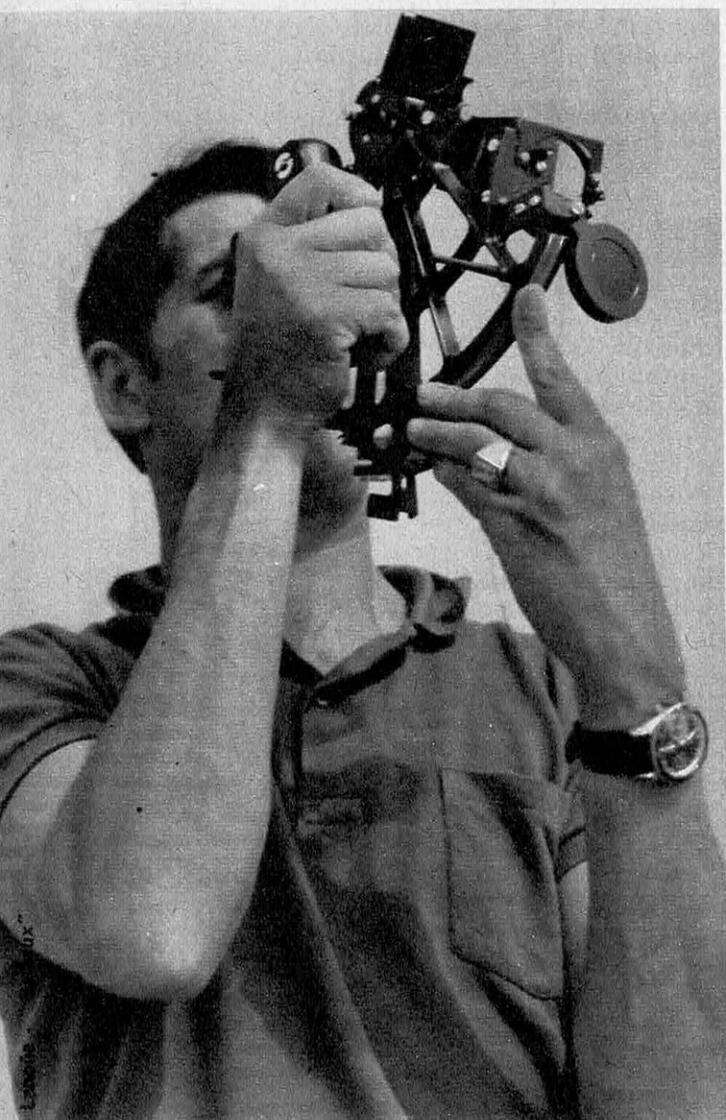
La dernière édition des Trophées de Deauville, en septembre dernier, nous montra bien que l'Off shore n'est pas une simple course de vitesse. Ce jour-là, la baie de la Seine disparaissait dans le brouillard. Les pilotes durent chercher les bouées à tâtons. Quelques jours plus tôt, le grand Don Aronow, pilote — cowboy américain, champion du monde 1969, avait remporté Cowes-Torquay à 110 de moyenne. Cette fois Tommie Sopwith allait gagner à moins de 70 km/h de moyenne. A l'arrivée, Charles de Selaincourt, son navigateur, nous expliqua : « avec ce brouillard et un compas légèrement dérèglé, nous avons été obligés de nous arrêter au moins douze fois pour faire le silence et tenter d'identifier les bouées qui meuglaient dans le lointain. »

L'Off shore est un sport passionnant, mais qui coûte cher (c'est un peu le cas des Drag-boats, version nautique des dragsters, pour courses d'accélération sur 400 m départ arrêté). C'est une activité réservée à des pilotes fortunés qui, avec leur équipe, vont disputer des courses tout autour du monde. Beaucoup de géants de l'industrie s'y intéressent : M. Agnelli, par exemple, grand patron de la Fiat. La valeur de certains bateaux s'élève parfois jusqu'à 500 000 ou 600 000 francs.

Mais ce sport n'est pas seulement un caprice de milliardaire. Il est aussi un puissant facteur de progrès. Bien des améliorations utilisées couramment par les plaisanciers (coques en V, moteurs Z-drive) ont été mis au point grâce à ces tests impitoyables subis en pleine mer.

Patrick CHAPUIS

LES MÉTHODES DE NAVIGATION



Pour prendre, au sextant, une hauteur de soleil, il est nécessaire d'avoir une bonne stabilité.

Le terme navigation est, en fait, très général. Nous allons parler uniquement de la navigation en tant que méthode permettant de connaître à tout instant la position de son bateau et de savoir comment se rendre d'un point à un autre, quel que soit l'éloignement.

Ce sujet à lui seul pourrait faire l'objet, et a d'ailleurs fait l'objet, de nombreux ouvrages techniques. Notre but est, plus simplement, de faire entrevoir différentes méthodes de navigation et d'inviter le lecteur à mieux connaître ces différentes techniques. Elles sont beaucoup plus simples, du moins dans leur application en plaisance, que d'aucuns veulent bien le dire.

A bord de petites unités, c'est souvent la même personne qui est chargée de diriger le bateau et d'effectuer la navigation. Mais en course, ces dernières années, on a constaté que le rôle du navigateur a de plus en plus d'importance. Souvent on a vu un « skipper » (commandant) s'adjointre un navigateur afin d'obtenir de meilleurs résultats.

Pour être à même d'effectuer une bonne navigation, il faut en premier lieu connaître les documents et les appareils qui serviront. Les documents, édités par le Service Hydrographique, sont les mêmes que ceux qu'utilisent les professionnels : cartes marines, livres des feux, documents nautiques, tables des marées...

A côté des documents, il faut mentionner l'utilisation de divers instruments et appareils, par exemple, de la règle « CRAS » ou règle d'Auto-Cap, du sondeur, du loch, du radiogoniomètre.

La navigation en vue de terre

La proximité de la terre peut être pour le navigateur soit rassurante, s'il sait de quelle terre il s'agit, soit menaçante s'il ne peut déterminer avec précision sa position. En fait, dans la mesure où l'on sait où l'on est, la navigation en vue de terre, si elle est relativement facile, n'en est pas moins passionnante.

Pour déterminer sa position, on effectue des relèvements sur la terre à partir d'un amer connu (un amer est un point remarquable). Chaque relèvement donne un lieu géométrique du bateau (c'est-à-dire une droite ou un arc de cercle où le bateau se trouve). Il est donc nécessaire d'en effectuer au moins deux pour obtenir une position précise par recoupement. Toutefois, afin d'éviter toute erreur, il est préférable d'effectuer trois relèvements. Le recouplement des droites déterminera un petit triangle (appelé « chapeau ») dont le centre donnera la position.

Ces divers relèvements sont effectués à l'aide d'un compas monté sur une poignée. De manière à diminuer tout risque d'erreur, il est



Pour effectuer un relèvement, le compas doit être maintenu à l'horizontale pour éviter des erreurs de lecture.

recommandé de tenir le compas dans un plan horizontal. Bien entendu, ce compas, comme le compas de route, sera corrigé de la déclinaison magnétique.

On peut être amené à naviguer sans l'aide du compas de relèvement, par exemple lorsque l'on entre dans une baie, pour éviter un courant contraire, ou lorsque l'on s'engage, avec changement de cap important, dans une passe étroite ou dangereuse pour parer un danger. Il faut alors connaître avec précision sa posi-

tion et agir vite. Dans ces cas, on utilise des alignements d'amers. En étudiant une carte détaillée, on découvre des alignements faciles à reconnaître, du fait de l'eau, d'une balise, ou d'une roche isolée.

Le navigateur en note quelques-uns. Il peut alors suivre tranquillement la progression du bateau en sachant que tant que tel point reste couvert par tel autre, il n'y a aucun risque. Dans toute navigation en vue de terre, il sera bon que le navigateur tienne largement comp-

te du courant qui peut être très important, surtout en Manche. La légende qui veut que les courants n'existent pas en Méditerranée est d'ailleurs fausse ; nous avons pu observer dans cette mer des courants de surface de l'ordre de deux à trois noeuds.

Pour savoir si l'on peut passer à certains endroits, il suffit de connaître les heures de pleine et de basse mer des ports près desquels on navigue et d'avoir une bonne montre. La hauteur d'eau au-dessus du niveau des cartes sera donnée par la règle des douzièmes. La mer monte ou descend pendant les heures successives selon la règle suivante :

1^{re} heure : 1/12 ;
2^e heure : 2/12 ;
3^e heure : 3/12 ;
4^e heure : 3/12 ;
5^e heure : 2/12 ;
6^e heure : 1/12.

Connaissant l'amplitude de la marée et l'heure du moment, la hauteur d'eau dont on disposera en un lieu donné sera celle du zéro des cartes augmenté du nombre convenable de douzièmes d'amplitude.

Enfin, puisqu'il faut bien partir d'un endroit et revenir dans un autre, le navigateur devra savoir reconnaître les feux et balises des chevaux et entrées de ports. Là encore, il suffit de consacrer une soirée à cette étude, sachant bien qu'on les oubliera plusieurs fois avant de s'en souvenir par cœur.

La navigation à l'estime

Cette méthode de navigation, de loin la plus ancienne, reste la plus employée tant par des marins professionnels que par les plaisanciers. Elle présente l'avantage d'être relativement simple et ne demande que fort peu d'instruments, trois pour être exact. Le chronomètre permettra de déterminer le temps écoulé. Le loch, sorte d'hélice dont le nombre de tours est enregistré sur un cadran, donne la distance parcourue en surface. Le compas indique la direction suivie par le bateau.

Un des problèmes principaux de la navigation à l'estime sera de connaître la route suivie.

Sur un petit voilier, il est très difficile de maintenir une route stable. Toutefois, au bout d'un certain temps, le barreur doit être capable de donner au navigateur le cap moyen qu'il a suivi.

La dérive due au vent et à la mer varie avec chaque bateau et il faut avoir une certaine habitude pour la déterminer. Pour effectuer une bonne navigation à l'estime, il est nécessaire d'avoir un livre de bord très clair sur lequel, toutes les heures au moins, le cap au compas moyen sera porté ainsi que la distance parcourue au loch, la direction et la force du

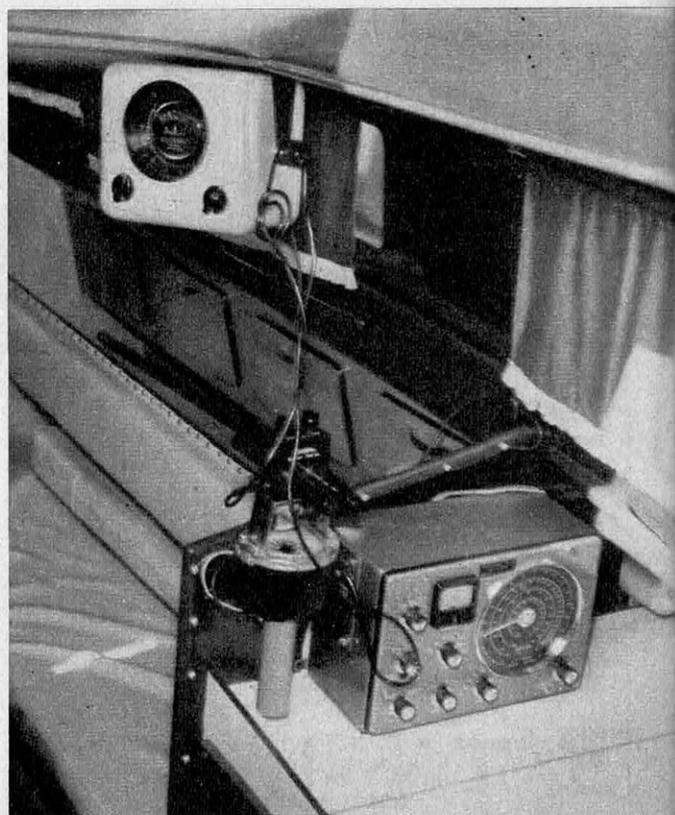
vent, l'état de la mer. A intervalles réguliers, en fonction des données portées, le navigateur pourra tracer sur la carte la route suivie.

La navigation radioélectrique

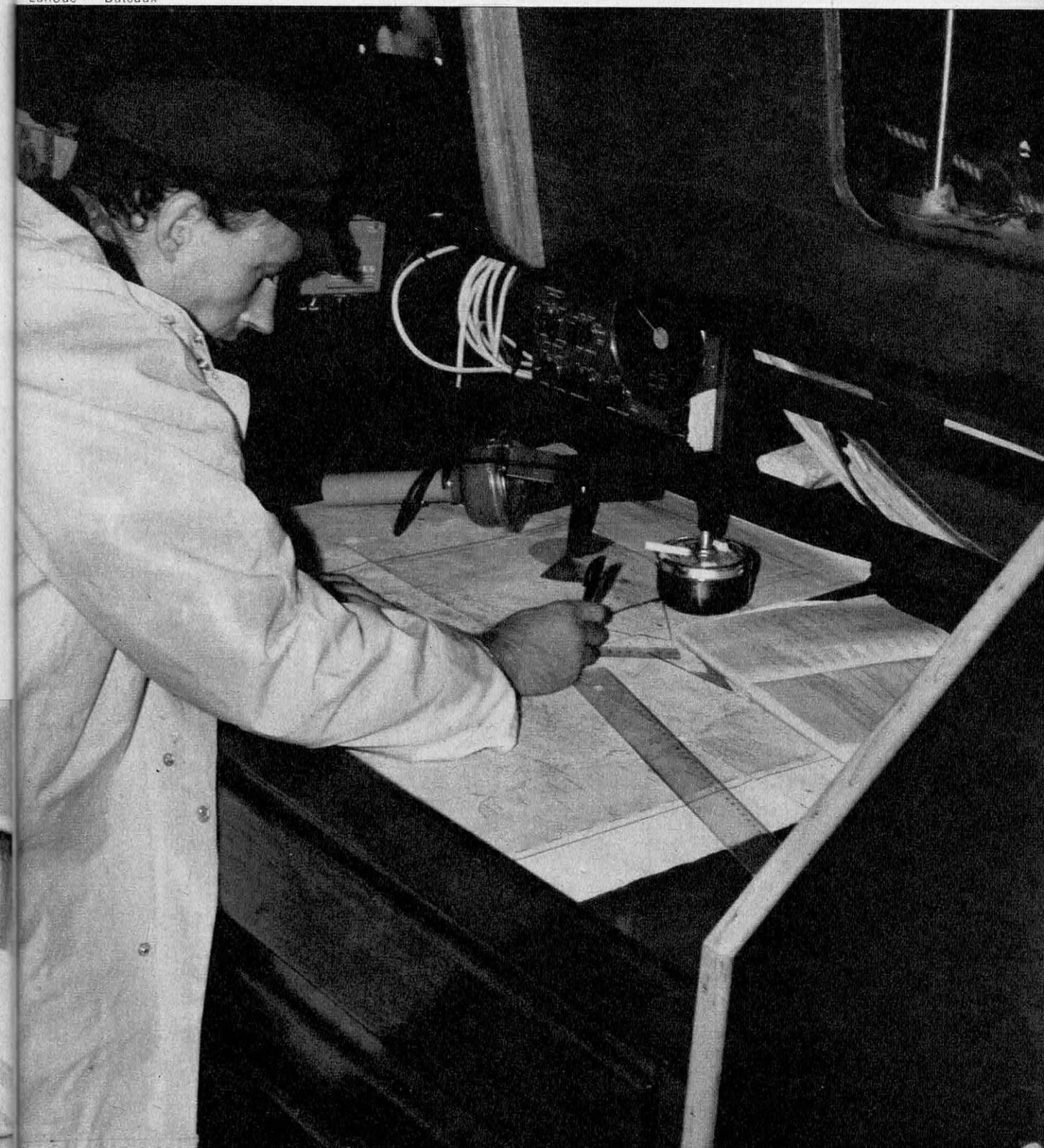
Sur les bateaux de plaisance, on utilise le radiogoniomètre, le « Consol », et le sondeur. Le radiogoniomètre est considéré par beaucoup comme une panacée contre les erreurs de navigation. Rappelons que cet appareil est fondamentalement constitué d'un cadre mobile par rapport à la direction de l'émission d'un radiophare. L'angle que fait le plan du cadre avec la direction d'émission provoque entre les brins verticaux une tension électrique. Celle-ci est d'autant plus grande (d'où un signal d'autant plus intense) que l'angle est lui-même plus faible. Le radiogoniomètre n'est qu'une fausse sécurité car de nombreuses erreurs, dues, d'une part aux appareils, d'autre part aux utilisateurs, viennent entacher les résultats.

Il est tout de même bien agréable par temps de brume de se faire tirer en « homing » par une station émettrice, telle qu'un bateau-feu ou une balise d'entrée de port, à la manière dont un avion se dirige vers son radiophare.

Il est nécessaire que le navigateur utilise fréquemment le goniomètre afin de se familiariser avec sa manipulation. Quoi qu'il en soit, la confiance accordée à un point-goniomètre sera limitée.



G. Levêque



De nombreux appareils électroniques d'aide à la navigation sont maintenant d'usage courant en « plaisance ». A droite un récepteur Sailor (à sa gauche, son compas de relèvement gonio). En haut, un sondeur à échos sonores qui donne la hauteur d'eau sous la coque.

La table à carte obtient désormais, et de plus en plus, la place qu'elle mérite à bord des bateaux de plaisance. Sans qu'on en exige de rester à l'horizontale, elle doit permettre d'y déplier les cartes à l'aise, de tracer relèvements et routes, de consulter les documents nautiques.

Autre méthode de navigation radioélectrique, le « Consol » présente l'avantage de ne pas demander d'instruments particuliers. Il suffit d'un poste radio réglé aux longueurs d'ondes appropriées. Il est plus précis et plus fidèle que le radiogoniomètre et donnera au navigateur le moyen de vérifier son estimate.

L'émetteur « Consol » est constitué par trois antennes émettant sur la même fréquence, alignées sur une droite et espacées de trois longueurs d'onde. Les deux antennes extrêmes présentent un déphasage de 90° dans un sens et dans l'autre par rapport à l'antenne centrale. Il en résulte dans l'espace un diagramme de rayonnement asymétrique (figure « en marguerite »). Si l'on inverse les déphasages des antennes extrêmes, la figure s'inverse et devient symétrique de la précédente par rapport à un plan. L'alternance des deux diagrammes se fera au rythme classique du Morse (1/6 de seconde et 5/6 de seconde). Les axes communs aux deux diagrammes se traduisent par un signal continu (soudure des points et des traits), ou équisignal. Par déphasage lent des deux antennes extrêmes, on peut obtenir rotation et glissement progressif d'une figure sur l'autre. Pour un observateur situé en un point quelconque entre deux équisignaux, dans un secteur « traits » par exemple, la rotation va se traduire par l'audition successive de traits et de points. Si la substitution dure 60 secondes, le comptage des points et des traits successifs de part et d'autre de l'équisignal jusqu'à 60 donnera la position dans le secteur considéré. Là encore, le navigateur devra s'entraîner afin de compter un nombre de signaux aussi près que possible de 60. Toutefois, l'utilisation du « Consol » ne sera pas possible partout, chaque station ayant un secteur douteux dans les limites duquel il ne faut pas tenir compte des résultats.

Le sondeur à échos est surtout utilisé pour l'approche des côtes. Il permet de savoir instantanément combien il y a d'eau sous la coque. Il est bon de se souvenir que l'appareil ne donne d'indications qu'à la verticale et non en avant du bateau. Son utilisation est donc fort judicieuse lorsque l'on arrive sur une côte en pente douce, mais ne sera pas de grande utilité si la côte est bordée de roches non découvrantes et abruptes.

Ces trois procédés de navigation sont plus des aides qu'une véritable méthode. On doit les utiliser avec réserve et simplement dans le but de vérifier l'estime.

La navigation astronomique

La navigation astronomique n'est guère utilisée par les plaisanciers, ce qui est dommage, ce procédé étant en définitive très simple.

Lorsque vous parlez à quelqu'un de droite de hauteur, il répondra souvent : « Oh ! moi, les maths, c'est loin ! » En fait, pour calculer une droite, il suffit de savoir additionner et soustraire, ce qui est à la portée de tout le monde. Pour effectuer une navigation astronomique, il faut avoir à bord un sextant, un chronomètre ou une montre très fidèle, des éphémérides nautiques, et une table de calcul.

Les tables fournissent au navigateur l'heure de passage du Soleil au zénith en un point donné. A l'heure correspondante, fournie par le chronomètre, on prend au sextant la hauteur du Soleil. Cette mesure permet de déterminer une droite de hauteur, ensemble des points d'où on voit le Soleil sous un même angle par rapport à l'horizon. A l'échelle où l'on opère, cette droite n'est en fait qu'une très faible portion de cercle, lieu des points considérés. Ce cercle est la base d'un cône dont le Soleil est le sommet.

Le sextant est un appareil fragile qu'il est bon de manipuler avec soin. Rappelons cette phrase d'Illingworth : « A la mer, on l'entourera d'autant de soins qu'un nouveau-né ; après tout, on peut toujours refaire un autre enfant, tandis qu'une observation erronée risque fort d'entraîner une élimination définitive. »

On dispose maintenant de sextants en plastique qui sont beaucoup moins fragiles et surtout moins coûteux que les sextants type Marine Marchande utilisés par les professionnels. Les résultats obtenus sont moins précis mais malgré tout suffisants. Ils permettent à tous de s'initier à la navigation astronomique. Parmi les méthodes de calculs, il est sans doute préférable d'utiliser celle mise au point par les Américains lors de la deuxième guerre mondiale. Cette méthode permettait à des terriens de calculer une droite de Soleil très rapidement.

Dans la plaisance, où toutes les simplifications sont bonnes à prendre, l'utilisation des tables américaines permet d'effectuer des calculs en une dizaine de minutes. Les risques d'erreurs sont grandement diminués.

Quel est l'avantage de la navigation astronomique ?

Elle permet de situer le bateau avec une très grande précision, soit à l'aide du Soleil en effectuant deux droites de hauteur ou plus, soit au crépuscule et à l'aurore en utilisant les étoiles. Il est donc nécessaire de s'entraîner au maniement du sextant, les calculs ne présentant aucune difficulté.

Au bout de très peu de temps, on obtient d'excellents résultats et il est alors bien agréable de pouvoir dire avec certitude « Nous sommes là », alors que les côtes ne sont pas en vue depuis plusieurs jours.

Gérard PETITPAS

TOUJOURS A L'AVANT-GARDE **RHONE-VERRE**
VOUS PRÉSENTE **RV 18 GT SPORT**

DAYBOAT : longueur: 5,60 mètres, largeur: 2,30 mètres, haut. sous barrots: 1,02 mètre.



Pour moteurs In-Bord de 120 à 300 CV ou moteurs Hors-Bord de 80 à 270 CV (moteurs jumelés). Construit avec les qualités traditionnelles des fabrications Rhône-Verre (Solidité - Rapidité - Sécurité) accrues de réelles qualités sportives.

Documentation sur demande : Rhône-Verre Boite Postale 216 — Avignon 84 — Téléphone 81.00.64

UNE GAMME COMPLÈTE
DE VOILIERS PURS
ET DE MIXTES
DE 4 A 8,50 M
DE 2990 A 40500 F

SANGRIA

PLAN : Ph HARLE
7,60 m: 35000 F TTC

jeanneau

CONSTRUCTIONS NAUTIQUES LES HERBIERS-85 TÉL. 350 et 351

APPRENDRE LA VOILE

Un bateau, même à moteur, ne se conduit pas du tout de la même façon qu'une voiture. Le milieu sur lequel il se déplace, l'influence capitale que peuvent prendre sur lui les conditions météorologiques, son mode particulier de propulsion et de direction imposent l'acquisition de techniques et de réflexes nouveaux comme le respect de règles de sécurité impératives. Un stage dans une école de voile assurera une formation saine et évitera bien des désagréments... Quant au moteur, différents permis sont obligatoires.

Qui enseigne la voile ?

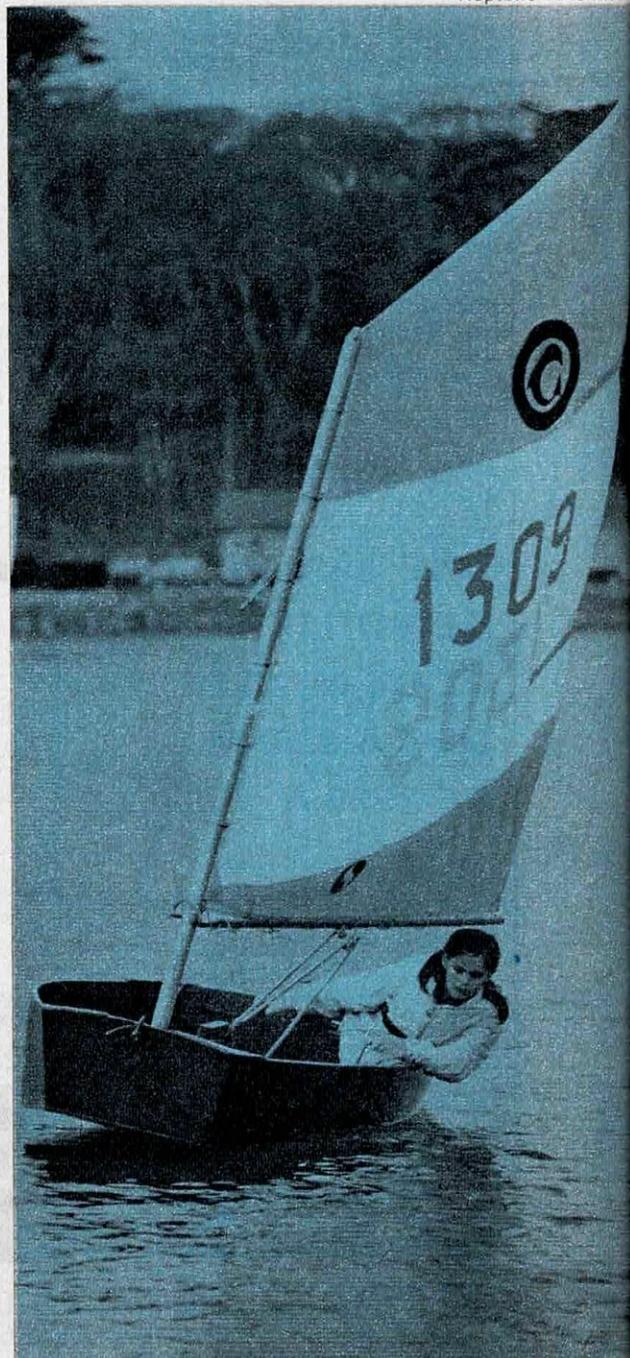
La majorité des écoles de voile (souvent formées au sein d'un club), répondant à un programme minimum défini de façon précise, sont homologuées par la Fédération française de yachting à voile. Mais il faut également considérer :

- les Centres d'initiation créés par les services départementaux de la Jeunesse et des Sports ;
- les Associations de jeunesse qui, entre autres activités, entretiennent une section Voile (Auberges de Jeunesse, Eclaireurs de France, Jeunesse et Marine, etc.) ;
- enfin, et surtout, des organismes ou de grandes associations dont l'esprit et les méthodes sont spécifiques et qui ont atteint une importance telle qu'ils peuvent se suffire à eux-mêmes (Glénans, Touring Club de France, Union des Centres de Plein Air).

L'engouement très vif pour la voile, le gonflement spectaculaire du nombre de ses adeptes au cours de ces dernières années, mais plus encore la demande potentielle, celle des élèves de demain, ne sont pas sans poser de délicats problèmes d'organisation.

Deux tendances s'opposent : l'une, afin d'améliorer la qualification technique des moniteurs (qui seraient alors soumis à un brevet d'Etat), d'unifier les méthodes pédagogiques et par là d'élever le niveau sportif général, tend à promouvoir une « Ecole Française de Voile », tout comme il existe une « Ecole Française de Ski ».

Neptune - Merlin



L'« Optimist » est le dériveur idéal d'initiation

ET LE MOTONAUTISME



les jeunes. Introduit en France en 1965, on en compte déjà plus de 3 000. Acheté en « kit », il se construit aisement.

L'autre, considérant que la Voile est plus un moyen de formation humaine et une école de vie qu'une discipline technique, veut laisser à chaque association la liberté de l'initiation de ses membres, compte-tenu de son esprit, de l'origine de son encadrement et des conditions particulières de son implantation.

Est-il nécessaire ou non d'unifier la Voile ? Nous ne prendrons pas position sur ce point, préférant évoquer l'enseignement sous son aspect pratique actuel.

Où apprendre ?

Les écoles de clubs ont été le plus souvent constituées pour former, dans l'intérêt du club, de nouveaux barreurs. Leur importance, leur mode de fonctionnement, leurs conditions d'inscriptions et leurs programmes sont extrêmement variables. Leur homologation peut constituer un critère de qualité et de sécurité⁽¹⁾. Ce type d'école fonctionne généralement en week-end et parfois en semaine.

Suivre les cours théoriques et pratiques d'une

(1) Tous renseignements concernant les Ecoles de Voile en France sont à demander à la Fédération Française de Yachting à Voile, 70, rue Saint-Lazare, Paris-8^e, tél. 726.00.30.

L'ÉCOLE NATIONALE DE VOILE

L'Ecole Nationale de Voile relève directement du Secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports. Cet établissement, dont le statut et le fonctionnement sont analogues à ceux de l'Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme, a pour missions essentielles :

- la formation et le perfectionnement des cadres (personnel enseignant des secteurs scolaires et extra-scolaires, responsables d'associations de jeunesse, moniteurs de centres nautiques et écoles de voile, entraîneurs de clubs, etc.);*
- l'entraînement et le perfectionnement des jeunes espoirs appelés à représenter la France dans les rencontres internationales;*
- l'élaboration des programmes d'entraînement à la voile sportive;*
- l'étude des divers problèmes posés par l'enseignement de la voile en vue de promouvoir cette activité.*

L'Ecole Nationale de Voile est implantée à Beg-Rohu, en bordure de l'un des plus beaux plans d'eau d'Europe. Elle dispose de Caravelle Sport, 420, 470, Finn, Moth Europe, Flying Dutchman, ainsi que de Mousquetaire, d'Armagnac et du Pen Duick II.

telle école facilite l'embarquement avec un barreur en quête d'équipier. De plus, certains grands clubs, comme le Centre de Voile de l'Etang de Saint-Quentin, élu « Club de l'année » par le jury de la revue Neptune, disposent d'un pool de dériveurs « collectifs » qui permettent de naviguer sur leur plan d'eau, si l'on est pas soi-même propriétaire d'un dériveur.

Nés d'initiatives privées ou publiques, les centres de formation de types divers offrent aux débutants et aux barreurs confirmés, au cours de stages, un encadrement solide et une formation efficace. Là encore une grande diversité existe et l'on y rencontre l'externat comme la demi-pension, l'internat de huit à quinze jours durant les vacances scolaires restant la formule la plus usitée.

Les plus grands de ces organismes ont atteint l'échelon national, mais d'autres, moins connus, n'en dispensent pas moins un enseignement de valeur.

Née de la fusion de l'Union Nationale des Centres de Montagne et de l'Union Nautique Française, l'Union des Centres de Plein Air (U.C.P.A.) dispose de six centres qui se consacrent au dériveur léger. Tous sont organisés en internat. Les programmes vont de l'initiation à l'entraînement à la régate. Le prix des stages dériveur pour deux semaines est d'environ 350 F. Les limites d'âge sont seize à trente ans.

Le Touring Club de France réunit quarante-cinq bases de voile dont certaines fonctionnent à la manière de clubs permanents. Le principe directeur est le volontariat et le bénévolat. L'encadrement est entièrement fourni par les sociétaires qui, par esprit d'amitié et par amour de la voile, mettent en commun leur savoir et leur bonne volonté. Sur chacune des bases, les flottes-écoles sont homogènes et les bateaux sont entretenus par les membres. Cadres, moniteurs et élèves sont tous égaux devant le travail à faire.

Les centres du T.C.F. organisent quatre stages de niveaux différents (initiation, formation, perfectionnement, initiation à la compétition), toujours en externat, mais avec de fréquentes possibilités de camping à proximité des bases. Ces stages sont ouverts seulement aux membres du T.C.F. âgés au minimum de quinze ans. Le coût de l'adhésion et du stage est de 150 F à 200 F pour un senior, de 90 F pour un junior.

Certains villages de vacances, chaque année plus nombreux, offrent à leurs estivants la possibilité de naviguer sur dériveur. Mais la durée et le « style » de ces sorties peuvent varier considérablement d'une organisation à une autre.



Le « 420 » est très souvent adopté dans les écoles, au centre de voile de Marseille, par exemple.

Sur dériveurs légers

Sauf dans le cas d'organismes à caractère commercial, villages de vacances par exemple, les moniteurs sont presque toujours bénévoles. Ils peuvent être ou non titulaires du « brevet fédéral de capacité à l'enseignement bénévole de la voile » (C.A.E.V.). Par contre, le Brevet d'Etat de Moniteur de Voile (B.E.M.V.) est obligatoire pour qu'ils soient rémunérés.

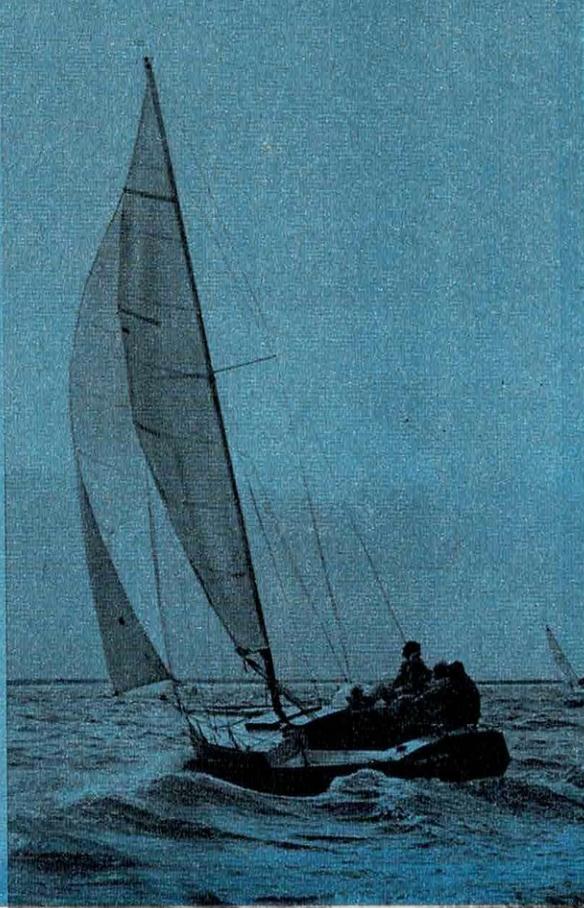
Les bateaux sont traditionnellement représentés par les dériveurs-écoles Caravelle et Vauvenargue. Toutefois, les techniques d'enseignement se modifient, la nécessité de bateaux plus évolués s'est faite sentir. La construction en contreplaqué des deux types précités imposait d'ailleurs un entretien souvent fastidieux. Dans cet esprit, le Ministère de la Jeunesse et des Sports a établi un cahier des charges définissant les qualités exigibles d'un bateau plus moderne (possibilité de spi et de trapèze, mais stabilité suffisante, accastillage complet, etc.). Ces spécifications ont abouti à la création en 1969 de cinq nouveaux modèles :

- Le Socoa, de Lanaverre (version économique du 420) ;
- Le 4.45, de Gouteron ;
- Le Surf, de La Prairie ;
- Le 4.30, de Mörin ;
- L'Alezan de la S.E.B. — Marine.

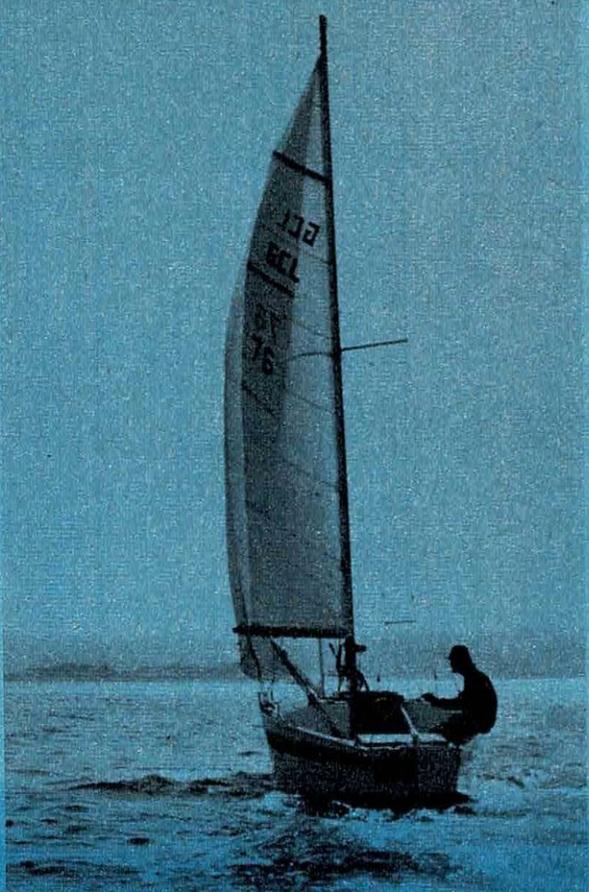
Sur voiliers de croisière

Au large, la manœuvre proprement dite du bateau (réglage des voiles, barre) a perdu le caractère exclusif qu'elle occupe en dériveur : le barreur s'efface derrière le chef de bord, des spécialisations apparaissent qui nécessitent à chaque fois un nouvel apprentissage... Ceci permet de dire que la croisière est une école toujours ouverte, où nul n'a jamais fini d'apprendre. Mais à ces conditions particulières s'ajoute une difficulté supplémentaire : la cohabitation en un espace restreint de plusieurs personnes qui, souvent, ne se connaissaient pas avant.

Les Centres de formation sont, du point de vue de l'école de croisière, tout à la fois la formule



« Ecume de mer », voilier école de croisière et de course-croisière aux nombreuses victoires.



« Cul-Sec », Muscadet d'entraînement, champion du Groupe de Croiseurs Légers en 1968.

L'OPTIMIST

Diffusé à plus de 35 000 exemplaires, l'Optimist est un bateau extraordinaire dont tous les détails (gréement, voilure, équipement) ont été conçus pour être utilisés par des enfants. Pour eux, il est et doit rester un jouet, ce qui impose une pédagogie particulière, basée sur l'expérimentation de l'enfant.

L'Optimist doit, avant tout, être considéré comme un instrument de formation humaine absolument unique.

On rapprochera d'ailleurs avec intérêt la date d'apparition de l'Optimist dans différents pays de leur niveau social, de leur développement sportif, de leur technique pédagogique et de leur attitude à l'égard de l'enfance :

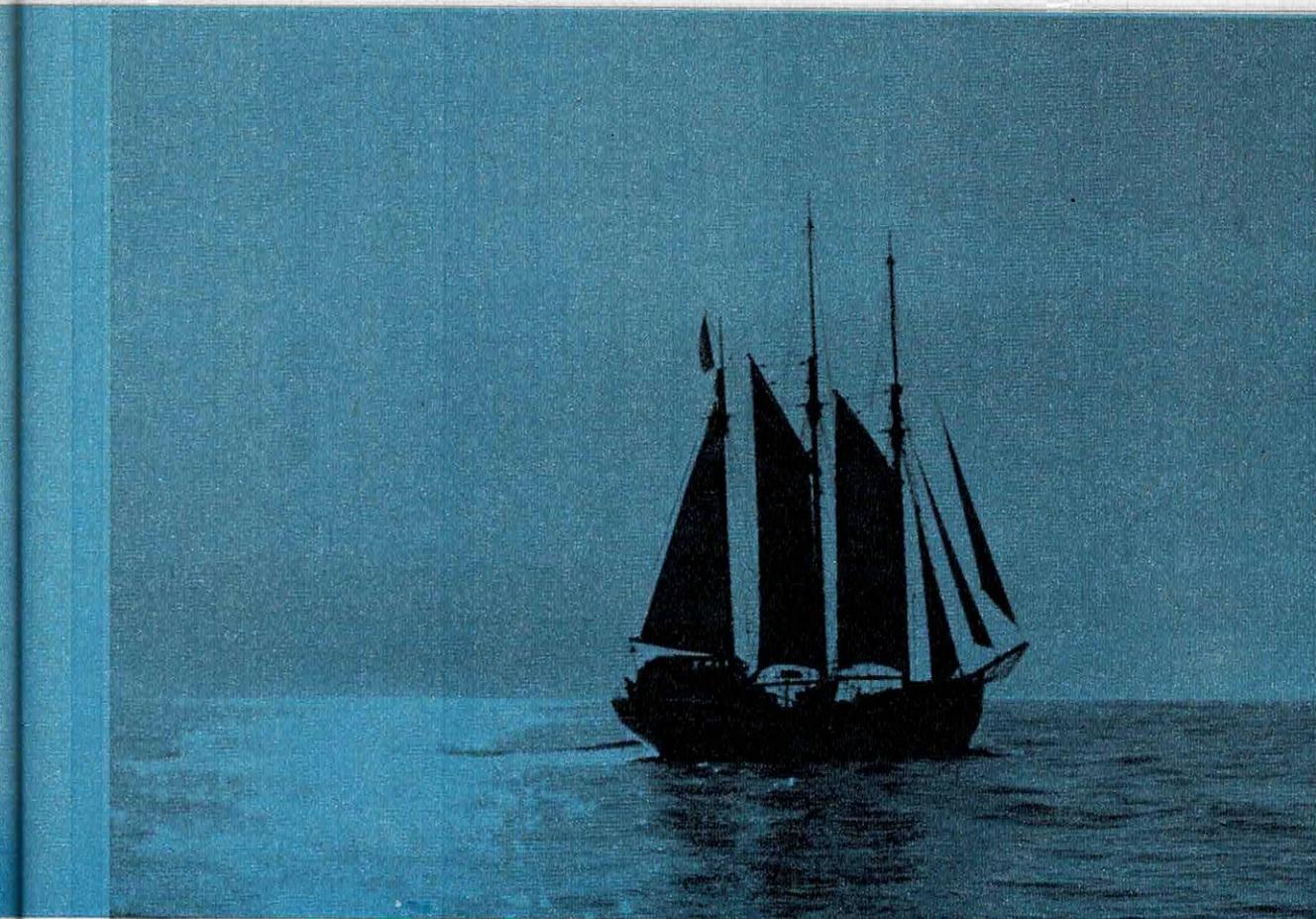
1949-1950 : conception aux U.S.A. par Alex Damgaard, architecte naval danois ;
1952 : apparition dans les pays scandinaves, Danemark et Suède notamment ;
1965 : apparition en France.

la plus ouverte et celle qui donne le plus rapidement une formation nautique solide.

Installé dans un petit archipel au large de Concarneau, le Centre des Glénans est spécialisé dans l'initiation à la navigation au large. Au terme de trois stages d'initiation, on entre dans le deuxième cycle : l'école de pilotage et de croisière, qui peut conduire jusqu'à la croisière hauturière et la course-croisière.

Grâce à un système remarquable de bénévolat à tous les échelons, les frais de stage sont réduits au minimum : 250 à 430 F suivant l'âge pour l'Ecole de Mer (deux semaines) ; 120 F par semaine (nourriture non comprise) pour les stages itinérants sur Mousquetaire (90 F pour les moins de vingt-cinq ans) ; 20 F par jour et par personne (nourriture non comprise) pour la grande croisière.

En plus de ses bases de dériveurs, l'U.C.P.A. dispose de deux centres orientés vers la croisière : Pauillac, sur la Gironde, et l'Île de Zembra en Tunisie. Tous deux dispensent un enseignement à trois niveaux. A Pauillac, les prix (pour des stages de quatorze à vingt et un jours) varient entre 390 et 590 F tout compris. A Zembra, il est de 460 F pour quinze jours



« Bel espoir », le trois-mâts que le R.P. Jaouen a réussi à armer pour les jeunes délinquants. Changeant complètement de mode de vie, les garçons y retrouvent souvent un nouvel équilibre social.

(725 F voyage bateau compris de Marseille à Marseille).

Outre les Glénans, l'U.C.P.A. et le T.C.F. (cinq bases et cours par correspondance ; premier degré : cabotage ; deuxième degré : navigation astronomique), signalons que de très nombreuses écoles de voile disposent d'une section d'initiation à la croisière qui constitue le prolongement naturel de leur programme de dériveur léger.

En dehors de ces grands centres de formation, une forme d'école de navigation se développe actuellement, celle du bateau de club. Le club met, sous certaines conditions, un bateau à la disposition de ses adhérents. Les problèmes d'armement et d'encadrement se trouvent ainsi résolus. Sous la responsabilité d'un chef de bord qualifié, les équipiers déjà « amarinés » forment les novices au cours des manœuvres. L'on peut rapprocher de cette formule la multipropriété (copropriété étendue à une vingtaine de participants), encore à ses débuts en France.

Parmi les clubs de croisière, l'association la plus dynamique et la plus vaste est sans conteste le Groupe International de Croisière (G.I.

C.) qui dispose de deux Frégate, d'un Coquelinot, de deux Armagnac et d'un Arpège. Il groupe quatre cents membres, dont environ cinquante chefs de bord. La cotisation au club est de 80 F par an, le prix de la journée de navigation de 20 F par personne.

L'Ecume de Mer (dix-sept victoires en 1969) et auparavant le Muscadet « Cul-Sec » (tous deux armés par le Cercle Nautique d'Électricité et Gaz de France) ont prouvé avec éclat la valeur de ce système.

Moteur : une réglementation précise

Alors que, pour la conduite des voiliers, la loi n'impose rien de plus que ce que la sagesse conseille, les plaisanciers désirant piloter un bateau à moteur d'une puissance supérieure à 10 chevaux réels doivent satisfaire à certaines conditions.

Tout d'abord, les moins de dix-sept ans et demi ne peuvent piloter un navire de plaisance ou un engin de sport à moteur (c'est-à-dire dont le moteur est le mode principal de propulsion)

que s'ils sont accompagnés d'une personne de plus de 21 ans qui reste responsable.

Si l'embarcation est dotée d'un moteur d'une puissance supérieure à 10 ch, le pilote ou la personne responsable doit être titulaire d'un permis :

— Permis A pour la navigation des embarcations à moteur d'un poids total, moteur compris, inférieur à 800 kg (qui ne peuvent s'éloigner à plus de 5 milles d'un abri), ou à bord de navires plus importants, mais ne s'éloignant pas à plus de 5 milles d'un abri ;

— Permis B pour la navigation des navires de plaisance à moteur d'une jauge brute inférieure ou égale à 25 tonneaux (s'éloignant à plus de 5 milles d'un abri) ;

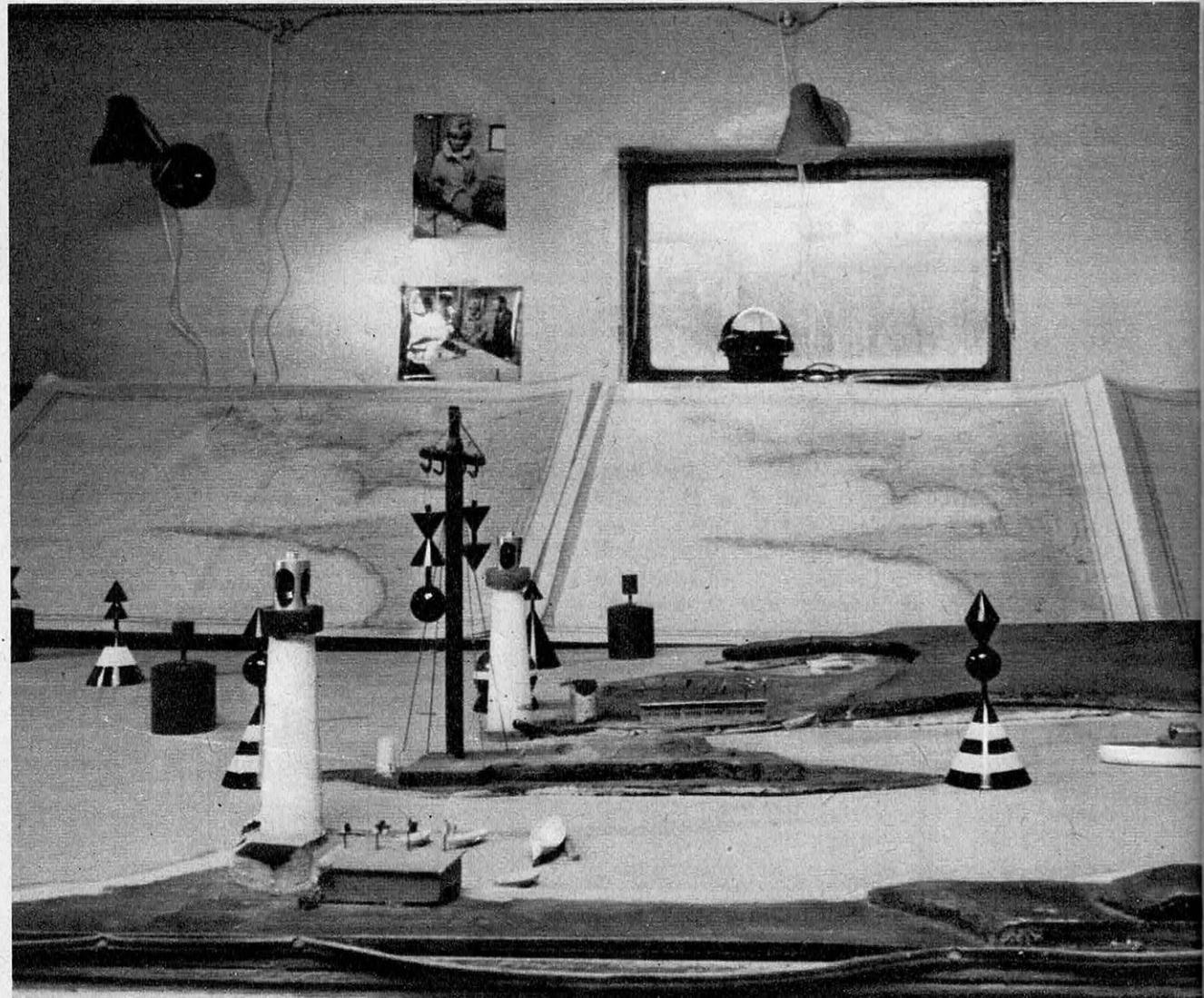
— Permis C pour la navigation des navires de plaisance d'une jauge brute supérieure à 25 tonneaux.

Pour les voiliers à moteur auxiliaire, le permis

n'est exigible que si, quelle que soit la puissance du moteur, le rapport de la surface de voilure (en mètres-carrés y compris le génois, mais sans spinnaker ni voiles d'étai) à la puissance réelle est inférieur à 2.

Sur les eaux intérieures, le permis R (Rivière) ou certificat de capacité est obligatoire pour tous dès que la puissance dépasse 5 ch réels. Les épreuves pratiques communes aux permis R, A et B sont : les préparatifs de mise en marche, l'appareillage, quelques évolutions, la prise d'un mouillage ou un accostage à quai. Pour le permis rivière, les épreuves théoriques portent sur le code de la navigation fluviale : signalisation, balisage, règles de route, priorité. Mêmes conditions, mais sur le code de la mer, pour le permis mer. Pour le permis B, le candidat doit savoir lire une carte, manier un compas, faire le point en vue de terre, tracer sa route par « l'estime ».

Photos M. Toscas



Dans les écoles motonautiques, on a très souvent recours à des maquettes pour familiariser les élèves avec les divers balisages, les feux des bouées, des balises, des phares, de même qu'avec les feux

Des connaissances indispensables

Que l'on soit propriétaire d'un voilier ou d'un bateau à moteur, que le permis soit obligatoire ou non, nous ne saurions trop conseiller de le passer.

La connaissance parfaite du balisage, des phares, des marques distinctives des bateaux, des règles de barre et de route, l'acquisition des notions de météorologie, la pratique de la navigation (tenue de l'estime, prévision des courants et des hauteurs d'eau) sont en effet indispensables à la sécurité.

Un Syndicat National (Yacht-House Neptune, Port Debilly, av. de New York, Paris 16^e) présidé par M. Prudent, auquel nous devons l'essentiel de ces informations, regroupe les écoles préparant aux différents permis.

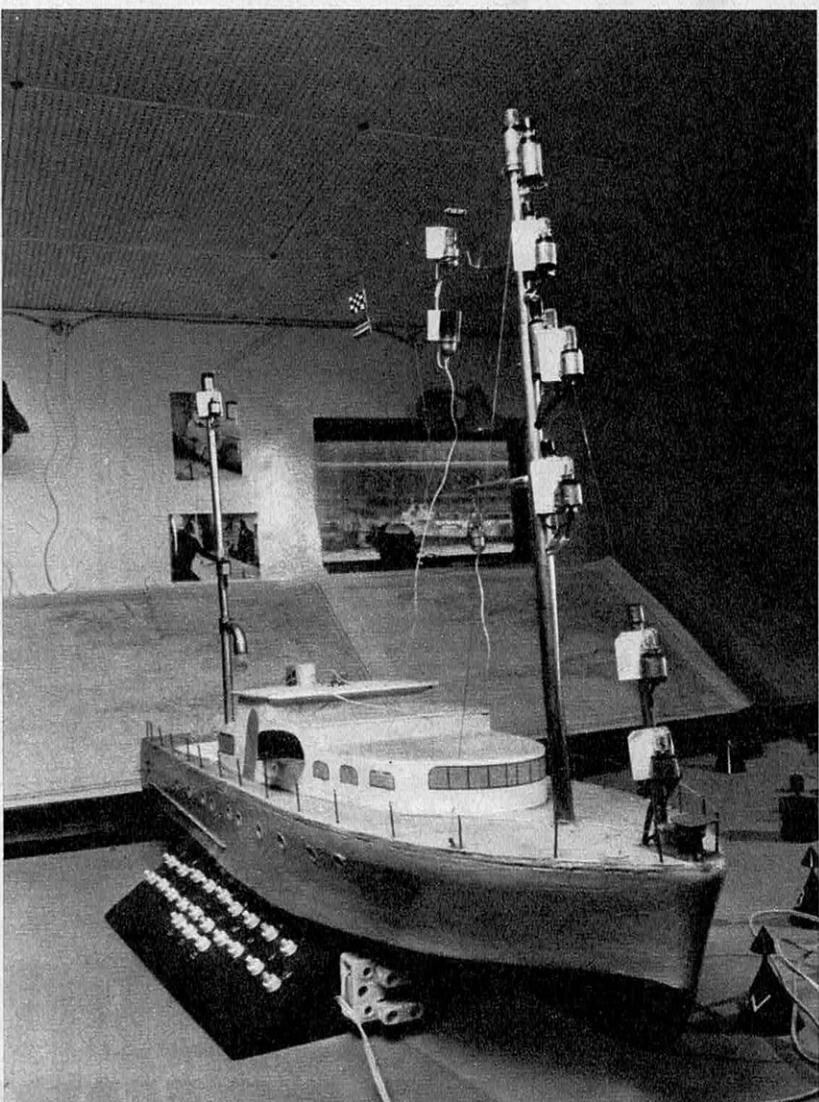
Elles dispensent des cours théoriques et pra-

tiques durant lesquels les élèves travaillent par petits groupes (ou même seuls, sur un problème de navigation par exemple), dans une ambiance beaucoup plus détendue que celle d'une « auto-école ». Des gadgets sont souvent utilisés (tableaux lumineux représentant les feux de route ou de mouillage portés par chaque type de bateau, bouées des systèmes cardinal et latéral, etc.).

Quelques grands clubs ⁽¹⁾ (Touring Club de France, Hélice Club, Aqua Sporting Club) préparent leurs adhérents aux permis et les présentent à l'examen.

Rémy POINOT

(1) Tous renseignements concernant ces clubs pourront être demandés à la Fédération Française Motonautique (F.F.M.), 8, place de la Concorde, Paris-8^e.



d'identification des bateaux. Les maquettes ci-dessus sont celles du bateau-école du bassin d'Iéna. On voit, à l'arrière plan, les tables à cartes sur lesquelles les élèves apprennent à faire le point.



Une vedette de la Société Nationale de Sauvetage. Elle porte encore les marques des Hospitaliers Sauve

**PLAISANCE
ET SECURITE**

Sans la violente et imprévisible tempête du 6 juillet dernier qui, en quelques heures, entraîna la mort de huit plaisanciers et provoqua des dégâts matériels considérables, le chiffre des victimes dans la Navigation de Plaisance en 1969 serait resté sensiblement le même que les années précédentes : environ une vingtaine. C'est peu en regard des 275 000 bateaux de plaisance recensés, du million d'adeptes, des milliers d'heures de voile dispensées dans les quelques centaines d'écoles es-saimées au long du littoral. Ce faible pourcentage, qui laisserait rêveurs les responsables de la sécurité routière, est dû pour une grande part aux sévères mesures de sécurité que la Marine Marchande a toujours imposées à la navigation de plaisance.

Ces dernières années, elle n'a cessé de modifier ces réglementations pour mieux les adapter à un matériel en constante évolution. Le dernier décret, en date du 28 février 1969, ne compte pas moins de 86 parties.

Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que, les bateaux de plaisance devenant chaque année plus rapides, plus marins, plus confortables, les plaisanciers, aidés des appareils de radio-navigation, n'hésitent plus à entreprendre en famille de longues traversées, vers la Corse, l'Angleterre, les Baléares, voire plus loin encore. L'action de la Marine Marchande en matière de sécurité s'exerce dans divers secteurs. D'abord auprès des constructeurs et importateurs par un contrôle très strict de la qualité des bateaux mis en vente.

Le certificat de conformité

Depuis le 28 février 1969, n'importe qui ne peut plus construire n'importe quoi. Un décret oblige chaque constructeur à présenter les plans de ses modèles à une Commission Nationale de Sécurité qui peut refuser leur mise en service ou exiger des modifications. Nous ne donnerons pas le détail de cette réglementation qui porte aussi bien sur l'épaisseur des glaces, sur les raccords des tubulures d'alimentation des moteurs, sur la ventilation, sur le compartimentage de la coque, son échantillonage, sa flottabilité.

Sur le plan pratique, cela revient à dire qu'on ne verra plus la cabine d'une vedette rapide se remplir d'eau parce qu'une glace trop souple s'est enfoncée sur l'avant sous la pression d'un paquet de mer, ni un dériveur chaviré flotter étrave vers le ciel faute d'une répartition convenable des réserves de flottabilité. Au point de vue de la sécurité, c'est un énorme progrès.

Un certificat de conformité atteste que le bateau satisfait à la nouvelle réglementation. En outre, une plaque de constructeur ou si-



Même en dériveur, la sécurité exige le port d'un gilet individuel comme la présence à bord de divers matériels : pagaies, écope et grappin.



A bord d'unités importantes, sont exigés des engins de sauvetage autogonflables comme ce Zodiac, agréé par la Marine Marchande.



© Levêque

Les pneumatiques, engins de sauvetage par excellence, sont astreints, comme ce modèle de Tropic, à pouvoir naviguer même dégonflés.

gnalétique, apposée à l'intérieur du cockpit, indique la zone de navigation autorisée, le nombre maximum de personnes pouvant embarquer et la puissance maximum du moteur.

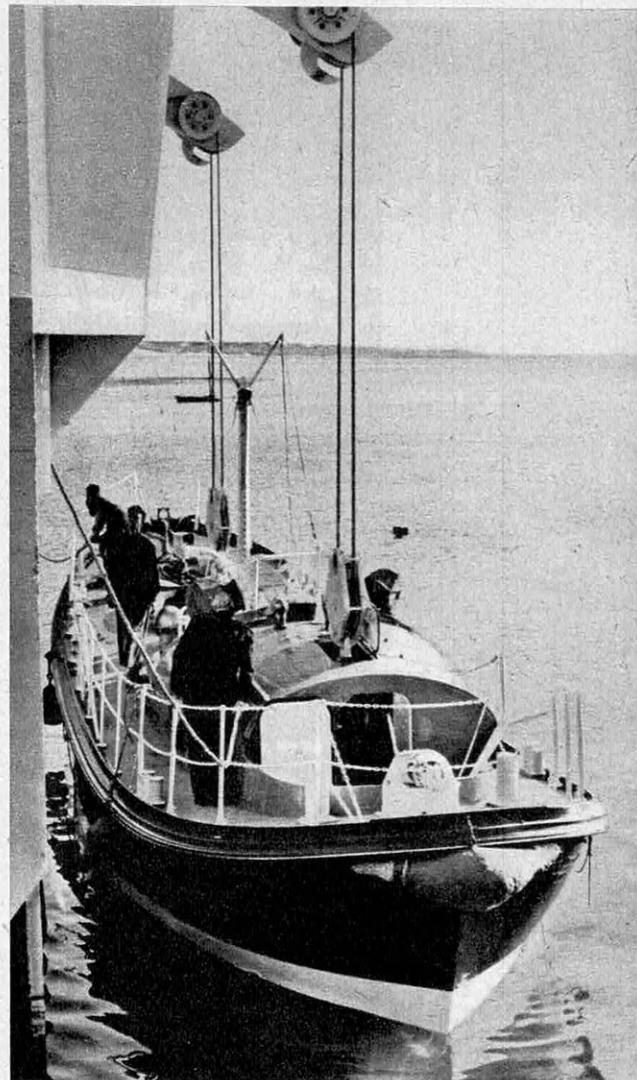
Les zones de navigation

La réglementation de la Marine Marchande en matière de sécurité n'intéresse pas seulement le constructeur. Elle s'adresse également aux plaisanciers. Interdiction leur est signifiée de s'éloigner au-delà d'une certaine distance d'un abri sûr (c'est-à-dire un port ou un plan d'eau abrité où les passagers peuvent être débarqués en sécurité). Même en restant à faible distance du rivage, un dériveur ou un dinghy ne peut donc longer une côte rocheuse où les falaises abruptes n'offrent d'autre refuge. Notons d'ailleurs à ce propos que la sécurité de la terre ferme toute proche est souvent une illusion en avant d'une côte plate, droite, n'offrant aucune anse ou pointe avancée. Il vaut mieux s'en éloigner plutôt que compter sur un échouage volontaire. Avant d'aborder, il faudrait en effet passer dans des brisants ou des rouleaux qui peuvent être fatals.

Si les dériveurs légers ne pouvaient s'éloigner à plus de deux milles d'un abri, si les dériveurs de plus de 300 kg et les bateaux à moteur étaient autorisés à pousser jusqu'à cinq milles, aucune limite n'était, jusqu'ici, imposée pour les voiliers de plus de 2 tonneaux et les bateaux à moteur de plus de 800 kg. Elle était laissée à l'appréciation du chef de bord. La Commission Nationale de Sécurité impose désormais aux nouveaux bateaux, compte tenu de leurs qualités marines (et cette mesure sera vraisemblablement étendue aux bateaux déjà en service) de nouvelles limites de navigation. On distingue cinq catégories. La 5^e autorise une navigation jusqu'à cinq milles d'un abri, la 4^e jusqu'à vingt milles, la 3^e jusqu'à 100 milles, la 2^e jusqu'à 200. La 1^e catégorie autorise toute navigation.

Le matériel de sécurité

La Marine Marchande pouvait encore moins laisser à la seule initiative des plaisanciers le choix du matériel de sécurité. D'autant que celui-ci est assez onéreux et que certains équipements peuvent sembler superflus. L'expérience a montré qu'il n'en est rien. Le compas, en particulier, qui peut faire sourire à bord des petites embarcations, permet de retrouver la côte quand la brume réduit brutalement la visibilité à quelques centaines de mètres. Sur le moteur d'un dinghy, le coupe-contact arrêtant le bateau en cas d'éjection du pilote peut éviter qu'un « bateau fou », lancé à pleine vitesse, aille faucher des baigneurs comme cela s'est malheureusement déjà produit.



Pour les interventions en haute mer, la Société Nationale de Sauvetage dispose de canots « tous temps » comme celui d'Etel, ci-dessus.

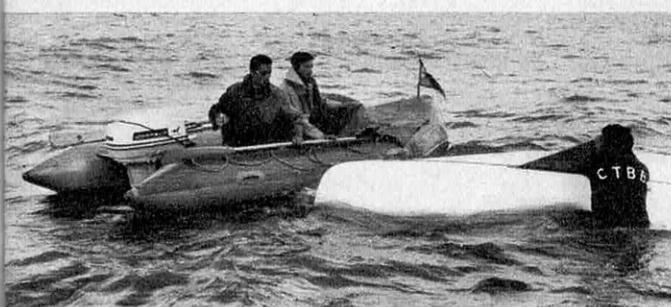
Enumérer les équipements de sécurité réglementaires à bord des embarcations à voile ou à moteur en fonction de leur importance serait fastidieux. S'y ajoutent, d'ailleurs, des équipements de navigation variables avec la catégorie (dans la nouvelle réglementation). On trouvera la liste complète de tous ces équipements auprès des services officiels.

A bord des petits bateaux de plaisance, le matériel de sécurité est contrôlé par des visites inopinées des gendarmes maritimes, des CRS ou des douaniers. Pour les bateaux de plus de cinq tonneaux, une visite de mise en service est suivie d'une visite annuelle obligatoire (elle peut n'avoir lieu que tous les trois ans si le bateau est gardienné dans un chantier agréé par la Marine Marchande). Toute avarie sérieuse, échouage, abordage, entraîne une visite de sécurité exceptionnelle.

La Marine Marchande exerce aussi un con-



Près des côtes et même sur les plans d'eau intérieurs, il peut être fait appel aux hélicoptères.



Sur les plages, durant les régates, les CRS et autres membres des Services de Sécurité disposent de «Zodiac» en cas d'incident de ce type.

trôle très strict sur la capacité de transport afin d'éviter toute surcharge préjudiciable à la sécurité. Cela est surtout valable pour les petites embarcations.

La capacité de transport des dériveurs légers est limitée à l'équipage de course plus une personne. Il en est de même pour les multi-coques de moins de 5 m. S'ils mesurent plus de 5 m, une personne supplémentaire est autorisée. Quant aux dériveurs de plus de 300 kg, ils peuvent embarquer quatre personnes si leur jauge brute est supérieure à 1,3 tonneau, et cinq si, la jauge brute étant supérieure à 1,3 tonneau, leur longueur excède 6 m.

Pour les autres embarcations, et en particulier les bateaux à moteur, le nombre de personnes maximum est indiqué sur la plaque de constructeur.

Une limitation de vitesse est imposée en bordure des plages dans une bande de 300 m

entre le 1^{er} avril et le 1^{er} octobre : 5 nœuds au maximum. Comme cette vitesse ne permet pas de hisser un skieur sur l'eau, les canots de remorque sont autorisés à transgresser ces limites, mais seulement dans des chenaux matérialisés par des bouées. Une personne doit d'ailleurs accompagner le pilote pour surveiller les évolutions du skieur.

L'éducation des plaisanciers

Toutes ces mesures n'auraient qu'une portée limitée si elles n'étaient accompagnées d'une éducation des plaisanciers.

Aucun examen n'est exigé des plaisanciers navigant à la voile sauf pour ceux qui veulent devenir moniteurs (Brevet d'Etat). La Marine Marchande considère en effet que dans les écoles de voile où passent la grande majorité d'entre eux, ils acquièrent les principes élémentaires de sécurité : garder sa brassière de sauvetage constamment sur le dos, ne jamais abandonner son bateau en cas de chavirage (une coque blanche est nettement plus réperçable sur l'eau qu'une tête isolée).

Les plaisanciers pilotant une embarcation équipée d'un moteur de plus de 10 ch sont, par contre, tenus de passer un permis A ou B, suivant qu'ils veulent ou non s'éloigner à plus de cinq milles d'un abri. Le permis C est réservé à la navigation des bateaux de plus de 25 tonnes.

Le programme des trois examens porte largement sur les règles de navigation, donc sur la sécurité. Comme sur la route, le respect de la priorité, la signification du balisage, le port de feux de route, le respect des feux d'entrée et de sortie de port sont des gages de sécurité pour tous. La connaissance de signaux de détresse très simples : coups prolongés de corne de brume, fumée noire provoquée par la combustion de quelques chiffons gras, bras agités de bas en haut, fusée rouge... peut aussi éviter qu'un simple incident tourne au tragique.

Enfin, il ne faut jamais perdre de vue que la manipulation de l'essence à bord d'un bateau à moteur est toujours dangereuse. Un peu d'essence renversé dans les fonds peut créer une atmosphère explosive. L'aération du compartiment moteur est également trop souvent négligée. Sous le soleil d'été, l'essence du carburateur se vaporise rapidement. Il est donc indispensable, avant toute mise en route, de soulever le capot ou d'actionner le ventilateur de cale.

A propos du yachting léger, il convient de signaler un danger qui a entraîné récemment de tragiques accidents : les lignes électriques à haute-tension en bordure des terrains de mise à l'eau. Qu'un hauban vienne à toucher un fil et ce peut être l'électrocution.

LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE SAUVETAGE EN MER

Née de la fusion de la Société Centrale de Sauvetage des Naufragés et de la Société des Hospitaliers Sauveteurs Bretons, la Société Nationale de Sauvetage en Mer (S.N.S.M.) est un organisme privé qui reçoit une subvention de l'Etat et des collectivités, complétée par les dons de groupes industriels et de particuliers. Ses effectifs sont entièrement bénévoles.

La S.N.S.M. compte 278 stations réparties sur le littoral français, y compris en Corse, aux Antilles et à La Réunion. Ses moyens d'intervention sont exclusivement nautiques.

Le 1^{er} juin 1969, la flotte comprenait :

- 64 canots dits « tous temps », équipés pour la plupart de deux moteurs diesel et capables de sortir par très mauvaise mer ;
- 80 vedettes de types divers pouvant atteindre 15 à 20 nœuds, mais non opérer par très mauvais temps ;
- 258 canots type « Zodiac », à moteur hors-bord de 20 à 40 ch ;
- 9 vedettes légères à faible tirant d'eau du type « Boston Whaler ».

La responsabilité de l'organisation des sauvetages appartient aux Affaires Maritimes. Les moyens de la S.N.S.M. sont à leur disposition.

La sécurité au large

Si, en bordure du rivage, l'émission d'un signal de détresse suffit à déclencher une intervention rapide des secours, au large, loin des côtes, il en va tout différemment. En attendant des secours qui peuvent être longs à venir, il faut savoir ne compter que sur soi-même. Le matériel de sécurité obligatoire à bord des bateaux de croisière doit normalement permettre de faire face aux situations les plus difficiles. Mais on peut éviter d'y avoir recours en prenant quelques précautions au départ. Par exemple, ne jamais quitter le port, même pour une traversée assez courte, sans avoir pris connaissance du bulletin météo à la radio, ni lu les avis affichés à la capitainerie. Pour une traversée assez longue, il convient d'avoir averti une personne au moins de son départ et signalé l'heure probable d'arrivée, de manière que l'alerte puisse être déclenchée rapidement.

Si en mer le temps se gâte, le port du harnais doit être observé sur un voilier, même pour le barreur. Un homme tombé à la mer par grosse houle est presque toujours perdu (les statistiques sont malheureusement là pour le prouver) : les vagues masquent le naufragé et la dérive du bateau l'en éloigne rapidement. Même avec un harnais, remonter à bord un homme tombé à la mer peut représenter un

effort considérable. L'ingéniosité doit alors pallier la faiblesse musculaire. On peut improviser un palan à l'aide d'un winch et prévoir une échelle. Ce qu'il faut éviter, c'est que quelqu'un descende dans l'eau pour soutenir le naufragé. A son tour, il peut être incapable de remonter à bord.

Avec un bateau à moteur, l'autonomie doit être très largement calculée en prévoyant un ralentissement de la vitesse par suite d'un changement dans l'état de la mer, un supplément de parcours dû à une plus grande dérive, ou l'impossibilité d'entrer dans le port prévu. Nous ne prendrons qu'un exemple, la liaison Gironde — bassin d'Arcachon. Il arrive qu'une barre infranchissable ferme la passe d'entrée du bassin. Si l'on n'a pas assez de carburant pour rebrousser chemin ou descendre jusqu'à l'entrée de l'Adour, c'est la panne sèche.

Si, en dépit de toutes les précautions, un bateau de plaisance se trouve en péril et l'équipage contraint d'embarquer dans l'anneau pneumatique ou le radeau de sauvetage, la situation est certes grave, mais la Marine Marchande n'est pas sans moyens de secours. Trois P.C. Opération, situés à Cherbourg, Etel et Toulon peuvent déployer tous les moyens mis à leur disposition : canots, vedettes, hélicoptères, avions et navires de guerre, qui quadrilleront la mer à la recherche des naufragés. On voit combien il est important de signaler son départ et d'indiquer sa route probable de manière à limiter le champ de recherches. L'idéal en pareil cas serait évidemment une radiobalise dont le signal est perceptible pendant 48 heures dans un rayon de 80 milles, à l'intention des avions de recherche.

La sécurité en eau douce

La navigation fluviale ne présente pas les mêmes dangers que la navigation maritime. La terre n'est jamais très loin. Sur les grands fleuves, toutefois, le courant, le trafic intense nécessitent un armement de sécurité. Tous les bateaux de moins de 10 tonneaux doivent avoir à bord, en particulier, une brassière de sauvetage par personne, une paire d'avirons, une ancre avec cablot, un signal sonore, une gaffe et des amarres...

Comme les Affaires Maritimes, les services de la Navigation Fluviale exigent un permis de conduire pour les bateaux dont le moteur a une puissance supérieure à 5 ch. L'examen permet de contrôler les connaissances du candidat sur la signalisation et les règles de navigation. Quant au permis de navigation, il a pour but de vérifier si l'installation du moteur, l'état de la coque, etc. ne présentent pas de danger pour le plaisancier et les autres usagers.

Alain RONDEAU

NAVIGUER SANS BATEAU

*L'Amphitrite,
merveilleux trois mâts
basé à Port Grimaud,
fait
du « charter » en Méditerranée.*



Louer un bateau semble évidemment la solution la plus simple lorsque l'on n'en possède pas soi-même, mais elle suppose que le problème de l'initiation ait déjà été réglé. La dépense est certes plus élevée que pour effectuer un stage, mais beaucoup moins grande que celle qu'imposent l'acquisition et l'entretien d'un bateau de même catégorie. Elle reste de toute façon très inférieure au coût d'un séjour de même durée en hôtel.

Encore limitée pour les dériveurs, cette formule connaît un succès croissant lorsqu'il s'agit de bateaux de croisière dont l'augmen-

tation de prix (du fait de l'application de la T.V.A.) a été très sensible.

Les loueurs professionnels disposent de plus de 250 unités habitables, mais le non-étalement des vacances pose, là plus encore qu'ailleurs, de difficiles problèmes. Il impose des tarifs élevés en période de pointe (les prix sont d'ailleurs plus élevés en Bretagne qu'en Méditerranée parce que la saison y est plus courte), alors que des dizaines de demandes doivent être refusées. D'autre part, les problèmes d'amortissement sont tels qu'il devient de plus en plus difficile d'augmenter le pare. C'est

pourquoi certaines entreprises gèrent des bateaux de particuliers lorsque leurs propriétaires ne les utilisent pas.

En plus des loueurs professionnels, un certain nombre de propriétaires louent leur bateau directement. Cette location de particulier à particulier est peut-être meilleur marché mais ne donne pas de garanties quant à l'état du bateau, son équipement, les services, les assurances et la responsabilité civile.

Il est conseillé de s'adresser à des organismes connus et réputés qui fourniront des références. Il existe ainsi de véritables systèmes de location collective :

- Centre Nautique des Iles d'Ouest (Saint-Martin-de-Ré) ;
- Centre Nautique de Basse-Vilaine (Muzillac) ;
- Pré-Naval (La Ciotat).

Une agence dirigée par M. Pierre Viant et établie aux Marines de Cogolin (Var) prend en charge la location de bateaux de particuliers pour une durée de quatre mois (du 30 mai au 26 septembre), ou plus après accord. La formule rapporte 12 % de la valeur du bateau à son propriétaire. Celui-ci peut d'ailleurs l'utiliser pendant la période de location (le rapport est alors évidemment réduit). Il faut signaler la parfaite surveillance des unités du pool (les frais de stationnement dans le port sont à la charge de l'agence).

Louer un bateau à moteur

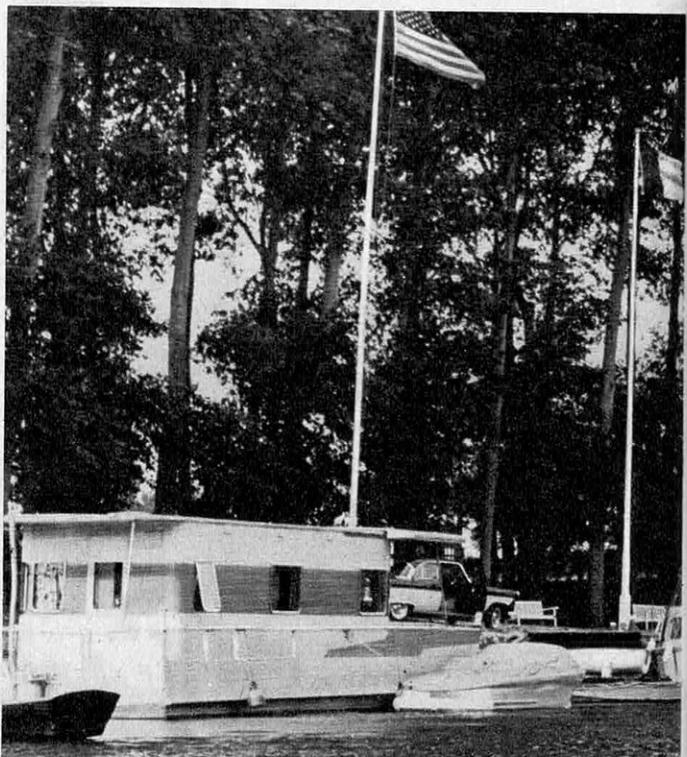
En raison du prix plus élevé, le choix des bateaux à moteur offerts à la location est moins étendu que celui des voiliers. Au prix de la location il convient d'ajouter les frais de carburant qui sont loin d'être négligeables dès que la puissance augmente (sur un cabin-cruiser de plus de 100 ch, il faut compter un minimum de 20 F l'heure de mer). Les conditions de location varient considérablement avec l'importance du bateau. Nous pouvons distinguer trois cas :

Dinghy. La location peut se faire à la journée (surtout lorsque le permis n'est pas nécessaire). Les réservations sont rares et la clientèle se recrute parmi les estivants. Les loueurs professionnels la pratiquent peu et elle est souvent assurée par le concessionnaire local de la marque.

Un canot plastique de 4 mètres avec moteur de moins de 10 ch se loue environ 80 F la journée et 400 F la semaine. Un dinghy équipé pour le ski nautique (4,50 m — 50 ch) se loue 170 F la journée et 800 F la semaine environ. Un runabout de 5 m avec Z-drive de 110 ch coûte environ 1 300 F la semaine. Enfin un Riva, la « Rolls » de la mer, pour playboy milliardaire, coûtera 100 F l'heure ou 500 F



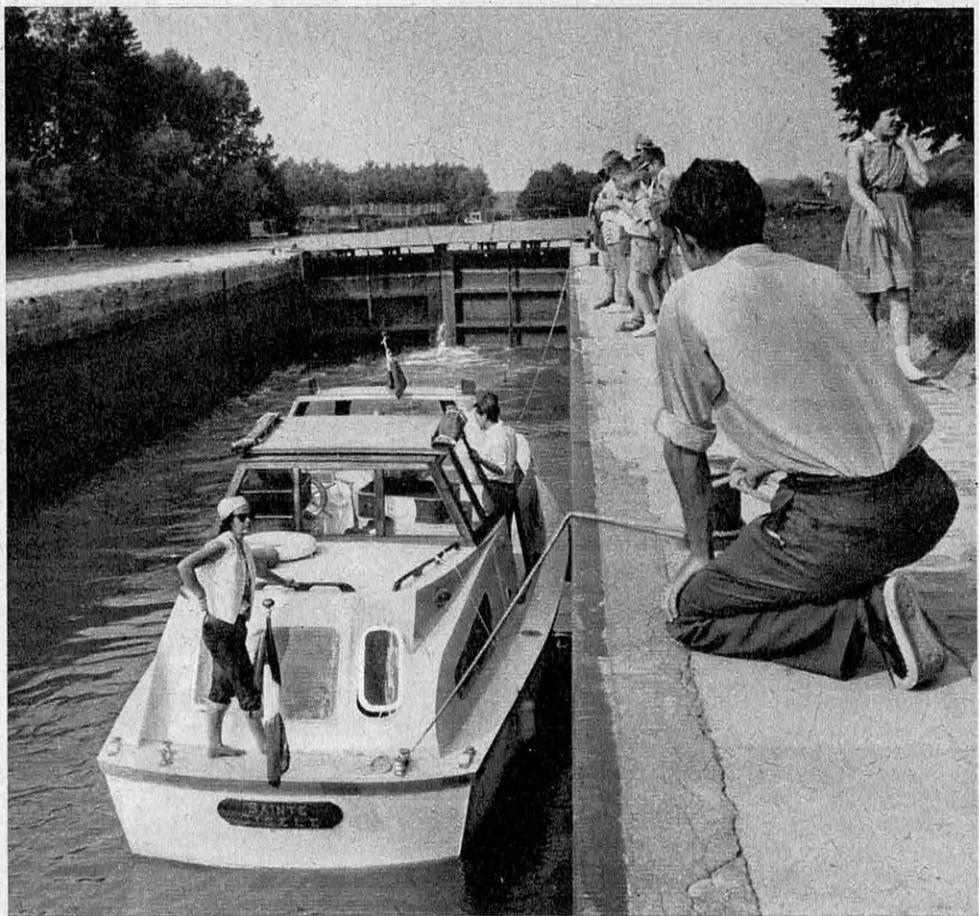
Baléares : deux unités de l'agence Palcoa, un 6,50



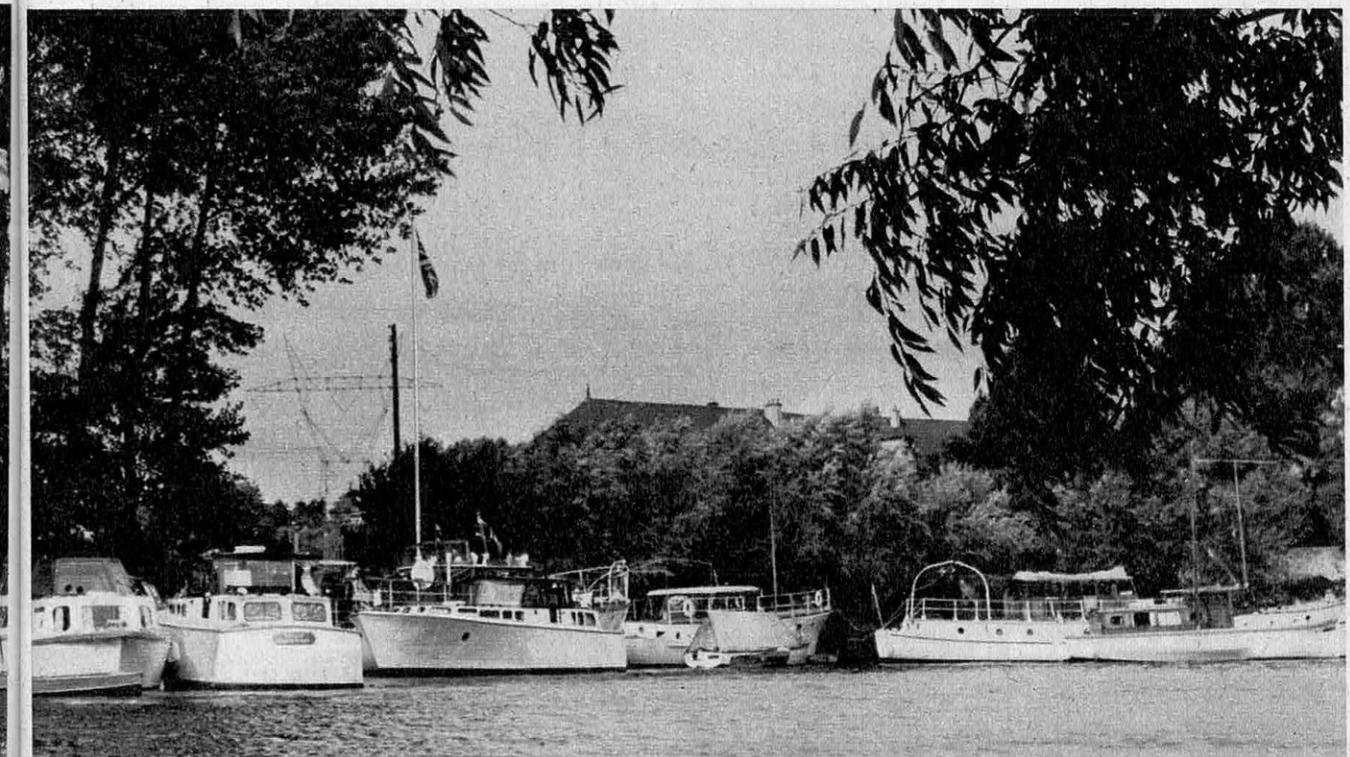
La base de la Saint Line, près de Meaux, au village



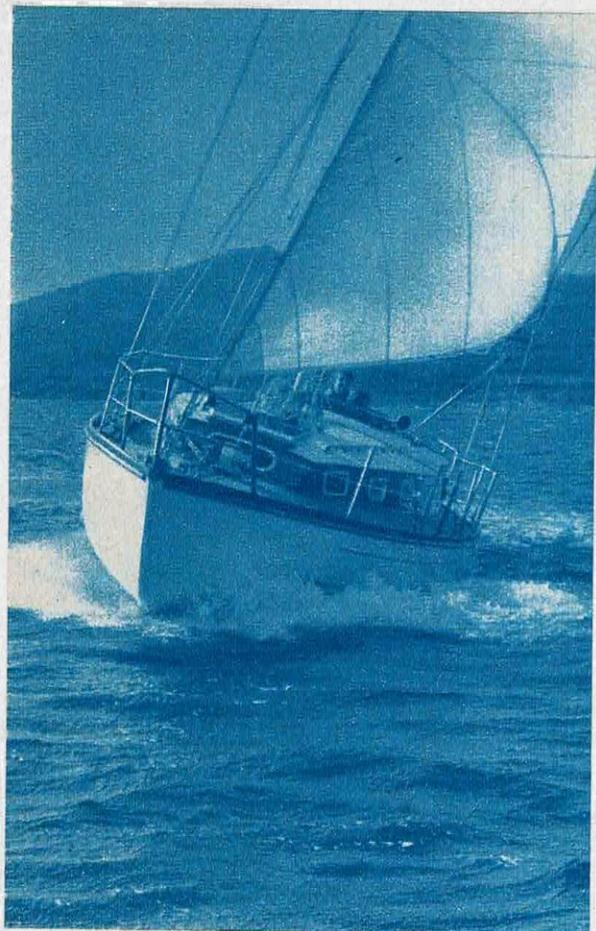
m et une vedette Arcoa.



Un des bateaux de la Saint Line Cruiser, à trois cabines, pour six personnes.



de Poincy, en Seine-et-Marne. Une assurance couvre 100 % de la location en cas d'empêchement.



Une unité de location de Yacht-Azur : un "Estuaire-Sport" de 8,70 m, 35 m² de voilure, un moteur Couach de 15 ch, six couchettes.

la journée (pilote et rafraîchissements compris).

Vedettes habitables. Pour ces bateaux, dont la longueur varie entre 7 et 10 m, la location est comparable à celle des voiliers. Les aménagements sont prévus pour une famille ou pour deux couples sans enfants.

Le permis A, ou mieux, le B, est en général une référence suffisante.

Les tarifs habituellement pratiqués (carburant non compris), sont :

- pour un day-cruiser de 7 mètres avec Z-drive de 150 ch : 1 000 F à 1 500 F la semaine ;
- pour un cabin-cruiser de 8 mètres, de 1 300 à 1 900 F la semaine ;
- pour une vedette de 9 à 10 m, de 1 800 à 2 500 F la semaine.

Grand yacht à moteur. Il s'agit là d'un marché très restreint. Au-dessus de 10 mètres, un marin professionnel est en général attaché au service du bateau (manœuvre et entretien des moteurs). Malgré la taille, le nombre des passagers est en général limité à quatre ou six. Le prix de location, fonction du confort et du

prestige du bateau, est en général compris entre 3 000 et 6 500 F la semaine.

D'autres solutions

La bourse aux équipiers. Contrairement aux dériveurs, les possibilités sont importantes et nombreux sont les propriétaires et les chefs de bord qui cherchent des équipiers pour la course ou la croisière, avec ou sans participation aux frais.

Le bateau de club. Cette forme de navigation, évoquée au chapitre « Ecoles », p. 141, se développe beaucoup actuellement. Parmi tous les clubs de croisière, l'association la plus dynamique et la plus vaste est, sans conteste, le Groupe international de croisière. La seule condition est d'avoir déjà pratiqué la croisière (et d'avoir déjà navigué la nuit).

Certaines écoles de croisière (Prélude nautisme, disposant d'Arpège et d'Armagnac à Port-Grimaud) ou certains clubs (Cercle Nautique Electricité-Gaz de France) prêtent souvent leurs bateaux à leurs adhérents selon des formules très diverses.

Les associations de jeunes. Citons la plus importante. Il s'agit de *Jeunesse et Marine* (10, rue de Constantinople, Paris 8^e) qui organise des stages de différents niveaux, ouverts aux jeunes à partir de onze ans, et se donne avant tout une mission de formation par l'école de la mer.

L'Association des Amis de Jeudi-Dimanche arme le trois-mâts goélette Bel-Espoir (38 m) construit au Danemark en 1944 et bien connu des habitués de l'Aber Wrac'h. Deux sortes de croisières sont possibles (du 1^{er} avril au 1^{er} novembre au départ du Havre ou de Saint-Malo), les « week-end » et les « stages de cinq jours ». La participation aux frais est de 28 F par personne et par jour.

Signalons que l'Association A.J.D. (15, rue Saint-Just, Paris 17^e) entretient une bourse des équipiers.

La multinavigation. La multinavigation est très voisine des formules de multipropriété pratiquées dans les stations de sports d'hiver. L'Astrolabe (13, rue des Innocents, Paris 1^{er}) permet ainsi de naviguer pendant cinq ans, quinze jours par an, entre des dates fixées, sur un bateau déterminé (le règlement prévoit d'ailleurs la possibilité de changer de période ou de bateau). Encore très peu répandue, la multinavigation semble constituer une formule particulièrement intéressante pour tous ceux qui désirent faire de la croisière sur un bateau qu'ils connaissent, à des conditions plus avantageuses qu'une location et avec un soutien technique en rapport avec leurs connaissances



Le prestigieux « *Stormvogel* », ex-classe 1 du RORC, fait maintenant du charter dans l'Atlantique.

marines. Les débutants aussi bien que les équipiers confirmés y ont accès. Sur un Coignac, par exemple, on peut naviguer du 15 au 30 juin pendant cinq ans moyennant une cotisation-investissement de 1 800 F (2 500 F du 15 au 30 juillet). S'y ajoute une participation aux frais courants (essence, nourriture, assurance), de quelque 550 F.

La location sur les plans d'eau intérieurs

L'attrait d'une navigation calme et de paysages souvent méconnus, le développement des

house-boats vont peut-être donner à ce type de location l'activité qu'il mérite. Mais l'application d'une T.V.A. beaucoup trop lourde pour une activité toute saisonnière et la non-reconnaissance du statut hôtelier risquent de jouer le rôle de frein.

La Saint Line Cruiser est la première (et presque la seule) société française à pratiquer la location sur le réseau intérieur. Sa clientèle était composée en 1969 de 35 % de Français, 50 % de Britanniques et 15 % d'Américains.

Ses vedettes, qui disposent d'aménagements très confortables pour 4 à 6 personnes, seront

EXEMPLES DE COUT POUR UN VOILIER

Voiliers habitables à moteur auxiliaire 4 couchettes, 7 m : de 400 F par semaine en avril à 800 F par semaine en août.

9 m, six couchettes : de 900 F par semaine en avril à 1 700 F en août.

Les prix sont dégressifs de 5 à 20 % pour plusieurs semaines.

Des avantages sont accordés aux clients d'arrière-saison, par exemple le contrat « beau temps » (on ne paie pas les jours où il fait mauvais). Chaque société de location a sa propre politique en ce domaine.

POUR OU CONTRE LA LOCATION

Les avantages :

- Pas d'investissement, donc pas d'amortissement.
- Pas de formalités administratives complexes (assurances, etc.).
- Plus de soucis de gardiennage et de maintenance (finies les angoisses des soirées d'hiver ventées alors que l'on sait le bateau au mouillage à des centaines de kilomètres de distance).
- Jouissance du bateau à plein temps du premier au dernier jour de vacances.
- Possibilité de changer chaque année de bateau, de programme de navigation et de région.

Les inconvénients :

- Bateaux non personnalisés. Le type de bateau désiré n'est pas toujours disponible dans la région prévue au moment voulu (il est bon de réserver très tôt).
- Port d'attache imposé. Il n'est en général pas possible de laisser le bateau ailleurs que là où on l'a pris. Toutefois, entre le continent et la Corse (ou entre la France et la Grèce), certains arrangements sont réalisables.

Où s'adresser ?

Au Syndicat National des Loueurs de Bateaux de Plaisance, 36, avenue Hoche, Paris (8^e), tél. 924.17.69.

NAVIGUER SANS BATEAU A L'ÉTRANGER

Une association groupant les grandes écoles de voile d'Allemagne, Angleterre, Belgique, Espagne, France, Hollande, Italie, Pologne, Portugal et Suisse a été constituée en 1969. Tous renseignements pour naviguer comme équipier dans ces pays peuvent être demandés à l'I.S.S.A., B.P. 347 CH. 8050, Zurich (Suisse).

CHARTERS A L'AMÉRICAINE

Il y a d'abord un tarif pour le bateau, variable d'une centaine de dollars la semaine, pour les plus petits, jusqu'à \$ 3 600 pour les clippers. Ce tarif est divisé entre le nombre de passagers embarqués. Il faut aussi compter une participation pour la nourriture, par jour et par personne (environ \$ 5, soit 27 à 30 F).

basées en 1970 sur le canal du Nivernais. Les locations s'effectuent à la semaine et la Saint Line pratique une assurance « annulation ». La Blue Line Cruisers Ltd, britannique, fonctionne de façon très voisine sur le canal du Midi.

Enfin Loc'Armor, à Saint-Malo, met dès maintenant à la disposition des plaisanciers, sur les canaux bretons, la dernière nouveauté de Yachting-France : un house-boat conçu pour quatre personnes, d'une habitabilité exceptionnelle.

L'aventure domestiquée : le charter

Très répandu dans les eaux idylliques des « West Indies » (Antilles), le charter consiste à embarquer à titre onéreux des passagers à bord de yachts magnifiques et impeccables entretenus.

Parmi ces bateaux de rêve, on rencontre des noms célèbres, tel « Stormvogel », qui détint le record de vitesse de la Fastnet Race. Habituellement basé à Malte, il fait les saisons 1969-1970 aux Caraïbes. A citer aussi « Boléro » (Yacht Charter and Brooker), la réplique de la goélette « America » et « Ticonderoga », un ancien du métier.

Le style « vieille marine » plaît, et il est fréquent de voir fendre l'écume des unités à phares carrés d'une beauté à faire pâlir les plus prestigieux des voiliers-écoles. Citons ainsi « Yankee-Clipper » (quarante passagers) et, peut-être le plus extraordinaire, « Antarna » : 354 pieds, près de cinquante hommes d'équipage, trois-mâts à phares carrés, assisté par un moteur diesel de 1 250 ch et disposant d'un canot automobile Riva et d'un cabin-cruiser de pêche sportive. La publicité de son agence, la Northrop and Johnson, signale qu'il est disponible en périodes courtes ou longues, pour des groupes ou des particuliers... A l'opposé, on cite un sloop de 6,50 m qui embarquait deux « charters » tandis que son propriétaire dormait sur le pont.

Les bateaux sont généralement gérés par des agences qui recrutent les passagers et organisent les itinéraires. Les croisières durent le plus souvent une dizaine de jours aux Grenadines et aux îles Vierges, mais beaucoup d'indépendants pratiquent le « day-charter ».

La capacité d'accueil de la flotte étant supérieure au nombre des amateurs (Américains et Canadiens pour la plupart), les techniques d'incitation les plus diverses sont employées. Les skippers vantent la qualité de leurs menus tout aussi bien que le charme de leur personnel de service.

Rémy POINOT



Avec la remorque Nautilus de 700 kg, la mise à l'eau de cette « Floride » de Rocca est facilitée.

LE TRANSPORT DES BATEAUX

Le problème du transport des bateaux est, l'un des aspects actuels du nautisme. Qu'il s'agisse d'un dériveur ou d'un cabin-cruiser, le bateau doit être bon marin, mais aussi « routier », transportable par fer et même en convoi exceptionnel. Celui qui court des régates de plan d'eau en plan d'eau, celui qui désire élargir l'horizon de ses vacances est obligé d'emprunter la route ou un transport collectif.

Par la route

Outre les galeries de toit appropriées, qui permettent de transporter un bateau de 3 à 3,50 m maximum ne dépassant pas 80 kg, il existe un choix de remorques, accrochées derrière la voiture tout comme la caravane de camping.

Les constructeurs ont été à même d'étudier des modèles perfectionnés se prêtant à tous les types d'embarcations. La mise à l'eau ou le hissage sont facilités par des timons à charnière (timons brisés) inclinant la partie berceau pour faire glisser la coque vers l'eau grâce à des galets en néoprène, et à un treuil à main (enrouleur de câble) fortement démultiplié. La remorque moderne ne doit pas être une entrave à la vitesse sur la route. Pour que la

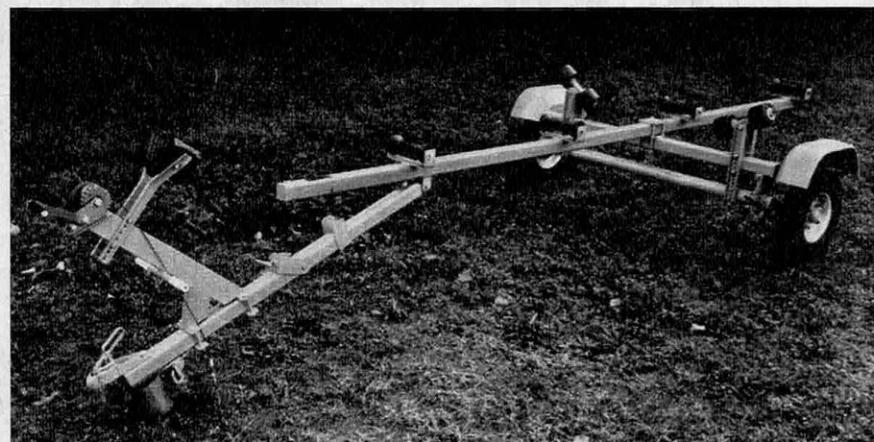
remorque suive allégrement et sans danger la voiture tractrice, il a fallu étudier des systèmes de suspension. Tous les procédés connus sont actuellement utilisés : ressorts à lames, essieux Frankel, ressorts hélicoïdaux simples ou multiples, anneaux de caoutchouc, barres de torsion. Le procédé est évidemment fonction de la charge et du volume du bateau.

Pour les roues, il y a la technique des grands diamètres en essieu simple et celle des multi-roues de faible diamètre, mais à multiples essieux.

Il faut aussi considérer les problèmes de protection des châssis contre la corrosion, car la remorque est souvent immergée, soit en eau douce, soit en eau salée. Ces bains et les séchages répétés sont très mauvais, d'autant plus que la remorque est le plus souvent construite en métal profilé, en tube, et qu'il est difficile de la protéger partout. On utilise maintenant des enduits spéciaux recouverts d'un émail de finition, des résines époxy, la galvanisation par bain et le duralinox.

La réglementation routière oblige aussi les constructeurs à respecter certains critères de sécurité : la remorque doit être munie des feux arrière clignotants, stop, feux fixes rouges et, si l'ensemble voiture-attelage dépasse 14 m, de feux verts de dépassement. Elle doit porter une plaque d'immatriculation du véhicule et, au-dessus de 500 kg, une plaque du constructeur.

Dès que le poids transporté dépasse 750 kg et la moitié du poids de la voiture à vide, la remorque doit avoir un frein, et aussi un frein



De gauche à droite, suspension à anneau de caoutchouc (Portaflot), remorque Repetto à timon brisé,

de parking lorsqu'elle est détachée. Les freins à inertie ne sont acceptés que jusqu'à 1 200 kg de charge. Au-dessus de ce poids, la remorque doit comporter un dispositif de freinage automatique en cas de rupture d'attelage. Les remorques sans freins (tolérées en dessous de 750 kg) doivent être équipées d'un attelage de secours.

Mais l'utilisateur doit aussi savoir que son attelage ne doit pas dépasser, voiture comprise, 18 m de long et 2,50 m de large. Le poids total en charge ne doit pas être supérieur à celui porté sur la carte grise de la remorque (seulement au-dessus de 500 kg). Le transport d'un mât couché doit être tel que le mât ne dépasse pas l'aplomb de la voiture sur l'avant et de plus de 3 m sur l'arrière. Un feu rouge et un signal réfléchissant sont nécessaires lorsque le mât dépasse.

Un permis de conduire (permis E) est nécessaire pour les remorques au-dessus de 750 kg. Il est délivré sans examen à tout possesseur des permis B, C ou D sur présentation d'un certificat médical.

Si l'on doit se rendre à l'étranger, ne pas oublier que la législation n'est pas tout à fait la même quant à la longueur des convois, leur largeur, etc. En passant la douane française, faire le nécessaire pour obtenir (délivré gratuitement) un triptyque, ou carnet de passage en douane, que l'on fera viser au retour.

Nous avons sélectionné quelques constructeurs de remorques parmi les plus utilisées. On trouve dans leur production les différentes charges et types de berceaux adaptables à tous les modèles de bateaux : dériveurs, quillard, cruisers à moteur, etc.

ATLAS (Ets Coulet, route de Valence, B.P. 4, 26-Chabreuil) : remorques de 180 à 1 800 kg de charge utile. Position de l'essieu réglable. Modèle spécial pour dériveur lesté type Corse, Alizé, Edel et pour pneumatique Zodiac. **J.S.M.I.** (rue Charlemagne, 38-Vienne) : de 100

à 2 000 kg. Suspension à raquettes jusqu'à 200 kg et essieu Frankel au-dessus.

LANCELOT (Ets Levesque, 55, rue de Versailles, 78-Montfort-l'Amaury) : de 150 à 1 200 kg de charge utile. Suspension à roues indépendantes et ressorts à lames de 150 à 350 kg, avec barres de torsion de 600 à 950 kg. Remorques spéciales pour deux bateaux de 300 kg de charge utile.

NAUTILUS (Château de Villeblevin, 89-Villeblevin) : 17 modèles de remorques à partir de trois châssis ; 300, 600, 950 et 1 200 kg de charge utile. Modèles de 1 600 à 2 000 kg en duralinox. Suspension par ressorts hélicoïdaux simples ou multiples suivant la charge.

OPTAL (23, avenue de Tassigny, 77-Montreau) : modèles de 200, 250, 530 et 720 kg de charge utile. Essieu Frankel. Châssis galvanisé à chaud.

PORTAFLOT (41-Theilley) : modèles de 125 à 150 kg, suspension par anneau caoutchouc. Modèles de 250 kg, 750 kg pour voiliers à quille. Modèles de 200 à 1 400 kg pour bateaux à moteur.

REPETTO (place H. Bergia, 06-Cannes) : de 200 à 1 800 kg de charge utile pour monotypes et bateaux à moteur.

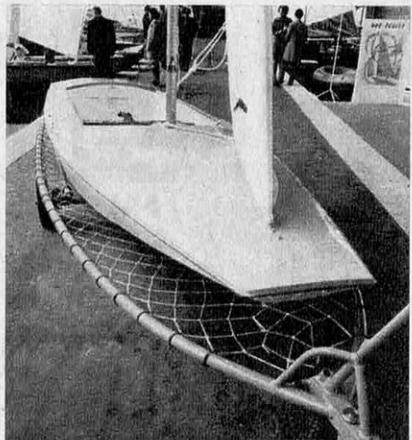
R-M (Millien, 9, rue Langlois, 91-Milly-la-Forêt) : remorques de 150 à 1 000 kg en acier galvanisé.

SATELLITE (avenue A.-Eiffel, parc industriel 33-Pessac) : de 120 à 1 700 kg. Modèles de 600 à 970 kg à suspension « Jet Air ». Nouveau modèle de 2 500 kg.

U.F.A.C. (183, avenue Kennedy, 59-Roubaix) : remorques en acier galvanisé, réglables pour bateaux voile et moteur.

Les transports spéciaux

Si le remorquage d'un dériveur léger ou d'une petite embarcation ne pose aucun problème, celui d'un dinghy, d'un runabout ou d'un ca-



remorque U.F.A.C., avec chariot de mise à l'eau, remorque Bal'Hamec pour transport et mise à l'eau



Montcassin Transhautique

Les entreprises spécialisées disposent d'un important matériel de levage et de transport routier.

bin-cruiser, dont le poids peut varier entre 700 et 1 500 kg peut faire hésiter les possesseurs de voitures de faible puissance.

D'autant plus que, souvent, ce remorquage n'est nécessaire qu'une fois par an.

On peut alors faire appel à l'une des maisons spécialisées qui, depuis deux ou trois ans, se sont équipées pour la manutention et l'acheminement des bateaux de plaisance, soit par groupage, soit par unité.

Parmi celles-ci notons : A.M.L. (6, rue François-Pensard — Paris 15^e) ; Causse et Cie (97, avenue A.-Brigand — 92-Montrouge) ; Format (24, bd Ferdinand-de-Lesseps — 13-Marseille-3^e) ; Montcassin (164, rue de Javel — Paris 15^e).

Les très grands bateaux dépassant le gabarit normalement autorisé sur les routes devront être acheminés par convoi exceptionnel.

Reste le transport par chemin de fer. La S.N.C.F. a adapté certains wagons et services au transport des embarcations de plaisance. Les bateaux de petites dimensions munis de leur berceau sont admis sans difficultés. Mais il est bon de s'adresser au Bureau des transports exceptionnels (à Paris, BOT 48-80) lorsqu'on a affaire à une unité d'un certain tonnage. En gros, on dispose de 3,17 m au-dessus du niveau des rails et d'une largeur de 3,15 m. La longueur des wagons va de 12,50 à 22,30 m.

G. LEVÈQUE

LIBRAIRIE

SCIENCE ET VIE

NAVIGATION DE PLAISANCE

24, Rue Chauchat, Paris 9^e - Tél. 824 72 86
C.C.P. 4192-26 Paris

CONSTRUCTIONS NAVALES

MANUEL DE CONSTRUCTION DES BATEAUX EN BOIS (de la périssoire au yacht de croisière). Guide pratique à l'usage de l'amateur et du professionnel. — **Steward R.M.** — Traduit de l'américain par Boutin Pierre. — L'outillage. Bois et autres matériaux. Chevillage. Lignes et tracés d'exécution. Gabarit et pièces majeures. Sur le chantier. Montage de la membrure. Le bordé. La charpente du pont. Les superstructures. — 272 p. 16 × 24,5, 108 fig., 4^e édit., 1964. — F 18,50

CONSTRUISEZ UN BATEAU PRÉFABRIQUÉ. Manuel pratique à l'intention des amateurs. — **Boutin P.** — Problèmes généraux de construction. Pose du bordé. Achèvement de la coque. Finition, gréement et équipement. Liste des bateaux préfabriqués disponibles. — 156 p. 13,5 × 18, 36 dessins et photographies. Nouv. édit. 1966. — F 15,00

LES BATEAUX EN PLASTIQUE. Comment les construire et les réparer soi-même. — **Boutin P.** — Manuel pratique pour les amateurs. — Les matériaux et l'outillage. — Les moules, conception, charpente, le chantier, revêtement du moule, moulage sur coque réelle, finition des moules, agent de démolage. — Les travaux de finition, renforts, problèmes particuliers, le puits de dérive, pontage et superstructure, finition de surface et peinture. — Réparations et revêtements, revêtement plastique pour coque en bois. — Lexique, adresses utiles. — 192 p. 13,5 × 18, 100 fig. 1967. — F 18,00

CATAMARANS. Étude sur les Multicoques de Plaisance. — **Adam P.** — Le kaimiloa. Catamarans modernes. Les pirogues à balancier (s). Quelques caractéristiques des multicoques. — 168 p. 15,5 × 24, 24 planches, 1961. — F 18,50

LES CATAMARANS MODERNES de compétition, de promenade et de croisière. — **Harris R.B.** — Traduit de l'américain par Boutin P. — Les catamarans, des origines à nos jours. Étude et conception : les monocoques, les catamarans. Construction des catamarans : Généralités, gouvernail et dérivés, conseils pour la construction, voiles, espars et gréement. Manœuvre. Les catamarans de croisière. Annexes : Calculs. Principaux catamarans disponibles en France. — 138 p. 18 × 22, 34 fig. et photos, 1962. — F 17,00

INDICATIONS PRATIQUES POUR LE TRACÉ DES PLANS D'EMBARCATIONS. — **Soé G.** — 26 p. 18,5 × 27,5, 54 fig., 4 pl. — F 3,00

YACHTING

LE YACHTING. Voile, moteur. — **Peytel J. et Luc Dauchez** (avec la collaboration de divers auteurs). — **Les bateaux :** Le voilier. L'évolution des procédés de construction moderne. Les voiliers d'aujourd'hui, monotypes à dérive et à quille. Les catamarans. Les bateaux à moteur. **L'initiation :** Écoles de voiles et séries populaires. **La plaisance :** La petite croisière ou le tourisme nautique. La navigation dans la marine de plaisance. La croisière. La navigation hauturière. Croisière et tourisme motonautique. **La compétition :** Les régates : organisation, règles, généralités. Les facteurs de la victoire. Les grandes régates du yachting à voile. La régate sur dériveurs légers. Le yachting à voile aux jeux Olympiques. Les bateaux légers en haute mer. Les courses océaniques. Les grandes épreuves motonautiques. **Les problèmes du bord :** Armeement, désarmement, entretien. Le bricolage à bord. Bateau, mon beau souci. **L'organisation du yachting et sa réglementation :** Fédération nationale et Fédération internationale du yachting à voile. Fédération motonautique et Union internationale. Situation juridique et administrative de la na-

vigation de plaisance. La sécurité en mer. La fiscalité et la navigation de plaisance. Assurance et responsabilité. — 470 p. 16 × 22, 40 pl. couleurs, 425 illustr., schémas, dessins et cartes en noir, relié toile, 1965. — F 53,50

INTRODUCTION A L'ART DE NAVIGUER. 300 questions et réponses à propos des bateaux de plaisance, à voile et à moteur ; Randier J. — Bateaux. Plaisance. Plaisanciers. — **Du bateau de plaisance :** Théorie. Construction. Gréement. Entretien. **Des moteurs et appareillages :** Moteurs hors-bord, moteurs fixes quatre-temps, moteurs Diesel. Hélice et propulsion. Batteries et dynamos. Équipements mécaniques et électriques. **Des manœuvres :** Manœuvre du voilier. Manœuvre du bateau à moteur. **De la navigation :** Navigation à l'estime et astronomique. Navigation radioélectrique. Météorologie. **De la vie à bord. De la sécurité :** Utilisation. Matériel. **De la réglementation.** 404 p. 15,5 × 23, 482 dessins et schémas. 18 photos hors texte. Relié toile. 1968. — F 38,00

COURS DE NAVIGATION DES GLENANS. — **Tome I :** (publié sous la direction de Harlé Ph.). — Le bateau. La coque. La voilure et le gréement. Comment gouverner un bateau. La pratique du bateau léger. Les allures. Manœuvres. La sécurité dans la pratique du voilier léger. Données pratiques sur la coque, sur les espars, la voilure et le gréement. — 448 p. 14,5 × 23, Tr. nbr. fig. et illustr. 7^e édit. 1969. — F 18,00

Tome II : (publié sous la direction de Goldschmid J.L.). — Le bateau de croisière. La vie à bord. La manœuvre du bateau de croisière. Navigation. Stratégie et tactique. La sécurité. Technologie. Désarmer, armer. Introduction à la course croisière. — 734 p. 14,5 × 23. Tr. nbr. fig. et illustr. 7^e édit. 1969. — F 27,00

L'ÉCOLE DE LA VOILE. Initiation et régate. — **Brown A.** Traduit de l'américain. — **Comment naviguer à la voile :** Matelotage de base. Pourquoi un voilier avance-t-il ? Navigation au près. Navigation aux allures portantes. La sécurité à la mer. Les courses en voilier. Notions élémentaires. La voile par gros temps. La voile par petit temps. Comment prendre le départ en régate. **Navigation et régate :** La manœuvre de sloop. Entretien et mise au point du bateau. Éléments de tactique de course. La régate. Appendice : Réponse aux questions des exercices. — 264 p. 16 × 24, 125 fig., 2^e édit. 1968. — F 25,00

COURS DE NAVIGATION DE PLAISANCE. — **Malgorn.** — Première partie : Navigation à l'estime et en vue de la terre : Mesures à la mer. La carte marine. Les documents nautiques. Le compas. Le point de vue de terre. Le point estimé. Les courants. — 200 p. 13,5 × 18, 67 fig. et planches, 1962. — F 15,00

Deuxième partie : Les marées. Navigation à la sonde. Radiotéléphonie à bord. Navigation radioélectrique. Balisage. Règlement des abordages. Signaux faits de terre. Météorologie. — 206 p. 13,5 × 18,5, 57 fig., 1962. — F 16,00

LA PRATIQUE DU YACHTING LÉGER. — **Proctor I.** — Traduit de l'anglais par Herbulot J.-J. — Les classes de dinghy. L'achat d'un bateau. De l'équipier : Matage et travaux à terre. Mise à l'eau et à terre. Manœuvre des voiles. Répartition des poids, équilibre et hale-bas. Manœuvres de gros temps et de petit temps. Du barreur : Les responsabilités du barreur. Manœuvres des voiles et de la barre. Positions et situations fâcheuses. Entretien : de la coque, des espars, du gréement, des voiles et de l'armement. Mesures de sécurité. Pour faire partie d'un club. — 146 p. 13 × 20,5, 62 fig., photos hors-texte. Relié toile 2^e édit., 1962. — F 22,00

GRÉEMENT, MANŒUVRE ET NAVIGATION DU YACHT. — **Pécunia A.L.** — 1^e partie : Gréement et armement précédé de notions pratiques sur la construction du

bateau. — 180 p. 14 x 18,5, 141 fig., 3^e édit., 1965 F 13,00

2^e partie : Manœuvre. Premiers pas sur l'eau. Manœuvrer au moteur, à la voile. Les Évolutions. Appareillages. Mouillages et accostages. Remorquage. Conditions de perfectionnement. Mauvais temps. Yachts lourds et gréements plus compliqués. L'autodidacte de la voile. Règles de barre. Incidents et accidents. Manœuvres de sauvetage. S'il fallait conclure. — 302 p. 14 x 18,5 138 fig. et pl., 3^e édit., 1962 F 11,50

3^e partie : Navigation côtière et astronomique à la portée de tous. Navigation côtière et par l'estime : Les éléments du point. Le point dans la navigation côtière et par l'estime. Les marées. Feux de navigation nocturne. Résumé des opérations de la navigation. **Navigation avec le sextant :** Le sextant. Première utilisation : mesures d'arcs fixes. Un peu d'astronomie. Entraînement au maniement du sextant. Point par observations astronomiques. Exemples de navigation astronomique. — 272 p. 14 x 18,5, 74 fig., 8 pl. couleurs, 3^e édit. 1966 F 16,50

L'ART DE LA MANŒUVRE. M. de Kerviler. — Bien connaître son bateau. Le matériel et son utilisation. Manœuvres de port à la voile. Manœuvres en utilisant le moteur auxiliaire. L'amarrage. — Diverses manœuvres de port et de rivière. 104 p. 13,5 x 21. 57 fig. Relié toile. 1968 F 20,00

LE BATEAU ET LA MER. — Plym G. — Traduit de l'anglais. — Historique. La jauge. La forme de la coque. Construction de la coque. Le cockpit. Le pont et le plan de pont. Les aménagements. Espars et gréements. Les voiles. Moteur et équipement. Équipement de navigation. Vivres et cuisine. Préparation pour les régates de haute mer. Les régates de haute mer. La navigation. Navigation par gros temps. Un cas concret. — 256 p. 13,5 x 21, 47 fig., 20 photos. Relié toile 1964 .. F 28,00

LA PRATIQUE DU YACHTING : Construction, navigation, manœuvre. — Clerc Rampel G. — De la tradition. Le yacht. Théorie du yacht. La manœuvre. La sécurité. La navigation côtière. Conseils donnés par l'auteur. — 276 p. 13,5 x 18, 69 fig., nouv. édit., 1962 F 16,00

LA SÉCURITÉ DU NAVIRE DE PLAISANCE. Les textes, les règles pratiques. Bourdereau H. — Les textes de base, leurs origines. Le décret du 28 février 1969. L'arrêté du 28 février 1969 : généralités, zones de navigation. — Commission Nationale de sécurité de la Navigation de plaisance; contrôle de la construction. Construction du navire. Installation des moteurs et de leurs accessoires. Les moyens de sauvetage. La protection contre l'incendie. Appareils et instruments nautiques; objets d'armement et de rechange. Dispositions spéciales touchant la « Plaisance légère ». Annexes. Texte officiel, décret et arrêté du 28 février 1969. 212 p. 13,5 x 21,5. 39 fig. Tr. nbr. tabl. 1969 F 22,00

VOILES ET GRÉEMENTS. Gutelle P. — Voiles : La garde-robe du voilier. Elaboration et choix des toiles à voiles. Tracé et fabrication des voiles. Accessoires des voiles. Le réglage des voiles. Entretien et réparation des voiles. — **Les gréements :** Gréement métallique. Gréement textile. Choix des cordages et des câbles pour les gréements courants. 254 p. 15,5 x 24. 143 fig. 22 tabl. 1968 F 27,00

NAVIGATION - MÉTÉO

NAVIGATION ASTRONOMIQUE. Guide pratique pour le Yacht de Croisière. — Kerviler (M. de). — L'estime (rappel succinct). Rappel des lois de l'astronomie. Représentation célestes. Mesure du temps. Conservation de l'heure à bord. Type de calcul de l'angle horaire et de la déclinaison. Le sextant. Séries de hauteurs. Correction de la hauteur observée. Les problèmes de la navigation au large. La droite de hauteur. Calcul pratique de l'azimut dans quelques cas particuliers simples. La droite de hauteur. Tables de calcul. Type de calcul pour le point complet : de jour par trois étoiles. Reconnaissance des astres. Guide résumé de l'observateur. — 106 p. 13,5 x 21. Nbr. fig. Relié toile, 2^e édit., 1962. F 20,00

LA NAVIGATION SANS LOGARITHMES. Exposé de méthodes simples avec toutes les tables nécessaires à l'usage des petits bâtiments. — Neuville (S. de). — Instruments nautiques nécessaires à la navigation d'un petit bâtiment et soins à leur donner. Le compas. Cartes marines et leur usage. Marées. Notions d'astronomie nautique. Calcul de la latitude. Calcul de la longitude. Compensation du compas. Navigation par radio-phares. Détermination rapide du point par abaqué. — 188 p. 16 x 24, 35 fig., 56 abaques, 6 tabl., 4 cartes, 1 planche plans, 4^e édit. 1968 F 29,00

NAVIGATION DE CROISIÈRE. — Kerviler (M. de). — Le Monde et sa représentation par les cartes. L'exploitation des cartes. Les marées. Les courants. Les documents nautiques ; façon de les tenir à jour. Le compas. Le point en vue de terre. Le pilotage. L'estime. Contrôle de l'estime par les procédés radio-électriques. Notions de météorologie ; les facteurs du temps. Météorologie pratique. Navigation par mauvais temps. — 180 p. 13,5 x 20,5, tr. nbr. fig., 4 pl. hors-texte, 9 tabl. annexes, relié toile, 4^e édit. 1965 F 22,00

LA CROISIÈRE COTIÈRE. Notions élémentaires de navigation. Exercices pratiques. — Quéquiner J. — La terre. La lecture et l'utilisation des cartes marines. La route sur la carte. La route en mer, le cap au compas. Vent et courant, route surface — route fond. L'estime. Le contrôle de l'estime. La point en vue de terre. Les marées. Notions élémentaires de météorologie. Les manœuvres de mauvais temps. La navigation de nuit. Les documents nautiques. Corrigés des exercices. — 96 p. 13,5 x 21,5, 33 fig., 1967 F 12,00

LA CROISIÈRE EN HAUTE MER. — Bruce E. — Traduit de l'anglais par Gravand J. — La préparation d'une croisière. Le bateau. Armement et équipement. L'entretien du bateau : Mesures d'urgence. L'équipage. Préparation de l'équipage pour la croisière. Tour de quart et routine. Vivres et eau potable. La sécurité à la mer. La navigation. La stratégie de la croisière. Temps et courants. Le vent et la mer. Le mauvais temps. Confort personnel et maintien de la bonne santé. Rencontre avec d'autres bateaux. Questions d'ordre administratif. Tempête sur mer. — 270 p. 13,5 x 21. Relié toile, sous jaquette couleurs. 2^e édit. 1967 F 29,00

LA PRATIQUE DE LA CROISIÈRE. — Sleightholme J. D. — Traduit de l'anglais. — Le petit croiseur. Choix d'un bateau de croisière. La croisière familiale. Vivre à l'étranger. La manœuvre. Mouillage, échouage, accostage, calcul des hauteurs d'eau. Navigation à vue, corrections de marée. La carte, le point, la dérive. Le port à port. Navigation de nuit. Le brouillard. Choisir son temps. Le vent et le baromètre. Effet de la côte sur le vent. Mauvaise mer. Détresse. La remorque. 232 p. 13,5 x 21, 174 fig. et cartes. 10 photos hors-textes. Relié toile. 1968. F 28,00

LA MER ET LE VENT. Météorologie nautique. — Claussen R. et Vaut A. — L'état de la mer et le vent. Le vent. Les perturbations atmosphériques. Comment reconnaître les nuages et leurs associations. Le « grand beau temps », les brumes. La vie d'une tempête. Pour savoir le temps qu'il fera. Comment on annonce les tempêtes. Fréquence des diverses forces de vent et états de la mer sur les côtes de France en été. — 96 p. 15 x 23, 10 photos hors-texte. Tr. nbr. fig. 1970 F 18,00

MÉTÉO POUR LA PLAISANCE. — Rantzen M.J. — Traduit de l'anglais par Dessus J. — Cartes météo. Principes de base de la météorologie nationale. Observations et notations : Les nuages, le temps, la visibilité. Les isobares et le vent. Effets de la température de l'air : Gradients de température et stabilité. Pluie, neige, grêle, brouillard. Mécanisme des dépressions : Fronts. Mouvement des dépressions et des fronts. Dépressions secondaires. — Masses d'air. — Autres configurations isobariques. — Tracé de la carte en mer. — État de la mer. Vents locaux. — 128 p. 13,5 x 21, 48 fig., 9 photos hors-textes. Relié toile. 1966 F 20,00

RADIOGONIO ET CONSOL à l'usage des plaisanciers. — Bourdereau H. — Un peu de théorie. Le matériel. La pratique. Exploitation des relevements. Le consol. En résumé... quelques conseils. Annexes. — 104 p. 13,5 x 18,5, 33 fig., 2 photos, 4 tabl. 1967 F 15,00

DICTIONNAIRE DE LA VOILE. Barberousse M. — Voici le premier livre pratique, technique, et qui, pourtant, s'élève au-dessus de la première initiation. Les marins les plus éprouvés trouveront ici une mine de détails qu'ils ignorent ou qu'ils ont oubliés. Les débutants apprendront qu'il y a beaucoup à apprendre. — 1 300 articles (de « Abattée » à « Yawl »). 150 croquis techniques explicatifs. 150 photos. 256 p. 12 x 18. 1970 F 12,00

VULGARISATION

L'A.B.C. DE LA VOILE. — (Coll. du « Bosco »). Fischer J. — Traduit par Damour J. — La première sortie. Où naviguer ? Le choix des vêtements. Petits bateaux. La préparation. Sortir tout seul. L'appareillage. Comment faire marcher un bateau. La compétition. Départ en croisière. Soyons prudents. Règles de route. — 72 p. 13 x 18, tr. nbr. fig., 7 photos, 3^e édit., 1964 F 7,20

PREMIÈRES NOTIONS DE YACHTING A VOILE. — Dupont J. et Maugin A. — Généralités. Coques et voiliures. Manœuvres. Conseils aux débutants. — 120 p. 14 x 18,5, 52 fig., 3 pl., 12^e édit., 1962 F 6,50

L'A B C DE LA NAVIGATION COTIÈRE. — Cdt M. S. Rantzen. — Cartes et livres. Instruments de navigation. Les marées. Navigation à la sonde. Dérive et courants de marée. Point au sextant et au compas. Étalonnage et vérification d'un compas. Aperçu sur la correction de la dérivation d'un compas. Sondeurs acoustiques et autres aides scientifiques pour la navigation. Radio-navigation à bord des yachts. Histoire vraie en guise de moralité. — 80 p. 13 x 17,5, 36 fig., 1961 F 7,20

PITIÉ POUR VOTRE BATEAU. — Boutin P. — Généralités sur l'entretien et la préservation des bateaux : Étanchéité. Insubmersibilisation et renflouement. Remorquage sur l'eau et transport sur route. Pour que votre bateau vive vieux. **Travaux annuels d'entretien** : Désarmement et hivernage. Vérification du bateau et calendrier des travaux. Réparations à la portée du propriétaire. Peinture, vernis et revêtements divers. Réarmement. — 240 p. 14 x 18, 29 fig., 14 photos, 1961 F 14,50

BRICOLAGE A BORD. — Boutin R. — Recueil des dispositifs, installations ou montages à réaliser soi-même facilement et aux moindres frais. 110 p. 13,5 x 18,5, 60 dessins. 1961. F 9,50

70 NŒUDS, ÉPISSURES ET AMARRAGES DE MARINE. — Comment les faire et comment s'en servir. — 75 p. 13,5 x 18,5, nbr. fig., 6^e édit. 1969 F 8,00

MOTONAUTISME

LE MOTEUR ET LA MER ou la pratique du motonautisme. — Greuil J. — Choix de l'embarcation. Formes des coques. Le canot pneumatique. Matériel d'armement. Choix d'un moteur. Deux sortes de conduite. Le ski nautique. Réglementation générale. Les remorques. Sécurité d'abord. Les clubs motonautiques. Renseignements utiles. — 136 p. 16 x 23, 40 fig. Nbr. tabl., 1965 F 19,50

MANUEL DU PLAISANCIER. Canots et vedettes à moteur. — Dolieux L. — Le choix. Coques. Moteurs. Hélices. Gouvernail. Les auxiliaires. La manœuvre. Mouillages. Sécurité. Emménagements. — 160 p. 13,5 x 18, 52 fig. 2^e édit., 1966 F 15,00

LA PRATIQUE DES BATEAUX A MOTEUR FIXE. — Boutin P. — Économie et rendement. Conduite et manœuvre. Entretien. — 184 p. 13,5 x 18,5, 48 fig. et photos, 2^e édit., 1966 F 14,50

L'A B C DU MOTONAUTISME. — Ryaner (Cdt D.A.). — L'achat d'un bateau. Les différentes formes de coque. Le transport sur remorque. L'armement et l'équipement. Matelotage. La conduite du bateau. Manœuvre d'accostage et de mouillage. La navigation. La sécurité. Sauvetage. Formalités. — 64 p. 13,5 x 18, 33 fig., 1965 F 7,20

DIVERS

NOUVELLE MÉTHODE DE DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES DES BATEAUX DE PLAISANCE. — Lefroid L. — Sans calculs compliqués de théorie du navire, le lecteur trouvera dans ce petit volume tous les éléments indispensables à la conception d'un bateau de plaisance. Après avoir choisi, en fonction de l'utilisation qu'il veut en faire, la catégorie de yacht qui l'intéresse, et la longueur cor-

respondante, les graphiques lui permettront de déterminer aussitôt la longueur de flottaison, la largeur au maître-couple, le tirant d'eau, le déplacement, le franc-bord, la surface de voilure et éventuellement la puissance du moteur. — Les chapitres suivants indiquent les méthodes de tracé des carènes, les calculs de stabilité et les divers modes de construction. — 116 p. 13 x 21, 49 fig., 14 graphiques, 1964 F 15,00

ENCORE QUELQUES CONSEILS POUR CHOISIR VOTRE BATEAU SELON VOS GOUTS ET VOS MOYENS. — Dr Pécunia A. L. — Qu'est-ce qu'un yacht ? Savoir choisir. Bateau neuf ou de seconde main. Acheter un bateau d'occasion. Faire construire un yacht. Construire soi-même. Aménager soi-même. Les yachts de sport. Les yachts de rivière. Les yachts de mer. — 142 p. 13,5 x 18,5, très nbr. fig., 1961 F 10,30

ÉTIQUETTE NAVALE. PAVILLONS. COQUETTERIE A BORD. — Doliveux L. — Les pavillons. La courtoisie. La décoration à bord. La tenue à bord. Le Code international des signaux. Signaux sonores. Signaux de détresse. — 136 p. 14 x 18,5, 33 fig., 1 pl. hors-texte. 1963 F 10,00

PERMIS DE CONDUIRE EN MER. — Guéret Y. — Pour passer l'examen du permis de conduire. Décret du 15 mars 1966. Manœuvre du bateau à moteur. Moteur, coque et sécurité. Réglementation et sécurité. Balisage des côtes de France. Prévention des abordages, signaux et règles de barre. Navigation côtière. Aides radio-électriques. Marées. Prévisions météorologiques. Manœuvres de mauvais temps. Règlement pour prévenir les abordages en mer. Annales d'exams. Glossaire. — 224 p. 14 x 20, 58 fig., 1967 F 20,00

CODE DE LA MER à l'usage des plaisanciers. — Quequier J. — Feux et signaux. Les règles de barre et de route : Règle de priorité que doit respecter un navire à voiles. Règles de priorité que doit respecter un navire à propulsion mécanique. Manœuvre du navire prioritaire et du navire non prioritaire. Règle générale que doivent observer tous les navires. Signaux phoniques d'indication de manœuvre. Signaux de détresse. Signification particulières. La conduite des navires de plaisance à moteurs. La sécurité. L'incendie à bord. Les voies d'eau. La lecture des cartes marines. 136 p. 13,5 x 21, 52 fig. 4 tabl. 2^e édit. 1968 F 19,00

DEVOIRS ET DROITS DES PLAISANCIERS. (Réglementation maritime de la plaisance). — Doliveux L. — Des différentes administrations ayant affaire avec le plaisir. De la plaisance : Achat, vente, location d'un yacht. Le yacht. Commandement du yacht. Responsabilités. Équipages. Sécurité. A votre attention. Des formalités administratives. Ravitaillement. Règlement sur les abordages. Pavillons. Sauvetage. Naufrage. Épaves. Abandon. Pêche et chasse. Assurances. Annexes. — 128 p. 13,5 x 18,5. Nouv. édit. 1968 F 15,00

PREMIERS SOINS A BORD. Conseils. Urgence. Soins. Traitements. Méthodes. — Bourdeaux P.M. et Gauthier R. — Ce livre, dû à la double expérience d'un médecin fervent de la voile et d'un navigateur chevronné, apporte des solutions simples, à la portée de tous, pour agir vite et efficacement. Il doit rendre d'éminents services à tous ceux qui naviguent, sans toutefois leur faire oublier que, dans les cas graves, il faut recourir sans tarder à l'assistance d'un médecin. — 96 p. 13,5 x 18,5. Nbr. fig. 2^e édit. 1967 F 12,00

LA CUISINE EN MER. Avec 600 des meilleures recettes préparées à bord des yachts du monde entier. Martel Morrison F. — Aménagement et équipement. Organisation et travail. Yachts « cordon bleu ». Recettes : Potages, salades, sandwiches, œufs, pâtes et riz, coquillages, crustacés, poissons, volaille, viande, légumes, desserts, sauces, pain, boissons. 234 p. 12 x 23. Tr. nbr. illustr. et photos. 1967 .. F 20,00

COMMANDES PAR CORRESPONDANCE

Les commandes doivent être adressées à la LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, Paris (9^e). Elles doivent être accompagnées de leur montant, soit sous forme de chèque bancaire ou de mandat-poste (mandat-carte ou mandat-lettre), soit sous forme de virement ou de versement au Compte Chèque Postal de la Librairie : Paris 4192 - 26. Au montant de la commande doivent être ajoutés les frais d'expédition, soit 10% (avec un minimum de F 1,40). Taxe urgent : F 1,30. Envoi recommandé : France : F 130, étranger : F 2,60.

Il n'est fait aucun envoi contre remboursement.

LIBRAIRIE SCIENCE ET VIE, 24, rue Chauchat, PARIS (9^e)

La Librairie est ouverte de 8 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30. Fermeture du samedi 12 h au lundi 14 heures.

Le directeur de la publication : Jacques DUPUY — Dépôt légal : 1970, N° 70020 — Imp. des Dernières Nouvelles de Strasbourg

POURQUOI
ATTENDRE ?

confiez...

à

votre situation future
votre formation professionnelle
votre promotion
votre recyclage

l'école universelle *par correspondance*

Retournez le bon gratuit en précisant la documentation ou la profession qui vous intéresse.

- E.C. 038: COMPTABILITE** : C.A.P., B.E.P., B.P., B.S.E.C., B.T.S., D.E.C.S. - Expertise: certificat supérieur de révision comptable. C.S. juridique et fiscal. C.S. d'organisation et de gestion des entreprises - Préparations libres - Caissier, Chef Magasinier, Teneur de livres. Comptable, Chef comptable. Conseiller fiscal.
- P.R. 038: INFORMATIQUE** : Initiation - PROGRAMMATION - C.O.B.O.L. - FORTRAN
- C.C. 038: COMMERCE** : C.A.P., B.E.P., B.P., B.S.E.C. - Employé de bureau, de banque. Sténodactylo. Représentant, Vendeur - Publicité, Assurances, Hôtellerie - C.A.P. de Mécanographe.
- C.S. 038: SECRETARIATS** : C.A.P., B.E.P., B.P., B.S.E.C., B.T.S. - Secrétariat de Direction, Bilingue, Médical de Dentiste, d'Avocat, d'Homme de Lettres. Secrétariats techniques, Correspondance - JOURNALISME - Graphologie.
- R.P. 038: RELATIONS PUBLIQUES** et Attachés de Presse.
- C.T. 038: INDUSTRIE, TRAVAUX PUBLICS, BATIMENT** : toutes spécialités, tous examens - Mécanique, Métallurgie, Mines, Chauffage, Froid, Matières plastiques, Chimie - Admission F.P.A.
- L.E. 038: ELECTRONIQUE, ELECTROTECHNIQUE** : C.A.P., B.P., B.T.S. - Préparations libres : Agent technique etc.
- R.T. 038: RADIO** : Monteur, dépanneur - **TELEVISION** : Noir et couleur - Transistors.
- C.I. 038: CINEMA** : Technique générale, Script-girl, Scénario, Décor, Prises de vues, de son. Réalisation, Projection - Lycée technique d'Etat - Cinéma 8, 9.5 et 16 mm - Histoire du spectacle - **PHOTOGRAPHIE** C.A.P.
- D.I. 038: DESSIN INDUSTRIEL** : C.A.P., B.P. - Mécanique Electricité, Bâtiment etc.
- M.V. 038: METRE** : C.A.P., B.P. - Aide-métreur, Métreur, Vérificateur.
- A.G. 038: AGRICULTURE** : Ecoles Nationales sup., Classes des Lycées et Collèges agricoles : B.T.A. - Industries agricoles. Floriculture. Culture potagère, Arboriculture. Elevage. Génie rural Radiesthésie, Topographie.
- C.F. 038: CARRIERES FEMININES** : sociales, paramédicales, commerciales et artistiques. Ecoles : Assistantes Sociales, Infirmières, Jardinières d'enfants, Sages-Femmes, Auxiliaires de Puericulture - Visiteuses médicales - Hôtesses, etc.
- S.T. 038: C.A.P. D'ESTHETICIENNE** (Stages pratiques gratuits).
- C.B. 038: COIFFURE** (C.A.P. dame) - **SOINS DE BEAUTE** - Visagisme, Manucurie - Parfumerie - Ecoles de Kinésithérapie et de Pédicurie - Diét-Esthétique.
- C.O. 038: COUTURE, MODE** : C.A.P., B.P., Coupe, Couture (flou et Tailleur, Industries de l'habillement) - Enseignement ménager : monitorat et professorat.
- E.M. 038: ETUDES MUSICALES** : Solfège, Guitare classique, électrique et tous instruments. Professorats.
- M.M. 038: MARINE MARCHANDE** : Ecoles, Navigation de plaisance.
- C.M. 038: CARRIERES MILITAIRES** : Terre, Air, Mer. Admission aux écoles.
- C.A. 038: AVIATION CIVILE** : Pilotes, fonctions administratives, Ingénieurs et Techniciens Hôtesses de l'air. - Brevet de Pilote privé.
- E.R. 038: TOUS LES EMPLOIS RESERVES** : Examens de 1^{re}, de 2^e et de 3^e catégorie. Examens d'aptitude technique spéciale.
- T.C. 038: TOUTES LES CLASSES, TOUS LES EXAMENS** : du cours préparatoire aux classes terminales A, B, C, D, E, - C.E.P., C.E.G., B.E., E.N., C.A.P., B.E.P.C., Baccalauréat - Classes préparatoires aux Grandes Ecoles - Classes des Lycées Techniques : Brevet de Technicien, Baccalauréat de Technicien.
- E.D. 038: ETUDES DE DROIT** : Admission en Faculté des non-bacheliers. Capacité, Licence, Carrières juridiques (Magistrature, Barreau etc.).
- E.S. 038: ETUDES SUPERIEURES DE SCIENCES** : Admission en Faculté des non-bacheliers. D.U.E.S. 1^{re} et 2^e année, Licence, I.P.E.S., C.A.P.E.S., Agrégation. **MEDECINE** : Premier Cycle, 1^{re} et 2^e année - **PHARMACIE** - **ETUDES DENTAIRES**.
- E.L. 038: ETUDES SUPERIEURES DE LETTRES** : Admission en Faculté des non-bacheliers D.U.E.L. 1^{re} et 2^e année, I.P.E.S., C.A.P.E.S., Agrégation.
- G.E. 038: GRANDES ECOLES, ECOLES SPECIALES** : Industrie Armée, Agriculture, Commerce, Beaux-Arts, Administration, Lycées Techniques d'Etat, Enseignement. (Préciser l'Ecole).
- F.P. 038: POUR DEVENIR FONCTIONNAIRE** : P.T.T., Finances, Travaux Publics, Banques, S.N.C.F., Police, Sécurité Sociale, E.N.A., Préfectures, Affaires étrangères et administrations diverses (Préciser la branche).
- O.R. 038: COURS PRATIQUES** : **ORTHOGRAPHIE, REDACTION**, Latin, Calcul, Conversation.
- L.V. 038: LANGUES ETRANGERES** : Anglais, Allemand, Espagnol, Italien, Russe, Chinois, Arabe, Espéranto - Chambres de Commerce étrangères - Tourisme - Interprétariat.
- P.C. 038: CULTURA** : Perfectionnement culturel. **UNIVERSA** : Initiation aux études supérieures.
- D.P. 038: DESSIN - PEINTURE et BEAUX-ARTS** : Illustration, Mode, Aquarelle, Peinture, Portrait, Caricature, Nu, Décoration - Professorats - Antiquaire.

*La liste ci-dessus ne comprend
qu'une partie de nos enseignements*

N'HÉSITEZ PAS A NOUS Écrire

ENVOI GRATUIT
N° 038

école universelle
PAR CORRESPONDANCE DE PARIS

59, Bd Exelmans PARIS 16^e
14 chemin de Fabron, 06 Nice - 43 rue Waldeck-Rousseau, 69 Lyon 6^e

Nom, Prénom *Age*

Adresse

niveau d'études

Diplômes

*Initiales et numéro de ou profession choisie
la brochure demandée*

BATEAUX **METZELER**

Le plus grand spécialiste du pneumatique. Pour la plage, la promenade, la pêche, la plongée, le ski nautique, les annexes.



Une gamme complète pour moteurs de 1,5 à 55 CV dont plusieurs modèles équipés pour la voile.

**METZELER
FRANCE**

29-31
av. Félix Faure
92-NANTERRE
Tél : 204 16.97
204 67.70



Bon pour une documentation gratuite

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Département _____

METZELER-FRANCE

29-31 av. Félix Faure 92-NANTERRE
Tél : 204 16.97 - 204 67.70