

ASSOCIATION GÉNÉRALE DES AMICALES DE SOUS-MARINIERS



PLONGÉE



Hors série 70 - 1988

70 ème anniversaire année 1988

Fin janvier 2021, pour marquer les 70 ans de notre association, nous vous avons présenté un numéro hors-série sur l'année 1951, année de naissance de l'AGASM.

Devant le succès rencontré par cette compilation, nous vous présenterons régulièrement les « Hors-Série » qui couvriront les 70 ans de notre existence.

Bons souvenirs pour certains.

Bonnes découvertes pour d'autres.

Bonne lecture à tous.



Sous-marin Psyché.

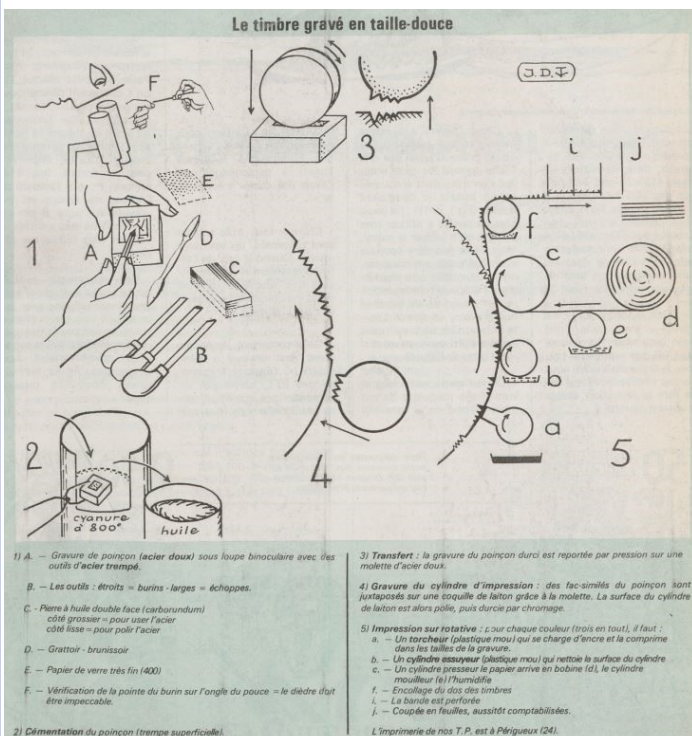
Document sous copyright AGASM 2021

Cols Bleus n° 1971 09 janvier 1988

Cols Bleus n° 1973 23 janvier 1988 (suite)

Un taille-doucier et ses timbres

...



Cols Bleus n° 1978 27 février 1988

La Daphné dans l'archipel des Cyclades



Cols Bleus n° 1973 23 janvier 1988

LA MARINE ROYALE ESPAGNOLE

Les forces

Elles comprennent : — 1 porte-aéronefs, le Dedalo — 8 sous-marins, — 9 destroyers, - 12 frégates, — 4 corvettes, — 35 patrouilleurs de types divers, — 8 grateurs, — 2 transports de personnel, — 1 ex-LSD américain, — 3 ex-LST américains, — une vingtaine de péniches de débarquement.

L'Agosta en escale à La Pallice



Le S.M. Agosta à La Pallice.

Du 4 au 8 février, le sous-marin d'attaque Agosta a fait escale à La Rochelle-La Pallice.

C'est la première fois qu'un sous-marin de cette classe accostait à un épi du bassin à flot de La Pallice devant l'ancienne base sous-marine. Quelques percées d'un soleil dominical aidant, la population est venue nombreuse contempler le noir cétacé, en un défilé continu de voitures sur les quais voisins.

Plusieurs groupes, marins d'hier (anciens combattants,

réservistes), d'aujourd'hui (élèves et officiers des unités de la Marine à Rochefort et La Rochelle), voire de demain (classes de l'Ecole primaire Lavoisier) ont eu le privilège de visiter le bâtiment.

Port actif de la façade atlantique, accessible sans chenalage aux grands bâtiments à toutes heures des marées, La Pallice a montré à nouveau sa capacité à accueillir les sous-marins et à laisser aux nôtres le meilleur des souvenirs.

Epinal : marraine du SNA Saphir



Un nouveau pas vient d'être franchi dans le parrainage des bâtiments de la Marine nationale par une collectivité territoriale : celui d'un sous-marin nucléaire d'attaque (SNA), le *Saphir*, par la ville d'Epinal, chef-lieu du département des Vosges.

C'est le succès logique d'une opération dont l'initiative est à mettre au crédit de l'Association des villes marraines, créée il y a tout juste deux ans et présidée par André Santini, maire d'Issy-les-Moulineaux, ministre délégué à la Communication.

L'Association des villes marraines

La rencontre d'Epinal et du *Saphir* n'a été rendue possible que par la persévérance et la ténacité du secrétaire général, Gérard Moukbinian, de l'Association des villes marraines, qui a conduit une double action : auprès du ministère de la Défense puis auprès des instances spinaliennes.

Il nous exprime ici sa satisfaction :

« Je suis comblé. Le parrainage du SNA *Saphir* est exemplaire à plus d'un titre.

« Il est exemplaire, parce que M. Philippe Seguin, maire d'Epinal qui est aussi ministre des Affaires sociales et de l'Emploi a souhaité qu'il en soit ainsi, et a mis tout son cœur pour conférer à cet événement une dimension bien naturellement locale, mais aussi nationale.

« Il est exemplaire, parce que les Spinaliens se sont engagés

avec conviction pour faire partager aux hommes du *Saphir* leur chaleureux enthousiasme.

« Je dois saluer en particulier l'un d'entre eux, Georges Poull, directeur de cabinet du maire d'Epinal, qui s'est personnellement engagé dans cette opération, dont il est la cheville ouvrière.

« Il est exemplaire, parce que les hommes du *Saphir*, qui servent avec détermination l'effort de défense de la Nation, savent aujourd'hui que quelque part dans les bruyères des Vosges, des femmes et des hommes de France les soutiennent, jusqu'au fond des mers, à l'autre bout de la planète, pendant les longues semaines de campagne, dans leur moral, et avec leur cœur.

« Le parchemin de la Charte de parrainage qui, dans son superbe encadrement, accueille d'emblée celui qui pénètre à bord, et la plaque de parrainage offerte au *Saphir* par Philippe Seguin, sont là pour témoigner du lien intense qui unit la Nation et ses marins ».

Epinal et le Saphir

En fait, le parrainage du SNA *Saphir* par Epinal s'est fait en deux phases distinctes mais également solennelles.

Le 11 novembre 1987, une délégation du SNA *Saphir* était reçue pour la première fois à



M. Seguin à bord du *Saphir*.

Epinal. La Charte de parrainage était alors co-signée par le maire et le CF Jean-Luc Albert, qui conduisait la délégation de l'équipage bleu du *Saphir*. Au cours du défilé des troupes, commémorant l'Armistice de 1918, les Spinaliens réservèrent, par leurs fervents applaudissements, un accueil particulièrement chaleureux aux marins qui marchaient précédés des sonneurs du bagad de Lann-Bihoué. Les hommes du *Saphir* furent ensuite reçus avec beaucoup d'émotion et de chaleur par des familles spinaliennes.

Le 28 janvier 1988 M. Philippe Seguin était reçu à bord du *Saphir*. Accueilli à l'aéroport d'Hyères par le V.A.E. Duthoit, préfet maritime de la 3^e région et commandant en chef pour la Méditerranée, il était ensuite transféré par hélicoptère à la base aéronavale de Saint-Mandrier, puis conduit par vedette jusqu'au *Saphir*.

Charte de parrainage du SNA *Saphir* par la ville d'Epinal.



En cette circonstance, le ministre avait insisté pour que sa seule qualité de maire d'Epinal fût considérée à bord du *Saphir*, conférant ainsi à sa présence le caractère particulier propre à l'esprit de parrainage. Et c'est à ce titre, qu'avec beaucoup de simplicité et d'émotion, il découvrait la plaque de cuivre recouverte symboliquement d'un pavillon tricolore.

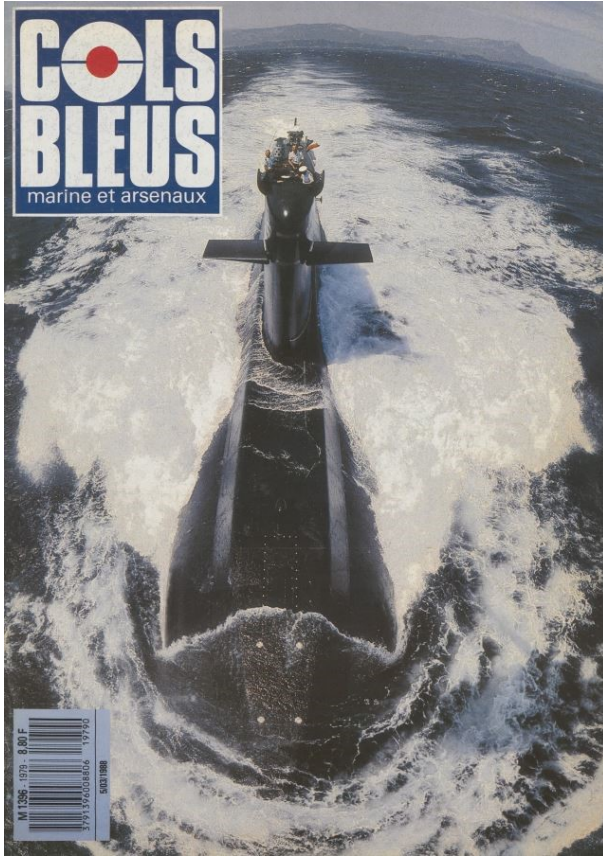
Puis, ce fut la visite commentée des installations du SNA, suivie d'une plongée à moins 300 mètres, au cours de laquelle M. Philippe Seguin était fait « sous-marinier d'honneur » en avalant un verre d'eau prélevée à cette profondeur.

Au cours du déjeuner qu'offrait le *Saphir* à ses hôtes, ceux-ci eurent le privilège d'apprécier à la fois le moral qui anime ses marins et la valeur des qualités culinaires du chef, qui s'était dépensé sans compter pour cette exceptionnelle occasion.

Entre-temps, le 18 janvier 1988, une importante délégation de familles spinaliennes avait été reçue à Toulon, à bord du SNA, par le CF Christian Penillard, commandant l'équipage rouge du *Saphir*.

Les autres SNA devraient, au cours des prochains mois, rencontrer d'aussi charmantes marraines. Dans cette perspective, faisons confiance à l'Association des villes marraines.

Matelot Laurent Moreau.



SNA SAPHIR

L'arsenal entreprend la refonte du SNLE Le Terrible



Une brève cérémonie a marqué le désarmement du SNLE *Le Terrible* à l'occasion du départ du CV Legrix de la Salle et de la dissolution de son équipage. Désormais, c'est en effet la DCAN qui aura la responsabilité du bâtiment jusqu'à son réarmement pour essais, à l'issue de grands travaux qui occuperont pendant deux ans plusieurs centaines de spécialistes.

C'est la refonte M4 du sous-marin qui débute ainsi. De retour, dès le 14 décembre, *Le Terrible* avait déjà fait l'objet de nombreux démontages. Mais, il a fallu que la DCAN achève les travaux préliminaires au déchargement des combustibles irradiés du cœur du réacteur, pour passer à la phase suivante.

Cette refonte sera analogue à celle que *Le Tonnant* a subie de

1985 à 1987 avant de reprendre le cycle de ses patrouilles. Elle consiste à remplacer les installations de tir des missiles M20 par celles des missiles M4, à plus longue portée et à têtes multiples. Dans le même temps seront modifiées les installations liées à la propulsion et la majorité de l'électronique.

Au total : 4,5 millions d'heures de travail dont une grande partie sera exécutée en collaboration avec les entreprises locales. Les délais et les coûts de la refonte devraient décroître par rapport à ceux du SNLE *Le Tonnant* : un défi important pour l'établissement local qui doit mener en parallèle la construction des sous-marins nucléaires d'attaque et la conception et la réalisation des SNLE de la nouvelle génération type *Le Triomphant*.

R.M.

telex LA VÉNUS

APRÈS une semaine d'entraînement en Atlantique nord, le SM *Vénus* a fait une escale de trois jours à Falmouth, ville jumelée avec Douarnenez.

Cela faisait bien longtemps qu'un sous-marin français n'était venu relâcher dans ce port de Cornouaille, qui est pourtant un haut lieu de l'activité maritime.

Après avoir été une escale reliant l'Angleterre et le nouveau monde, il a su garder son dynamisme en développant largement le secteur nautique. Mais Falmouth est surtout connue comme une cité balnéaire qui garde une certaine animation hors saison. Une excursion à travers la Cornouaille nous a permis de découvrir un pays authentique. Du haut du promontoire de Land's End, nous avons distingué, grâce au temps ensoleillé, le pays légendaire de Léonois et cru entendre, comme les pêcheurs, le tintement des cloches des cent quarante églises ensevelies. Il était difficile de rester insensible au charme du port de St-Yves et au côté, à la fois sauvage et soigné, de la campagne environnante.

Le C.E.M.M. à bord du S.N.A. Casabianca



Le vendredi 25 février 1988, l'amiral Louzeau, chef d'état-major de la Marine, accompagné du vice-amiral Régis Merveilleux du Vignaux, commandant les sous-marins d'attaque, s'est rendu à bord du sous-marin nucléaire d'attaque *Casabianca* pour une journée d'inspection à la mer.

Après un bref transit en surface, en compagnie de quelques dauphins, le *Casabianca* plonge et se met aussitôt en quête d'une sirène baptisée *Flore*.

L'amiral, qui fut le commandant du premier des sous-marins français à propulsion nucléaire, retrouve avec plaisir ce monde subaquatique injustement appelé "monde du silence". Très vite, les oreilles du *Casabianca* décèlent, dans le bruit ambiant, ce que le jargon des sous-marinières nomme des "raies" et qui caractérise chaque mobile. Après une fine analyse, le *Casabianca* reconnaît la *Flore*, puis, à la suite de manœuvres diverses, détermine peu à peu sa route et sa vitesse. Mais, il n'est pas si facile de suivre une aussi jolie créature et seule l'expérience acquise au cours de plusieurs semaines de patrouille permet au *Casabianca* de conserver le contact.

Trop vite hélas ! il faut laisser la belle pour retrouver, à la surface, une mer formée par le mistral. C'est alors le délicat moment de l'hélicoptère qu'exécute avec adresse l'équipage d'un *Lynx* de la flottille 31 F. Le *Casabianca* disparaît à nouveau dans son élément. Il est attendu à Toulon le lendemain.

L.V. Laious



L'Inde est désormais la 6^e puissance au monde à posséder des bâtiments nucléaires. L'U.R.S.S. vient en effet de lui fournir un sous-marin nucléaire d'attaque. Sous la foi d'informations en provenance de New-Delhi, on a cru un moment qu'il s'agissait d'un bâtiment type *Victor I* mais après l'avoir observé à la mer l'on sait qu'il appartient au type *Charlie I*; il avait été livré le 5 janvier dernier à Vladivostok où son équipage indien était depuis quelque temps à l'entraînement. Selon les déclarations officielles, le bâtiment a été livré sans armes nucléaires à bord. Baptisé *Chakra*, il a rallié la base de Vishakhapatnam début février et son arrivée a été saluée par toute la presse indienne. Les sous-marins type *Charlie I* entrés en service entre 1968 et 1973 présentent les caractéristiques suivantes :

— déplacement : 4000 tonnes/surface, 4900 tonnes/plongée ;

— propulsion : 1 réacteur - 1 groupe turbo-réducteur - 1 hélice - 30 000 ch. (22 065 kW)
— vitesse : 27 nœuds en plongée ;
— armement : 8 missiles anti-navires SS.N.7., 6 T/533.

On ignore si le *Chakra* a été livré avec ses missiles. Le SS.N.7. est un engin aérodynamique propulsé par moteur fusée à poudre. Il pèse 2 900 kg au départ, est lancé en plongée et a une portée de 45 km.

Outre ce S.N.A., la Marine indienne possède 13 sous-marins classiques en service, 8 type *Fox Trot* soviétique transférés entre 1968 et 1975, 2 type IKL de 1 500 tonnes construits en R.F.A. et 3 type *Kilo* soviétique tous neufs. Deux 1 500 tonnes sont en construction au Magagon Docks de Bombay avec l'aide des ingénieurs allemands et 3 autres *Kilo* ont été commandés en U.R.S.S.

J.L.C.

télex

DE LA SIRENE

HUELVA : pour la première fois depuis de nombreuses années, un sous-marin français a relâché dans ce port andalou.

L'accueil des autorités locales a été très chaleureux. Le dévouement de l'agent consulaire et les facilités accordées par le commandant de la marine ont permis à l'équipage de profiter pleinement de son séjour.

Une importante communauté française vit ici de l'extraction et de l'exploitation de la pyrite.

La région ne manque pas d'attraits : Séville, ainsi que le monastère de la Rabida, où Christophe Colomb prépara son périple, ont été plus particulièrement visités.

Cinq siècles plus tard, en 1992, les Espagnols commémoreront avec faste la découverte du Nouveau monde. La même année une exposition universelle se tiendra à Séville.

Cette escale aura été une coupure très appréciée dans l'activité de la *Sirène*, qui rejoindra son port d'attache à la fin du mois de mars.

L'été dernier encore la base des sous-marins Ingénieur général Stosskopf a reçu environ 70 000 visiteurs attirés par ces trois énormes blocs de béton intégrés à jamais dans le paysage lorientais. L'attention des touristes est naturellement appelée sur ces témoins de l'histoire, depuis qu'ils ont été enserrés dans des filets dont la couleur couvre largement les nuances du rouge, au gré de l'éclairage et de l'inclinaison des constructions.

Principale base des U-Boote pendant la Deuxième Guerre mondiale, Kéroman intéresse effectivement les visiteurs par son passé, mais cette attention est due aussi au fait qu'il s'agit toujours d'une base « en activité » abritant à la fois l'Esmat, (l'Escadrille des sous-marins de l'Atlantique) et les moyens industriels relevant de la Direction des constructions navales nécessaires à son soutien.

Le visiteur peut généralement apercevoir un sous-

marin au bassin, parfois regarder de près l'un ou l'autre d'entre eux accostés aux postes d'amarrage et, plus rarement, assister à une « animation impromptue » : manœuvre d'un aérien, embarquement d'une torpille ou accostage dans un alvéole du bloc K III. La manœuvre de passage sur slip du bloc K I ou le poste de combat de vérification, avec les surprenantes bulles des essais de chasse aux ballasts, restent des spectacles exceptionnels qui valent au guide civil une gratification particulière. Quant à

la visite d'un sous-marin, elle n'est pas possible pour le public de passage, ce qui fait toujours des déçus. Au-delà des apparences, c'est bien l'intérieur de ces bateaux noirs et la vie des sous-mariniens qui fascinent.

Ad Augusta per Augusta

Le sous-marin d'attaque diesel ou nucléaire, est un petit bâtiment armé par une poignée d'hommes, dont on attend de grandes choses. A l'évidence, cet espoir n'est



Diwel Didrouz...

Invisibles et silencieux, les sous

Vue de la base de sous-marin Ingénieur Stosskopf à Lorient





Sous-marin type Daphné se présentant à l'accostage.

par le capitaine de vaisseau Sellier

-marins de l'Esmat



réalisable qu'au prix d'un effort systématique et permanent visant à surmonter les difficultés de la voie étroite empruntée.

Une expérience longue, puisque déjà centenaire, acquise en commun par les ingénieurs constructeurs et les sous-marinières, a permis de décanter les principes et les règles de l'art qui président à la navigation en sécurité au sein d'un milieu hostile pour ce bâtiment de combat essentiellement offensif dont le succès est fondé sur la surprise tactique que lui confère la discrétion. On a pu ainsi construire des types de sous-marins qui se sont améliorés sans cesse au fur et à mesure des progrès techniques ; les sous-marins modernes sont à la fois plus sûrs, plus performants et plus redoutables. Il n'en reste pas moins que l'incident, même mineur, survenu en plongée risque, si on ne réagit pas immédiatement et de manière appropriée, d'entraîner un accident grave, voire la perte du bâtiment, et que ce caractère s'applique dès le temps de paix. Cette réalité est le fon-

L'ingénieur général Stoskopf

Pendant quatre ans, dans la ville de Lorient, le nom de Stoskopf fut honni des patriotes. Comment supposer, en effet que Jacques Stoskopf pût être autre « chose » qu'un collaborateur et un ancien agent de la cinquième colonne ? Les Allemands ne l'avaient-ils pas maintenu à la direction de l'arsenal, poste qu'il occupait déjà avant leur arrivée ?... Cependant, à l'insu de tous, accablé par le mépris de ceux qui l'entourent, Stoskopf accomplit une œuvre surhumaine. Pas un sous-marin allemand n'entre ou ne sort de Lorient sans que les Alliés n'en soient avertis. Par ses conversations avec les Allemands, il recueille des renseignements vitaux qu'il communique immédiatement aux Anglais. Favorisé par une extraordinaire mémoire, il arrive lui-même à identifier des dizaines de sous-marins qui ne portent ni nom, ni numéro. En sous main, il encourage le sabotage dans l'arsenal et la grève perdue. L'avisio Bison, en construction à l'époque de l'armistice ne sera terminé qu'après la libération... Il s'efforce d'empêcher les départs d'ouvriers vers l'Allemagne.

Un jour un sous-marin britannique débarque des agents sur la côte bretonne ; ils prennent contact avec Stoskopf qui réussit même à faire pénétrer l'un d'eux jusqu'à l'intérieur de la base de Kéroman.

Cependant pour la plupart de ceux qui travaillent sous ses ordres, l'ingénieur paraît être un ami sincère des Allemands. Lorsqu'a lieu le terrible bombardement de Lorient, les ouvriers ne peuvent imaginer que Stoskopf en personne a indiqué aux Alliés les principaux objectifs de l'attaque et s'indignent de le voir prendre une part active à la défense de la base.

Au mois de février 1944, un agent du réseau « Alliance », torturé par la Gestapo, donne le nom de Stoskopf qui est immédiatement arrêté. A Lorient, on ne s'étonne guère lorsqu'il disparaît subitement et certains pensent qu'il a été placé au commandement de la base de Kiel.

Cependant pour Jacques Stoskopf commence le long calvaire des prisons et des tortures. Il sera massacré avec un groupe de prisonniers dans les carrières du camp du Struthof.

Le 6 juillet 1946, au cours d'une émouvante cérémonie, le ministre de la Marine baptisa solennellement du nom de Stoskopf la base des sous-marins de Kéroman, attachant à ce gigantesque ouvrage le souvenir d'un grand patriote qui y avait combattu dans l'ombre.

Par décision du général de Gaulle, Jacques Stoskopf devait être promu à titre posthume ingénieur général de 2^e classe du génie maritime et commandeur de la Légion d'honneur.

dement d'un esprit particulier aux sous-mariniens, souvent mal perçu à l'extérieur mais dont il est remarquable — les mêmes causes produisant les mêmes effets — qu'il se retrouve dans les marines étrangères.

Ainsi s'est créée ce que les non-sous-mariniens appellent quelquefois une mafia et que les associations d'anciens transforment tout simplement en camaraderie d'hommes ayant partagé des inforts identiques et vécu des expériences similaires, même lorsque pour certains d'entre eux, ils furent ennemis.

L'Esmat aujourd'hui

Pendant de longues années, les belles silhouettes des sous-marins type *Narval* ont animé le plan d'eau du Ter et les abords de Groix avec le renfort de quelques *Daphné*. Depuis que le *Dauphin*, dernier du type en activité, devenu plate-forme expérimentale pour de futurs sonars, a été affecté à l'Escadrille de la Méditerranée, l'Esmat regroupe les quatre sous-marins type *Agosta* et trois *Daphné* : *Junon*, *Vénus* et *Sirène*. La *Psyché*, arrachée à l'Escadrille (pour la première fois depuis son admission au service actif) pour bénéficier d'un grand carénage à Toulon, ralliera à nouveau Lorient au début de l'année 1989. C'est donc un ensemble homogène, constitué de sept ou huit sous-marins et des services qui concourent à leur entretien et à leur mise en condition opérationnelle. Basée à Kéroman, c'est une unité déjà de bonne taille (effectif : 710) caractérisée par un solide esprit de corps. Ce dernier point est d'ailleurs renforcé par l'attachement à la région de Lorient de nombreux officiers mariniens qui y ont été affectés à plusieurs reprises dans leur carrière ; quand elle ne s'y est pas complètement déroulée à l'exception des passages obligés en écoles...

Pour être complet il faut citer l'absence momentanée, pour raison d'affectation outre-mer, d'une pièce maîtresse de l'Escadrille, le bâtiment de soutien mobile *Rhône*, compagnon indispensable de déploiement lointain pour les sous-marins ; il en mul-



Le sous-marin *Psyché*

tiplie sensiblement les capacités (déjà grandes) d'endurance et en amplifie le domaine d'action. On se souvient des missions aux Antilles, en océan Indien, sur la côte ouest d'Afrique, en Islande ou encore plus au nord, au cours desquelles les *Narval*, *Daphné* et *Agosta* ont bénéficié de son concours efficace. L'équipe de soutien du bâtiment, constituée en majeure partie des mêmes sous-mariniens que ceux qui armaient les unités accostées le long du bord, a dépensé des trésors de disponibilité et d'ingéniosité pour redonner aux sous-marins leur pleine disponibilité. Même le *Rubis*, sous-marin nucléaire d'attaque, et à ce titre grand coureur d'océan, a éprouvé le besoin du concours du *Rhône* à l'occasion de la mission « Comète » qui devait le conduire en Nouvelle-Calédonie en 1985.

Pour soutenir et préparer à leurs missions les sous-marins, 370 hommes, répartis entre les effectifs de la base et de l'Escadrille, travaillent de concert dans une structure très intégrée qui comprend :

— des services administratifs et d'intendance sous les

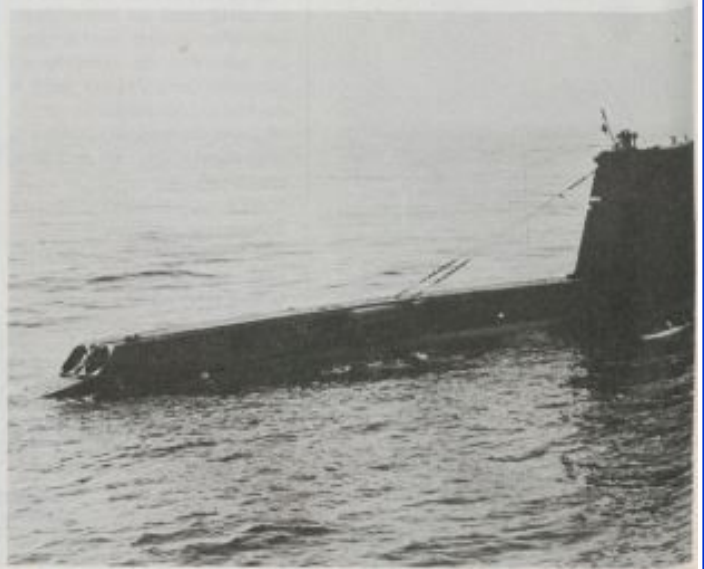
ordres d'un commissaire ;
— des services généraux assurant en particulier la protection de la base ainsi que l'entretien des locaux et la vie journalière au mouillage ;

— des services techniques, avec l'atelier d'escadrille qui apporte son concours aux travaux d'entretien des sous-marins en grand carénage, comme en indisponibilité d'entretien. Il se révèle très précieux pendant les pé-

riodes de disponibilité lorsqu'une avarie nécessite une intervention urgente hors heures ouvrables afin d'assurer l'appareillage pour activités d'entraînement et à fortiori pour mission ordonnée par le commandant en chef ;

— l'atelier militaire des torpilles dont le rôle est de préparer et de délivrer les armes (torpilles, mines, missiles) d'exercice et de combat en relation avec les ateliers soé-

La *Vénus* à la mer



Bunkers et U-boote

La gigantesque organisation Todt, qui utilisa simultanément 15 000 ouvriers à Kéroman, assura la réalisation de la base en un temps record. Les bunkers K1 et K11, articulés autour d'un slip, qui permettait de hisser les sous-marins sur une plate-forme et de les glisser à l'intérieur des alvéoles en 35 minutes furent mis en chantier respectivement en février et avril 1941 et achevés en décembre alors que le premier sous-marin avait pu être hissé dès septembre.

Le bunker K11 de conception différente, puisque destiné à protéger des bassins mis en chantier à la fin de 1941, était achevé au début de 1943.

Outre les abris pour sous-marins, cet arsenal protégé, complété par les bunkers de l'atelier des torpilles, regroupait sous son énorme protection de béton, les divers ateliers de réparation, une usine électrique, les logements et bureaux du personnel civil et des escadrilles, une infirmerie. Rien ne restait à l'air libre. Les bunkers permettaient d'abriter au total 29 sous-marins qui y étaient remis en état entre deux patrouilles. Leur rythme d'emploi était d'un tiers du temps en zone d'opérations, un tiers en transit et un tiers en remise en condition. La base assura ainsi entre 1941 et 1944, 592 remises en état de sous-marins, principalement du type IX de 750 tonnes appartenant aux 1^{ère} et 2^e flottilles mais aussi du type II de 250 tonnes et du type VII de 500 tonnes, ainsi que deux croiseurs sous-marins japonais de 2500 tonnes arrivés à Lorient porteurs d'une cargaison de caoutchouc.

Le dernier sous-marin qui y fut caréné, l'U 155, quitta Lorient le 5 septembre 1944 ; son appareillage marquait la fin de l'activité de la plus grande base opérationnelle de sous-marins de la guerre.

Les bombardements anglais, qui restèrent modérés en 1941 et 1942, l'entravèrent par la construction de la base et c'est seulement en 1943, quand ils atteignirent leur pleine intensité au point de détruire presque totalement la ville, que le béton de l'organisation Todt fit vraiment la preuve de sa robustesse : du déluge de bombes qui s'abattit sur la région, une seule « 6 tonnes » du type « tremblement de terre » parvint à traverser presque entièrement les 7,4 mètres de la dalle supérieure du bunker K11.

cialisés de la DCAN ;

- un centre d'entraînement où les équipages se perfectionnent dans les fonctions individuelles d'opérateurs comme dans le travail en équipe du poste de veille ou du poste de combat, grâce à l'utilisation de simulateurs adaptés ;

- un centre d'entraînement au sauvetage où tous les sous-marinières, qu'ils arment les SNLE ou les sous-marins d'attaque, passent régulièrement pour acquérir les techniques du sauvetage individuel ;

- des services opérations participant au contrôle opérationnel des sous-marins à la mer ;

- un équipage supplémentaire enfin, à la fois tampon indispensable à une bonne gestion du personnel en attente d'embarquement et réservoir de gradés de toutes spécialités et qualifications nécessaires pour remplacer d'urgence un homme indisponible sur un bâtiment. Réparti entre les différents services de l'Escadrille selon leurs besoins propres de fonctionnement, le personnel de l'équipage supplémentaire travaille aussi à entretenir et développer ses qualifications ; en particulier les gradés-clés, tels les chefs de compartiment, sont systématiquement formés à exercer les fonctions de même niveau indifféremment à bord d'une *Daphné* et d'un *Agosta*.

Cette revue de l'Esmat serait incomplète si on n'y associait pas les services techniques de la DCAN annexe de

Kéroman. Placés sous l'autorité d'un ingénieur de l'armement, assistés des IETA chefs des chantiers « grand carénage » et « indisponibilité d'entretien », les cadres et ouvriers spécialisés dans l'entretien des sous-marins travaillent, généralement depuis de longues années, au profit et à bord des mêmes bateaux, entretenant avec leurs équipages des relations étroites empreintes d'une grande confiance. La réussite des essais après grand carénage, effectués à la mer en commun, constitue d'ailleurs la démonstration périodique de l'efficacité de l'organisation en vigueur et de la volonté partagée du travail bien fait.

Appareillage pour essais, entraînement individuel

Souvent, à Lorient, les histoires de sous-marins commencent le soir et même le vendredi soir, lorsque les derniers ouvriers du chantier ont quitté le bord et que tous les travaux programmés pour la période d'entretien ont été exécutés. Les approvisionnements ont été faits : gazole, eau, rechanges, vivres. Dans l'après-midi les dispositions d'appareillage ont été prises par service, les installations vérifiées et disposées selon des consignes précises, les compas gyroscopiques ont été lancés. L'officier en second a calculé la pesée et

Le Rhône et le Dauphin dans le vieux port de Reykjavik



communiqué à l'ingénieur les niveaux des régleurs et caisses d'assiette, niveaux que le maître mécanicien chargé des auxiliaires a fait prendre. C'est l'ambiance habituelle, et pourtant chaque fois différente, d'un processus qui se déroule avec des petits à-coups, des imprévus :

— la base sonar refuse obstinément de tourner alors que l'installation a été vérifiée en début d'après-midi...

— il faut demander à l'Escadrille un électricien de propulsion en remplacement d'un quartier-maître qui vient de se blesser en rentrant les câbles d'alimentation par la terre...

mais dont on sait par expérience qu'il aboutira à l'appareillage à l'heure fixée.

20 h 45 : appel du personnel sur le ponton. Il ne pleut pas mais il y a du vent et il fait froid. Quelques hommes n'ont pas eu le temps d'embarquer leurs affaires personnelles et sont porteurs de la petite valise métallique verte qui, mise à bord, leur servira de caisson.

Peu de galons sont visibles et l'éclairage orange ajoute encore aux bizarreries de la scène de cet équipage rassemblé selon un alignement flou, avant de monter à bord de son bateau dont la silhouette se découpe en arrière-plan. Le patron recueille auprès de l'aspirant de l'École navale qui va participer à cette sortie l'adresse de la personne à prévenir en cas d'accident, information nécessaire à la mise à jour de la liste du personnel qui sera laissée à l'officier de garde de l'Escadrille.

21 h 00 : aux postes de combat de vérification.

Commence la séquence au cours de laquelle vont être essayées les installations essentielles pour la sécurité et qui se terminera par « le bâtiment prêt à appareiller », son équipage aux postes de manœuvre. L'officier en second dirige le poste de combat, assisté du maître électricien qui coché sur une planchette la bonne exécution des opérations telles que définies par une consigne générale. En même temps, dans les différents compartiments, on procède aux derniers range-ments, l'arrimage du matériel est vérifié ; au central opérations certains documents sont sortis des coffres où ils

étaient gardés, pour être mis à la disposition de l'officier de quart et du maître du CO ; l'officier opérations affiche la carte indiquant les secteurs d'exercice attribués aux différents utilisateurs et vérifie une dernière fois la chemise contenant les ordres et instructions particulières pour la sortie.

Un quartier-maître radio accroche à proximité de la table à cartes la planchette portant les derniers messages qu'il a lui-même retirés au PC transmissions de l'Escadrille avant de rallier le bord. En moins d'une demi-heure, le sous-marin prend l'allure qui sera la sienne à la mer, si différente de son aspect un peu inerte au mouillage, avec un mélange de dispositions rigoureusement vérifiées identiques sur tous les bateaux du type et de petites choses particulières et presque personnelles traduisant que nous sommes dans un lieu où les hommes vont vivre et travailler à la fois de façon continue pendant éventuellement de nombreux jours.

21 h 25 : essai de dépression — silence dans le bord — rendre compte de l'étanchéité.

Toutes les ouvertures de coque sont fermées ; le groupe électrogène qui était en fonction pour créer une dépression en aspirant l'air du bord est stoppé, le groupe convertisseur en service est arrêté, le bord est plongé dans l'obscurité, aussitôt atténuée par l'éclairage de secours qui se met automatiquement en service. Dans l'ensemble du bâtiment, les entrées d'air possibles sont vérifiées, le meilleur détecteur en la matière étant l'oreille qui repère le moindre sifflement de l'air fusant à l'intérieur alors qu'au central le maître électricien vérifie l'évolution de la pression intérieure sur le baromètre du tableau de plongée. Les comptes rendus « tel compartiment étanche » arrivent au central par téléphone auto-générateur. Au bout de 7 à 8 minutes on a perdu moins de 2 millibars ; l'officier en second ordonne « fin de l'essai de dépression, équilibrer » ; l'éclairage normal revient ; le tube d'air est hissé, la coupole ouverte, le maître de central commande l'ouverture du clapet de tête, par



Le sous-marin Junon

Le poste d'équipage de la Sirène



coups successifs pour ne pas soumettre les tympans à un rééquilibrage trop violent ; chacun ressent le chaud de la recompression ; on ouvre le panneau supérieur du sas, seul accès désormais utilisable ; l'officier en second monte à la passerelle pour diriger la suite des opérations ; l'ingénieur assure la direction du central.

Le commandant, qui était arrivé pendant l'essai de dépression et attendait à la passerelle qu'il soit terminé, s'assure auprès du second que le poste de combat se déroule normalement et descend relire les détails du programme mis au point pour la sortie : plongée dès que possible après essai de la propulsion et transit vers les grands fonds qui seuls permettront

d'aller contrôler l'étanchéité à l'immersion maximum ; essais de toutes les installations puis émission d'un message de compte rendu à l'Escadrille avant d'entreprendre deux journées d'entraînement individuel consacrées en priorité aux manœuvres diverses en plongée. Seront en particulier testées les réactions aux avaries selon un ordre de gravité croissante. On exécutera aussi des présentations d'attaque sur quelques petits cargos et caboteurs afin d'entraîner l'équipe du central opérations aux postes de combat. Le retour se fera en plongée le plus loin possible et l'accostage aura lieu au plus tard mardi matin pour embarquer les torpilles.

22 h 15 : en route au 197.

Caractéristiques des sous-marins

	Type Daphné	Type Agosta
	<i>Admis au service actif entre 1964 et 1970 - modernisés à partir de 1971.</i>	<i>Admis au service actif entre 1977 et 1978</i>
Dimensions		
longueur	58 m	68 m
largeur	6,7 m	6,8 m
Déplacement		
en surface	850 t	1490 t
en plongée	1040 t	1740 t
Performances		
vitesse en plongée	16 nœuds	20 nœuds
distance franchissable	4300 nautiques à 7,5 nœuds	8500 nautiques à 9 nœuds
immersion maximale	supérieure à 300 m	supérieure à 300 m
autonomie	30 jours	45 jours
Propulsion		
	diesel-électrique	diesel-électrique
	2 lignes d'arbres	1 ligne d'arbres
	2 moteurs électriques de 735 kW	1 moteur électrique de 3500 kW
	2 groupes électrogènes de 450 kW	2 groupes électrogènes de 850 kW
Armement		
	8 TLT avant - 4 TLT arrière	4 TLT avant
	torpilles filoguidées F 17	torpilles filoguidées F 17
	autoguidées L 5, L 3, E 14	autoguidées L 5,
	mines	missiles SM 39 mines
Personnel		
Officiers	6	7
Officiers mariniers	24	24
Q.M. et matelots	20	23



L'Ouessant

Une vigilance de tous les instants



Une silhouette noire se présente silencieusement sur l'aligement de sortie pour doubler la citadelle de Port Louis ; ils sont six, serrés dans le petit trou de la passerelle, essuyant le grain de l'appareillage, dont l'aspirant de l'Ecole navale, qui commence à découvrir à la fois ces bateaux mystérieux que sont les sous-marin, leur confort et la densité de leur population.

Garde-chasse

Parmi les activités des sous-marins de l'Esmat, certaines procèdent de l'entraînement propre ou de l'entraînement des forces ASM - bâtiments de surface et avions de patrouille maritime -

d'autres sont de véritables missions sous le commandement opérationnel du commandant en chef pour l'Atlantique et concourent le plus souvent, à ce titre directement ou indirectement, au soutien de la Force océanique stratégique.

Les sous-marins diesel peuvent en effet contribuer d'autant plus efficacement à la sûreté de nos approches atlantiques qu'ils constituent des plates-formes endurantes et silencieuses et sont capables de tirer le meilleur parti des conditions d'environnement en vue d'obtenir des détections tout en restant discrets.

A l'expérience, ces missions sont certainement les

plus exigeantes qui soient pour la conduite du bâtiment, et demandent aux équipages non seulement une grande maîtrise technique des équipements toujours plus sophistiqués qu'ils mettent en œuvre, mais une vigilance jamais relâchée et une rigueur dans l'exploitation des détections pour saisir et exploiter les rares indiscretions que pourraient commettre des sous-marins intrus dans les eaux que nous voulons contrôler.

Elles sont aussi les plus intéressantes parce que les plus réelles, même si l'emploi des armes est exclu en temps de paix. Elles préparent directement à certaines des missions qui pourraient être confiées à nos sous-marins en temps de crise ou de guerre. Pour les commandants enfin, elles permettent d'exercer pleinement la grande liberté d'action qui leur est donnée et sans laquelle il n'y a pas de conduite efficace des opérations de sous-marins ; elles sont aussi autant d'occasions de formation et de démonstration de leur aptitude à commander ultérieurement d'autres sous-marins encore plus exigeants.

Osant une comparaison, on pourrait considérer que si la fonction toujours statique de sentinelle risque d'être génératrice d'ennui, le métier de garde-chasse est passionnant en ce qu'il conduit à parcourir le domaine, surtout si celui-ci est vaste et giboyeux, et exercé d'autant plus efficacement que des vieux braconniers nous en ont enseigné les pièges.

Au-delà de quelques informations sur la base Ingénieur général Stoskopf et l'Esmat aujourd'hui, cette scène d'appareillage un soir d'hiver et ce petit coup de projecteur sur la participation des sous-marins diesel en Atlantique à la mission prioritaire de la Marine auront peut-être éclairé le lecteur, sur la vie des sous-mariniers, auront rappelé aux anciens quelques moments de leur jeunesse et, pourquoi pas, donné aux plus jeunes l'envie de venir partager ce qu'il serait impudent d'appeler une aventure, mais qui reste incontestablement une expérience humaine riche et originale.

Cols Bleus n° 1983 02 avril 1988 (suite)

LA MARINE ROYALE SUEDOISE



Le sous-marin type Nacken

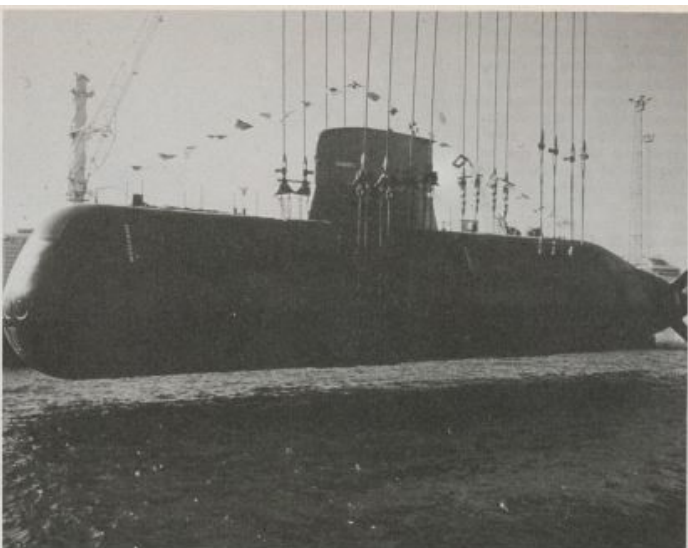
...

Bâtiments de combats.

Elle aligne : — 12 sous-marin : 3 type Nacken, 5 type Sjöormen et 4 Uracken ; — 33 corvettes côtières et patrouilleurs lance-missiles types Stockholm, Hugin et Spica // ; — 2 vedettes lance-torpilles type Spica ; — 9 patrouilleurs de types divers ; — 3 mouilleurs de mines d'environ 2 000 tonnes dont un gréé en navire-école et l'autre en navire-amiral de la flotte ; — 4 dragueurs/chasseurs de mines type Landsort ; — 23 dragueurs côtiers et dragueurs de petits fonds anciens, à l'exception de 3 bâtiments, de plus de 20 ans ; Bâtiments auxiliaires — 1 bâtiment collecteur de renseignements, l'Orion entré en service récemment ; — un certain nombre d'unités de servitude ; — 1 navire de sauvetage, le Belos modernisé en 1980 et qui met en œuvre 2 petits sous-marins de poche dont l'un, le Stor Klas a été acquis en Yougoslavie en 1985, l'autre construit en Suède en 1978.

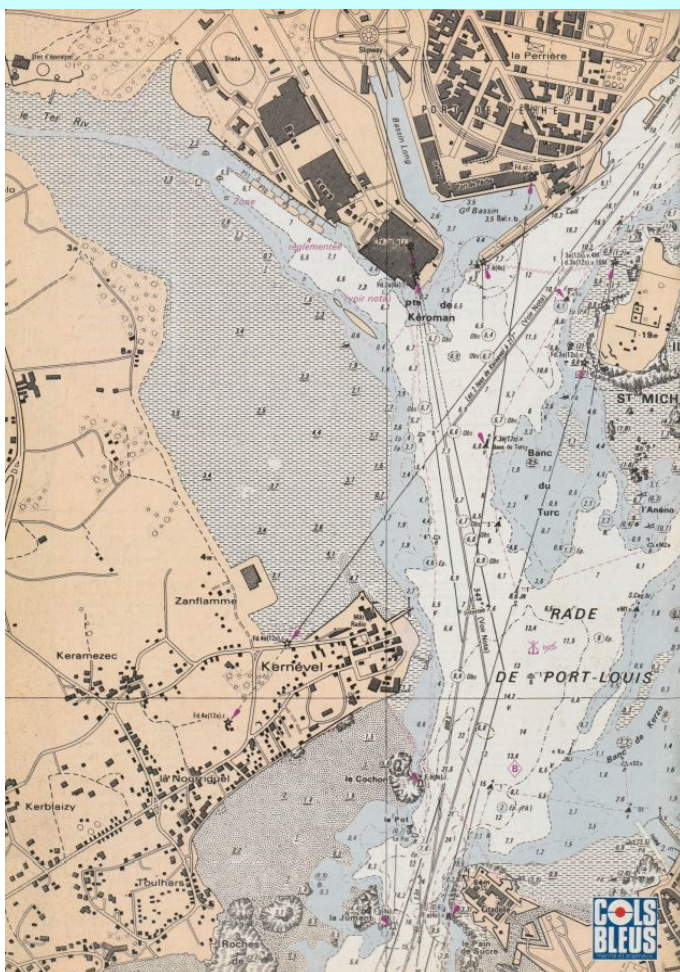
Constructions neuves

La construction de 4 sous-marins type Västergötland (1140 tonnes en plongée, 20 nœuds, 6T/533 et 4T/ASM de 400 mm). Le Västergötland devrait rallier la flotte côtière cette année aussi, de même que l'Halsingland, le Vodermanaland en 1989 et l'Overgotland en 1990. Ces bâtiments remplaceront les 4 Dracken qui datent de 1961-1962. Il est prévu d'acquérir par la suite 5 sous-marins d'une conception nouvelle (type UB 90) pour remplacer les 5 Sjöormen ; ils pourraient être équipés d'une version mer surface du RBS-15 avec système de lancement vertical.



Le sous-marin Västergötland

Cols Bleus n° 1983 02 avril 1988 (suite)



Cols Bleus n° 1986 30 avril 1988

MARINES ETRANGERES

ETATS-UNIS



Le sous-marin Philadelphia SSN 690 (photo Pradignac et Léo).

Budget 88, Il prévoit : — la construction de 16 navires, à savoir 1 SNLE type Ohio, 3 SNA type Los Angeles

Cols Bleus n° 1986 30 avril 1988 (suite)

LIBYE

...
Outre ces 2 frégates, la Marine lybienne est aujourd'hui forte de : a 6 sous-marins type Fox Trot soviétique ;

Cols bleus

Sous-marin type Fox Trot.



Cols Bleus n° 1987 07 mai 1988

Derniers galops d'essais pour l'Emeraude

Entré en armement définitif le 1^{er} avril, le S.N.A. *Emeraude* a gagné les grands fonds de l'Atlantique nord pour y réaliser d'ultimes essais avant une traversée de longue durée qui le conduira très loin pendant très longtemps.

Le dernier de la série des *Rubis* sera de retour à Cherbourg pour la naissance de son petit frère l'*Améthyste*, prototype d'une nouvelle série améliorée de sous-marins nucléaires d'attaque.

Un mois plus tard, l'*Emeraude* quittera définitivement Cherbourg pour Toulon à l'issue d'une croisière de longue durée (T.L.D.) de plus de trois mois. C'est seulement à son retour en Méditerranée que le S.N.A. sera admis au service actif en septembre.

Devant Cherbourg, le quatrième sous-marin nucléaire d'attaque de la Marine a dû sacrifier aux rites de la plongée statique et



Le SNA *Emeraude*

de la plongée en route libre dans la grande fosse des Casquets, escorté par l'avisoy *Amyot d'Inville*.

Le C.F. de La Haye et son équipage bleu ont pu ainsi vérifier toutes les fonctions permettant au sous-marin de se mouvoir en toute sécurité : naviguer à une immersion choisie, monter et descendre sous l'eau. Ce qu'on appelle la « sécurité-plongée » dans le jargon de la « sous-marine ». Tous les systèmes d'assèchement des bal-

lasts, des caisses et des circuits d'étanchéité ont ainsi été testés.

Une vingtaine d'ingénieurs et de techniciens civils ont accompagné l'équipage bleu renforcé de quelques membres du futur équipage rouge ; parmi eux l'I.P.A. Rance, chargé du programme des sous-marins nucléaires d'attaque et l'ipeta Douillot, chef de chantier. Ils ont été rejoints pour la plongée en route libre par l'I.G.A. Cheneau, qui a pris récemment la direction de l'arsenal constructeur des sous-marins nucléaires.

R.Moizand

L'IGA *Cheneau* en compagnie du C.F. de La Haye, de l'IPA *Rance* et de l'IPETA *Douillot*.



Le tourisme sous-marin

A une profondeur maximum de 75 mètres, le sous-marin *Looking Glass 50*, mis au point par la société britannique *Fluid Energy*, pourra emporter une cinquantaine de passagers désireux d'admirer le fond des mers. Le bâtiment est équipé de onze hublots latéraux et de deux coupoles de 120 cm de diamètre ménagées à l'avant et à l'arrière. Il est doté d'un véhicule télécommandé qu'il lance pour capter de plus près des images télévisées ou prendre des photographies de sujets particulièrement intéressants. Le LG50 affiche 18 mètres de long, un tirant en surface de 2,3 m, un déplacement en plongée de 97 tonnes et une vitesse maximum de trois noeuds. Le premier exemplaire est destiné aux Iles Vierges américaines, où il effectuera quotidiennement dix voyages d'une heure. Le second sera livré aux Bermudes.

Cette nouvelle forme de loisir doré pourra satisfaire les clients les plus exigeants : il est prévu que l'extérieur puisse revêtir l'aspect du *Nautilus* des « Vingt-mille lieues sous les mers » de Jules Verne ou du sous-marin jaune du film des *Beatles* ! Prix non communiqué...



Le *Looking Glass* (photo Ambassade de Grande-Bretagne)

Cols Bleus n° 1988 14 mai 1988**ATTRIBUTION COMMANDEMENTS****Sous-marins**

Capitaines de corvette inscrits au tableau d'avancement

MASSONNEAU Emeraude

ROBERT Rubis .

Capitaines de corvette

LE BESNERAIS Béveziers

EUDELIN Casabianca

SUIN Emeraude

SCHNEIDER Doris

VANLERBERGHE Agosta

BROULT Sirène

LE STANG Dauphin

PANCRAZI Galatée

Cols Bleus n° 1989 21 mai 1988**Escadrilles de sous-marins de la RFA en escale**

De gauche à droite : le CV Clausen attaché naval, le CF Borchent cdt la 1^{ère} escadrille, le C.V. Horten, le CA Sajous et M. Horel.

La 1^{ère} escadrille composée du BSL *Lahn* et des sous-marins *U14 - U25* et *U26*, la 3^{ème} escadrille composée du BSL *Lech* et des sous-marins *U2 - U17* et *U21* ont effectué une escale non officielle à Lorient du 22 au 26 avril 1988. L'arrivée en escale avait été saluée par un *Atlantic* et 3 *Alizés* de la BAN de Lann Bihoué qui avaient rejoint la force en mer pour lui souhaiter la bienvenue.

La présence du capitaine de vaisseau Horten, commandant les sous-marins allemands, et du capitaine de vaisseau Clausen, attaché naval, donnait à cette escale une dimension particulière, soulignant ainsi l'importance qu'elle revêtait aux yeux des autorités militaires allemandes. Ainsi de nombreuses réceptions et cérémonies étaient organisées. Une réception à bord du *Lahn*

Cols Bleus n° 1989 21 mai 1988 (suite)

permettait de lier connaissance puis les contacts se poursuivaient lors d'une réception à la Maison de l'Allemagne, nouvellement créée sous l'impulsion de M.Horel, consul honoraire à la Maison de la mer. Enfin le contre-amiral Sajous, commandant la Marine à Lorient, offrait une réception en sa résidence de Kernevel. Les officiers marins supérieurs allemands avaient également tenu à recevoir à bord du *Lahn* leurs homologues français.

Une cérémonie au monument aux morts de la ville de Lorient, s'est déroulée samedi matin durant laquelle la Marine allemande ainsi qu'une association d'anciens marins de Baden-Baden, ville marraine d'ailleurs du sous-marin *U2*, ont déposé une gerbe. Cette cérémonie était suivie d'une réception offerte par la mairie de Lorient.

Le vice-amiral Merveilleux du Vignaux, commandant les sous-marins d'attaque, avait tenu également à effectuer le déplacement à Lorient.

Le lundi midi, il recevait à déjeuner au carré de l'Escadrille des sous-marins de l'Atlantique, le capitaine de vaisseau Horten et les commandants des bâtiments.

Mardi 26 avril à 10 h., les escadrilles appareillaient pour poursuivre leur entraînement dans le golfe de Gascogne laissant aux Lorientais le souvenir d'une escale qui s'est déroulée dans la chaleur, autant celle du cœur que celle d'un soleil enfin retrouvé.

C.C. Taillandier

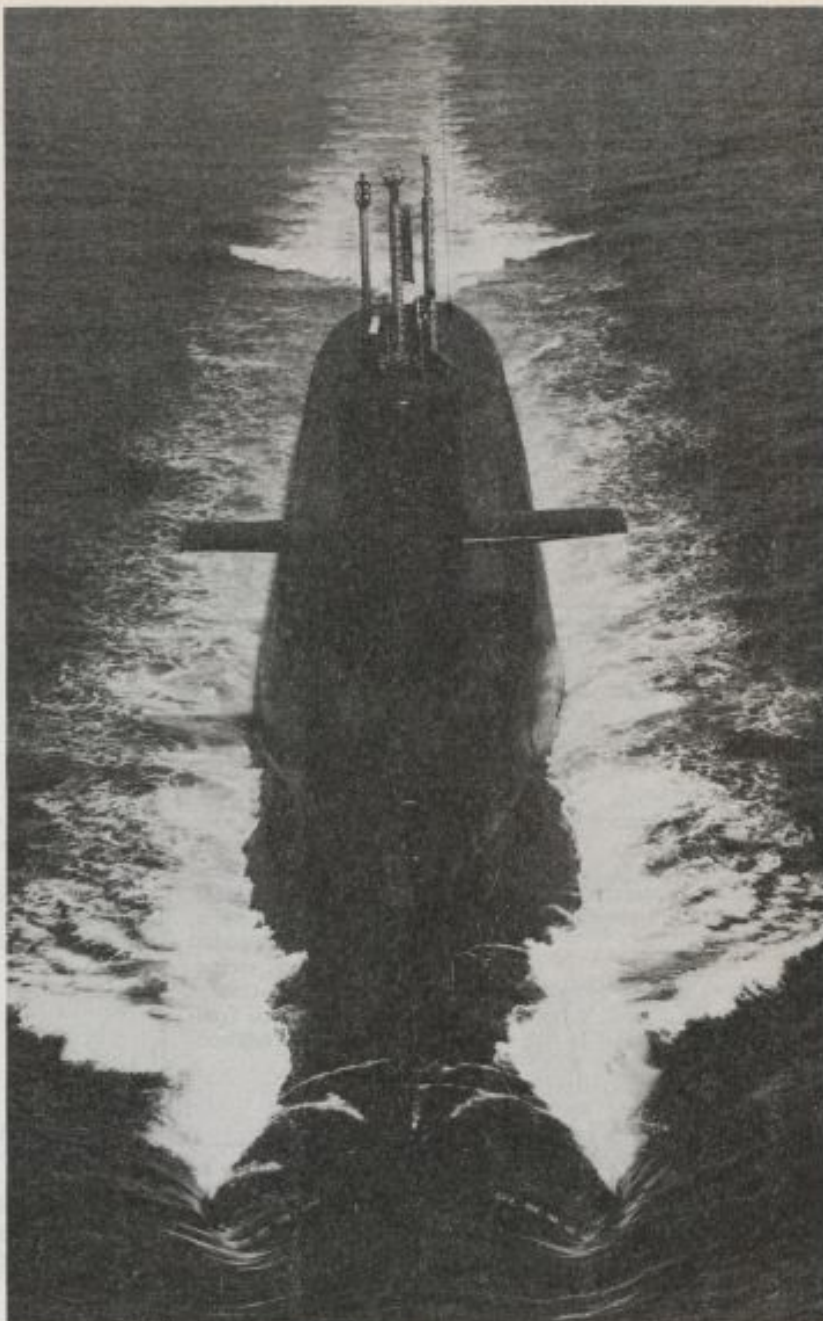
Le capitaine de vaisseau Horten était particulièrement heureux de cette escale à Lorient. Elle revêtait pour lui un aspect également personnel puisque, il y a 25 ans, il avait effectué, ses premières armes de sous-mariner à bord de l'Espadon à Lorient puis de la Daphné à Toulon. Il y avait même effectué la plus longue plongée de sa carrière.

Cols bleus

Volontaire pour les SNLE : un surfacier chez les sous-mariniérs

par le
capitaine de corvette
de Navacelle

(Illustration de Max Moulin)



AUX surfaciers avides d'ouverture et « d'aventure », je conseillerais volontiers un passage dans la Force océanique stratégique (Fost) à bord d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins ; ils y trouveront un complément d'expérience très profitable.

Après une douzaine d'années de services s'offre l'occasion, mal connue, de rallier la Force océanique stratégique pour une affectation de chef du groupement opérations (C.G.O.) d'un équipage de S.N.L.E.. Cette

expérience, dans un environnement méconnu, constitue une remise en cause personnelle complète après plusieurs affectations de responsabilité dans un milieu familial.

Officier de navigation

L'apprentissage commence par une formation de deux mois au Centre d'entraînement et d'instruction à Brest sur les navigations inertielle, radioélectrique et astronomique. Suit un stage de trois

semaines de connaissances générales du S.N.L.E..

Affecté à un équipage de S.N.L.E., au début de son cycle (1), le C.G.O. assure sous sa coupe les services A.S.M., Missiles, Transmission et Calcul. De plus il assure les fonctions d'officier navigation, d'officier de manoeuvre et parfois celles d'officier chargé du renseignement.

A ces divers titres, il est responsable :

— de l'entraînement des hommes du groupement et

des équipes de quart du C.O., pendant les six semaines d'entraînement au centre Roland Morillot, partie brestoise de la base opérationnelle de la Fost (Bofost) ;

— du suivi des travaux sur le matériel du groupement et du service conduite du navire (centrales inertielle essentielles), pendant les trois

(1) : un cycle se décompose habituellement en une période d'entraînement de l'équipage, une indisponibilité pour entretien du S.N.L.E., une patrouille, une période de permissions.



VIVRE DE FAÇON NOMADIQUE

semaines d'indisponibilité à l'île Longue ;

— de l'organisation de la phase essais-entraînement de la patrouille.

Pendant les dix semaines de patrouille, il peut, suivant les bâtiments, traiter le renseignement, participer à l'exploitation des senseurs de détection sous-marine (écoute très basse fréquence particulièrement), coordonner la rédaction des études et comptes rendus du groupement. Mais il est essentiellement, et c'est sa préoccupation constante, officier de navigation (1).

Il a, de ce fait, des rapports privilégiés avec son commandant. Ainsi pratique-t-il, avec deux officiers mariniers certifiés « centrale inertielle », l'art de la navigation, gérant les moyens inertiels, radioélectriques (Loran C, Oméga différentiel, Navstar ou Transit) et astronomique (périscop de visée astral).

La pratique de cet art, qui exige constamment une précision extrême conditionnant évidemment la précision du tir des missiles, procure les plus grandes joies et les plus

grandes angoisses aussi ; et quelle satisfaction lorsque l'on participe à un tir d'exercice !

Ce poste est très enrichissant professionnellement.

Tout d'abord, on y découvre réellement ce qu'est la dissuasion.

En permanence, même en situation dite normale du temps de paix, la vie se déroule dans un contexte opérationnel ; chacun perçoit que toute imperfection en matière d'entretien du matériel, de formation, d'entraînement, de protection du secret, peut avoir des conséquences sur la crédibilité de la dissuasion.

D'un point de vue tactique, il est intéressant de voir le sous-marin établir en passif sa situation tactique, utiliser l'environnement océanographique, exploiter le renseignement, éviter toute indiscretion acoustique.

Enfin, le personnel qui travaille pour la Fost est d'une

(1) on pourra utilement se reporter à l'article du CF Gaudot décrivant les installations de navigation des S.N.L.E. et leur principe de fonctionnement : Cols Bleus n° 1936 du 26 mars 1987 et Marine n° 138 de janvier 1988.



très grande qualité : les marins de l'île Longue et le personnel de la D.C.A.N., conscients de l'enjeu, fournissent à l'issue des courtes indisponibilités un matériel d'une fiabilité remarquable. Les marins embarqués sont choisis parmi les meilleurs éléments volontaires de la Marine. Leur formation et leur entraînement à assurer des fonctions à un poste bien déterminé expliquent aussi leur légendaire professionnalisme.

Et même si la routine s'installe, ce sont globalement des hommes, officiers ou non, au fait des techniques de pointe : détection sous-marine, informatique, nucléaire, missiles, etc... qui préparent de manière permanente certificats, cours, examens, concours.

Une expérience humaine

Si professionnellement cette affectation apporte énormément, elle est aussi une affectation de choix aux plans humain et familial.

En effet, vivre de façon monacale, en univers clos,

sans voir le jour pendant dix semaines et participer à la vie d'un équipage de cent tren-

te hommes dans de telles conditions sont des expériences très riches. Cette vie,

rythmée par des moments de fête, de grandes discussions, sérieuses ou non, par les vingt mots hebdomadaires du familigramme nécessite maîtrise, attention aux autres, aptitude à se retrouver seul pour s'évader et lutter contre l'aspect lénifiant de la patrouille : pratique de la musique, du sport, de la peinture, de la lecture...

Familialement, il est sûr que la patrouille représente une coupure totale parfois pesante, toutefois, le rythme général d'activité, stable et équilibré, tranche avec celui plus débridé que l'on peut connaître à bord d'autres unités. Je n'oublierai pas de souligner l'agrément, ô combien nécessaire, des six semaines de permission au retour de la patrouille. Cela compense l'épreuve, somme toute « ressourçante » de l'absence.

Au bilan, après deux patrouilles, j'avoue avoir beaucoup apprécié cet embarquement, en particulier grâce à l'accueil qui m'a été réservé. Et puis, découvrir la Fost « fer de lance » de la dissuasion, avec ses moyens, sa volonté inflexible dans leur mise en œuvre et sa réussite a été réellement passionnant.



LE LÉGENDAIRE PROFESSIONNALISME...



.. ET LES PLUS GRANDES ANGOISSES...

L'Améthyste : la « perle des SNA »



Spécialiste reconnu de la construction des sous-marins nucléaires, la Direction des constructions et armes navales de Cherbourg (D.C.A.N.) a organisé une grande fête à l'occasion du lancement du cinquième S.N.A. de la Marine nationale.

S'inscrivant dans la série des pierres précieuses, l'Améthyste devrait briller de plus d'éclat que ses devanciers. Ce nom, peu courant dans la Marine, n'est pas en effet le fruit du hasard puisqu'il fait aussi allusion à des améliorations sur la tactique, l'hydrodynamisme, le silence, les transmissions et l'écoute : « la perle des S.N.A. » a écrit le service de presse de la D.C.A.N. dans la brochure remise aux 2 500 invités.

90^e sous-marin lancé à Cherbourg, l'Améthyste symbolise la mutation d'un établissement en position — pour la première fois de sa longue histoire — de décrocher un important contrat à l'exportation. Et c'est cette mutation que la Direction des constructions navales (D.C.N.) a estimé utile de faire connaître en organisant pour la naissance du cinquième S.N.A. de la Marine une opération de relations publiques sans précédent.

Dix mille cartons et un train spécial pour amener des centaines d'invités français et étrangers, dont quelque quatre-vingt journalistes et une cinquantaine de Canadiens, le Gouvernement de ce pays ayant mis en concu-

rence la France et la Grande-Bretagne pour se doter d'une flotte de sous-marins nucléaires d'attaque à l'horizon de l'an 2 000.

La fête a commencé la veille dans la cale de construction de l'Améthyste à l'occasion du « bli-nage » ; une opération datant de la Marine à voile et appelée à disparaître dans un proche avenir, mais indispensable tant qu'un sous-marin n'est pas construit à l'horizontale.

Une centaine d'ouvriers se sont relayés pendant la douzaine d'heures qui précèdent son lancement sur une pente de 8 %, afin de mettre en place la coulisse graissée qui lui permettra de glisser vers la mer. Opération très spectaculaire, qui réclame beaucoup de savoir-faire et d'organisation, prétexte à réjouissance pour le chantier.

Le lendemain à 8 heures 28, l'Améthyste est née en présence de M. Jacques Chevallier, délégué général pour l'Armement et de l'amiral Louzeau, chef d'état-major de la Marine. La D.G.A. et l'E.M.M. étaient bien représentés ainsi que tous les industriels coopérant au programme S.N.A.. Une autre cérémonie a permis de décorer 166 civils et l'arsenal est resté ouvert au personnel et aux familles qui, par milliers, ont pu ainsi visiter une remarquable exposition retraçant l'histoire des sous-marins et du chantier, les programmes en cours et les différentes phases de la modernisation d'un outil

industriel parmi les tout premiers du monde.

C'est à l'issue de la visite de cette exposition que le délégué général pour l'Armement a répondu aux questions des journalistes en compagnie de l'amiral Louzeau, de l'ingénieur général Cazaban, directeur des Constructions navales et de l'ingénieur général Cheneau, directeur local.

Juste avant le lancement, M. Chevallier avait évoqué « la lutte sournoise entre celui qui tente de rester silencieux sous la mer et

culs plus puissants, chasse aux bruits et meilleur hydrodynamisme : tels ont été les objectifs poursuivis sans relâche, qui font que l'Améthyste, issu pourtant d'une série récente mais déjà éprouvée, est un sous-marin quasiment révolutionnaire.

A titre d'exemples, l'avant et les ponts extérieurs ont été redessinés pour lui donner des formes plus douces et permettre une meilleure pénétration du milieu marin. Quant au système de détection, il bénéficie d'un tout nouveau sonar multifonction qui, complété par un sonar remorqué,



Les autorités s'entrelient avec Yves Maurice, le découpeur qui a délivré l'Améthyste au moment du lancement.

celui qui l'épie ». Miniaturisation, numérisation des équipements inertiels, précision et sûreté accrues de la navigation, écoute à très basse fréquence, informatisation poussée, moyens de cal-

permet d'entendre dans toutes les gammes des fréquences, comme celles qui sont inaudibles pour l'oreille humaine.

R. Moirand

La Marine en fête

Banderoles et affiches annonçant le 61^e congrès des officiers marinières en retraite, distribution de plaquettes et d'invitations très convoitées pour le lancement de l'Améthyste, concerts de la Musique principale des équipages de la flotte, Cherbourg n'avait d'yeux que pour la Marine en ce long week-end d'Ascension très ensoleillé.

Il était donc tout naturel que le chef d'état-major de la Marine ait souhaité s'y rendre. Installé dès le vendredi 13 mai à la résidence du préfet maritime, l'amiral Louzeau était aux côtés de M. Chevallier, délégué général pour l'Armement, très tôt le samedi matin — marée oblige — pour célébrer en présence de nombreuses personnalités et d'un public enthousiaste le lancement du cinquième sous-marin nucléaire d'attaque, l'Améthyste. La matinée se poursuivait par une imposante cérémonie au cours de laquelle 166 décorations étaient remises au personnel de la D.C.A.N. et de la D.C.M. Cherbourg.

L'amiral visitait ensuite avec ses hôtes de la Direction des constructions navales, les ateliers les plus performants de l'arsenal et découvrait une exposition consacrée à l'histoire des sous-marins à Cherbourg évoquant les constructions d'hier comme les projets les plus audacieux de demain. La matinée s'achevait par une conférence de presse.

Le dimanche, l'amiral Louzeau assistait pour la première fois à la séance de clôture du congrès annuel de la Fédération nationale des officiers marinières en retraite (F.N.O.M.).

Accueilli au Théâtre municipal par M. Yves Bournisien, président de la Fédération, le chef d'état-major de la Marine captait l'attention des nombreux congressistes en soulignant la place de la Marine au sein de la Défense, en présentant longuement la Marine de demain et en précisant les aménagements apportés aux carrières d'officiers marinières en matière de recrutement et de formation en particulier.

L'amiral, très entouré, particulièrement par les anciens officiers marinières ayant servi sous ses ordres à Cherbourg il y a quelques années, participait ensuite au banquet de clôture servi au complexe Chantereyne puis regagna Paris.

Cols Bleus ne manquera pas dans un prochain numéro de se faire l'écho des travaux du 61^e congrès.

S.T.



LES silhouettes de l'officier de quart et de ses veilleurs donnent l'échelle de ce « massif » de S.N.A. type *Rubis* ; plus élevé qu'on ne l'aurait cru...

Prise de la plage avant, la photo fait apparaître les « éléments » de barres de plongée avant et, de chaque côté de la passerelle (la « baignoire »), les « volets du massif » qui se referment de manière à affiner les formes du sous-marin lorsque celui-ci navigue en plongée.

DE LA DAPHNÉ

DEUX jours après la fin de l'exercice Open Gate 88, nous rejoignons Al Hoceima, petit port marocain sur la côte méditerranéenne. Nichée dans les falaises ocre du massif du Morro Nuevo, la petite ville d'Al Hoceima est un port de pêche qui sert également de base navale pour une douzaine de vedettes de la Marine royale marocaine.

Langue de terre comprise entre la Méditerranée et les montagnes du Rif, la petite province d'Al Hoceima est certainement l'une des plus arides du royaume. L'austérité du paysage est vite atténuée par la délicatesse et la spontanéité de l'accueil de la Marine marocaine.

Pendant quatre jours notre hôte, la deuxième base navale, s'est efforcée de nous rendre

notre escale la plus agréable possible et de nous faire oublier l'isolement touristique d'Al Hoceima.

Bien que les plongeurs de la Marine royale eussent initié tous les volontaires à la plongée sous-marine ou au ski nautique, beaucoup d'entre-nous ont préféré la détente des baignades ou de la planche à voile le long de la magnifique plage de Quemado ou bien le marchandage dans les boutiques : babouches, chechias, vestes de cuir se sont vite entassées dans le poste avant du sous-marin.

télex

La traditionnelle rencontre sportive a une nouvelle fois permis à l'équipage de retrouver ses amis marocains dans une ambiance très détendue. Le score fut vite oublié et la fin du ramadan autorisa tous les joueurs à se retrouver autour de rafraichissements variés.

Le summum de l'escale a été le méchoui offert par le gouverneur de la province d'Al Hoceima. Sous une tente caïdale dressée sur la plage, une délégation de l'équipage, accueillie par une escouade de gardes mozambiques en tenue d'apparat, eut l'honneur de recevoir la visite du ministre de l'Education nationale.

Après ces bons moments de détente et de repos, c'est un équipage ravi et encore sous le charme de l'accueil qui a repris la mer pour de nouveaux exercices avant de retrouver des lieux familiers.

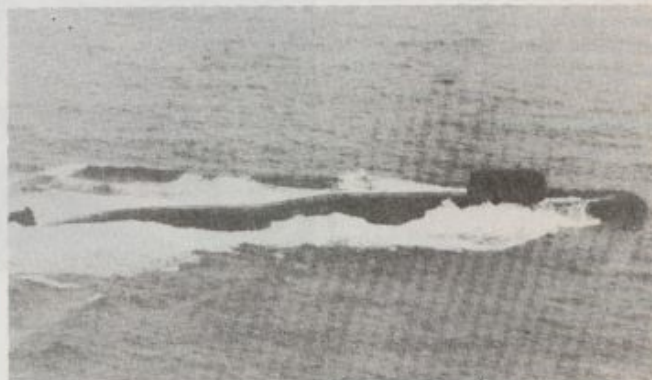
Chacun de nous gardera au fond de son cœur le souvenir merveilleux de l'hospitalité du peuple marocain.

Cols Bleus n° 1992 11 juin 1988

U.R.S.S.

On sait que pour tenir compte des accords américano-soviétiques sur la limitation des armements stratégiques, les Soviétiques sont obligés de déclasser ou de démanteler des SNLE type *Yankee* relativement anciens au fur et à mesure que de nouveaux types de sous-marins stratégiques entrent en service (*Typhoon* et *Delta IV*). Certains de ces *Yankee* ont été transformés en sous-marins nucléaires d'attaque. La photographie que nous reproduisons, prise fin 1987 par l'aviation norvégienne et rendue publique récemment, montre l'un de ces sous-marins après transformation. On estime leur nombre à trois ou quatre. Par rapport aux *Yankee* classiques,

ce SNA est un peu plus long (143 m contre 130) et son massif a été légèrement allongé. La tranche qui contenait avant refonte 16 missiles stratégiques type *SS-N-6* a été remplacée par une nouvelle abritant, estime-t-on, un certain nombre d'engins aérodynamiques type *SS-N-21*, nombre que l'on ne connaît pas encore mais qui est certainement beaucoup plus élevé que celui des *SS-N-21* qu'embarquent les plus récents SNA type *Victor III* ou *Akula*. Le *SS-N-21* est un engin analogue au *Tomahawk* américain. On estime sa portée à plus de 2 500 km et l'on pense qu'il n'est utilisable que contre des objectifs terrestres ; sa charge militaire est nucléaire.



Sous-marin type *Yankee* modifié.

La Flore aux Florales

Les Florales méditerranéennes d'Ollioules qui se sont ouvertes le 12 mai ont connu un magnifique succès de participation. Mettant à profit le long week-end de l'Ascension, des milliers de visiteurs se sont associés à cette véritable fête pour les yeux. Le lancement de cette manifestation, connue maintenant dans l'Europe entière, avait eu lieu à bord du sous-marin *Flore* commandé par le CC Pastre. La cérémonie avait réuni pour la circonstance le V.A.E. Duthoit, préfet maritime de la III^e région, commandant en chef pour la Méditerranée, MM. Arreckx, président du conseil général et Trucy, sénateur maire de Toulon ainsi que de nombreux représentants des fleuristes et du monde horticole et le C.V. Roy, commandant l'Escadrille des sous-marins de la Méditerranée.

Rien de ce qui concerne l'économie du département du Var n'échappe à la Marine nationale qui en demeure une des composantes essentielles. C'est ce qui l'a conduit naturellement à participer aux Florales d'Ollioules, à répondre chaleureusement à l'invitation de ses organisateurs et à y associer un de ses bâtiments, le sous-marin *Flore* qui porte avec bonheur le nom de la déesse italique des fleurs et des jardins. Un geste propre à magnifier le Var, premier département horticole de France et à rappeler le souvenir du corps, aujourd'hui disparu, des « jardiniers de la Marine » qui avait pour mission d'in-

troduire et de cultiver les plantes médicinales dont pouvaient avoir besoin les médecins de la marine. Une aventure remarquable à laquelle participèrent des générations de marins qui s'illustrèrent notamment lors de l'explosion des connaissances en sciences naturelles au cours du XIX^e siècle. Lors des campagnes hydrographiques de la *Chevrette* en Méditerranée — 1819-1820 — Dumont D'Urville décrit 970 plantes dans un mémoire remis par la Marine à la Société linéenne de Paris. C'est aux officiers de marine, tous corps confondus, que nous sommes aujourd'hui redevables de l'introduction d'espèces qui se sont acclimatées dans notre région. C'est à leur curiosité sans défaut, que la Provence littorale leur doit la plupart de ses gloires botaniques. Une merveilleuse page de ce courant scientifique toujours alimenté par la Marine.

Lors de l'inauguration, les personnalités ont découvert avec un plaisir évident les quelque 3 hectares aménagés du parc regroupant non seulement de savantes compositions florales mais encore des milliers de rosiers, de pélagoniums, de chrysanthèmes, de plantes rares dont de superbes orchidées. Villes, collectivités territoriales, départements d'outre mer et pays lointains ont rivalisé d'ardeur aux côtés des organisations professionnelles pour faire de cette manifestation un véritable hymne à la beauté.

Une pièce d'eau, des fleurs aux multiples couleurs, des oiseaux superbes et nonchalants ont complété cette fresque, conforme aux aspirations du département du Var qui aujourd'hui produit une fleur sur trois offertes en France. Mais au-delà des couleurs, des formes, des volumes c'est tout un art de vivre qui se profilait ainsi qu'une technique

en pleine évolution. Au milieu des stands fleuris, celui de la Marine avec de superbes photos consacrées au sous-marin *Flore*, et à son équipage qui, en apportant avec eux le mystère de l'aventure, ont donné sa véritable dimension à un rêve, celui des Florales d'Ollioules.

G. Jauffret

Le VAE Duthoit et les personnalités réunies sous le plus grand bouquet du monde.



Sous-marin Ohio

Etats-Unis

Les SSBN (SNLE) type *Ohio* n° 737.738. et 739, respectivement inscrits aux budgets de 1985, 1986 et 1987 recevront les noms de *West Virginia*, *Maryland* et *Nebraska*.

Cols bleus

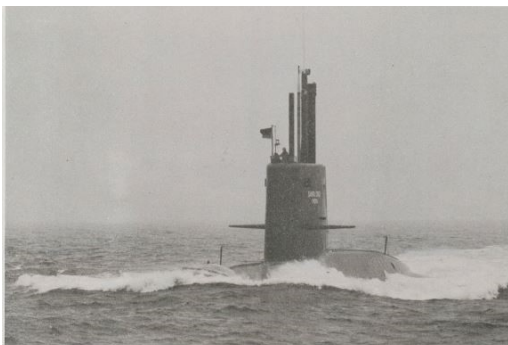
Cols Bleus n° 1993 18 juin 1988

LA MARINE ARGENTINE

LA FLOTTE

Elle comprend :

- 1 porte-avions, le 25 de Mayo (ex-HMS Venerable) datant de 1945 mais bien modernisé par la suite. Déplaçant près de 20 000 tonnes en pleine charge ; il peut mettre en œuvre jusqu'à 22 aéronaves en fonction de leur taille ou de leur type, A-4 Q Skyhawk d'attaque, S2A Tracker de lutte A.S.M., hélicoptères Alouette III ou Sea King mais il semble que l'on ait, peut-être provisoirement, renoncé, pour des raisons techniques, à embarquer à son bord les Super-Etendard dont la Marine a fait l'acquisition.
- 4 sous-marins dont :
 - a. 2 du type 209/1, le Salta et le San Luis construits en R.F.A. de 1970 à 1974. Déplaçant 1 300 tonnes en plongée, capables d'atteindre 21 nœuds en pointe et en immersion, ils sont armés de 8/TLT de 533 mm avec 6 torpilles en réserve,
 - b. 2 très récents du type TR 1700 construits aussi en R.F.A., le Santa Cruz et le San Juan. Plus grands et plus gros que les précédents (2 300 tonnes en plongée) ils sont plus discrets aussi. Ils sont armés de 6/TLT de 533 mm avec 22 torpilles au total, torpilles filoguidées, d'origine allemande,
- 4 destroyers à vocation prioritaire anti-surface, Almirante Brown, Argentine, Heroína et Sarandi, type Meko 360 H 2, commandés chez Blohm et Voss à Hambourg et entrés en service en 1983-1984. Ces bâtiments de 3 360 tpc à 30,5 nœuds sont dotés d'un puissant armement : 8/MM 40 « exocet », 1 système surface-air à courte portée « Albatros », 1/127 CA, 8/40 CA (II x 4), 6 T/ASM ces quatre derniers d'origine italienne.
-



Le sous-marin Santa Cruz



Le sous-marin Salta

Le programme naval

Il n'y a pas à proprement parler de programme naval et aucun, semble-t-il n'est prévu compte tenu des grands problèmes financiers auxquels le pays est confronté. L'on va donc fort probablement se contenter de poursuivre et d'achever les commandes en cours, soit :

2 sous-marins types TR 1700, le Santa Fe et le Santiago del Estero en constructions aux Astilleros Domecq Garcia à Buenos Aires

Cols Bleus n° 1995 02 juillet 1988

L'Emeraude a quitté le port pour sa croisière d'endurance



Dernier-né des sous-marins français, le SNA *Emeraude* a fait ses adieux à Cherbourg après sa clôture d'armement, proposée à l'état-major par la Commission permanente d'essais.

Le quatrième SNA a repris la mer pour effectuer la plus longue croisière d'endurance jamais proposée à un sous-marin : douze semaines de mer, ponctuées de rares escales. La TLD a débuté après une brève escale à Brest. L'*Emeraude* navigue actuellement dans l'Atlantique nord. Après une brève escale à Dakar en juin, ce seront l'Atlantique sud et l'océan Indien.

L'*Emeraude* est en effet une véritable vitrine de savoir faire industriel de la Direction des constructions navales (DCN) et de son établissement de Cherbourg. La DCN a d'ailleurs remis, pour des SNA version Améthyste, une proposition d'exportation au gouvernement canadien.

Pour la croisière d'endurance, c'est l'équipage bleu, commandé par le CF de La Haye, qui arme l'*Emeraude*. Mais un équipage rouge confié au CF Massoneau sera constitué à Toulon pour le retour du bâtiment en septembre prochain.

R.M.

Italie

Le sous-marin *Giuliano Prini*, sixième et dernier sous-marin d'attaque du type *Sauro* a été mis à l'eau le 12 décembre dernier aux Italcantiéri de Monfalcone. Ces sous-marins présentent les caractéristiques suivantes :

- déplacement : 1640 tonnes en plongée.
- propulsion diesel-électrique
- vitesse : 12 nœuds en surface, 19 en plongée
- armement : 6/TLT de 533 mm avec au total 12 torpilles.

Les grands destroyers lance-missiles *Ardito* et *Audace* mis en service en 1972/73 viennent d'être modifiés. La refonte a porté essentiellement sur l'armement et les équipements. Leur armement est désormais le suivant : 8 missiles anti-navire Otomat MK 2 *Teseo*, 1 système surface-air SM-1 MR, 1 SACP *Albatros*, 1/127 AA, 4/76 AA Otomela « super rapido » (120 coups/minute). 6 T/ASM (III x 2).

4T/553 mn, 2 hélicoptères ASM.

Les frégates *Danaïde* et *Sfinge*, troisième et quatrième unité du type *Minerva*, sont entrées en service le 13 février 1988, de même que le transport de chalands de débarquement *San Giorgio*. Son « sistership » *San Marco*, financé par le ministère de la Protection civile pour être utilisé comme navire d'assistance en cas de catastrophe naturelle, a entrepris ses essais à la mer et devrait entrer en service avant l'été.

Les frégates *Minerva* — 8 sont prévues — déplacent près de 1300 tonnes en pleine charge et marchent à 24 nœuds. Leur armement comprend 1 système surface-air *Albatros* à courte portée, 1/76 AA et 6 T/ASM. Elles seront essentiellement chargées de la surveillance des côtes et des passages obligés, de la protection des pêches et, en cas de guerre des navires marchands ;

Colos Bleus n° 1995 02 juillet 1988(suite)



Le sous-marin d'attaque Alazario Sauro, premier de la série.

elles serviront également à la formation et à l'entraînement des jeunes officiers.

Les deux *San Giorgio* sont des bâtiments du type RO-RO sur toute la longueur avec, donc, portes à l'AV et à l'AR et portes latérales avec rampes. Le *San Giorgio* peut recevoir 36 trans-

ports de troupes chenillés, 3 LCM dans son radier, 3 LCVP en pontée et à la place des LCM et des LCVP, jusqu'à 30 chars lourds type *Léopard*. Le *San Marco* disposera d'aménagements hospitaliers particulièrement développés. Tous deux peuvent recevoir sur leur pont 2 hélicoptères lourds.

Colos Bleus n° 1996 09 juillet 1988

NOMINATION

Le C.A. QUERAT est nommé commandant les sous-marins d'attaque à compter du 1^{er} septembre 1988.

Colos Bleus n° 2002 17 septembre 1988

Arrivée du
SNA Emeraude

Le sous-marin nucléaire d'attaque *Emeraude* a rallié Toulon le 31 août, avant d'être admis officiellement au service actif. Le bâtiment a été accueilli avec faste par le CV Roy, commandant l'Escadrille des sous-marins de la Méditerranée, un détachement en armes, les délégations de la base des sous-marins et la Musique des équipages de la Flotte.

Commandé par le CF Francis de La Haye, l'*Emeraude* avait quitté son port constructeur le 7 juin dernier. En plongée, il a ensuite rallié Dakar où il a fait escale du 20 au 23 juin. Après avoir franchi le cap de Bonne Espérance il s'est arrêté successivement à Mayotte et à la Réunion du 31 juillet au 8 août. Au cours de cette traversée de longue durée préalable à son admission au service actif, l'*Emeraude* a parcouru 23 000 nautiques, soit le tour du monde.

Le CF de La Haye, à son arrivée, a manifesté sa satisfaction et a notamment déclaré : « Aucun soutien logistique n'a été pré-positionné, ce qui atteste de la confiance que l'on peut mettre dans ce type de sous-marins. La climatisation s'est révélée particulièrement efficace et en franchissant l'équateur, les plus frieux ont dû porter un chandail ! ».

Pour la circonstance l'équipage avait été porté à 70 hommes, deux ingénieurs de l'armement ayant embarqué pour la traversée de longue durée. Après son admission au service actif, l'*Emeraude* sera commandée par le CF Massonneau qui, avec l'équipage rouge, appareillera pour la première patrouille opérationnelle du sous-marin.

L'*Emeraude* avait été mise en chantier à la DCAN de Cherbourg et lancée en 1986. Il faudra attendre 1990 pour qu'un nouveau sous-

Colos Bleus n° 2002 17 septembre 1988 (suite)



Photo Pradignac et Léo.

marin nucléaire d'attaque rejoigne à nouveau Toulon pour y être basé. Il s'agira de l'*Améthyste* qui

bénéficiera alors des plus récents acquis technologiques.

G. Jauffret

télex

DU CASABIANCA

LE 18 août, le *Casabianca* embouque le chenal de Devonport, réalisant ainsi la première escale en Grande-Bretagne d'un sous-marin nucléaire d'attaque français.

L'accueil remarquable de la seconde escadrille, et en particulier du SSN *Torbay*, bâtiment hôte, nous feront vite oublier les grains insistants qui ponctueront les quatre jours d'escale.

Quelques chopes et un goût mutuel pour un mode de vie bien particulier, ont permis une sympathique fraternisation avec les sous-marinières britanniques.

Après avoir passé plus de trois semaines en mer, nous apprécions le charme du « Barbican », petit quartier elisabethain de Plymouth qui longe le quai où les pêcheurs viennent décharger leur poisson.

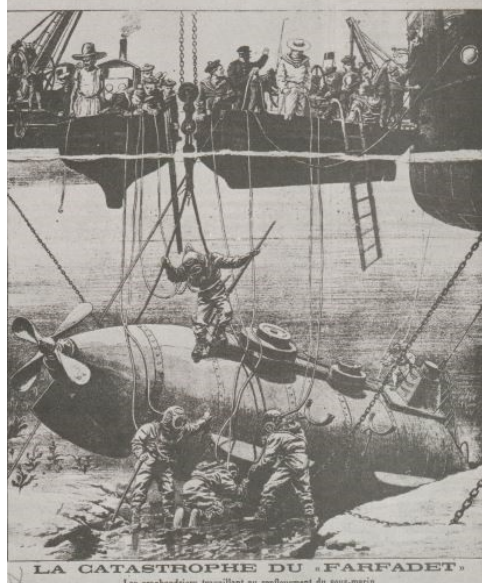
Tandis que certains profitent des stations balnéaires de Torquay ou de Dartmouth, d'autres découvrent le noble paysage de la Cornouaille.

A l'aube d'une nouvelle mission, l'équipage du *Casabianca*, admire une dernière fois, l'embouchure du Plym qui n'est bientôt plus qu'une ligne sombre à l'horizon.

Cols Bleus n° 2003 24 septembre 1988

SCAPHANDRIER A CASQUE,
une spécialité disparue

....



LA CATASTROPHE DU « FARFADET »
Les scaphandriers travaillent au renflouement du sous-marin.

DE LA DAPHNE

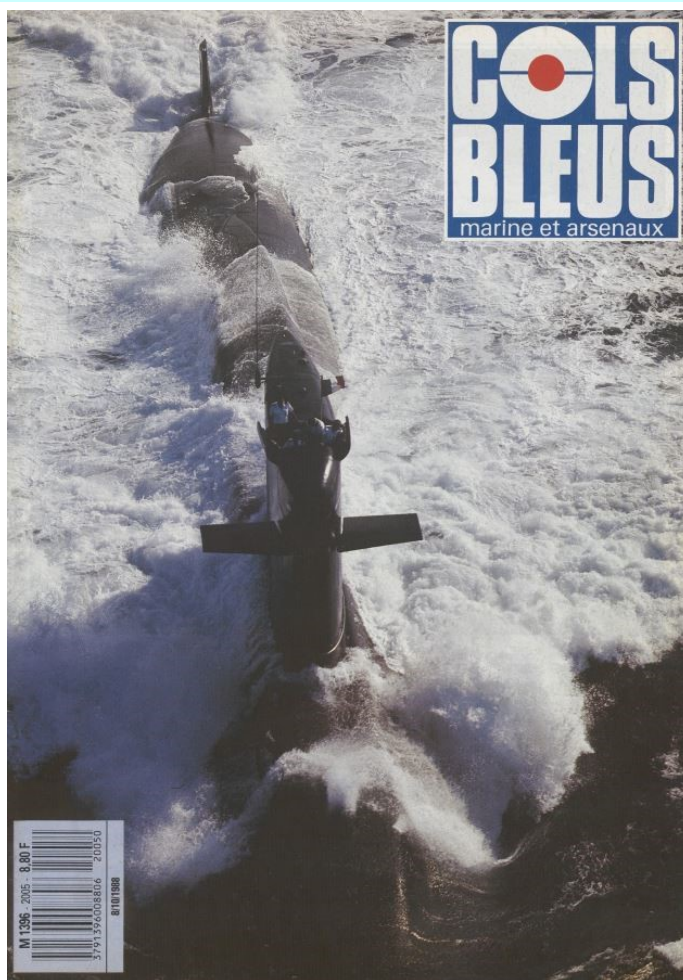
QUELQUES jours après l'exercice Symphonie, nous faisons escale à Palma de Majorque, capitale de la plus grande des îles Baléares. Après l'accueil amical traditionnel de la Marine espagnole, l'équipage débarque pour arpenter pendant quatre jours les rues et ruelles de la vieille ville ou pour parcourir le front de mer transformé en mégalopolis balnéaire par les promoteurs.

Nous avons exploré l'intérieur de l'île pour retrouver avec plaisir ces moulins à vent, ces champs d'oliviers méticuleusement entourés de murets et ces belles paysannes aux cheveux de jais.

Beaucoup d'entre nous ont préféré se détendre sur les nombreuses plages entourant Palma ou plus simplement se reposer aux bords de la piscine. Le soir venu, l'agitation et le bruit de Palma nous ont fait regretter le silence des campagnes et redécouvrir pour certains le calme de notre sous-marin.

Le summum de l'escale a été le grand méchoui nocturne offert par la coopérative du bord. Dans une hacienda des environs de Palma, tous les permissionnaires purent assister à un spectacle de danses majorquines tout en dégustant tapas, cochon de lait et veau grillé, dans une salle de deux mille couverts... Après ces bons moments de détente et de repos, c'est un équipage ravi et encore sous le charme de l'hospitalité espagnole qui a repris la mer pour de nouveaux exercices.

Cols Bleus n° 2005 08 octobre 1988



télex

DE LA VENUS

TEAM WORK 88 est un des plus grands exercices Otari. Il réunit tous les deux ans en mer de Norvège plus de 200 bâtiments dont une vingtaine de sous-marins et plusieurs bataillons d'assaut, sans oublier des milliers d'heures de vol et des états-majors complets créés pour la circonstance.

La version 88 se déroulait du 1^{er} au 22 septembre, et la participa-

tion française comprenait entre autres le sous-marin Vénus. Cet exercice, découpé en trois phases, consistait en un transit puis un débarquement d'un groupe amphibie sur les côtes norvégiennes, face à une menace principalement sous-marine. La Vénus put ainsi inscrire à son tableau de chasse des bâtiments aussi gros que modernes.

Le dernier jour de l'exercice fut pour 45 membres de l'équipage l'un des plus importants. Ils allaient passer de « néophytes » à « nobles dignitaires »... du cercle polaire bien sûr. Le passage devant Frigola et Frigola fut certes peu agréable et salissant mais la fierté d'être devenu un initié l'emporta après coup.

Le 23 septembre au matin, la Vénus remontait le Vestfjord pour une escale de ravitaillement à terre. De ces vingt-quatre heures norvégiennes, nous ne gardons que le souvenir agréable d'une douche bien méritée, d'une nuit complète, d'un bol d'air frais, et de quelques pas permettant de se dérouiller les jambes. Et c'est partagé entre le regret de ne pas rester plus longtemps et l'envie d'un retour dans nos eaux, que nous avons repris la mer le 24, cette fois-ci cap au sud vers Lorient.

Cols bleus

Quatre coups de périscope

Le LV (R) Prézelin consacrera, durant l'année d'entraînement 1988-1989, ses articles de synthèse aux trois catégories de sous-marins : SNLE, SNA, sous-marins classiques. En préalable à ces études détaillées des flottes actuelles, le VAE (2S) Bisson, qui commanda les sous-marins d'attaque (1982-84) avant d'être inspecteur des armements nucléaires, livre ici quelques considérations sur ce que fut le développement des flottes sous-marines au cours du dernier siècle.

L'EXAMEN de la dernière édition des *Flottes de Combat* confirme l'importance croissante des composantes sous-marines des forces aéronavales : environ trois cent cinquante sous-marins à propulsion nucléaire (dont plus de cent lanceurs de missiles balistiques) et cinq cent cinquante à propulsion diesel électrique, appartenant à quarante et une nations. Que de chemin parcouru depuis la

première plongée, en novembre 1888, du *Gymnote* — « seul et véritable ancêtre du sous-marin moderne » comme l'a écrit l'un de ses premiers commandants, l'amiral Darrieus — ou depuis les premières démonstrations opérationnelles du *Narval* et du *Zédé* en 1901, pour ne mentionner que les initiatives françaises !

L'idée m'est venue de jeter un coup d'oeil sur la compo-

sition des forces sous-marines dans le monde, à quelques dates régulièrement espacées entre 1888 et aujourd'hui. Le choix de 1914, 1938 et 1964 est moins artificiel qu'il peut ne le paraître au premier abord ; les deux premières dates correspondent à la veille des deux grands conflits mondiaux, la troisième se situe une dizaine d'années après le début de la constitution de la Marine fédérale allemande et de la Force maritime d'auto-défense japonaise, alors que la plupart des sous-marins de la guerre ont été retirés du service. Certes, je passe sous silence les efforts considéra-



En plongée, le coup de périscope. Dessin par A. de Broca.

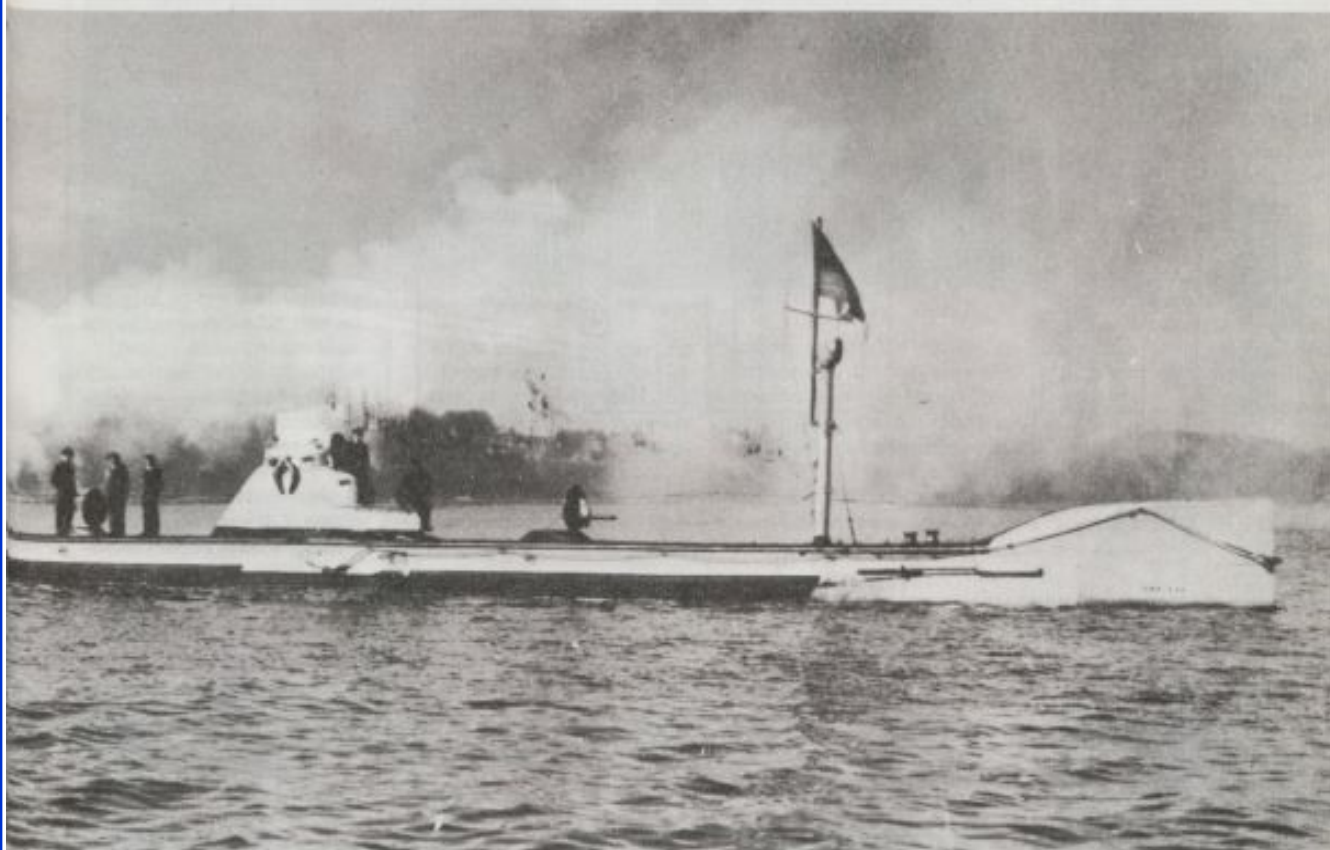


Le *Gymnote* en 1888



sur les forces sous-marines

par le vice-amiral d'escadre (2S) Bisson.



U1, sous-marin allemand à vapeur (1906)

bles réalisés par les belligérants qui ont mené des opérations sous-marines à grande échelle (respectivement 370 et 1160 unités construites par l'Allemagne pendant les

deux guerres, 288 par les Etats-Unis au cours de la Seconde...) mais c'est volontairement que j'ai placé le cadre de cet article hors des conflits mondiaux.

Les résultats globaux sont donnés dans le tableau 1 (les nombres de bâtiments ont été arrondis à la dizaine, les sous-marins de poche exclus).



TABLEAU 1				
	1914	1938	1964	1988
Nations dotées d'une marine	40	48	78	145
Nations possédant des sous-marins	17	26	27	41
Nombre de sous-marins « classiques »	330	650	660	550
Nombre de sous-marins nucléaires	—	—	70	350
TOTAL :	330	650	730	900
Tonnage maximal en plongée	810	4300	8200	25 000

Type E/GB → ↑
 SURCOUF/FR → ↑
 LA FAYETTE/EU → ↑
 TYPHOON/URSS → ↑

Cols Bleus n° 2005 08 octobre 1988 (suite)

La figure 2 ci-dessous (répartition des sous-marins dans le monde), fournit des renseignements plus détaillés et illustre, en les complétant, les commentaires qui suivent sur les quatre situations retenues.

Les quatre coups de périscope

En 1914, naviguent déjà plus de 300 sous-marins ou submersibles. Ils appartiennent, pour 85 % d'entre eux, aux principales puissances européennes (France, Grande-Bretagne, Russie, Allemagne, Italie) ainsi qu'aux Etats-Unis et au Japon. Les dix autres pays détenteurs sont

l'Autriche-Hongrie, la Hollande, le Danemark, la Suède, la Grèce, le Portugal et la Norvège ainsi que le Brésil, le Chili et le Pérou.

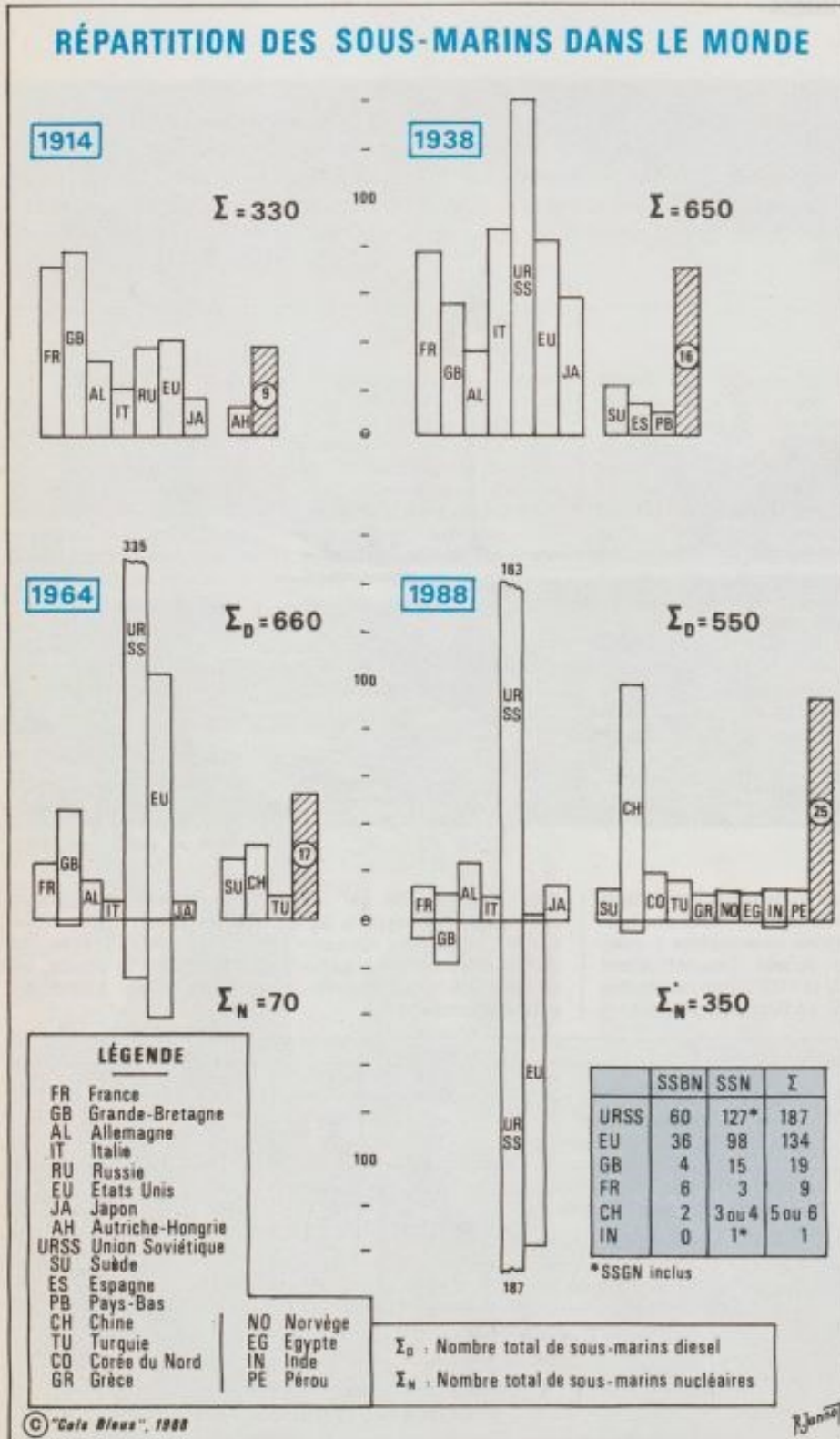
Ces sous-marins ou submersibles sont pour la plupart des unités de faible tonnage : une centaine seulement déplacent plus de 500 tonnes en plongée. Ils plongent jusqu'à une trentaine de mètres.

En 1938, les sept « grands » représentent encore plus de 80 % du total, mais ce dernier a doublé en vingt-cinq ans. Si l'Autriche-Hongrie a disparu de la scène maritime, l'Espagne (avec dix sous-marins), la Yougoslavie, la Roumanie, la Pologne, la Finlande, l'Estonie, la Lettonie, la Turquie, l'Argentine et le Siam (quelques unités chacun) ont rejoint le groupe des pays possesseurs de sous-marins.

L'éventail des déplacements s'est ouvert et, à quelques exceptions près, se situe dans la gamme 700-2100 tonnes. Seuls, 1 français, le *Surcouf*, 8 japonais, 6 américains et 3 britanniques déplacent 2500 tonnes et plus. L'immersion maximale atteinte est de l'ordre de 100 mètres.

En 1964, la carte politique du monde a beaucoup changé avec l'apparition d'un nombre important de nouvelles nations : pour trente d'entre elles, l'accession à l'indépendance s'est traduite — entre autres manifestations — par la création d'un embryon de marine. D'autre part, les exploits du *Nautilus* et du *Skate* (passage et surface au pôle nord 1958) ainsi que du *Triton* (tour du monde en plongée en 61 jours — 1960) ont marqué la naissance du véritable sous-marin, enfin affranchi de la surface, et permis la permanence à la mer d'une capacité de seconde frappe nucléaire, pilier de la dissuasion. Neuf ans après le fameux « Underway on nuclear power » (17.1.55), les Etats-Unis possèdent une quarantaine de sous-marins nucléaires, dont la moitié sont stratégiques. L'U.R.S.S. les suit avec une trentaine, la Grande-Bretagne possède le *Dreadnought*, en France, le prototype à terre vient de diverger...

FIGURE 2





Le sous-marin Surcouf et son hydravion Besson MB 411 (photo Paul Grandjean)

Dans le domaine des sous-marins que l'on va désormais appeler — à tort — classiques ou conventionnels et qui sont pratiquement tous équipés du schnorchel, l'on doit noter l'apparition de la Chine populaire, celle d'Israël et de l'Égypte, celle du

Canada et de l'Indonésie. En revanche ont disparu la Finlande et la Thaïlande, ainsi que les pays baltes annexés par l'U.R.S.S. Le nombre total d'unités est pratiquement le même qu'en 1938.

Mais les tonnages ont continué à croître : plus de deux

cents bâtiments (tous les américains, un bon tiers des britanniques, un quart des soviétiques) ont un déplacement de l'ordre de 2500 tonnes. Et, si le plus petit des sous-marins nucléaires n'est guère plus gros que les classiques (*Tullibee* : 2640 ton-

nes), ses congénères sont nettement plus volumineux : 3000 à 5000 tonnes pour les S.N.A., 5500 à 8300 pour les S.N.L.E.. Les immersions maximales se situent autour de 300 mètres.

En 1988, le nombre des nations maritimes est impressionnant. Il a presque doublé en vingt-cinq ans et triplé en un demi siècle ! La liste des pays possesseurs de sous-marins s'est également allongée (Albanie et Bulgarie, Equateur, Colombie, Venezuela et Cuba, Inde, Pakistan, Taiwan et Corée du Nord ; Algérie, Libye et Syrie ; Australie et Afrique du Sud, Roumanie en moins). Et l'on y trouve ainsi :

— dans le théâtre Atlantique nord : toutes les nations de l'Alliance Atlantique (sauf Belgique et Islande) et celles du Pacte de Varsovie (sauf RDA et Roumanie), plus Cuba.

— dans le théâtre méditerranéen : toutes les nations riveraines sauf Maroc, Tunisie, Liban, Malte et Chypre.

Flottille de sous-marins allemands de 250 t « les pirogues », en 1935





SSBN soviétique de type Typhoon : le plus gros sous-marin dans le monde, avec 171 m de long et 18500 t en surface.

— dans l'océan Indien : Inde et Pakistan, Indonésie, Australie et Afrique du Sud.

— dans le Pacifique Nord : les deux supergrands, la Chine, le Japon, la Corée du Nord et Taiwan.

Malgré la vingtaine d'unités nord-coréennes, la dizaine d'indiennes, et de deux à six unités pour chacun des treize autres pays mentionnés, le nombre total de sous-marins diesel a diminué d'une centaine. En contrepartie, l'accroissement de celui des sous-marins nucléaires a été spectaculaire chez les deux supergrands, mais aussi en Grande-Bretagne, en France et en Chine, ainsi qu'en Inde à laquelle l'U.R.S.S. vient de prêter (ou louer) un S.S.G.N.

(voir tableau dans le bas de la figure 2).

La recherche de performances toujours plus poussées s'est traduite, en pratique sur chaque nouveau type, par une augmentation du tonnage : les *Los Angeles* et les *Ohio* déplacent deux fois plus que respectivement les *Skipjack* et les *La Fayette*, les *Oscar* et les *Typhoon* deux fois et demi plus que respectivement les *Charlie* et les *Yankee*... Font exception à cette tendance au gigantisme, les *Alfa* soviétiques (construits en titane et crédités d'une immersion maximale de 700 mètres), et les *Rubis* (2670 tonnes — mais c'est la première série de SNA français...).

Par contre, les tonnages des sous-marins diesel semblent stabilisés : à l'exception des *Tango* soviétiques, aucun sous-marin en service ou en construction ne dépasse 3000 tonnes.

Les concepteurs, eux, n'ont pas changé

Si le nombre de marines dotées de sous-marins a été multiplié par 2,5 entre 1914 et aujourd'hui, il n'en a pas été de même pour celui des pays concepteurs, qui n'a que très peu évolué : aux sept principales puissances mentionnées en 1914 sont ve-

nues se joindre, entre les deux guerres, les Pays-Bas, la Suède et le Danemark puis, depuis quelques années, la Yougoslavie et la Chine (sous-marins nucléaires). Quelques autres nations construisent sur plans étrangers ou effectuent le montage : Espagne (depuis le début), Turquie, Chine, Corée du Nord et tout récemment Argentine, Brésil et Inde. (La Finlande, la Norvège et la Roumanie ont construit quelques bâtiments avant ou pendant la dernière guerre).

Le tableau 3 page ci-contre indique la conception des sous-marins diesel en service (les chinois ont été considérés comme dérivés des soviétiques).

Conception des sous-marins diesels

TABLEAU 3

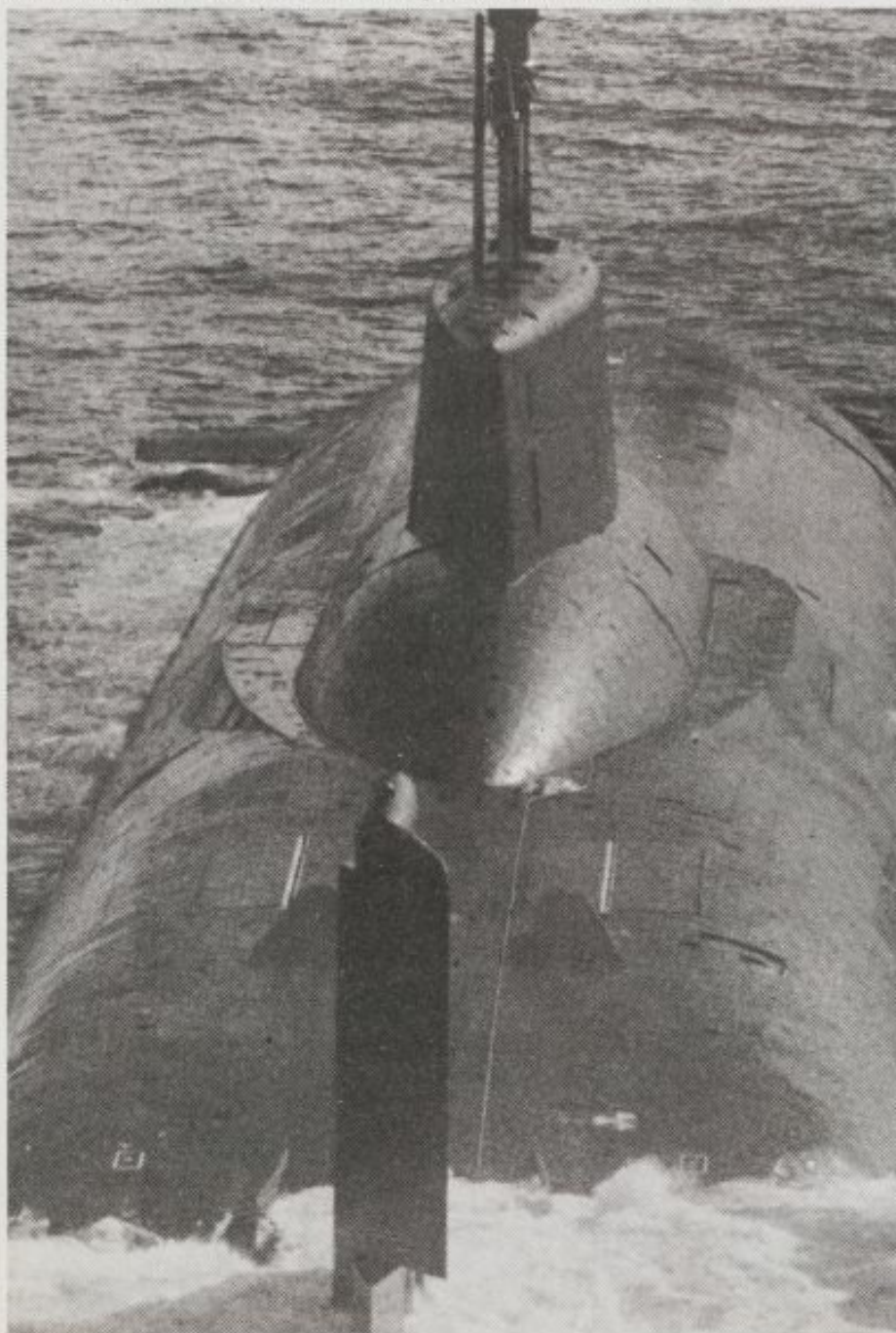
SOVIETIQUE :	347	(169) *	JAPONAISE :	15
ALLEMANDE :	78	(54)	SUEDOISE :	13
FRANÇAISE :	33	(20)	ITALIENNE :	10
AMERICAINE :	25	(22)	YOUGOSLAVE :	6
BRITANNIQUE :	25	(14)	NEERLANDAISE :	4**
	508	(279)	DANOISE :	2

Entre parenthèses, sont indiqués les nombres d'unités navigant sous d'autres pavillons que celui du concepteur : c'est le cas d'un sous-marin sur deux.

(*) dont 100 chinois

(**) 2 en construction pour Taïwan

Le SSN Los Angeles (USA) mis en service en 1976 et premier d'une classe de 56 SNA type SCB 303.



L'on constate ainsi que les deux principaux exportateurs sont l'URSS et la RFA, alors qu'il y a cinquante ans la France venait en tête des pays exportateurs (soulignés dans le tableau), avec 13 unités sur un total de 60....

A la portée d'un nombre limité de nations

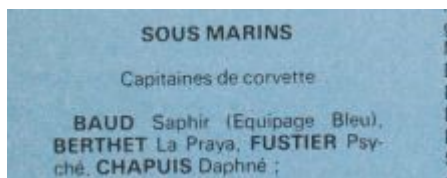
Comme l'on vient de le constater, les forces sous-marines ont connu un développement quantitatif et qualitatif remarquable, et rien n'indique qu'il doive s'arrêter, bien au contraire. Alors que toute la surface du globe peut être placée sous surveillance spatiale, rien ne paraît menacer, à courte et même moyenne échéance, la discrétion du sous-marin à qui la propulsion nucléaire a par ailleurs conféré d'exceptionnelles capacités de mobilité et d'endurance. Malgré les progrès accomplis en matière de lutte ASM, le sous-marin nucléaire paraît devoir rester encore longtemps la plateforme idéale tant pour l'export des missiles stratégiques balistiques ou de croisière, que pour celui des moyens de détection, pistage et destruction des bâtiments ou navires de surface ainsi que des autres sous-marins dont il est le plus dangereux adversaire. Pour le moment, ces unités redoutables ne sont à la portée que d'un nombre limité de nations. Mais déjà de nouveaux états (Canada, Brésil...) manifestent l'intention de s'en doter, et le prêt consenti récemment par l'U.R.S.S. à l'Inde paraît à certains, créer un précédent regrettable. D'autre part, un certain nombre de marines secondaires chercheront sans nul doute à acquérir des sous-marins diesel : malgré des performances sans commune mesure avec celles des nucléaires, ils représentent dans certaines conditions tactiques une menace qui est loin d'être négligeable, surtout s'ils sont dotés d'armes à changement de milieu. Or, la plupart des pays concepteurs de sous-marins sont prêts à leur en vendre... (sauf les Etats-Unis qui ont cessé d'en construire depuis près de trente ans). Souhaitons que leur prolifération reste limitée... et rendez-vous dans vingt-cinq ans, mais avec un nouveau rédacteur, pour la suite de cet article | ■

Cols Bleus n° 2005 08 octobre 1988 (suite)



UN classique de l'idée que le grand public se fait du métier de sous-marinier : le coup de périscope...

En fait, ce n'est pas un mais deux périscope qui équipent les sous-marins modernes. Le « périscope d'attaque », utilisé pour « attaquer à la vue » est purement optique, discret ; son oculaire est fixe. Le « périscope de veille » (notre photo) est plus lumineux, mais moins discret parce que supportant optique, antennes diverses, voire « sextant périscopique ». L'oculaire est « variable » ce qui entraîne la posture caractéristique de l'observateur, les mains posées sur les poignées, le corps en rotation « autour du puits ».

Cols Bleus n° 2007 22 octobre 1988**ATTRIBUTION COMMANDEMENTS****Cols Bleus n° 2009 05 novembre 1988****INDE**

La Marine indienne a pris possession en juin de son 4^e sous-marin du type *Kilo* soviétique. Il porte le nom *Sindhuvir* ; il s'ajoute au *Sindhudhavi* livré au début de 1988. Deux autres sont attendus. L'URSS a livré également à d'autres pays étrangers des sous-marins de ce type :

Algérie (2 unités), Pologne (1 unité) ; on s'attend également à ce que la Roumanie en reçoive un.

Cols bleus

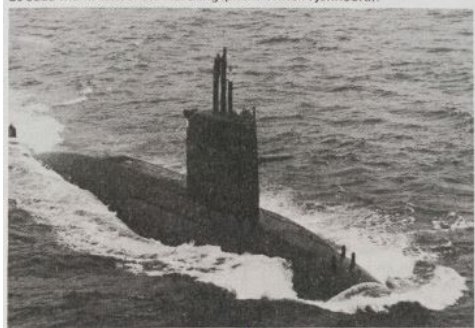
Le sous-marin indien Sindhuvir, du type Kilo soviétique.

TAIWAN

Les chantiers néerlandais ont livré à la marine de Taïwan deux sous-marins dérivés du type *Zwaardvis* ; il s'agit du *Hai Lung* (dragon des mers) le 18 décembre 1987 et du *Hai Hu* (tigre des mers) le 4 juillet dernier.

La construction de ces 2 unités a entraîné une vive protestation de la Chine populaire auprès du Gouvernement néerlandais.
J.L.C.

Le sous-marin taiwanais Hai Lung (photo Wiltsch Fjennoord).

**Cols Bleus n° 2013 03 décembre 1988****La Marine australienne**

Totalisant environ 70 000 tonnes de navires de combat, la Marine australienne se compose essentiellement des unités suivantes :

6 sous-marins d'attaque du type Oberon britannique entrés en service, 4 entre 1967 et 1969 et 2 entre 1977 et 1979 mais modernisés depuis lors (2 410 tonnes en immersion - 17 nd en plongée - 6 TLT avec 20 armes au total [torpilles MK 48 et « Sub Harpon » américain]) ;

.....

Le sous-marin Orway du type Oberon britannique après modernisation (photo MOD Canberra)

**Cols Bleus n° 2015 17 décembre 1988**

Voir pages 32 et 33

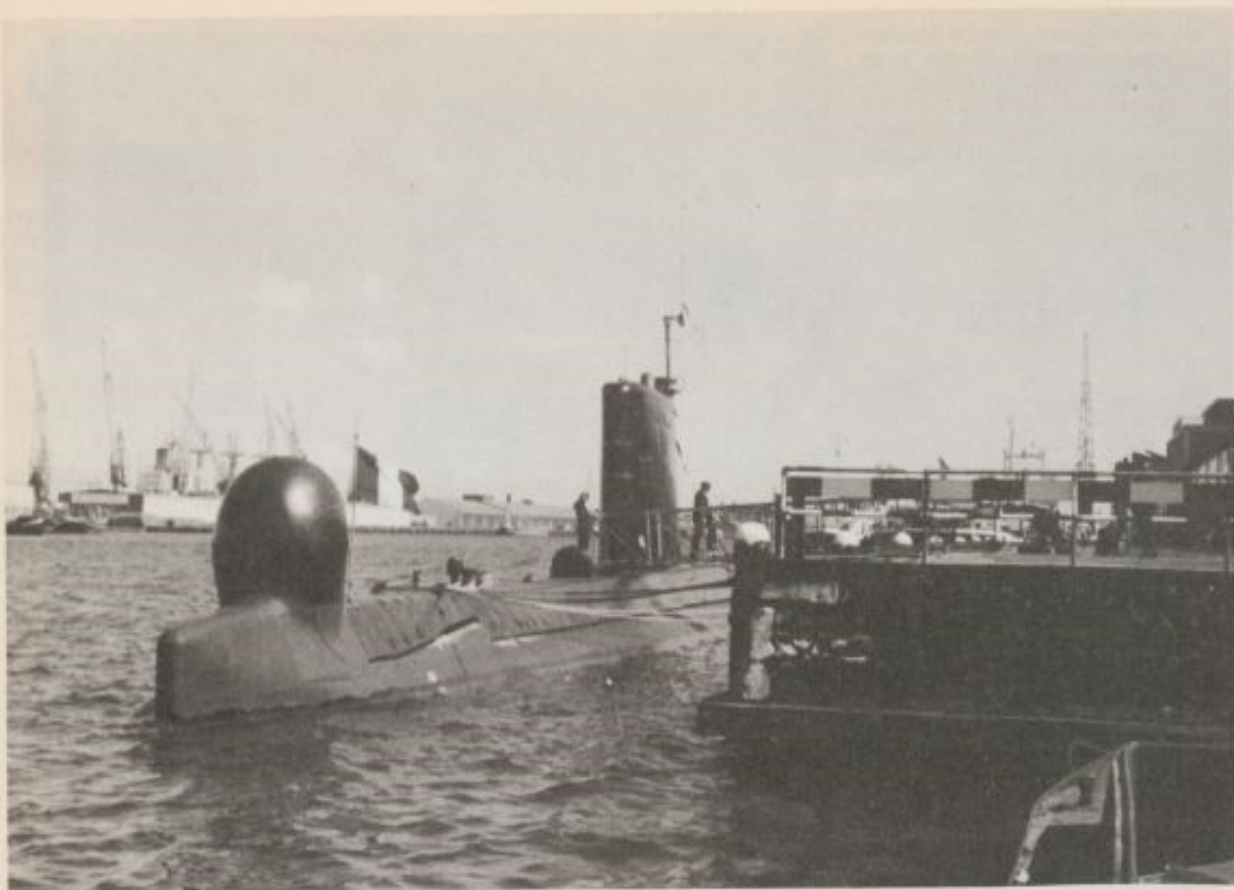
Cols Bleus n° 2016 24 décembre 1988**Un gros colis pour le Cerdan**

Embarqué à bord d'un « dock ship » néerlandais de 8 500 tonnes, un caisson de 2 000 tonnes construit par la DCAN de Cherbourg a rallié Toulon pour être mis à la disposition du Centre d'essais et de recherche en discrétion acoustique de la marine (Cerdan).

Baptisé *Pégase*, ce caisson (d'une longueur de 33,5 m) va permettre aux spécialistes du Cerdan d'effectuer un certain nombre d'essais liés à la discrétion acoustique et éventuellement de résistance aux chocs, dans le cadre du programme SNLE/NG.

R.M.

Cols bleus



Vénus en Norvège

Ce jour-là, le poste de combat de vérification qui précède tout appareillage de sous-marin sentait le grand départ.

Aux contrôles de routine se mêlaient les soucis de rangement auxquels même la place réduite des sous-marins ne nous avait pas habitués. Les vivres, les pièces de rechange, les affaires personnelles... tout était en plus grande quantité.

Nous étions le 19 août 1988, et la *Vénus* appareillait pour 45 jours de mission en mer du Nord et mer de Norvège.

Au programme de cette sortie d'une durée peu courante pour un petit sous-marin classique, deux escales, 39 jours de mer dont 21 jours consécutifs en plongée. Avant de se diriger vers la Manche, un détour par les secteurs d'exercices permit de contrôler en plongée une dernière fois notre étan-

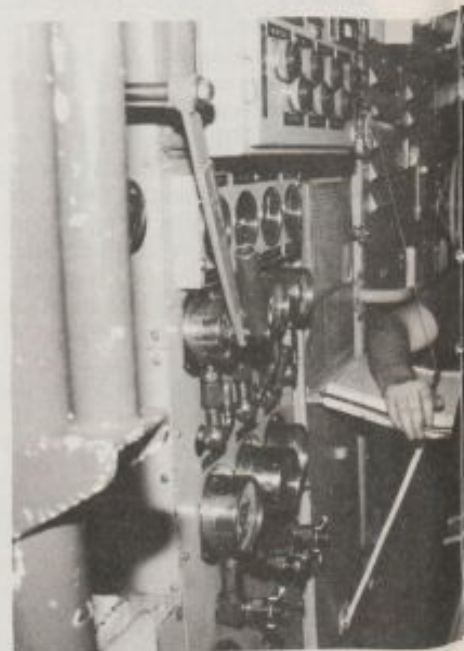
chéité. Trois jours de transit en surface nous suffirent ensuite pour arriver à Amsterdam, notre première escale.

Ce n'est que le 26 août que nous allions véritablement adopter notre régime « de croisière », et prendre les mesures qui permettraient de rester en mer durant tout un mois.

Le combustible, l'eau douce, les vivres, autant de problèmes de consommation qu'il allait falloir gérer au mieux.

Le gazole devait nous permettre d'effectuer une très grande distance au rythme imposé par les exercices; il fallait donc limiter nos dépenses.

Le problème des vivres se posait plus en terme de fraîcheur que de quantité, le but étant d'ouvrir les conserves le plus tard possible. Notre médecin, embarqué pour la circonstance, se chargerait alors de nous faire



prendre des vitamines en compensation.

Pour pallier le manque d'eau douce, l'eau de mer, en abondance autour de nous, allait nous venir en aide pour tous nos besoins non alimentaires.

De ces consommations et dépenses dépend automatiquement un autre problème propre au sous-marinier : la pesée. Un sous-marin doit, pour naviguer en plongée, être « bien pesé », c'est-à-dire que son poids doit rester à tout instant égal à la poussée d'Archimède qu'il subit.

C'est ainsi, par exemple, que chaque poubelle sassée doit être remplacée quantitativement par de l'eau de mer.

Ce sont tous ces petits détails qui font notre particularité.

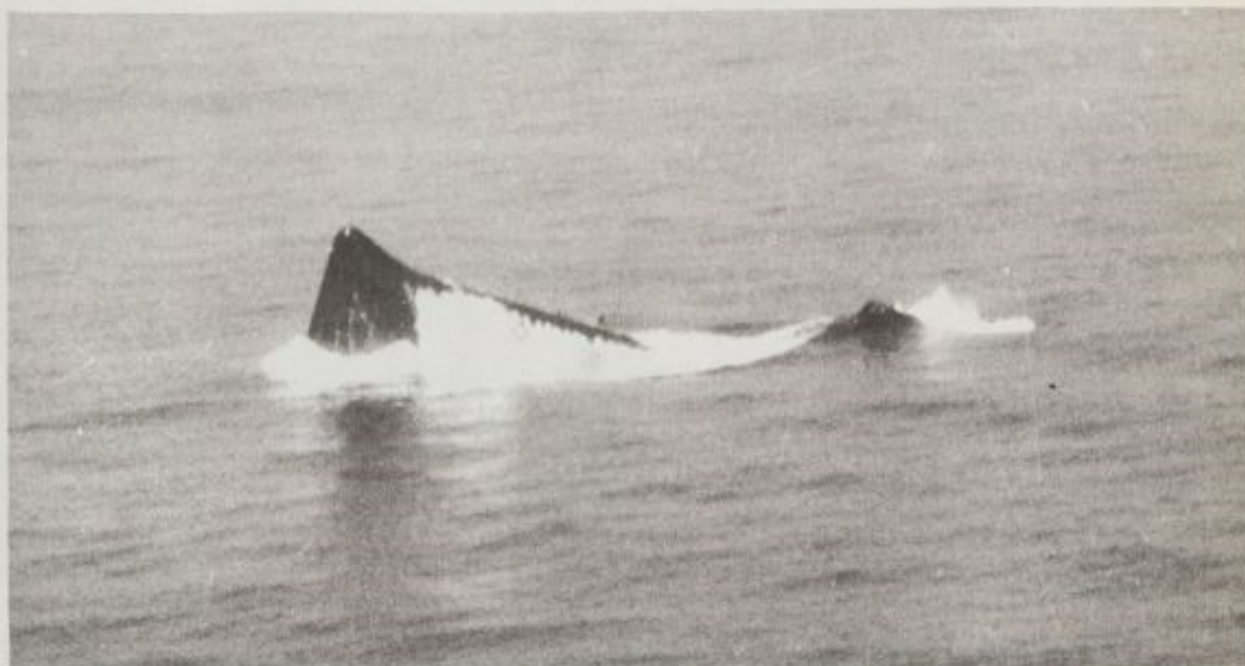
Mais il faut préciser qu'il existe aussi des avantages. L'inconfort relatif est vite oublié lorsque, par mer forte, on a la chance de pouvoir se réfugier sous les eaux.

L'exercice Team Work 88, auquel nous allions participer, commença le 1^{er} septembre. Au cours des vingt-deux jours de l'exercice, nous allions connaître des moments forts et une menace omniprésente, mais il est aussi des périodes où, dans l'attente d'une « proie », il faut savoir s'occuper. Les différents concours de cartes et autres jeux de société permettent aux diffé-

trer une cloison nous ont comblés. De l'eau douce et chaude nous a permis de nous laver enfin. Et, bien sûr, puisque c'était le but de cette étape, nous avons refait tous les pleins de notre sous-marin.

A notre départ nous n'avions qu'un regret, celui d'être venus de si loin pour si peu de temps. Mais l'idée de retourner chez soi est pour tout marin le but inavoué de ses voyages. C'est donc attendus par nos familles, que nous avons retrouvé Keroman et ses blockhaus.

EV de Saint-Exupéry



rents tiers de se rencontrer en dehors des seules relèves de quart.

Souvent un long voyage est marqué par le « passage de la Ligne ». Nombreux sont les marins qui ont déjà eu l'occasion de passer l'équateur. Moins nombreux sont ceux qui ont le privilège d'être de « nobles dignitaires du cercle polaire ».

Le 22 septembre 1988, ce sont 42 néophytes qui, après une journée d'épreuves, ont tous été diplômés. Ce jour était aussi notre 22^e et dernier jour de plongée.

Notre retour sur terre se fit en Norvège. 24 heures d'escale à Bodo devaient nous permettre de redécouvrir des sensations presque oubliées. Une nuit complète dans un lit qu'il ne faut plus laisser au camarade qui quittera le quart, des légumes et des fruits frais au menu, la possibilité de faire un peu plus de quelques pas sans rencon-



Sources:*Cols bleus*

Cols Bleus n° 1971
 Cols Bleus n° 1973
 Cols Bleus n° 1978
 Cols Bleus n° 1979
 Cols Bleus n° 1980
 Cols Bleus n° 1981
 Cols Bleus n° 1983
 Cols Bleus n° 1986
 Cols Bleus n° 1987
 Cols Bleus n° 1988
 Cols Bleus n° 1989
 Cols Bleus n° 1990
 Cols Bleus n° 1991
 Cols Bleus n° 1992
 Cols Bleus n° 1993
 Cols Bleus n° 1995
 Cols Bleus n° 2002
 Cols Bleus n° 2003
 Cols Bleus n° 2005
 Cols Bleus n° 2007
 Cols Bleus n° 2009
 Cols Bleus n° 2013
 Cols Bleus n° 2015
 Cols Bleus n° 2016

Les textes originaux ont été intégralement copiés. Quand cela été justifié, l'orthographe de patronymes ou de de noms de lieux a été reprise.

Néanmoins, malgré relecture et recherches approfondies, quelques imperfections n'ont pu être rattrapées et ont été conservées"

**Bulletin « PLONGÉE »**

Directeur de la publication :

Dominique SALLES

Chargé de publication :

Patrick DELEURY

Comité de rédaction :

Patrick DELEURY

Contact : agasm.fr@gmail.com

Le bulletin « **Plongée** » est une publication de l'association AGASM à usage et diffusion internes.

Crédits photographiques : Agasm , Cols Bleus , (Droits réservés)

Venez nous rejoindre sur :

www.agasm.fr et <https://www.facebook.com/agasmofficiel/>