

ASSOCIATION GÉNÉRALE DES AMICALES DE SOUS-MARINIERS

PLONGÉE

Hors-série 70 - 2014



70 ème anniversaire année 2014

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.



24h à bord du Vigilant

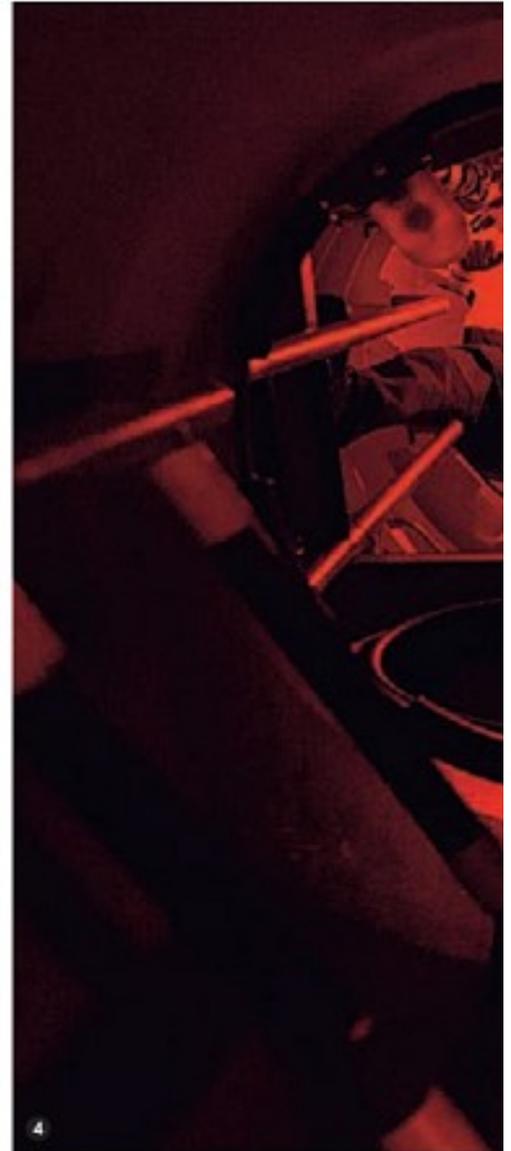
Document sous copyright AGASM 2022

Immersion

24h à bord du SNLE Le Vigilant

Rade de Brest. Le sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) *Le Vigilant* appareille pour quelques jours de préparation opérationnelle avant départ en opérations. Pour l'équipage bleu du sous-marin, c'est la première sortie à la mer après plusieurs semaines d'entraînement à terre. Sous l'œil exigeant de l'équipe d'entraîneurs, du matelot au pacha, l'équipage va devoir reprendre ses marques et surtout faire ses preuves. Larguez, appareillez !

EVI GWENAEËLE FOIN



1 Temps clémente en Atlantique, mer calme. La période de transit avant de plonger peut durer plusieurs heures. Cette navigation en surface exige une attention de chaque instant.

immersion



2 La sûreté du SNLE est assurée par l'ensemble des autres composantes de la Marine (aéronautique navale, bâtiments ASM et de guerre des mines...). Escorté de ses anges gardiens, Le Vigilant quitte le goulet de Brest et se dirige vers son point de plongée.

3 Plus d'une trentaine de marins s'affairent au poste de manœuvre, sur les plages et dans le kiosque. Cette phase est délicate car un SNLE est peu manœuvrant en surface.

4 - Alerte 23 mètres ! - Cet ordre du commandant, suivi de deux coups de klaxon, indique que le sous-marin plonge. Après de multiples vérifications, le panneau supérieur est fermé. Pour la nuit le bâtiment passe en lumière rouge.

immersion



1 21 h 30, début du dîner du 3^e service, celui de l'équipe d'intendance : cuisiniers, boulanger, commis... Ceux qui préparent et servent les trois repas quotidiens de l'équipage profitent à leur tour d'une pause bien méritée.

2 Dans une ambiance toujours silencieuse, les marins du central opérations sont concentrés. Grâce au système de combat relié aux différents sonars, l'équipe de quart élabore la situation tactique autour du Vigilant pour assurer la navigation en toute sécurité.

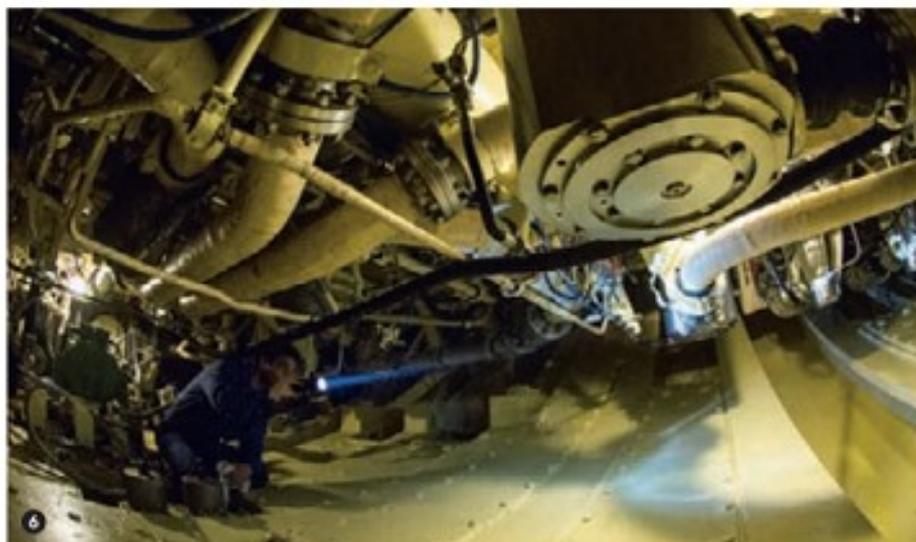


Immersion



3 Un dégagement de fumée peut polluer en quelques minutes tout l'air disponible à bord. Les réactions doivent donc être très rapides. Grâce à un réseau d'air indépendant et au masque que chaque sous-marinier garde en permanence, la lutte est plus efficace... Mais la vigilance reste primordiale.

4 Pour exercice, pour exercice, fait dégagement de fumée en secteur H... Les entraînements sont toujours plus élaborés pour aider l'équipage à mieux organiser la lutte contre les sinistres potentiels. Chacun doit parfaitement connaître son rôle. La sécurité du SNLE en dépend.



5 Le commandant profite du calme pour préparer la suite de la mission. Le temps d'une patrouille, il est le gardien de la mission de dissuasion, ininterrompue dans l'immensité des mers et des océans depuis plus de quarante ans.

6 À l'arrière du sous-marin se trouvent une grande partie des auxiliaires et installations. Tout ceci repose sur des berceaux suspendus pour éviter les vibrations et donc l'émission de bruit. Pour se glisser entre les câbles, il faut être un peu acrobate.

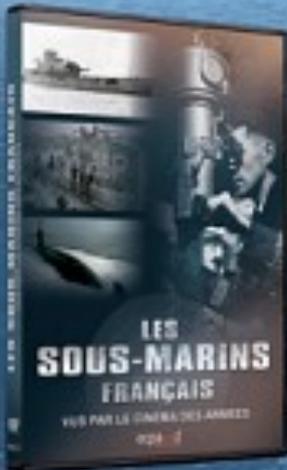
7 « Top la vue » La reprise de vue est une phase délicate pour le sous-marin. Le commandant est au périscopes pour le premier tour d'horizon avant de passer la main à l'officier de quart.

LES SOUS-MARINS FRANÇAIS

VUS PAR LE CINEMA DES ARMÉES

L'épopée sous-marine à travers les grands conflits du XX^e siècle

Cesabianca - Narval - Redoutable - Argonaute - Agosta - Triomphant...



UNE COMPILATION DE 6 FILMS D'EPOQUE

EN BONUS :

- 1 DIAPORAMA DES SUBMERSIBLES FRANÇAIS DE 1915 À AUJOURD'HUI
- 3 MINI-DOCUMENTAIRES INÉDITS




COMMANDEZ

COMMANDE PAR INTERNET
www.boutique.ecpad.fr

BON DE COMMANDE (à compléter et à conserver)

À renvoyer, accompagné de votre règlement par chèque à l'ordre de : l'agent comptable de l'ECPAD
 ECPAD Pôle commercial - 2 à 8, route du Port - 94205 Ivry-sur-Seine Cedex.
 Tél. : 01 49 60 50 51 - Fax : 00 49 60 52 40

N°^o M. M. _____ Prénom _____ Date : _____
 N°^o rue _____ ville _____ Code postal _____
 Tél. _____ E-mail _____ Signature : _____

Désignation de l'article	Prix unitaire TTC	Quantité	Montant TTC
LES SOUS-MARINS FRANÇAIS <small>VUS PAR LE CINEMA DES ARMÉES</small>	14,90 €	1	
<small>Frais de port</small>			5,50 €
Total à payer			

L'expédition à l'étranger implique un supplément de porteur (10%) sans déduction d'un droit éventuel d'accise et de réexportation sans déduction sans rétrocession. Les informations sur ces frais doivent être envoyées au service client.



BON DE COMMANDE VALABLE JUSQU'AU 31 DÉCEMBRE 2014



Je souhaite recevoir gratuitement le catalogue 2014

CLM N° 3026 / 02-14

11/12/2013

DISSUASION

Les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins sont plus que jamais un vecteur important de la volonté politique et stratégique de la France. L'équipage bleu du SNLE *Le Terrible* a reçu de la main du président de la République une lettre qui témoigne de la confiance du chef des armées.

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE

Paris, le 11 DEC. 2013

A l'équipage bleu du SNLE LE TERRIBLE,

Depuis plus de quarante ans, la Force Océanique Stratégique assure le volet naval de la mission de dissuasion sans la moindre interruption. Cette réussite est à mettre au crédit de notre industrie navale, certes, mais elle a surtout été rendue possible par la remarquable qualité de nos hommes, les sous-mariniers.

Au moment des fêtes de fin d'année, nos compatriotes ne se doutent pas toujours que d'autres français, au fond des mers veillent sur leur sécurité avec un tel dévouement. La mission que vous accomplissez est fondamentale pour notre pays. Très peu de nations en sont capables.

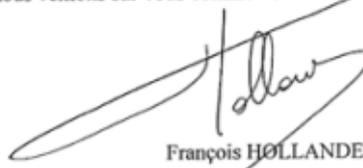
En mon nom, c'est le pays tout entier qui vous témoigne sa plus grande reconnaissance car vous exécutez une mission opérationnelle primordiale, une des plus longues de toute notre histoire militaire puisqu'elle dure depuis le 28 janvier 1972, date de la première patrouille effectuée par le Redoutable.

Votre équipage comme tous ceux de la FOST relève ce défi humain, opérationnel et technique de la plus belle manière. C'est aussi un défi personnel pour chacun des officiers, des officiers mariniers, des quartiers-maitres et des matelots embarqués à bord : chacun a un rôle bien précis à tenir, chacun est essentiel.

Mais je n'oublie pas non plus vos familles. L'émotion de l'étreinte avant l'appareillage, le poids de l'absence, la réception régulière des « famili » et le bonheur des retrouvailles à l'accostage sont autant de moments forts et intimes pour chacun d'entre vous et pour vos proches. Vous partez sans vos familles mais elles vous accompagnent. La passion du métier, l'honneur de servir et la puissance de la vocation font le reste.

En tant que chef des armées, je vous renouvelle l'entière confiance de la Nation et l'admiration de nos concitoyens car vous êtes la garantie ultime de la survie de la France et de son indépendance stratégique. Recevez donc mes vœux les meilleurs et les plus chaleureux. En surface et à terre, nous veillons sur vous comme vous veillez sur nous du fond des mers.

Bonne mer à tous !



François HOLLANDE



La tête dans les étoiles

Sirius, Saturne ou encore Orion... on s'y croirait ! Tout est reproduit quasiment à l'identique à l'échelle 1 dans les simulateurs de l'École de navigation sous-marine et des bâtiments à propulsion nucléaire (ENSM-BPN). La majorité des sous-mariniers embarqués sur sous-marins à propulsion nucléaire d'attaque (SNA) sont ainsi formés et entraînés sur simulateurs. L'approximation n'a pas sa place à bord ! Le peu d'espace disponible ne permet pas de formation par compagnonnage. La règle est également valable pour les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE). À chaque simulateur sa vocation : Sirius reproduit le poste de pilotage et de conduite des installations de sécurité-plongée du sous-marin. Les marins y apprennent à diriger la lutte contre l'incendie, la voie d'eau ou les fuites hydrauliques dans le circuit de refroidissement de la chaudière nucléaire. Représentant le central opérations du SNA, le simulateur Saturne permet quant à lui de s'entraîner à la lutte antinavires et anti-sous-marine. Détection des cibles, élaboration des solutions de tirs, jusqu'à l'engagement de torpille ou missile. Enfin le simulateur Orion permet

de se former et s'entraîner à la conduite de la chaudière nucléaire, de l'appareil propulsif et de l'usine électrique. Comme le rappelle le capitaine de frégate Alexandre Le Rouzic, directeur de l'enseignement de l'ENSM BPN : « La simulation est un outil puissant qui permet aux équipes de s'entraîner à réagir aux incidents et avaries impossibles à reproduire à bord en situation réelle du fait des risques qu'ils pourraient générer. »

Un temps d'avance pour les futurs SNA

Avec l'arrivée prochaine des SNA de type Suffren, il s'agit de former les sous-mariniers à de nouvelles procédures, à de nouveaux matériels. Avant même la mise sur cale du premier SNA Suffren, ils seront tous passés dans de nouveaux simulateurs actuellement en cours de construction à l'ENSM BPN. Un challenge ambitieux et novateur.

4 La « boutonnière » un art à part entière.

Dans le simulateur Orion, les sous-mariniers apprennent par cœur — au bouton près — le fonctionnement de leur bâtiment et celui de la chaudière nucléaire.



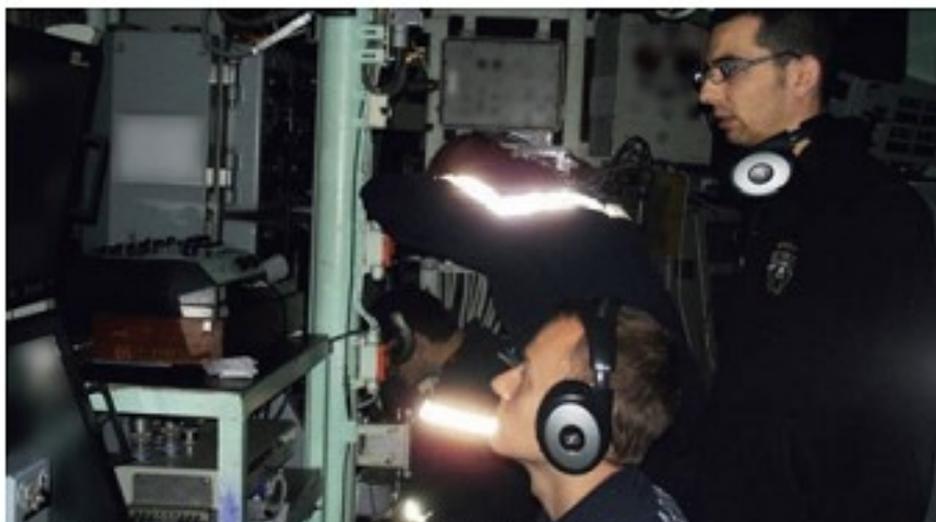
Cols Bleus n° 3027 mars 2014

Exercice

Lutte sous-marine à l'heure espagnole

La frégate anti-sous-marine (Fasm) *Dupleix* et le sous-marin diesel (SSK) espagnol *Galema* de type *Agosta* se sont retrouvés au large des côtes espagnoles du 10 au 13 février. Cette interaction poursuivait trois objectifs bien distincts. Tout d'abord parfaire la coopération tactique des deux nations dans le domaine de la lutte sous-marine (LSM). Ensuite, la Fasm *Dupleix* a poursuivi son entraînement à la lutte contre sous-marins SSK, principale menace sous-marine mondiale. Enfin, le troisième but consistait à intégrer le *Galema* en vue de sa participation à *Squale Med 2014.1*, un entraînement LSM majeur qui se déroule en mars.

RENCONTRE À CARTHAGÈNE. L'interaction mettant en scène le *Dupleix* avec son *Lynx*, hélicoptère spécialisé dans la LSM, et le *Galema* s'est déroulée au large



Au central opérations, au sein du module ASM, on scrute les consoles Sonar.

de Carthagène, cité portuaire antique du Sud-Est de l'Espagne. Pendant trois jours, les marins ont enchaîné les entraînements pour détecter l'ennemi et simuler un engagement. Un exercice de niveau supérieur prévoyait le franchissement par le *Dupleix* de plusieurs détroits en eaux profondes sous menace sous-marine puis, s'est poursuivi par la recherche d'un SSK en eaux peu pro-



Le *Dupleix* et le SSK *Galema* (type *Agosta*) à Carthagène.

BD

La perle a disparu



Une série BD 100 % Marine ! Ce troisième tome continue de raconter les tribulations de la Section Trident, une unité secrète d'investigation (fictive) de la Marine. Cette fois, c'est le sous-marin nucléaire *La Perle* qui est au cœur de l'intrigue.

Section Trident - La Perle a disparu (tome 3), Patrice Buendia (scénario) et Nelson E. Castillo Tagle (dessins), Zéphyr BD, 48 pages, 14 €.

Cols Bleus n° 3028 avril 2014

Dissuasion

Table ronde avec l'amiral Bernard Rogel

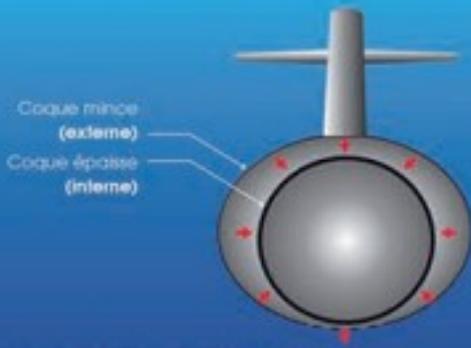


LE 24 MARS, l'amiral Bernard Rogel a prononcé une allocution à l'occasion de sa visite sur la base opérationnelle de l'île Longue. Il a rappelé le rôle essentiel joué par les femmes et les hommes qui contribuent chaque jour à la permanence à la mer de la dissuasion française. Utilisant l'adage qui veut que l'on ne parle jamais « des trains qui arrivent à l'heure », il a tenu à souligner que si cette performance dure aujourd'hui depuis plus de quarante ans, c'est grâce à la motivation et au professionnalisme de celles et ceux qui la mettent en œuvre.

focus

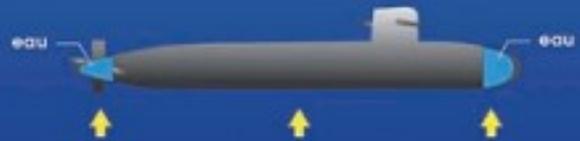
Plongée et retour en surface d'un sous-marin

1 PRINCIPES PHYSIQUES



PRINCIPE D'ARCHIMÈDE

Tout corps plongé dans un liquide reçoit de la part de ce liquide une poussée verticale dirigée vers le haut, égale au poids du volume de liquide déplacé. Un sous-marin plonge et fait surface en remplissant et en vidant ses ballasts. Ces derniers sont totalement remplis en immersion et l'équilibre entre poids du sous-marin et la poussée d'Archimède est recherché. Concrètement, sans vitesse, le sous-marin reste stable en immersion. On dit qu'il est « pesé ».

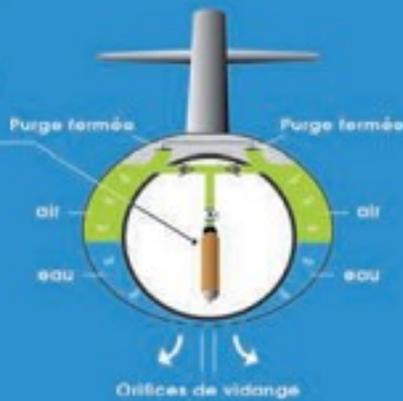


PRINCIPE DE PASCAL

Sur la surface d'un corps immergé s'exerce une pression perpendiculaire à cette surface (mesurée en bars), dirigée vers l'intérieur et égale au nombre de dizaines de mètres d'immersion. Un sous-marin naviguant à 100 mètres subira une pression de 10 bars. Cette pression est intégralement subie par la coque épaisse qui supporte donc des efforts très élevés.

2 BALLASTS

La chasse envoi de l'air en haut des ballasts, cet air pousse l'eau qui s'évacue par le bas.



Les ballasts d'un sous-marin sont des réservoirs, à l'extérieur de la coque résistante « dite coque épaisse », qui contiennent de l'air ou de l'eau.



Leur ouverture supérieure est fermée par des trappes actionnables à distance appelées « purges ».

3 DE LA SURFACE À LA NAVIGATION EN PLONGÉE

A Le sous-marin est en surface, il est en équilibre hydrostatique, son poids est égal à la poussée en surface.

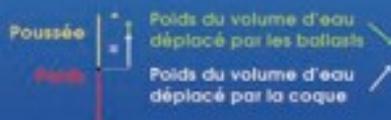


SOUS-MARIN EN SURFACE

B Les capacités de remplissage d'eau, la poussée diminue.



SOUS-MARIN EN SURFACE PURGE OUVERTE



C Le sous-marin est en plongée, il est en équilibre hydrostatique, son poids est égal à la poussée en plongée.



SOUS-MARIN EN IMMERSION

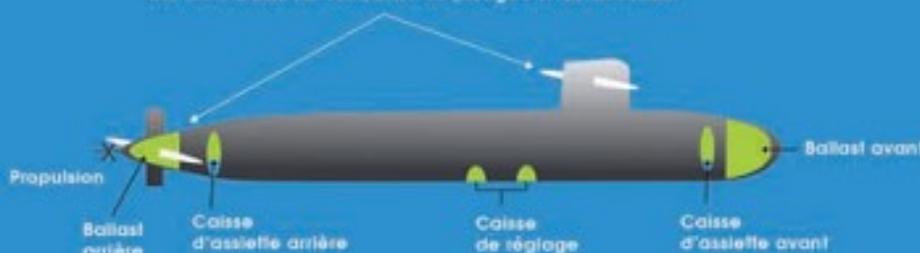


4 LA PESÉE

En plongée, la poussée d'Archimède étant constante, l'équipage peut ajuster le poids du sous-marin avec des capacités internes à la coque appelée « réglieurs ». Ces derniers peuvent être remplis ou vidangés en fonction du besoin. Un sous-marin est parfaitement pesé s'il est stable en immersion à vitesse nulle et avec une assiette nulle. Pour ajuster l'assiette, le sous-marin est doté de deux « caisses d'assiettes » comportant un volume fixe d'eau transférable entre l'avant et l'arrière.



Le sous-marin se dirige et change d'immersion par l'action des filets d'eau sur ses barres de plongée et de direction.



focus

La détection sous-marine

Le SONAR est l'instrument principal de la lutte sous la mer (LSM). Les « sonaristes », casque sur les oreilles ou écran devant les yeux, analysent chaque écho rapporté par le sonar (*Sound Navigation And Ranging*). Ils utilisent les propriétés de la propagation du son dans l'eau pour établir une situation tactique et détecter les menaces éventuelles.

SONARS ACTIFS)))

Le sonar actif émet une onde sonore dans l'eau. Lorsque celle-ci atteint une cible, elle est réfléchiée et renvoyée vers le sonar puis est analysée. Le sonar est donc un émetteur et un récepteur. Les sonars actifs sont rarement utilisés par les sous-marins, car ils peuvent les trahir en révélant leur présence.

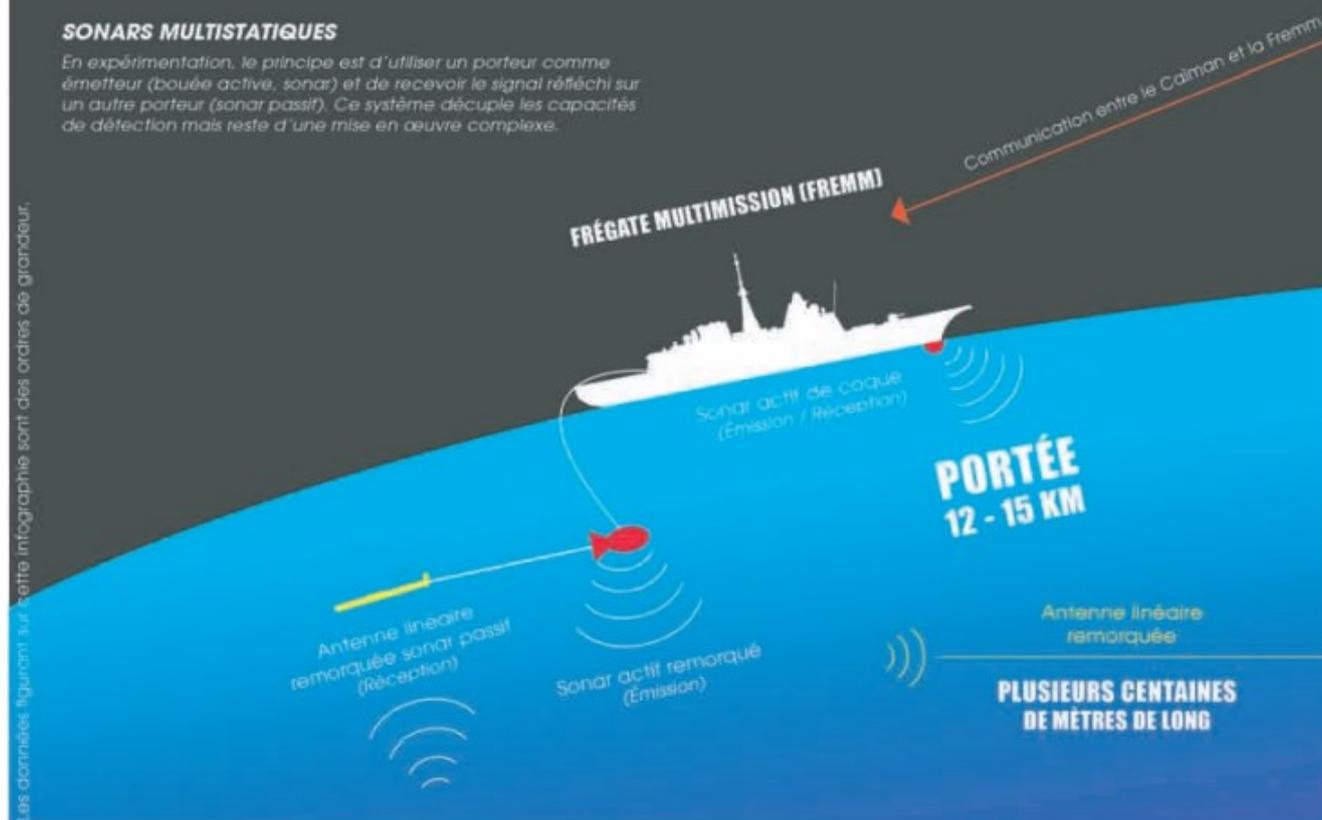
SONARS PASSIFS (((

Le sonar passif ne fait qu'écouter et n'émet rien dans l'eau. Les cibles recherchées peuvent être un bâtiment de surface, un sous-marin, une torpille. Les sonars passifs peuvent être, dans certaines circonstances, également utilisés pour détecter les signaux émis par les boîtes noires des avions qui se seraient abîmés en mer.

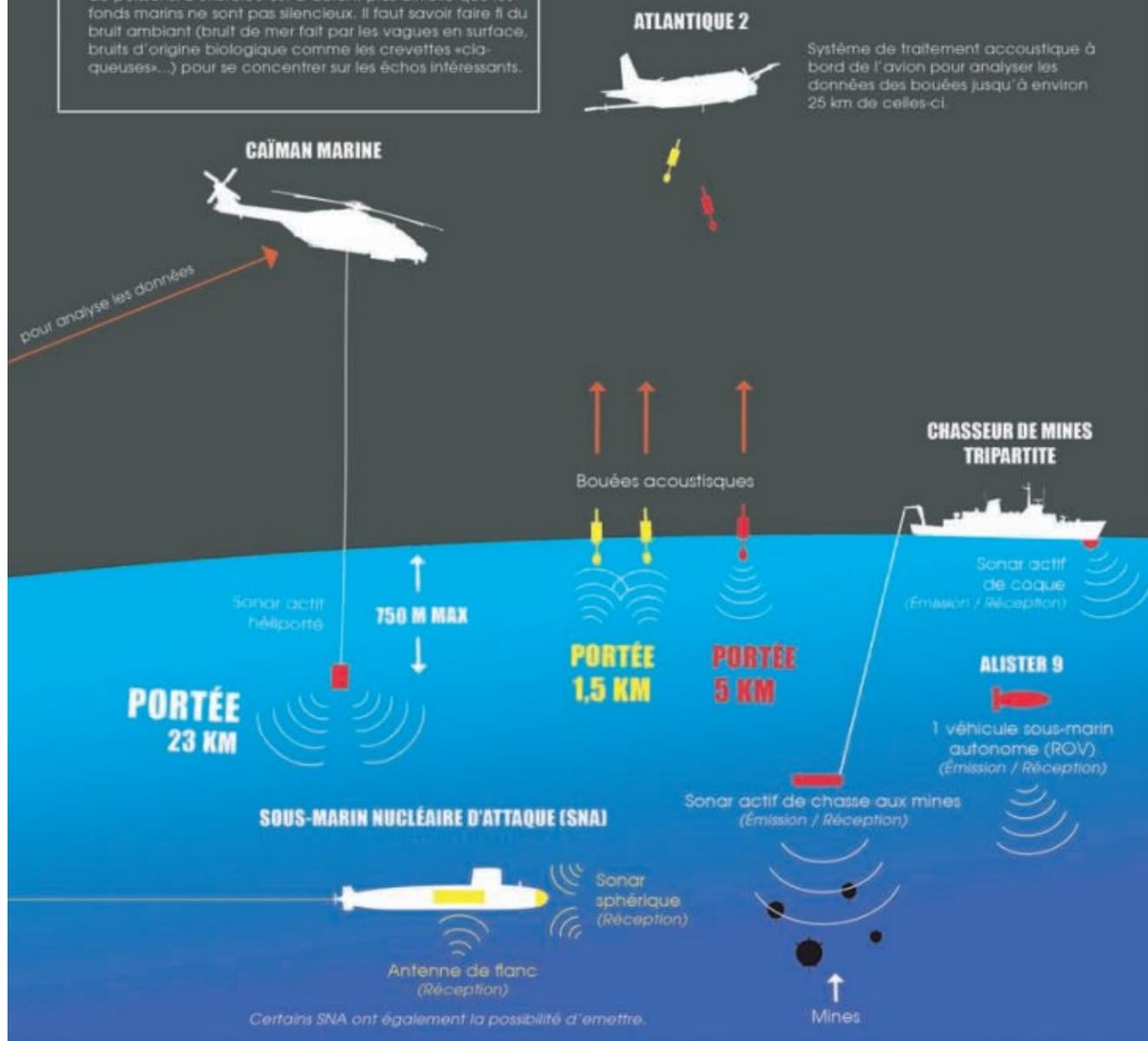
SONARS MULTISTATIQUES

En expérimentation, le principe est d'utiliser un porteur comme émetteur (bouée active, sonar) et de recevoir le signal réfléchi sur un autre porteur (sonar passif). Ce système décuple les capacités de détection mais reste d'une mise en œuvre complexe.

Les données figurant sur cette infographie sont des ordres de grandeur.



Les informations récoltées par les sonars peuvent permettre de détecter une menace et de l'identifier : on peut découvrir le type de sous-marin, sa vitesse, sa route... Cette propagation sonore sous-marine suit des lois complexes, qui tiennent compte de la nature du fond, de l'état de la surface de la mer, des variations de température et de la salinité ou encore de la quantité de poissons. L'exercice est d'autant plus difficile que les fonds marins ne sont pas silencieux. Il faut savoir faire fi du bruit ambiant (bruit de mer fait par les vagues en surface, bruits d'origine biologique comme les crevettes « cla-queuses»...) pour se concentrer sur les échos intéressants.



1 ET 2 5/04

ÉMERAUDE COMMÉMORATION

Des cérémonies d'hommage aux sous-mariniers disparus il y a vingt ans lors de l'accident de l'*Émeraude* se sont tenues à Toulon et à Brest en présence de leurs familles et de l'ancien équipage de l'*Émeraude*.



5 Naviguer sur BPC, sur FLF mais également découvrir la force sous-marine : l'officier-élève embarque pour 36 heures de plongée à bord d'un sous-marin nucléaire d'attaque.

rencontre

« Les forces sous-marines participent activement aux cinq fonctions stratégiques. »

VAE Charles-Édouard de Coriolis

commandant des forces sous-marines et de la Force océanique stratégique (Fost)

Faisant suite aux débats de ces dernières semaines sur la dissuasion nucléaire à l'Assemblée nationale, le vice-amiral d'escadre Charles-Édouard de Coriolis revient sur la mission des forces sous-marines et leur féminisation. Il présente le SNA *Barracuda* et souligne la qualité des équipages.



COLS BLEUS : Amiral, quelles sont les missions dévolues aux forces sous-marines françaises ? En quoi participent-elles pleinement aux fonctions stratégiques de notre sécurité et de notre défense ?

VAE CHARLES-ÉDOUARD DE CORIOLIS :

Les opérations sous-marines couvrent un large spectre d'activités allant des missions de dissuasion aux missions de renseignement et d'intervention. Les SNLE avec leur permanence à la mer représentent une des pierres angulaires de la dissuasion française. Capables d'opérer discrètement et dans la durée, les SNA peuvent, grâce à la multiplicité de leurs capteurs, acquérir une perception détaillée d'un site, sans dévoiler notre présence. Excellent chasseur de sous-marins, le SNA joue un rôle important dans la protection des SNLE. Il concourt directement à leur entraînement en permettant à leurs équipages de faire face à toute forme de menace sous-marine constamment en évolution. Les SNA sont également la vitrine des forces sous-marines et leur activité aussi bien en opération qu'en entraînement témoigne du niveau opérationnel de l'ensemble des forces sous-marines et contribue ainsi à crédibiliser la dissuasion. Les forces sous-marines participent également aux autres fonctions stratégiques : connaissance et anticipation afin d'entretenir notre expertise

des théâtres de crises potentielles ; prévention grâce aux SNA qui, discrètement et dans la durée, recueillent du renseignement précieux en zone de crise ; intervention enfin en soutien du groupe aéronaval ou dans le cadre des opérations spéciales (mise en œuvre discrète de forces spéciales).

COLS BLEUS : La dissuasion a été au cœur des débats ces dernières semaines, notamment à l'Assemblée nationale et parfois critiquée.

VAE C.-E. de C. : Les SNLE sont en réalité en opérations extérieures permanentes pour porter une partie de la dissuasion française. En quoi concrètement la Fost conduit-elle une mission permanente d'importance vitale pour notre pays ?

Dans le cadre de la protection de nos intérêts vitaux, la mission principale des SNLE est de fournir une capacité de frappe en second délivrant des dommages inacceptables (réplique à une frappe massive sur le territoire français par exemple). Cette capacité est conférée par l'invulnérabilité du sous-marin qui est la somme de sa discrétion et de sa capacité de dilution dans les vastes espaces océaniques. Depuis le début des années 2000, la dissuasion a su s'adapter au contexte géostratégique en ciblant les centres de pouvoir (politique, éco-



Les SNLE sont en réalité en opérations extérieures permanentes.



nomique ou militaire) d'un agresseur potentiel et non plus des populations en tant que telles. Elle peut aussi être employée dans le cadre d'un avertissement nucléaire.

COLS BLEUS: La Marine va bientôt voir le SNA *Barracuda* rejoindre les forces. Qu'est-ce que ces nouvelles unités vont apporter de plus ?
VAE C.-E. de C.: La série des *Barracuda* remplacera la série précédente des *Rubis* après plus de 35 ans de service à la mer. Ces sous-marins bénéficieront des développements déjà réalisés au profit de la chaudière nucléaire et du système de combat des SNLE type *Triomphant* ce qui leur redonnera du potentiel vis-à-vis des nouvelles générations de SNA russes et chinois par exemple. Bien sûr, ils escorteront toujours le groupe aéronaval. Les nouvelles capacités du *Barracuda* (opérations spéciales et missile de croisière naval/MdCN) donneront une dimension supplémentaire aux SNA dans le cadre des missions de projection de forces et de puissance. Véritable capacité de frappe en profondeur, le MdCN fait du SNA un outil redoutable de gestion

de crise en complément des unités navales et aéronavales. Certains secteurs de tir ne seront en pratique atteignables que par le SNA, apte à se déployer discrètement au plus prêt de la menace. La mise en œuvre du MdCN par un SNA répond à ce besoin de complémentarité des moyens et garantit un effet de surprise sur l'adversaire.

COLS BLEUS: SNA ou SNLE, l'efficacité des sous-marins français ne repose pas uniquement sur des outils technologiques performants, mais avant tout sur l'excellence de ses équipages. Comment recrute-t-on dans ce domaine ? Quelles sont les qualités attendues pour faire un bon sous-marinier ? Comment forme-t-on et fidélise-t-on les équipages ?

VAE C.-E. de C.: La force de nos sous-marins repose, avant toute chose, sur la qualité de nos équipages qui doivent maîtriser une unité particulièrement complexe. Tous volontaires, les sous-mariniers sont sélectionnés puis formés pour parvenir à un niveau de compétence élevé et enfin évalués régulièrement au travers de contrôles, tout d'abord sur simulateurs à terre puis à la mer. Ce cycle de formation/contrôle périodique accompagne le sous-marinier durant toute sa carrière : il est exigeant mais incontournable pour atteindre le niveau d'exigence attendu au sein de nos équipages. Le recrutement se fait au sein d'un vivier d'hommes (et bientôt de femmes) ayant un bagage scolaire suffisamment solide pour répondre aux exigences de la formation et ayant un sens marqué de l'engagement dans

la mesure où une carrière sous-marine s'inscrit dans la durée. La fidélisation passe par une valorisation de la personne : adhésion à la mission de dissuasion, formation et promotion internes qui permettent une évolution plus rapide. La formation et l'expérience acquise sont d'ailleurs unanimement reconnues. Enfin prime « sous-marin » et annuités supplémentaires valorisent la condition par des compléments de solde.

COLS BLEUS: La féminisation des sous-marins est également un sujet qui a beaucoup fait couler d'encre ces derniers temps. Comment va-t-elle se mettre en place dans votre force ?
VAE C.-E. de C.: Fort du retour d'expérience de l'US Navy et dans le prolongement des réflexions conduites par la Marine, sur proposition du CEMM, le ministre de la Défense a décidé l'intégration, de deux à trois officiers féminins dans un ou deux équipages de SNLE à partir de 2017. Ces officiers féminins devront être recrutés sur la base du volontariat et suivre des parcours de qualification identiques à ceux de leurs homologues masculins. C'est bien le temps nécessaire à la formation qui donnera le tempo d'embarquement et notamment celui du médecin dont le complément de formation dure 18 mois environ. Un médecin ainsi formé est appelé à servir pendant trois ou quatre ans sur un sous-marin. Appelées à occuper prioritairement les responsabilités de médecin et d'officier de la filière « énergie », des femmes pourraient occuper également les fonctions d'officier chef du quart (OCDQ). ●

histoire

1954, André Ertaud et la relance nucléaire

À la demande du général Bergeron, président du comité d'action scientifique de la Défense nationale, les chefs d'états-majors généraux des trois armées se réunissent le 5 janvier 1954 dans le bureau du général Ely, chef d'état-major des armées. Une réunion fort discrète...

Autour de la table se pressent l'amiral Nomy (Marine), le général Blanc (Terre) et le général Fay (Air). Les chefs militaires sont venus entendre des exposés de l'administrateur général Guillaumat et du haut commissaire Perrin du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) sur la situation des travaux atomiques français.

Dans son rapport, Nomy souligne la convergence de vues : « Dans trois ans, la France se trouvera en possession de quelques kilogrammes de plutonium. Il est temps de définir leur utilisation. »

La décision de fabriquer une arme étant du ressort du Gouvernement, les chefs d'états-majors estiment plus consensuelle l'orientation des recherches vers la propulsion. À l'issue de la conférence, ils décident d'aller visiter les installations du CEA à Saclay et Châtillon. Le 21 janvier 1954, Nomy fait la connaissance de l'officier chargé de la « Pile » (du réacteur) à Châtillon, l'ingénieur mécanicien André Ertaud, « dont le dynamisme, la compétence et les vues réalistes lui font le meilleur effet ».

En réponse à sa demande, Ertaud lui adresse un volumineux *Rapport sur l'organisation possible d'un Groupement de travail pour l'étude de la propulsion par l'énergie atomique* : GEPM.

UN RAPPORT FONDATEUR. Reprenant les conclusions d'Ertaud, Nomy attire l'attention de Gavini, secrétaire d'État à la Marine, sur plusieurs points. Ce groupement doit être créé au sein du CEA dont les moyens lui sont indispensables.

Le chef du GEPM doit être subordonné au CEA et au secrétariat d'État à la Marine, « afin de permettre des liaisons étroites avec la direction centrale des Constructions et armes navales et l'état-major général ».

Nomy est d'avis que « la Marine doit s'intéresser dès à présent à ce problème et participer de toutes les façons à la construction des machines qui utiliseront cette nouvelle forme d'énergie ».

Il insiste enfin sur l'instabilité internationale : un récent changement d'échelle des arsenaux nucléaires autorise une prochaine évolution de leur doctrine d'emploi. « Jusqu'à présent,

l'emploi est surtout envisagé sur le plan stratégique. La production se développant dans les deux camps, à partir de 1956-1957, l'emploi pourra être envisagé sur le plan tactique, visant la destruction des forces de l'adversaire. » Lanéantissement des forces stationnées en Europe occidentale nécessite moins de 300 armes.

UNE OFFENSIVE CONVERGENTE. Dans un courrier à Gavini, Perrin et Guillaumat proposent de créer un comité de liaison Marine-CEA au sein duquel ils représenteront le CEA. Bergeron y siègera de droit. Le secrétariat sera assuré par le département des Piles. Le 12 mars, Gavini donne son accord. La Marine est représentée par son chef (Nomy) et par le directeur des Constructions navales (Lambotin), ainsi que par le chef du service technique (Schenberg).

À partir du travail préliminaire d'Ertaud, CEA et Marine œuvrent donc main dans la main, proposant au pouvoir politique une solution « clé en main ».

ANDRÉ ERTAUD, LA CHEVILLE OUVRIÈRE DES RAPPORTS MARINE-CEA.

En 1954, André Ertaud n'est pas un nouveau venu dans le monde de l'atome militaire. Élève des Arts et Métiers et de l'École des ingénieurs mécaniciens, il intègre l'École supérieure d'électricité en 1942 et obtient un doctorat ès sciences. Affecté en 1943 au laboratoire de physique expérimentale du collège de France, il rejoint en 1945 le 2^e bureau pour assurer la prospection scientifique et technique en Allemagne occupée. À ce titre, il étudie le réacteur expérimental de l'équipe Heisenberg⁽¹⁾ découvert après guerre à Haigerloch en Allemagne. Pressenti pour assister aux essais nucléaires américains de Bikini en 1946, il est détaché au CEA nouvellement créé, et affecté au service de la pile à oxyde d'uranium et eau lourde à puissance nulle (ZOE) à Châtillon.

Par ses conférences, communications et articles, il devient un propagandiste du CEA. Dès 1946, il prévoit la propulsion atomique des bâtiments de guerre. Il suit donc avec attention les réalisations pour les unités de l'US Navy.

De son côté, la Marine a conscience que « le sous-marin atomique, à grande immersion, à grande vitesse en plongée et portant des torpilles à cônes atomiques ou des fusées munies du même explosif sera l'arme maîtresse de la flotte »... même si « nous ne possédons malheureusement aucune précision technique sérieuse sur cette intéressante application ». Avec ses faibles moyens, Ertaud mène des études préliminaires de matériaux pour un réacteur homologue. Remarqué par Bergeron et Nomy, il suit, toujours en coulisse, les vicissitudes du sous-marin à eau lourde et uranium naturel bientôt lancé. Le chemin à parcourir pour aboutir au premier SNLE opérationnel est encore long. Il est parsemé d'échecs retentissants et d'erreurs scientifiques coûteuses. À maintes reprises, militaires et ingénieurs serrent les rangs lorsque les difficultés techniques et financières se multiplient. Mais un jalon essentiel est posé en ce printemps 1954 avec la fédération des efforts du CEA et de la Marine. ●

PR PATRICK BOUREILLE,
SERVICE HISTORIQUE DE LA DÉFENSE (SHD)
CHEF DE LA DIVISION MARINE DU
DÉPARTEMENT ÉTUDES ET ENSEIGNEMENT

(1) De 1942 jusqu'à 1945, Werner Karl Heisenberg (1901-1976) a dirigé l'Institut de physique Kaiser-Wilhelm à Dahlem et enseigné à l'université Humboldt de Berlin, tout en étant l'un des pères du projet Uranium destiné au développement des armes secrètes allemandes. Il a ainsi dirigé le programme allemand d'armement nucléaire à l'Institut Kaiser Wilhelm de Berlin.

Dates clés

- 1945 : Bombardements atomiques d'Hiroshima et Nagasaki.
- 1948 : Divergence de la pile française ZOE au fort de Châtillon (première réaction en chaîne de fission).
- 1954 : Décision de création du comité mixte Marine-CEA et du groupe des bâtiments à propulsion nucléaire.
- 1954 : Décisions de Pierre Mendès-France de doter la France de l'arme atomique et d'un premier sous-marin atomique.
- 1954 : Admission au service actif du sous-marin nucléaire d'attaque américain Nautilus.
- 1955 : Définition du projet de sous-marin français Q.244 équipé d'un réacteur à uranium naturel et eau lourde.



France-Grande-Bretagne Entraînement de lutte anti-sous-marine

DEEP BLUE, C'EST UN EN-TRAÎNEMENT DE GRANDE AMPLEUR qui s'est déroulé du 9 au 20 juin en Atlantique, au large des îles Britanniques. Neuf bâtiments français et britanniques y ont participé, dont côté français le SNA *Améthyste* et la Fasm *La Motte-Picquet*. Pour les bâtiments de surface, cet entraînement consistait à détecter la menace sous-marine. Pour le sous-marin, à éviter de se faire repérer pendant la durée de l'exercice et à simuler une attaque, le tout s'effectuant dans un périmètre déterminé.

Casabianca Obsèques de Pierre Favreau

LE 27 AOÛT, UNE DÉLÉGATION DU SOUS-MARIN NUCLÉAIRE D'ATTAQUE CASABIANCA s'est rendue à Cannes afin de rendre un dernier hommage à Pierre Favreau, grande figure des combattants de la Seconde Guerre mondiale qui s'est éteint le 23 août dernier. Pierre Favreau était le dernier survivant de l'équipage du sous-marin *Casabianca*. Le 27 novembre 1942, le *Casabianca* ne s'était pas sabordé lors de la prise de Toulon par les Allemands et avait rejoint les Alliés à Alger. Quelques mois plus tard, le bâtiment avait pris part à la libération de la Corse. Homme libre, Pierre Favreau faisait l'unanimité pour ses qualités humaines et intellectuelles. Son courage, son humanité et son action lui ont valu les plus grands honneurs, ainsi que l'admiration et l'estime de ses compagnons sous-mariniens.

passion marine

Fruits de l'influence

Bâtir les relations de demain

PARTOUT OÙ SE RENDENT LES NAVIRES DE GUERRE FRANÇAIS, ils sont l'exposition de nos savoir-faire et techniques. Ils montrent, aux quatre coins du monde, une manière française de faire et de voir les choses. Les transformations que la Marine engendre dans des pays parfois éloignés de plusieurs milliers de kilomètres illustrent la réalité de son influence et sa capacité à promouvoir la France, dans le sens d'un rapprochement entre les nations.

UNE IMAGE DE RÉFÉRENT. L'adoption du modèle français en matière d'action de l'État en mer (AEM), par des pays de plus en plus nombreux, est l'un des moyens concrets de mesurer cette influence. Dernier en date, le Togo s'est très largement inspiré des textes de loi régissant l'organisation de l'AEM française. D'aucuns parlent d'une véritable transposition du modèle français, lequel fait désormais figure de référent. Bien qu'interministérielle, l'AEM « à la française » est portée au-delà des frontières, par la Marine qui, sur tous les océans du monde, en est l'acteur le plus visible. En adoptant ce modèle d'organisation, nombreux sont les États qui adaptent, dans un même temps de réforme, leur panoplie de moyens. Livraison de matériels et programme de formations des personnels vont ainsi de pair avec l'exportation de ce modèle français qui a le vent en poupe.

DE MACHINES ET D'HOMMES. Le soutien à l'exportation est en retour un soutien à la politique extérieure, à l'image d'un cercle vertueux. Le choix pour un pays de se doter d'équipements et de matériels français est une source d'échanges futurs. Dans ce sens, pour constituer sa force sous-marine, la Malaisie n'a pas seulement choisi d'acquérir des sous-marins français, mais a également cherché l'assistance de la France pour former leurs futurs équipages : un processus de transmission des savoirs, mais aussi de valeurs et de culture. Former, c'est enrichir le capital humain et intellectuel du partenaire



étranger. Plus récemment, la livraison de la frégate européenne multimitation (Fremm) *Mohammed VI*, au royaume du Maroc, illustre cette réalité. Plus qu'un classique transfert de propriété, la livraison de la frégate fut l'aboutissement d'un travail collaboratif, long de plusieurs mois, dont les deux marines se sont mutuellement enrichies, rapporte le capitaine de vaisseau Charles-Henri Ferragu, qui a assuré à bord le travail de formation des équipages marocains. Juin 2014, c'est au tour d'une délégation américaine - intéressée par l'hélicoptère *Caiman Marine*, présenté dans sa version de combat anti-sous-marins la plus aboutie⁽¹⁾ -, de se rendre en France, sur la base d'aéronautique navale d'Hyères. La rencontre permet d'entrevoir un haut degré de coopération avec la Marine américaine, par ailleurs utilisatrice du sonar « Flash » français. Faire connaître ses capacités, qu'elles soient humaines, technologiques ou tactiques est un acte d'influence. L'acquisition de ces dernières par un pays étranger apporte la preuve de

son effectivité et l'assurance d'échanges futurs.

LA RELÈVE. Autre preuve que les messages passent : l'attractivité de la France, où de nombreux pays étrangers font le choix d'y former leurs marins. Engagée dans une démarche d'internationalisation de ses cursus, l'École navale répond autant aux sollicitations des marines étrangères, qu'elle inscrit ses futurs diplômés dans une perspective résolument internationale. En 2014, 150 élèves-officiers étrangers sont présents sur le site de Lanvéoc-Poulmic, représentant plus d'une quinzaine de nationalités. La dimension internationale de l'École s'apprécie également par les nombreux partenariats conclus avec des institutions étrangères. Ainsi les élèves-officiers français ont-ils, au cours de leur formation, l'occasion d'effectuer un semestre d'échange dans une école navale alliée, notamment aux États-Unis, en Italie, en Espagne ou au Portugal. Particulièrement original, le partenariat Efena⁽²⁾ avec la



© MARIE UBERTINI

Marineschule Mürvik, qui a fêté ses 20 ans en 2013, permet à de jeunes bacheliers français bilingues de suivre en Allemagne leur formation d'officier de marine, et vice-versa, au profit de liens franco-allemands resserrés. D'autres coopérations, telles que celle avec le Britannia Royal Naval College au Royaume-Uni, centrées sur l'organisation de formations pratiques au commandement, permettent l'acquisition de compétences communes, favorisant une meilleure interopérabilité entre les forces navales. À cela s'ajoutent des échanges d'officiers et d'enseignants entre l'école et ses partenaires internationaux ; des embarquements croisés ; des travaux de recherche... Autant de points de contact et de valeurs transmises entre les marines de demain, tournées vers l'extérieur et toutes les occasions d'échanges et de coopérations qu'il suppose, au profit de la stabilité des rapports entre États et de la paix. ●

(1) Version de combat anti-sous-marin (ASM) complète : torpille MU90, sonar Fladé, boîtes acoustiques, leurre, consoles tactique et liaison de données tactiques.
(2) Élève français en formation à l'école navale allemande.

passion marine

1 Juillet 2010, Toulon.

Départ du *Junko Abdou Rahman*, second sous-marin du type Scorpène, livré par la France à la Malaisie. À son bord, l'équipage malaisien formé au long cours par des marins français.

2 Livrée le 30 janvier 2014,

la *Fremm Mohammed VI* est devenue le plus grand bâtiment de la flotte de combat de la Marine Royale marocaine et le nouveau symbole d'une coopération franco-marocaine de longue date.

3 Depuis 1993,

les jeunes bacheliers français bilingues peuvent suivre en Allemagne leur formation pour devenir officier de la Marine nationale et réciproquement, au profit de liens franco-allemands resserrés.

4 Le 2 juin 2014,

les officiers-élèves du groupe amphibie *Jeanne d'Arc* ont participé à une série d'entraînements opérationnels avec l'US Navy, toujours dans une constante motivation d'accroître l'interopérabilité. Le *Mistral* embarquait pour l'occasion une quarantaine d'officiers-élèves de l'US Naval Academy d'Annapolis.



© ALAIN BOUAFIA



© SÉBASTIEN CROCHARD



© DAVID MARTELLO

portrait



© MICHAEL MCCOY/VALÉ

Capitaine de corvette Thomas Legrand

Sous-marinier, stagiaire au Perisher

Son parcours

1999 Diplômé de l'École navale.
2003 Affecté au sein des forces sous-marines, sur le sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) Améthyste.
2004 Premier déploiement Agapanthe avec l'Améthyste en océan Indien.
2007-2008 Commandant du bâtiment-école Lynx.
2011-2013 Officier d'échange de la Force océanique stratégique (FOS) au Royaume-Uni.
2014 Stagiaire au cours du Perisher au Royaume-Uni.

Meilleurs souvenirs

La nuit du 24 décembre 2010, sous la surface de l'océan Indien, la conjugaison entre l'esprit de Noël et la tension palpable de la mission sortait de l'ordinaire. Loin de nos familles, entre communion et poste de combat, nous avons vécu un réveillon hors du commun.
La réception au stage Perisher est un autre temps fort de ma vie de marin. Le rituel de rentrée qui se tient à bord du HMS Victory, dans le bureau même où l'amiral Horatio Nelson prépara la bataille de Trafalgar, constitue un moment fortement symbolique.



© CER

portrait



Submarine command course Perisher

Au Royaume-Uni, la sélection des commandants de sous-marins nucléaires se fait par le biais du Submarine Command Course (SMCC), mieux connu sous le nom de Perisher (du verbe to perish, périr en anglais), en raison de son taux d'échec important. Au terme de trois mois de formation théorique, des exercices complexes s'enchaînent en mer un mois durant pour finir de tester les candidats. Les évolutions tactiques par faibles fonds, sous la menace de navires de surface et d'avions de patrouille maritime, constituent des classiques parmi de nombreuses autres épreuves. Soumis à une pression soutenue qui vise à tester leur potentiel et vérifier leur aptitude à assurer la mission en sécurité, à peine 70% des stagiaires réussissent à obtenir le précieux sésame qui leur offrira le commandement d'un sous-marin. En 2014, la participation d'un marin français au stage Perisher témoigne tant de la

confiance de la Royal Navy en les équipages de la Marine nationale que de la volonté commune des deux marines de développer plus encore leur interopérabilité. Les forces sous-marines britanniques sont composées de quatre sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) de type Vanguard et de sept sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) de type Trafalgar et Astute. Au cours du stage Perisher, le capitaine de corvette Thomas Legrand était intégré à l'équipage du sous-marin nucléaire d'attaque HMS Torbay, de type Trafalgar.

Le sous-marinier, tapi plusieurs mois par an au fond des mers, intrigue le commun des mortels. Dans les profondeurs, le capitaine de corvette Thomas Legrand est allé chercher la cohésion et le dévouement d'un équipage, comme le goût de l'effort et le dépassement de soi. Des valeurs qu'il aime à retrouver à terre dans le rugby, son sport de prédilection. Depuis son plus jeune âge, le CC Legrand veut être marin. Lors de sa première immersion, il choisit son navire. « Dans un sous-marin, l'équipage est réduit au minimum, raconte-t-il. Au contact permanent de ses hommes, le commandant est en prise directe avec son bâtiment, voire à la manœuvre quand la mission se corse. Cette réalité m'a convaincu de mon choix de carrière », explique-t-il, tout juste sorti du Perisher, ce stage draconien de sélection des commandants de sous-marins nucléaires de la Royal Navy. Ainsi le CC Legrand est-il un témoin de l'amitié franco-britannique. Officier d'échange au sein des forces de sa Majesté, il s'est familiarisé aux us et coutumes d'outre-Manche. Fort de ce bagage, sélectionné pour le stage Perisher, il s'est naturellement plié

à l'expérience décisive. Sur les six candidats retenus, seuls quatre ont franchi la « mini war », l'exercice de synthèse qui conclut un cursus long de quatre mois. Pour les autres, leur carrière de sous-marinier s'est arrêtée là. Perisher est implacable. Dans sa réussite, le commandant Legrand est conscient que travail et détermination vont de pair avec le petit coup de pouce de la chance, qui arrive « au bon moment, au bon endroit », selon ses mots. Pour leur part, ses formateurs n'évoquent rien d'autre que le leadership et les qualités tactiques du stagiaire français. De cette épreuve, ce dernier retient la confiance qu'ils lui ont portée, sans laquelle un tel échange n'aurait pas eu lieu. Bricoleur, passionné par une vieille langère bretonne, le CC Legrand lui consacrera une bonne partie de ses permissions bien méritées, avant, nous lui souhaitons, de traquer huilles et marteaux pour les commandes d'un « bateau noir ».

LV THERRY MAGUET
ASP OMER AURY



© THOMAS McDONALD

rencontre

«De l'efficacité du MCO naval dépend la capacité de la Marine à honorer ses missions»

Contre-amiral Stéphane Boivin

directeur adjoint du Service de soutien de la flotte

Relevant du chef d'état-major de la Marine et s'appuyant sur l'expertise technique de la Direction générale de l'armement, le Service de soutien de la flotte assure, dans une structure unique, la maîtrise d'ouvrage déléguée du maintien en condition opérationnelle des matériels navals. Il est le garant de la disponibilité technique des bâtiments de surface et sous-marins.



© PASCAL DINGOSAVY

COLS BLEUS : Amiral, pourriez-vous nous expliquer ce qu'est le Service de soutien de la flotte ? Quelles sont ses missions ?

CA STÉPHANE BOIVIN : Le Service de soutien de la flotte (SSF) est un service de la Marine créé en 2000, pour améliorer la disponibilité technique des bâtiments et équipements de la flotte. Il permet notamment de disposer d'un correspondant unique pour toutes les questions relatives au maintien en condition opérationnelle (MCO) naval. Présent sur tout le cycle de vie des unités navales, c'est-à-dire de leur conception jusqu'à leur déconstruction, le SSF propose et met en œuvre la politique de MCO des matériels navals en service, c'est-à-dire qu'il « fait faire » notamment grâce à des contrats de MCO passés auprès d'industriels. Le SSF possède en outre une capacité autonome d'analyse technique avec le soutien de la direction technique de la Direction générale de l'armement (DGA). Il participe donc à la mission de « préparation opérationnelle » et contribue à tenir le contrat opérationnel fixé par le chef d'état-major des armées (CEMA). Le SSF est armé par du personnel mixte de la Marine et de la DGA. Il comprend environ 800 personnes, 60 % de civils et 40 % de militaires, parmi lesquelles 84 % relèvent de la

Marine et 16 % de la DGA. La DGA apporte son expertise métier dans les domaines technique, financier et des achats ; les marins leur connaissance du milieu et de la mise en œuvre des matériels. Implanté aussi bien en métropole qu'outre-mer, le SSF est présent là où les bâtiments de la Marine sont basés afin de garantir la meilleure disponibilité au meilleur coût.

COLS BLEUS : Comment le MCO est-il organisé ?

CA S. B. : Le MCO est constitué d'interventions à titre préventif et si nécessaire à titre correctif. La maintenance préventive est régulière et vise à éviter la panne ou la perte de performances d'une installation. La maintenance corrective permet de réparer une installation tombée en avarie. La nécessité d'entretien est dictée par la vie du bâtiment à la mer, milieu d'emploi fortement agressif, mais surtout par l'activité opérationnelle car le SSF doit garantir aux autorités organiques le potentiel d'emploi des bâtiments déployés. Le MCO naval s'articule ainsi autour de périodes d'arrêt technique programmé qui immobilisent les bâtiments à intervalles réguliers. Au cours de ces arrêts techniques,

rencontre



SNA Saphir en arrêt technique majeur (ATM).

sont réalisées les opérations de maintenance majeure nécessitant la mise en œuvre de moyens industriels lourds à quai ou au bassin.

Ils sont planifiés, au sein de chantiers industriels, plusieurs années à l'avance, afin de lisser les variations de charge, d'optimiser l'utilisation des infrastructures portuaires, de prendre en compte les prévisions d'activité des forces, de garantir la sécurité d'emploi du navire, de préserver le patrimoine et de maintenir le niveau opérationnel dans la durée⁽¹⁾. Ces chantiers sont répartis en arrêts techniques d'une durée de quelques semaines tous les ans et arrêts techniques intermédiaires ou majeurs (ATI ou ATM) d'une durée de plusieurs mois tous les trois à dix ans selon le type de navire.

COLS BLEUS: En quoi le MCO constitue-t-il un enjeu majeur pour la Marine ?

CA S. B.: De l'efficacité du MCO naval dépend la capacité de la Marine à honorer ses missions. Cette efficacité, c'est la maîtrise des prestations, des coûts et des délais qui sont évidemment très contraints car les parcs et les budgets, dimensionnés à la juste suffisance, imposent anticipation pour planifier l'entretien préventif et réactivité pour traiter les aléas. Il faut noter que ces objectifs s'appliquent non seulement aux quelque 70 bâtiments de combats de la Marine, dont 11 à propulsion nucléaire, mais aussi à tous les éléments de forces maritimes.

COLS BLEUS: Comment concilier le double objectif de disponibilité des moyens et de baisse des coûts d'entretien, dans un environnement budgétaire toujours plus contraint ?

CA S. B.: À l'exception du MCO des sous-marins nucléaires, du porte-avions et des frégates, qui reste confié à DCNS en raison de sa capacité unique à maîtriser leur complexité, le MCO de tous les autres navires est mis en concurrence. Cette mise en concurrence est très significative en nombre (plus de 80 % des marchés), la tendance s'inversant en coût. Pour réaliser des économies d'échelle, les marchés de MCO sont multi-navires (par familles de navires) et pluriannuels. Ils intègrent à la fois l'entretien lourd (les arrêts techniques majeurs et intermédiaires) et la maintenance préventive ou corrective. En outre, lorsque nous passons les marchés d'entretien, c'est l'équilibre entre qualité, coût et délais qui est systématiquement recherché. Les marchés sont ainsi négociés et prévoient des modalités permettant de partager les risques avec l'industriel en cas d'indisponibilité technique des matériels. Cependant, baisse des coûts ne signifie pas baisse de la performance de la part des industriels ! En effet, des clauses contractuelles d'obligations de résultats et de paiement en fonction de la disponibilité constatée incitent l'industriel à un MCO durable au-delà des arrêts techniques.

COLS BLEUS: Comment le SSF s'adapte-t-il à l'arrivée des nouveaux équipements ?

CA S. B.: Avant même leur admission au service actif, le SSF participe à la définition et à la mise en place du MCO en liaison avec les équipes de programme intégrées et prépare ainsi le MCO des futurs équipements de la Marine. En relation avec l'EMM et la DGA, il s'agit donc d'être capable d'assurer dès à présent le MCO naval des FREMM et à terme des SNA *Barracuda*, des bâtiments multi-missions (B2M)... L'enjeu pour le SSF et la Marine est d'éviter une discontinuité entre la réception et le soutien à l'exploitation des navires neufs.

COLS BLEUS: Quelles ont été les évolutions majeures du SSF ces dernières années ? Quels sont les défis à venir ?

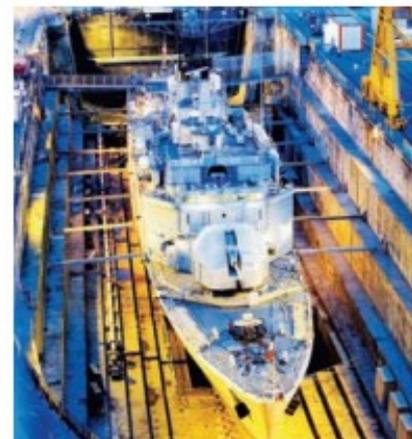
CA S. B.: Les projets de MCO ont été réorganisés en 2007 avec la création d'opérations, ensembles cohérents de navires et de moyens à terre, attribués à un responsable d'opérations. Ce fonctionnement en mode « projet », participe directement à l'atteinte de l'objectif de disponibilité technique des bâtiments de la flotte au meilleur coût.

Depuis 2011, le SSF est chargé du MCO du milieu naval, c'est-à-dire que sous l'autorité du CEMM, il est aussi responsable du MCO des moyens nautiques de l'armée de Terre et de l'armée de l'Air.

Enfin, ces prochaines années seront marquées par d'importants arrêts techniques, comme l'arrêt technique majeur du porte-avions *Charles de Gaulle*, et par le renouvellement des principaux contrats d'entretien des bâtiments de premier rang, dans un contexte budgétaire contraint. ●

PROPOS RECUEILLIS PAR L'EV2 PAULINE FRANCO

(1) Inclut le traitement des obsolescences.



Aviso A69 - patrouilleur de haute mer Lieutenant de vaisseau Le Hénaff au bassin à Brest.

passion marine

Interview

Assurer le continuum d'hier à demain

Entretien avec le contre-amiral Jean-Philippe Chaineau, sous-chef Plans/ Programmes (SC PL/PROG) à l'état-major de la Marine. Au titre de cette fonction, il est l'officier général qui propose au chef d'état-major de la Marine, puis conduit à son niveau la trajectoire de la Marine dans les prochaines années.

Amiral, quel est le contrat opérationnel pour la Marine en cet automne 2014 ?

Globalement, le contrat opérationnel de la Marine est d'être capable de remplir des opérations permanentes : connaissance et anticipation, dissuasion, protection, prévention et intervention ; et des opérations non permanentes : opérations de gestion de crise, opérations majeures de coercition. Ce sont naturellement des opérations qui se conduisent en mer, du grand large jusqu'à la côte ou la frange côtière.

La dissuasion, qui à mon sens a un statut particulier tant sa signification politique est forte, repose sur la permanence à la mer d'au moins un des quatre sous-marins lanceurs d'engins (SNLE) et la composante aéronavale nucléaire capable de conduire la mission à partir du porte-avions.

Les autres opérations, souvent plus médiatisées, sont synonymes de porte-avions avec son groupe aérien (uniquement armé par des Rafale avec le retrait du Super Étendard Modernisé (SEM) en 2016 et de Hawkeye), de frégates et en particulier les frégates multimissions (FREMM) remplaçant progressivement les frégates anti-sous-marines (FASM) type F70 qui vont donner à notre



© ANICAL DROGOSIAN



© ANIK



© JONATHAN BELLIER/NOUVELLE

pays, grâce à leur future capacité de lancement de missiles de croisière navals (MdcN) une nouvelle capacité stratégique. Ce sont également les bâtiments de projection et de commandement (BPC) pour tout ce qui est action vers la terre, avec en particulier les moyens de l'armée de Terre et la composante amphibie embarquée.

Enfin, ce sont les pétroliers-ravitailleurs, les frégates de surveillance, les patrouilleurs de tous types, les bâtiments de servitude ou encore les chasseurs de mines qui sont indispensables aux missions définies par le contrat opérationnel. Je n'oublie pas, dans la réalisation de ce contrat, le rôle clé joué par les aéronefs

Marine 2010/2025 Échéances calendaires / bâtiments ou programmes emblématiques



passion marine



SC PL/PROG, c'est qui ?

Comme son titre l'indique, le sous-chef Plans/Programmes (SC PL/PROG) a deux casquettes. La première -Plans- garantit aux forces de la Marine une vision à moyen et long termes. La seconde -Programmes- consiste à assurer le suivi des futurs programmes de la Marine: bâtiments futurs ou en cours d'armement et de suivre en particulier l'admission au service actif ou la mise en service opérationnelle de ces équipements et matériels. Il travaille ainsi au sein de l'état-major de concert avec la Commission permanente des programmes et des essais (CPPE)⁽¹⁾. Il est en lien avec l'amiral chargé des opérations, puisque les unités en cours d'armement conduiront demain les opérations de la Marine. Le sous-chef Plans/Programmes travaille également avec le sous-chef Soutien/

Finances pour s'assurer de la cohérence des moyens physiques et financiers entre ce qui relève de l'instant présent et du futur. Bien entendu, cet officier général travaille quasi en lien avec la DGA, en particulier avec la direction de la stratégie et son service d'architecture des systèmes de force (SASF) qui prépare les futurs systèmes et architectures capacitaires, ainsi qu'avec la direction des opérations et ses directeurs d'unités de management qui conduisent les programmes.

(1) La CPPE intervient au nom du chef d'état-major de la Marine (CEMM) lors de la préparation et du contrôle des essais les plus importants pour vérifier que les bâtiments en armement répondent bien aux exigences du besoin militaire exprimé par la Marine. Ultérieurement, après une période à la mer destinée à éprouver l'endurance des bâtiments, la CPPE propose au CEMM l'admission des bâtiments au service actif.



de l'aéronautique navale basés à terre ou embarqués. Ils sont parties intégrantes des forces navales et des systèmes d'armes de nos bâtiments.

Quels sont vos motifs de satisfaction en tant que sous-chef Plans/Programmes ?

Le motif principal est certainement le fait de

voir une série de réflexions menées depuis l'état-major de la Marine (EMM) en passant par l'état-major des armées (EMA) et la Direction générale de l'armement (DGA) se transformer en capacités matérielles et enfin en unités opérationnelles. Un autre qui n'est pas secondaire est de voir les équipages nouveaux - souvent jeunes - s'approprier ces

nouvelles unités et commencer à écrire leur histoire.

Que signifie l'expression - le renouvellement de la Marine - ?

Le renouvellement de la Marine, ce sont d'abord des unités beaucoup plus modernes, plus complexes, plus automatisées, plus puissantes, ▶



passion marine

► certainement plus en prise avec les réalités du quotidien – je pense notamment aux systèmes d'information (SIO) aux systèmes de navigation... – et conduites par des équipages au format plus ramassé. On dispose désormais de technologies pointues qui se traduisent en termes de puissance accrue de détection (radar ou sonar) ou encore de frappes. Jusqu'à présent, on ne les avait qu'effleurées. Le renouvellement de la Marine, ce sont aussi de nouveaux marins qui mettront en œuvre ces nouveaux moyens. Ils travailleront probablement de manière différente de ce que l'on connaît aujourd'hui principalement du fait de l'optimisation des équipages. Je suis persuadé qu'ils y trouveront une certaine autonomie et de vrais champs de responsabilités et ce, du commandant au matelot.

Amiral, quels sont les défis majeurs ?

Pour l'année qui vient, la première priorité est la mise en service opérationnel des premières FREMM. L'objectif est que le triptyque FREMM – *Cairn* – missile de croisière naval soit pleinement opérationnel avant l'été 2015.

Bien entendu, l'armement du SNA *Barracuda*, actuellement en chantier à Cherbourg, sera l'autre événement marquant. En parallèle, il faut continuer à travailler sur le modèle, pour déjà préparer la LPM suivante. C'est ce que j'ai abordé précédemment avec la relève des FLOTLOG ou encore avec les études du futur système de guerre des mines. De même, la relève des patrouilleurs, bâtiments souvent synonymes de présence à la mer ou encore de souveraineté, doit être étudiée avec précision. Ce segment naval sera certainement un des fils conducteurs de la prochaine LPM.

Finalement, le plus gros défi est d'assurer le continuum entre une marine qui date des années 80 (frégates F70, SNA) et une marine de demain, celle des FREMM et *Barracuda*. À nouveaux bateaux, nouvelles méthodes, nouveaux équipements et nouveaux équipages. Le vrai sujet est bien de savoir comment faire la transition, c'est-à-dire conduire jusqu'à la fin de leur vie ces bâtiments des années 80 tout en admettant au service opérationnel des bateaux dont la technologie, la puissance et simplement la nouveauté sont autant de défis pour les équipages et les services de soutien. Il faut donc savoir comment on recrute, comment on forme ou comment on transfère des marins des bateaux anciens vers ces bateaux modernes. Dans les faits, on construit la Marine de demain pour des jeunes qui ont aujourd'hui entre 20 et 30 ans. Ainsi, passer d'un avis à une FREMM nécessite pour certains une vraie remise en question personnelle et une volonté de changer de mode de travail. ●

Inventaire**Une marine au bon format**

Rapide panorama des moyens et des matériels d'une marine en pleine évolution.



• **Central opérations (CO)**: contre névralgique d'un bâtiment c'est depuis ce local qu'un écho radar est perçu, identifié et classifié. Les systèmes d'armes sont mis en œuvre afin de tromper ou d'anéantir l'ennemi. Photo de gauche, un CO d'ancienne génération, à droite de nouvelle génération.



• **4 SNLE de type Le Triomphant** équipés du missile M51 formeront l'ossature de la composante de dissuasion océanique. Ils seront tous à terme équipés de cette nouvelle génération de missiles, au fur et à mesure de leurs indisponibilités périodiques d'entretien et de réparations (IPER) respectives.

passion marine



• **1 porte-avions, le Charles de Gaulle.** Son deuxième grand carénage est prévu avant la fin de la période de la loi de programmation militaire (2017). Au-delà de l'entretien majeur de ce bâtiment, il s'agit de traiter les obsolescences et de l'adapter à un groupe aérien « tout Rafale et Hawkeye ».

© BRUNO GARDINIER



© COCOTTE/LEADER

• **3 sous-marins d'attaque (SNA).** La période va voir la transition entre les sous-marins de type Rubis et les nouveaux sous-marins Baracuda. L'arrivée du SNA Suffren, premier sous-marin de type Baracuda, donnera à la France des capacités très importantes, comme de tirer le missile de croisière naval (MaCN). Il sera également capable de mettre en œuvre des nageurs de combat avec leur propulseur sous-marin à partir d'un Dry Deck Shelter⁽¹⁾. D'ici 2020, deux bâtiments de type Suffren vont entrer en service pendant que les deux premiers SNA de type Rubis seront désarmés.

(1) Conteneur fixé sur le pont du sous-marin et communiquant avec le dehors.



© ROBERT DEL TOUJOURN



© FREDERIC CLAUDELIN

• **3 BPC de type Mistral.** Ils recevront à partir de l'année prochaine des capacités accrues d'autodéfense et de veille optique.



© SERGIORE CHIRIACI/LEADER

• **15 frégates de types Horizon, FREMM et La Fayette (FLF).** Les Horizon resteront les deux bâtiments majeurs de défense anti-aérienne, dotés de grandes capacités militaires. D'ici 2019, 6 FREMM - bâtiments à hautes capacités anti-sous-marines et aptes au lancement du MaCN - seront mis en service. Les trois premières sont l'Aquitaine, la Normandie et la Provence sur laquelle le premier équipage vient d'embarquer. Le premier semestre 2015 constituera une charnière importante puisque c'est à cette période que les essais du MaCN à partir de l'une des FREMM seront effectués. Ces bâtiments remplaceront les frégates F70 type Georges Leygues dont les dernières seront retirées du service actif en 2022/2025. Par ailleurs, les FREMM remplaceront, dans une version aux capacités anti-aériennes développées, les frégates anti-aériennes Jean Bart et Cassard. Les FLF viendront compléter à 15 ce format de frégates prévu par le Livre blanc.



© FRANCIS DE TUN/LEADER

• **L'évolution de la flotte logistique** fait l'objet d'une attention particulière. Aujourd'hui, 4 pétroliers-ravitailleurs sont en service, dont un qui sera prochainement retiré du service actif. Demain, le défi consistera à définir puis adopter le format définitif de la FLOLOG.

passion marine



© CYRIL GUYONNEAU

• Les livraisons des **Rafale Marine** en version F3 se poursuivent tout comme celles des hélicoptères **Coltan** et des **Panther** standard 2. **L'Atlantique 2** (A112) entre quant à lui en chantier de rénovation pour également le doter de nouvelles capacités militaires.



© BRIGUARDIOLI DE MARIENAS

• **3 bâtiments multimissions (B2M)**. Actuellement en construction, ils remplaceront notamment les bâtiments de transport léger (BATRAL). Ils seront basés à Fort-de-France, Popeete et Nouméa.



© SEBASTIEN BOUQUET

• **4 bâtiments de soutien et d'assistance hauturiers (BSAH)**, dont 2 devraient être livrés en 2017. Ils remplaceront les bâtiments de soutien, d'assistance et de dépollution (BSAD), les remorqueurs de haute mer (RHM), les bâtiments de soutien de région (BSR) et les remorqueurs ravitailleurs (RR). La cible finale est de 4 bâtiments militaires et de 4 autres armés par un équipage civil.



© PIERRE ANGIOU DE MARIENAS

Dissuasion



© ALBERT MOUSSIER

La dissuasion constitue l'assurance de la Nation contre toute menace d'origine étatique, d'où qu'elle vienne et quelle qu'en soit la forme, visant les intérêts vitaux de la France. La dissuasion est assurée depuis maintenant plus de 40 ans sans discontinuer par la permanence à la mer d'au moins un **SNLE** prêt à lancer ses armes. Un tel sous-marin est entraîné, protégé lors de ses sorties et ses entrées au port, et assisté en cas de problème médical de l'un de ses membres d'équipage. C'est donc l'ensemble d'un dispositif d'accompagnement et de soutien, composé de frégates, d'avions de patrouille maritime, de chasseurs de mines, d'hélicoptères, d'hommes à terre et de gendarmes maritimes qui est mobilisé. Cette dissuasion océanique se complète de la partie plus visible et plus graduée de la composante aéroportée, c'est-à-dire les missiles emportés sous les ailes des avions de l'armée de l'Air et de l'aéronautique navale.

• Des études sont en cours sur les **bâtiments de guerre de mines** en vue du remplacement des chasseurs de mines de type **Éclat** en service depuis les années 80.

• **2 patrouilleurs légers guyanais (PLG)**. Ils remplaceront deux patrouilleurs de 400 tonnes (P400).

Le vrai défi de cette loi de programmation militaire (LPM) est de continuer à maintenir des unités anciennes, très importantes en termes de présence à la mer, en préservant au mieux leur potentiel. C'est **la composante « patrouilleurs »**, tant en métropole qu'outre-mer, qui symbolise le mieux ce défi.

Nouveautés emblématiques

Demandez
le programme

Qu'il s'agisse des FREMM et du *Caïman* pour la Force d'action navale (FAN), du *Barracuda* et du couple SNLE et missile M51 pour les forces sous-marines, des programmes propulseur sous-marin de 3^e génération (PSM3G) et *Dry Deck Shelter* (DDS) concernant la force des fusiliers-marins et commandos ou de la rénovation des *ATL2* et du couple *Rafale Marine*/missile *ASMP-A* pour l'aéronautique navale, la Marine s'est progressivement lancée dans le renouvellement de ses moyens et de ses équipements afin de tenir la posture opérationnelle.

1 FREMM / CAÏMAN / MDCN:

UN TRIO GAGNANT. Le *Caïman*, qualifié lutte anti-sous-marine (ASM), va peu à peu remplacer les hélicoptères *Lynx* à bord des frégates. Radar panoramique à compression d'impulsions et agilité de fréquences, système acoustique à grande immersion et traitement autonome sonar/bouées, torpille MU90, système ESM, liaison tactique interalliée L11 et autoprotection... Ces standards industriels récents confèrent au *Caïman* des performances de détection, de poursuite, de classification et d'attaque des menaces modernes du milieu maritime qui décuplent les capacités de la FREMM. Son association avec les FREMM et le MDCN en fait un outil très prometteur au sein de la Force d'action navale (FAN). En plus d'être un chasseur de sous-marin, le *Caïman* est également un hélicoptère de combat embarqué de lutte antinavires et de contre-terrorisme maritime. Véritable hélicoptère embarqué multilutte, le *Caïman* est aussi capable de mener des missions de sauvetage en mer.

2 LES PLUS DU BARRACUDA. Le *Barracuda* constituera une composante essentielle des forces sous-marines pour les cinquante années à venir. Il prévoit la réalisation de six sous-marins nucléaires d'attaque (SNA). Les SNA actuels, de type *Rubis*, auront navigué pendant près de 35 ans lorsque leurs successeurs seront progressivement admis au service actif. Par rapport aux SNA actuellement en service, le SNA de type *Suffren* disposera d'une meilleure invulnérabilité, notamment grâce à une discrétion acoustique accrue. Pour l'action sous la mer, la capitalisation des savoir-faire acquis lors de la réalisa-



passion marine

► tion des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) de type *Triomphant* permet de bénéficier des performances en détection sous-marine et en discrétion acoustique du niveau des meilleurs sous-marins étrangers. Le SNA de type *Suffren* emportera la future torpille lourde. Pour l'action au-dessus de la surface, les systèmes de transmission et d'acquisition du renseignement en feront un bâtiment apte à travailler seul ou de façon parfaitement intégrée dans une force navale. Enfin, pour l'action vers la terre, le sous-marin mettra en œuvre le missile de croisière naval (MdCN) et améliorera les capacités d'opérations spéciales en surface et en plongée.

3 COMMANDOS: DES CAPACITÉS NOUVELLES.

Parmi les capacités des forces spéciales expertes du milieu maritime, la projection à partir de sous-marins en plongée est l'une des plus complexes à maîtriser. La France, avec la Force océanique stratégique (FOST) et les commandos marine, fait partie des rares nations à posséder cette capacité qui assure une discrétion maximale à ce type d'action. Parmi les commandos marine, c'est le commando Hubert qui détient l'expertise de l'action subaquatique. Pour renforcer cette capacité, la Marine conduit deux programmes d'équipement qui sont complémentaires et compatibles avec le programme de sous-marins *Barracuda*: les programmes propulseur sous-marin de 3^e génération (PSM3G) et *Dry Deck Shelter* (DDS). Le PSM3G est un vecteur de transport pour des nageurs de combat, qui permettra d'accroître la capacité d'emport (en équipement et personnel), d'autonomie et donc de rayon d'action. Le DDS est un compartiment de stockage (l'équivalent d'un hangar de pont) qui se fixe sur un sous-marin et peut accueillir un PSM permettant ainsi d'acheminer ce dernier d'une base de départ en métropole jusqu'au large de la zone d'intervention pour mettre en œuvre des nageurs de combat en toute discrétion. Le DDS comporte un sas connecté à l'intérieur du sous-marin pour l'accès des commandos et un hangar pour le PSM. Le développement et l'acquisition parallèle du PSM3G et du DDS permettra ainsi d'accroître sensiblement la capacité d'intervention de la Marine depuis la mer.

4&5 ATL2: LA PATMAR EN ACTION.

Constituée d'aéronefs de type *Atlantique 2* (ATL2) mis en service au début des années 90, la composante patrouille maritime (PATMAR) de l'aéronautique navale contribue à l'ensemble des missions de la Marine. Conçu pour garantir l'autonomie et la sûreté de la FOST – notamment pour la protection

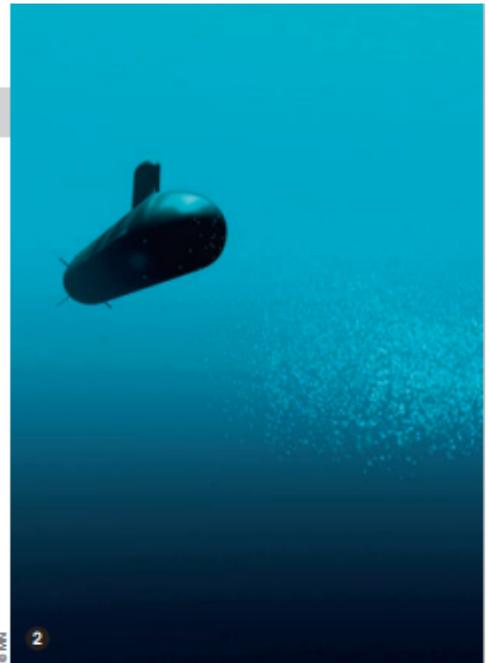
des SNLE dans les phases de début et de fin de patrouille – ou pour protéger une force navale à la mer (groupe aéronaval ou groupe amphibie) contre des menaces sous-marines et de surface, l'ATL2 contribue à la maîtrise du milieu sous-marin et à la connaissance des espaces maritimes. En plus de cela, l'ATL2 assure des opérations de sauvegarde maritime et de sûreté des approches maritimes nationales, de la zone littorale jusqu'au grand large. Sa capacité de projection et son long rayon d'action lui permettent d'opérer seul ou en soutien en tous points de l'arc de crise comme défini par le Livre blanc.

4&5 LES NOUVEAUX ATOUTS DE L'ATL2.

Le contrat de rénovation de l'*Atlantique 2* signé en octobre 2013 pour 15 avions visait un objectif: permettre leur emploi opérationnel jusqu'en 2032. Grâce à cette rénovation, l'ATL2 améliore ses capacités de détection. Le radar Iguane voit ses obsolescences traitées et ses capacités de détection radar sur petit mobile (périscopes par exemple) par mer agitée ou forte augmentées. De même, le poste acoustique bénéficie des innovations de la dernière génération de bouées numériques. L'ensemble de ces informations est présenté sur de nouvelles stations de travail, développées par le Service industriel de l'aéronautique (SIAé). Le logiciel opérationnel de traitement de l'information de nouvelle génération (Loti NG), réalisé par l'industriel DCNS, fusionne les données reçues par les capteurs de l'avion afin de faciliter le travail des opérateurs. L'industriel Dassault Aviation est chargé de l'intégration de l'ensemble de ces nouveaux systèmes et des différents essais permettant la qualification par la DGA de ce nouveau système de combat. La complexité de cette opération tient principalement dans la nécessité de mêler le neuf à l'ancien. En effet, la cellule, les moteurs, les sous-systèmes navigation ou armement restent inchangés. À la fin du mois de septembre, la nouvelle architecture système a été figée par les industriels afin d'entamer les travaux sur le premier avion. D'ici 2019, trois avions seront rénovés, les autres le seront pour 2023.

6 LE RAFALE ASMP-A: REDOUTABLE INNOVATION.

Conçu pour être mis en œuvre par les *Rafale* de l'aéronautique navale (au standard F3) et de l'armée de l'Air, le nouveau missile ASMP-A (air-sol moyenne portée amélioré) peut suivre des trajectoires variées, adaptées à la menace, de manière autonome et discrète, avec des portées et une précision améliorées par rapport à son prédécesseur, le missile ASMP.



© DR

2



© DR

3



© ALPHACOM/AVIA

7

Le nouveau missile ASMP-A peut être tiré à très basse altitude comme à moyenne altitude. Il est équipé de la nouvelle tête nucléaire aéroportée (TNA).

7 SNLE / M51: S'ADAPTER À LA MENACE.

Dans le cadre de la modernisation de ses missiles embarqués, la France a doté en 2010 la Force océanique stratégique (FOST) d'un nouveau missile: le M51. En parallèle, le premier SNLE équipé de ce nouveau missile intercontinental à têtes nucléaires, le SNLE *Le Terrible* a été admis au service actif après son adaptation au M51. Conduit par

passion marine



© SÉBASTIEN CHENAL/OWI



© GUILAUME TIZARD/OWI



© BRUNO GAUCRY/OWI



la Direction générale de l'armement (DGA) au profit de la FOST, le programme M51 est indispensable pour s'adapter à la menace. Le M51 permet une amélioration significative de la portée et de la précision, tout en offrant une souplesse de mise en œuvre plus importante. Un même missile M51 a la capacité d'atteindre plusieurs objectifs éloignés. Le M51 peut également s'adapter à une évolution de la menace d'interception. Doté pour le moment de têtes nucléaires TN-75, il doit recevoir, à partir de 2015, les nouvelles têtes nucléaires océaniques (TNO), plus furtives et disposant de capacités de pénétration accrues. ●

Des marines en plein renouvellement

Auteur depuis plus de 20 ans de Flottes de combat, une véritable « bible » recensant, pays par pays, tous les moyens dont disposent les marines mondiales, le capitaine de vaisseau (R) Bernard Prézelin est un observateur attentif des marines militaires et de leur renouvellement.

« Toutes les marines mondiales ont pris conscience de l'importance grandissante des enjeux maritimes et renouvellent, voire accroissent sensiblement leurs forces navales, notamment la quasi-totalité des marines asiatiques. L'exemple donné par les trois plus importantes, en matière de tonnage, est révélateur à cet égard. Aux États-Unis, les programmes concernent les porte-avions nucléaires (classe *Gerald R. Ford*), les SNA (classe *Virginia*), les destroyers lance-missiles (relance du programme *Arleigh Burke Flight II A* en attendant les *Arleigh Burke Flight III* et achèvement du très onéreux projet *DDG 1000* limité à trois unités en raison de son coût exorbitant), les frégates légères avec la poursuite du

programme – parfois contesté – des deux modèles de LCS (*Freedom* et *Independence*), les grands bâtiments amphibies (porte-hélicoptères classe *America* et TCD classe *San Antonio*).

La Russie toutefois peine à mener à bien ses nouveaux programmes : SNLE du type *Borey*, SNA du type *Yasen*, sous-marins du type *Lada*, frégates des types *Gorshkov* et *Steregushchiy*, bâtiments de débarquement du type *Ivan Gren*, ceci expliquant en grande partie la commande des deux BPC *Vladivostok* et *Sebastopol* à la France.

Mais c'est assurément la Marine chinoise qui continue à progresser de façon très importante, si ce n'est inquiétante pour les autres marines asiatiques : SNLE du type *Jin*, SNA du type *Shang*, sous-marins du type *Yuan*, destroyers lance-missiles des types *Lujang II* (052C) et *Lujang III* (052D), frégates lance-missiles du type *Jiangkai II* (054A), corvettes lance-missiles du type *Jiangdao* (056), pétroliers-ravitailleurs du type *Fuchi* et probablement nouveaux porte-avions et porte-hélicoptères en instance de construction. »

Forces sous-marines

Plongez en eaux profondes !

Chaque année, près de 260 marins, issus des forces ou nouvellement recrutés, rejoignent les forces sous-marines (FSM) sur la base du volontariat. Ces futurs sous-mariniers suivent une formation intensive et exigeante de plusieurs mois pour les préparer à mettre en œuvre les sous-marins, bâtiments de guerre parmi les plus complexes que l'homme ait construits, apanage des marines à vocation océanique mondiale. **EV1 SOPHIE MOREL**

Interview du CF Benoit Roussin, chef de la section «gestion» au bureau des équipages de la flotte et des marins des ports (PM2).

Quelle est la spécificité en gestion des marins servant dans les forces sous-marines ?

Chaque marin détient une expertise indispensable au fonctionnement de l'équipage ! Pour assurer leurs missions de dissuasion, de connaissance et anticipation, les forces sous-marines (FSM) mettent en œuvre des bâtiments à propulsion nucléaire (BPN) de type sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) et sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE), ainsi que des systèmes d'armes nucléaires. Or, la mise en œuvre de bâtiments aussi complexes s'appuie d'abord sur la qualité de leurs équipages. Elle requiert des marins motivés, aux savoir-faire hautement développés, alliés à des savoir-être leur permettant d'être efficaces collectivement. En gestion, les FSM sont caractérisées, comme toutes les filières d'excellence, par un petit nombre de marins titulaires de ces compétences, objet d'un suivi attentif et individualisé.

En quoi l'actuelle augmentation du personnel atomicien est-elle nécessaire ?
Depuis trois ans, nous avons augmenté le flux de recrutement d'atomiciens de



propulsion navale (APN) afin de pouvoir disposer d'un nombre de marins suffisant pour pouvoir renforcer les équipages lors des pics d'activités majeures prévus à l'horizon 2017, tout en continuant à assurer la mise en œuvre des BPN. Nous anticipons une conjonction d'événements: exigences accrues de sûreté dans un environnement post-Fukushima et renforcement de la gouvernance des installations de supports terrestres, montée en puissance du programme



«Les marins des FSM font l'objet d'un suivi attentif et individualisé.»

Baracuda et préparation de l'arrêt technique majeur (ATM) du porte-avions Charles de Gaulle.

Quelle est la politique RH mise en œuvre pour la gestion du personnel des FSM ?
Être sous-marinier est un métier exigeant où la maîtrise de savoir-faire hautement techniques est essentielle. Dès leur sortie de cours et jusqu'à la fin de leur carrière, les sous-mariniers doivent parfaitement maîtriser leur environnement. Il leur est demandé de maintenir un haut niveau de compétences. La gestion de proximité incite les marins à évoluer vers des niveaux de qualifications supérieurs, leur offrant ainsi des carrières enrichissantes et motivantes.

RH / DOSSIER

Témoignages

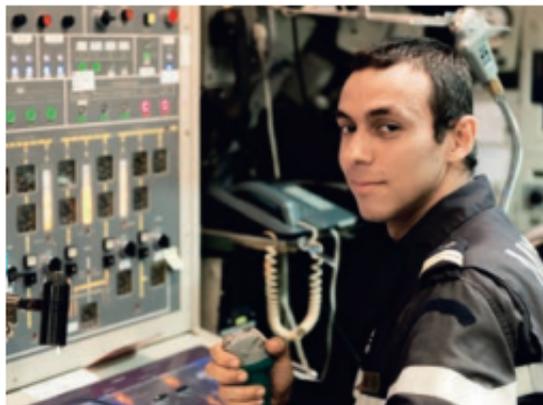
1 /

Cours de pré-embarquement validé : prêt à embarquer !

Firas, SM, opérateur du tableau de sécurité-plongée (TSP) sur SNA

« **E**n 2012, j'ai commencé ma formation à l'École de maintenance, à l'issue de laquelle j'ai obtenu mon brevet d'aptitude technique (BAT) de mécanicien naval. J'ai toujours voulu être sous-marinier, c'est un métier hors du commun. À ce moment-là, un problème médical m'a empêché d'intégrer les FSM dès mon incorporation. J'ai donc d'abord été affecté sur des bâtiments de surface. En janvier dernier, j'ai appris que j'étais retenu pour suivre le cours de pré-embarquement TSP à l'École de navigation sous-marine (ENSM). Après deux semaines de cours de connaissances générales du sous-marin (CGSM), nous avons eu un mois et demi

de cours théoriques et un mois de mise en pratique sur simulateur, également appelé plate-forme. Au total, trois mois de formation dense et intensive : nous devons assimiler et retenir une grande quantité d'informations techniques. Je travaillais régulièrement chez moi après chaque journée de formation. Pour réussir ce cours, il m'a fallu être persévérant et curieux. Dernière étape de la formation : la plate-forme test. Avec trois de mes camarades de cours - un maître de central, un chef de quart et un barreur - nous avons été évalués ensemble sur une plate-forme reconstituant un poste central de navigation d'opération (PCNO) de sous-marin nucléaire d'attaque. Chacun assurait



son rôle, sa mission... J'ai réussi cette ultime étape et suis aujourd'hui affecté sur SNA. En tant que TSP, mon rôle à bord est d'évaluer l'état de santé du sous-marin lors des phases de plongée : vérification des différents paramètres (huile, air, pression des circuits). C'est un poste très valorisant. J'ai hâte de mettre en pratique ce que j'ai appris à l'ENSM et de sentir que je fais maintenant partie de l'équipage d'un sous-marin. »

2 /

Les métiers des FSM : de véritables tremplins !

Djimy, PM, entraîneur sécurité sur SNLE

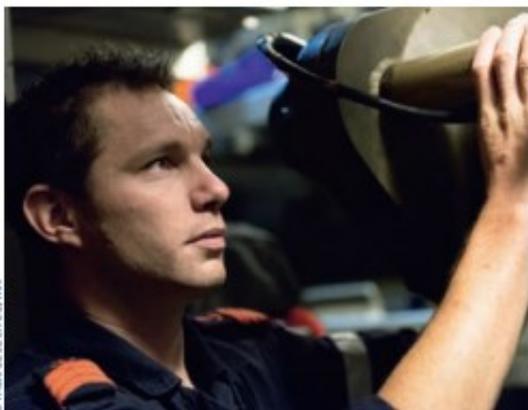
« **J**'ai rejoint la Marine en 1998 pour effectuer mon service militaire. J'ai été affecté en Nouvelle-Calédonie à bord de trois bâtiments de surface. Au bout de deux ans, j'avais fait le tour des propulseurs diesels et je voulais découvrir la propulsion nucléaire. Je voulais connaître cette vie sous l'eau, cette expérience humaine et professionnelle hors du commun. En 2002, j'ai donc suivi le cours sécurité plongée (CSP) SNLE à l'île Longue, puis j'ai embarqué sur le SNLE L'Inflexible. En 2007, mon brevet supérieur adapté (BSA) d'atomicien en poche, j'ai effectué ma première patrouille sur le SNLE Le Téméraire.

Notre métier exige un niveau de connaissances techniques très poussé... Ça a été, et c'est toujours une formation difficile mais notre métier est passionnant et nos parcours de carrière donnent rapidement des possibilités de progression et de changement de métier. En tant qu'atomicien à bord d'un SNLE, j'étais responsable de la propulsion nucléaire à la mer et chargé de la surveillance du réacteur du sous-marin à quai. Aujourd'hui, je suis entraîneur sécurité sur SNLE : j'évalue les équipages lors d'une semaine à la mer. Les sous-marinières doivent cultiver leur curiosité intellectuelle, poursuivre leurs efforts et rester à niveau. »



Devenir sous-marinier : le chemin du candidat

1/ Remplir auprès de son bureau administratif ressources humaines (BARH) un formulaire de « volontariat forces sous-marines ».
2/ Effectuer une visite médicale préliminaire d'aptitude à la navigation sous-marine auprès du médecin d'unité.
3/ Participer à un stage d'immersion sur sous-marin.
4/ Réaliser un entretien d'orientation au service local de psychologie appliquée (SLPA).
5/ Réaliser un examen d'expertise médicale auprès d'un médecin d'un centre d'examen médical du personnel sous-marinier.
Pour plus d'informations, retrouvez sur colsbleus.fr, la circulaire relative au déroulement de la carrière d'un sous-marinier N°0-12148-2012/DEF/DPMM/2/ASC, parue le 14 juin 2012.



© FABRICE LEVECOIN

3 /

De maître d'hôtel sur les bâtiments de surface à torpilleur/barreur sur SNA

Julien, QM1, barreur sur SNA

« **J**e me suis engagé dans la Marine après avoir décroché un BEP/CAP en boulangerie-pâtisserie en 2005. Affecté sur la frégate de surveillance *Ventôse* comme maître d'hôtel (MOTEL), j'ai découvert "les armes" lorsque l'on m'a mis derrière les petits calibres du bâtiment. En 2007, j'ai passé la qualification d'élément spécialiste petit calibre au centre d'instruction naval (CIN) de Saint-Mandrier, puis j'ai été volontaire sous-marin pour rester dans la filière "armes", mais cette fois à bord des sous-marins. En 2011, j'ai été admis

à l'ENSM pour suivre le cours barreur. Puis j'ai obtenu mon BAT Mécanicien d'armes (MEARM). Aujourd'hui, après trois années passées dans les forces sous-marines, je comptabilise 5 cycles de plongée et 5 500 heures de plongée. Ce qui est passionnant sur sous-marins, c'est le travail en équipage ! Chacun a son rôle à bord... À partir du moment où on ferme la "boîte", une petite famille se constitue ! J'aimerais aller au BS MEARM et passer le cours de maître de central... et si l'occasion se présente, pourquoi pas embarquer sur *Barracuda*. »



© FABRICE LEVECOIN

4 /

Atomicien : métier de haute technicité

Patrice, MT, atomeur sur SNA

« **D**epuis mon engagement dans la Marine en 2004, je n'ai connu que les sous-marins. C'est un monde à part... être en petit équipage confiné à plusieurs centaines de mètres sous l'eau pendant des semaines ou des mois est une expérience humaine, technique et professionnelle exigeante et passionnante. Tant que l'on n'a pas plongé, on ne peut pas vraiment savoir. J'ai débuté ma carrière de sous-marinier comme matelot rondier avant sur SNA. J'étais responsable de l'atmosphère à bord du bâtiment : des

usines de production d'oxygène, de l'élimination des polluants et du système de ventilation du bord. Puis en 2008, j'ai suivi le cours rondier machine, et ai été admis au brevet supérieur adapté (BSA) Atomicien. Aujourd'hui, j'assure la conduite et la maintenance de la chaufferie nucléaire et des circuits associés, de l'appareil propulsif, ainsi que des installations de production, de distribution et de stockage de l'énergie électrique. C'est un métier très exigeant, car en terme de sécurité, nous devons connaître et comprendre le fonctionnement du bâtiment dans son ensemble. »

La féminisation des sous-marins

Les sous-marins constituaient jusqu'à présent la dernière affectation « non ouverte aux femmes » de la Marine, restriction liée aux questions d'habitabilité (contrainte de séparation des locaux de vie) et à des contraintes médicales. S'appuyant sur les études menées par les marines américaine et britannique, le ministre de la Défense et le chef d'état-major

de la Marine ont annoncé en avril 2014 le lancement d'une expérimentation pour permettre l'embarquement de femmes à bord des sous-marins à l'horizon 2017. Des volontaires ont répondu à l'appel. Leur intégration se fera en deux temps :

- tout d'abord une expérimentation avec trois officiers féminins, dont un médecin, à bord de

SNLE où les conditions d'habitabilité le permettent rapidement ;

- puis, suivant les retours de cette première phase, une féminisation plus large avec une ouverture des filières et cursus spécialisés des sous-mariniers aux candidates féminines, favorisée par l'arrivée des SNA de type *Barracuda*, à l'horizon 2023.

vie des unités

SNA Améthyste 2 500 heures de patrouille

Commémoration Les fusiliers marins et le *Dixmude* sur les traces de leurs anciens

Manœuvres opérationnelles Catamaran 2014

SNA Améthyste 2500 heures de patrouille

Parti à la fin du mois de mai, le sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) *Améthyste* est rentré à Toulon, son port-base, après un cycle de déploiement record : 137 jours d'absence et plus de 23 000 miles nautiques parcourus (environ 46 000 km), soit plus d'un tour du monde.

Avec plus de 2 500 heures de plongée, l'*Améthyste* accomplit le plus long déploiement jamais réalisé par un équipage de sous-marin français. Au-delà des chiffres, il s'agit avant tout d'une aventure opérationnelle hors du commun par la variété des missions conduites.

Dans les profondeurs de l'Atlantique, l'*Améthyste* a apporté un soutien direct à la mission fondamentale de dissuasion, en participant notamment à l'entraînement d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE).

PUGNACITÉ ET INVESTISSEMENT

La suite de ce déploiement a permis de conduire des entraînements avec les sous-marins britannique *HMS Torbay* (type *Trafalgar*), américain *USS Dallas* (type *Los Angeles*) et brésilien *BNS Tikuna* (type *U209*), réputé pour sa grande discrétion acoustique. Ces interactions ont permis de développer les compétences de l'équipage dans le domaine de la lutte anti-sous-marin. Le SNA *Améthyste*, par la pugnacité et l'investissement sans faille de ses hommes, a fait valoir les compétences tactiques des sous-mariniers français. L'entraînement avec le *BNS Tikuna*,



© MARIE-HELE MILLEWIN



© DR

qui s'est déroulé au large des côtes brésiliennes, a permis de renforcer la coopération bilatérale déjà très forte avec le Brésil. Fin juillet, l'*Améthyste* a représenté la France au centenaire des forces sous-marines brésiliennes. Si la propulsion nucléaire confère aux sous-marins français un champ d'action illimité, un déploiement aussi lointain requiert des points d'appui intermédiaires. Accompagné de la frégate de surveillance *Ventôse* alors déployée en opération *Corymbe*, l'*Améthyste* a ainsi ouvert une nouvelle escale en océan Atlantique, à Mindelo sur l'île cap-verdienne de Sao Vicente. Une ouverture d'escale a pour objectif d'évaluer les capacités d'accueil d'un port en vue d'y permettre la relâche

S605

L'*Améthyste* est un sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) de type Rubis, embarquant 70 marins. 5^e d'une série de 6, admis au service actif en 1992, il a pour port-base Toulon. Torpilles et missiles antinavires en font un redoutable chasseur capable aussi d'assurer la protection d'une force aéronavale contre les menaces de surface, voire de frapper contre terre. Doté de grandes capacités d'écoute, discret et endurant, il peut durer plusieurs mois à la mer, faisant de lui un outil privilégié d'acquisition de renseignement comme de mise en œuvre de forces spéciales.



© DR

opérationnelle ou l'escale logistique d'un sous-marin nucléaire. Enfin, l'*Améthyste* a participé, dans le cadre de la coopération franco-britannique, à l'évaluation d'une nouvelle tactique de protection d'un groupe aéronaval lors de l'exercice *Deep Blue*, au large des côtes écossaises. Cette longue mission a représenté pour les marins de l'équipage de l'*Améthyste* une occasion exceptionnelle de développer de nouvelles compétences, d'acquies de l'expérience et de témoigner de la crédibilité opérationnelle de la Marine auprès de ses partenaires. Après plus de 4 mois de déploiement, les sous-mariniers ont retrouvé avec bonheur leurs proches dont le soutien est un facteur clé de la réussite de leur mission. ●

Sources:

Cols bleus

- Cols Bleus n° 3025
- Cols Bleus n° 3026
- Cols Bleus n° 3027
- Cols Bleus n° 3028
- Cols Bleus n° 3029
- Cols Bleus n° 3030
- Cols Bleus n° 3031
- Cols Bleus n° 3032
- Cols Bleus n° 3033
- Cols Bleus n° 3034

Les textes originaux ont été intégralement copiés. Quand cela été justifié, l'orthographe de patronymes ou 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 :

Chargé de publication :

Comité de rédaction :

Dominique SALLES

Patrick DELEURY

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/>