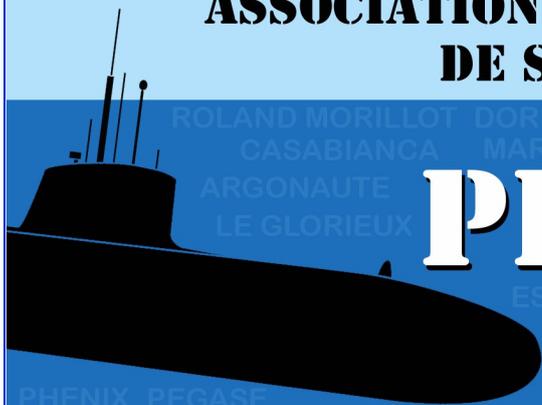


ASSOCIATION GÉNÉRALE DES AMICALES DE SOUS-MARINIERS



PLONGÉE

Hors-série 70 - 2016

70 ème anniversaire année 2016

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.



Embarquer à bord du SNA Rubis.

Document sous copyright AGASM 2022

Cols Bleus n° 3046 mars 2016

**SNA Casabianca
Entraînement avec
un sous-marin
portugais**

DANS LE CADRE D'UN ENTRAÎNEMENT À LA LUTTE ANTI-SOUS-MARINE, l'équipage rouge du sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) *Casabianca* a défié le *SSK Arpao*, sous-marin classique à propulsion anaérobie portugais. Ce matin-là, la tension est palpable au central opérations du sous-marin *Arpao*. Au large de Lisbonne, le SNA *Casabianca* patrouille. L'équipage arrive sur zone et prend le contact sonar avec l'*Arpao* dès les premières secondes. Seule parade pour le sous-marin portugais : se faire le plus discret possible. Le SNA *Casabianca* doit s'employer à surprendre son adversaire du jour. Ces deux sous-marins tirent partie de leurs qualités propres et font preuve d'ingéniosité dans leurs manœuvres pour prendre l'avantage. Ces 18 heures d'exercice ont permis d'entraîner intensivement les deux équipages.

**Massevex
Sauvetage
de sous-marins**



G.M.N.

IMPLANTÉ SUR LA BASE NAVALE DE FASLANE (ÉCOSSE), le quartier général du NATO *submarine rescue system* (NSRS : système de sauvetage de sous-marins développé par la France, le Royaume-Uni et la Norvège) a accueilli du 18 au 22 janvier l'exercice Massevex 2016. Des représentants des trois nations partenaires se sont entraînés et qualifiés à la mise en œuvre du complexe de décompression lors d'une collision fictive d'un sous-marin immergé au large. Pendant la lente phase de décompression, les plastrons sont restés 20 heures dans les chambres de décompression, entourés de l'équipe médicale, des opérateurs du complexe de décompression et des opérateurs embarqués à l'arrière du SRV (*Submarine rescue vehicle*) venus leur porter secours, avant de pouvoir sortir à l'air libre. Une opération de secours de ce type a pour objectif d'assurer l'évacuation de l'équipage en toute sécurité, de prendre en charge les blessés en leur apportant les premiers soins et de leur permettre de regagner la surface en respectant un profil de décompression adapté, prévenant l'apparition d'accident de décompression.

Cols Bleus n° 3047 avril 2016

www.colsbleus.fr

Cols • bleus
MARINE NATIONALE

LE MAGAZINE DE LA MARINE NATIONALE N°3047 — AVRIL 2016

RENCONTRE
CAPITAINE DE VAISSEAU
JEAN-LOUIS FOURNIER
PAGE 28

VIE DES UNITÉS
MISSION
JEANNE D'ARC 2016
PAGE 32

IMMERSION
À L'AFFÛT PAR
300 MÈTRES DE FOND
PAGE 42

Île Longue
En mouvement perpétuel

Cols bleus



passion marine

passion marine

Base opérationnelle de l'île Longue

En mouvement perpétuel

Née avec la dissuasion océanique, la base opérationnelle de l'île Longue permet d'assurer la mission des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE), à savoir «tenir la posture», c'est-à-dire garantir la permanence de la dissuasion. Pour faire cohabiter sur 1,5 km² des missiles, des têtes nucléaires, des sous-marins et l'ensemble des moyens civils et militaires nécessaires à leur entretien et leur mise en œuvre, il faut une coordination permanente et la maîtrise de technologies de pointe. Grâce à l'excellence sans cesse renouvelée de son équipage, ce «sanctuaire de la dissuasion» permet aux SNLE de remplir leur mission, tout en garantissant le plus haut niveau de sécurité et de sûreté nucléaire. Embarquez à la découverte de cette base opérationnelle hors du commun.

DOSSIER RÉALISÉ PAR L'ÉV1 PAULINE FRANCO
EN COLLABORATION AVEC L'ÉV2 HEDWIGE PRADEL

16 - COLS BLEUS - 1600

COLS BLEUS - 17

SNA CASABIANCA ENTRAÎNEMENT NORVÉGIEN

En mer de Norvège, le sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) Casabianca a retrouvé le sous-marin norvégien *Utstein* pour deux jours d'entraînement opérationnel. Le *Casabianca* a évolué en terrain hostile et a tenté de reproduire les succès

obtenus quelques semaines plus tôt face au sous-marin portugais *Arpao*.

Cols bleus

passion marine

Rencontre

L'Île Longue: la dissuasion à terre



© JEAN-PIERRE FORGNIER

CV Mickaël Buhé, commandant
l'Île Longue

Commandant, quelle est la mission de l'Île Longue ?

La base opérationnelle de l'Île Longue assure un soutien essentiel à la dissuasion nucléaire française. Nous sommes l'avant-dernier maillon, avant le sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE), de la chaîne de la dissuasion océanique française ! Tous les deux mois environ, nous devons garantir qu'un sous-marin part en sécurité avec sa dotation de missiles nucléaires. À l'Île Longue, toutes les actions sont tournées vers ce but ultime. 2016 est une année fondamentale pour notre site avec l'entrée en service de la TNO, la nouvelle tête nucléaire océanique, les essais de tir M51 et le retour du *Triomphant* dans le cycle opérationnel après son adaptation au nouveau missile. Trois SNLE seront ainsi équipés du M51.

Qui travaille à l'Île Longue ?

Quelle est la mission de chacun ?

L'Île Longue, ce sont 2 500 personnes : 1 500 civils et 1 000 militaires dont, contrairement à certaines idées reçues, seulement



© ALAIN MOUQUIN

La Marine tient la posture de dissuasion depuis près de 45 ans sans discontinuer grâce à la permanence du déploiement en mer d'un SNLE.

50 sous-marins. Toutes les composantes de la Marine sont représentées. Il faut y ajouter des maîtrises d'ouvrage et un tissu industriel de 300 sociétés. Tous acteurs de la dissuasion, nous n'avons pas pour autant la même histoire, ni le même parcours, ni les mêmes rôles.

Ces acteurs travaillent tous pour un seul et même objectif, mais ils ont des missions et des métiers très différents. Comment garantir la cohésion et l'efficacité de cet équipage original ?

Cette complémentarité nous rend encore plus forts et plus efficaces. La grande diversité des acteurs oblige à nous mettre régulièrement ensemble autour d'une table pour définir clairement le rôle de chacun. Ce temps passé à se comprendre permet de conduire toutes les opérations nécessaires au soutien d'un sous-marin, dans des conditions certes compliquées mais en sécurité ! Quand chacun écoute véritablement l'autre, on peut apporter plus de solutions.

Nous devons entretenir une capacité d'interrogation systématique sur la conduite des actions et, en dernier ressort, la prépa-

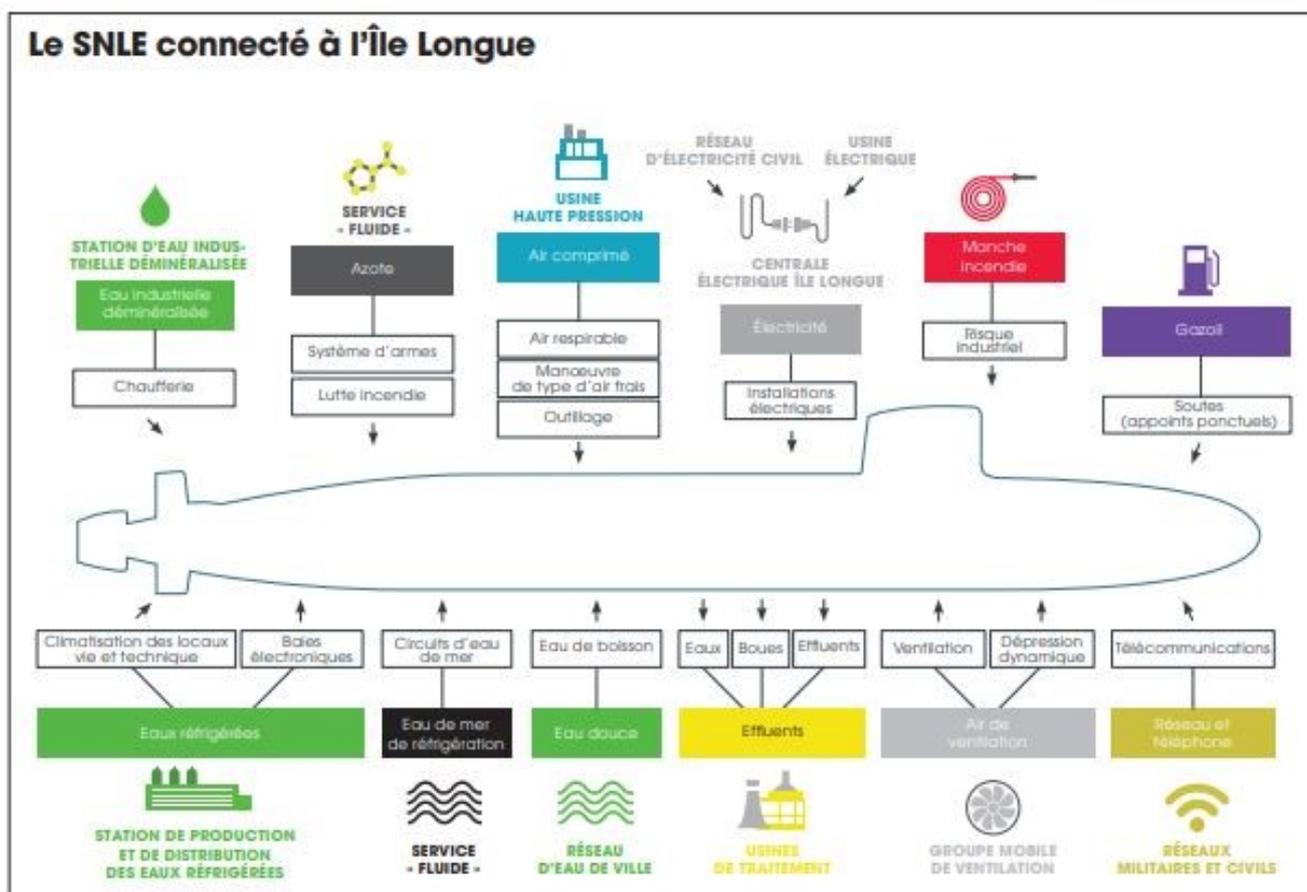
ration aux situations d'urgence. Sécurité au travail, sûreté nucléaire et pyrotechnique, et protection de l'environnement, tout cela dans les règles du secret de la défense nationale : l'Île Longue est un lieu où l'application de multiples réglementations est contrôlée en permanence, y compris par des inspecteurs extérieurs à la Marine et au ministère de la Défense. Ainsi, 66 audits ont été réalisés sur le site en 2015 !

Au cœur de cette haute technologie, en quoi le facteur humain est-il déterminant ?

Aucun instrument, même parmi les plus sophistiqués, ne surpasse les hommes qui les mettent en œuvre. Pour cela, il faut préserver le cœur du métier tout en stimulant les progrès. Le respect des personnes, un dévouement complet pour fournir qualité et fiabilité, et un sens aigu de la responsabilité constituent ainsi nos valeurs fondamentales. Nous devons maintenir ces valeurs alors que les organismes et leurs pratiques ne cessent d'évoluer. Dans cet environnement en constante évolution, la vitalité et les compétences de chacun sont essentielles pour

passion marine

Le SNLE connecté à l'Île Longue



produire des résultats et trouver des moyens de progresser. J'encourage particulièrement l'esprit d'initiative nécessaire au dynamisme de l'unité. Nous devons être tenaces devant la difficulté ! *In fine*, mon but est que l'Île Longue offre à chacun l'opportunité de progresser et de s'épanouir dans un emploi professionnellement motivant.

La cohésion naît avant tout du sentiment de fierté de tous chaque fois qu'un sous-marin part pour remplir sa mission, dans un contexte international où la dissuasion nucléaire fait intégralement partie de l'équation stratégique. Par notre implication, plus de 480 patrouilles de SNLE ont pu être réalisées depuis le début de la permanence à la mer de la dissuasion en 1972.

Elle se nourrit également de la conscience de l'importance des activités conduites sur le site. Plus grande pyrotechnie d'Europe, l'Île Longue regroupe aussi des installations dont la disponibilité ne peut être mise en défaut. Dans ce contexte, la coordination s'impose assez naturellement entre tous les acteurs, sous un pilotage confié au commandant de l'Île Longue. ●

Rencontre avec le vice-amiral d'escadre Louis-Michel Guillaume, ALFOST



« Unique lien matériel entre les SNLE français et la terre, la base opérationnelle de l'Île Longue est un site d'exception à de nombreux égards. Son caractère unique et exemplaire s'illustre dans le fait qu'au sein d'un espace restreint et protégé se déroulent conjointement des activités de haut niveau technologique et de nature très différente. Entre les installations de pyrotechnie classique et nucléaire, les installations d'entretien industriel lourd pour les SNLE et leurs chaudières, les installations de soutien... L'harmonie résulte d'un fort engagement commun. Les acteurs industriels, étatiques ou militaires sont liés et motivés au service d'une même mission exigeante : le départ à l'heure des SNLE en patrouille. L'Île Longue ne peut être ce point de départ que parce qu'elle est - et c'est ce qui fait sa spécificité - le lieu de convergence des nombreuses opérations rendant possible la permanence à la mer de la dissuasion nucléaire. Chaque opération qui y est menée est l'aboutissement d'un long processus impliquant des acteurs militaires et industriels. Point de convergence et de départ, l'Île Longue s'affirme comme l'outil indispensable à la réalisation du contrat que remplit la Force océanique stratégique depuis plus de quarante ans. »

passion marine

Dissuader

Une mécanique de précision

Au petit matin, alors que la brume emplit la rade, le transrade, rapide même par mer formée, est bien chauffé et les discussions y sont animées depuis le départ de Brest jusqu'à l'arrivée de ses passagers à la « cathédrale ». Là, ils retrouvent ceux qui arrivent par la route et montrent patte blanche : chacun bénéficie du droit d'accéder à telle ou telle zone de l'Île Longue selon son activité. Ici, la vigilance dans la profondeur est permanente mais progressive, de la zone vie, bleue, à la zone pyrotechnique nucléaire, rouge, en passant par la zone jaune des bassins et du commandement. Avec un seul but : faire appareiller, tous les deux mois, le sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) qui tiendra la permanence à la mer. Immersion au cœur de la base opérationnelle de l'Île Longue.

ASSURER LA PERMANENCE

Le 25 septembre 1970, *Le Redoutable*, premier SNLE français, est transféré de son quai provisoire situé dans la base navale de Brest à la nouvelle base opérationnelle de l'Île Longue. Depuis cette date, celle-ci constitue le port-base des SNLE. Elle assure ainsi le soutien de ces quatre sous-marins à tous les moments de leur cycle opérationnel : retour de patrouille, posture à quai, période d'indisponibilité pour entretien (IE) ou encore certaines phases d'indisponibilité périodique pour entretien et réparations (IPER). L'Île Longue doit apporter au sous-marin un espace protégé et adapté à son stationnement et à sa maintenance et fournir sa dotation en missiles – seize missiles par sous-marin emportant chacun plusieurs têtes nucléaires à trajectoires indépendantes. Comme le souligne le commandant de l'Île Longue, « ici, depuis près de 45 ans sans discontinuer, toutes les actions sont tournées vers un seul but : assurer la première mission confiée à la Marine par la Nation, la permanence de la dissuasion ». Les femmes et les hommes de l'Île Longue, militaires et civils, participent à l'accomplissement d'une mission fondamentale pour l'indépendance et la sécurité de la France : la dissuasion nucléaire.



© JEAN-PIERRE POISSON



© PASCAL BURLETTI



© JEAN-PIERRE POISSON

1 Le SNLE *Le Vigilant* termine au bassin de l'Île Longue la période d'adaptation de son système d'armes au missile M51. Le sous-marin retournera dans le cycle opérationnel dans le courant de l'année.

2 Rénovés récemment, les raz-débordeurs, véritables ponts d'acier sur lesquels reposent les câbles, permettent le passage de toutes les servitudes nécessaires au sous-marin à quai. Adaptés au risque sismique, ils permettent également de protéger le SNLE.

3 Manœuvre de SNLE sur le plan d'eau de l'Île Longue.

4 La moitié des hommes et femmes qui travaillent à l'Île Longue rejoignent le site par la mer par les transrades malinaux.

Le Triomphant embarque le M51

Le 14 avril 2015, le sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) *Le Triomphant* a quitté le bassin 8 de la base navale de Brest pour rejoindre la base opérationnelle de l'Île Longue. Il s'agissait de la dernière ligne droite d'une période d'entretien, de modernisation et d'adaptation au missile stratégique M51 dans le respect du principe de stricte suffisance⁽¹⁾. *Le Triomphant* était entré au bassin 8 de la base navale en août 2013 après s'être séparé de ses 16 missiles M45 et de son cœur nucléaire restés à l'Île Longue. Vingt mois plus tard, il en est ressorti avec cette nouvelle capacité d'embarquement du système d'armes de dissuasion M51. Le sous-marin est désormais doté d'un nouveau système de combat tactique SYCOBS (système de combat commun Barracuda/SNLE) et d'un nouveau système global de navigation (SGN-3E).

(1) « Au plus bas niveau possible au vu du contexte stratégique », source : Livre blanc 2013.



passion marine

Témoignage CV Thierry P., commandant l'équipage bleu du SNLE *Le Vigilant*

« La base opérationnelle de l'île Longue est fournie vers l'appareillage du SNLE. Deux équipages se relaient sur un même SNLE. Lorsque l'équipage n'est pas en charge du sous-marin, il s'entraîne à terre, à l'escadrille des SNLE (ESNLE) de l'autre côté de la rade au sein de la base navale de Brest. En début de cycle, le taux de relève de l'équipage est d'environ 35%. Sur ce pourcentage, 10% embarquent pour la première fois. Les 25% restant sont des sous-marinières aguerris qui viennent d'autres unités ou de l'état-major. La communauté des sous-marinières étant assez réduite, la plupart des marins affectés sur SNLE se connaissent déjà, ce qui participe à la cohésion de notre équipage. Le plan de relève d'un équipage est établi finement car chacun a un rôle essentiel sur un sous-marin. Par exemple, l'adjoint et le chef ne sont jamais relevés en même temps. L'entraînement à terre dure six semaines, pendant lesquelles nous nous entraînons sur des simulateurs, qui jouent des scénarios de plus en plus complexes. Chaque poste du sous-marin est simulé : le PC propulsion, le central opérations, le PC sécurité-plongée, le système d'armes de dissuasion. Chacun est qualifié pour sa fonction et chaque équipe de quart l'est également. Ces simulateurs sont très proches de la réalité : ils permettent d'exécuter des actions irréalisables en mer ou de simuler des avaries qui ont une chance infime de se produire. Au terme de l'entraînement à terre, pendant lequel nous sommes suivis par la division entraînement de l'ESNLE, nous sommes qualifiés pour prendre en charge le bâtiment et tenir la posture. Cela signifie que nous pouvons à tout moment appareiller pour relever ou renforcer un SNLE déjà en patrouille. Cette période de posture nous permet aussi de compléter notre préparation opérationnelle en nous entraînant à quai avec le soutien de l'île Longue ou par une courte période de mer avec le concours d'unités de la Force d'action navale et des moyens aéronautiques. »

UNE MÉCANIQUE BIEN HUILÉE

La base opérationnelle de l'île Longue œuvre sans relâche, dans un mouvement perpétuel, à la permanence de la dissuasion. Elle assume le cycle très serré et contraint du maintien en condition opérationnelle des SNLE. La mécanique est fine. Le rythme est réglé au jour voire à l'heure près. Lorsqu'un SNLE rentre de patrouille, ses deux équipages cohabitent pour que le « bis » prenne le relais de celui qui vient de rentrer de mission. Le SNLE part ensuite s'entraîner en mer avec son nouvel équipage avant une période d'indisponibilité pour entretien (IE) de 8 semaines au bassin puis de nouveaux essais à la mer. À ce stade, il est prêt à prendre la posture d'alerte à quai avant d'appareiller pour la patrouille.

FOURNIR LES MISSILES POUR LA MISSION

L'assemblage final des têtes nucléaires et des missiles qui les transportent est réalisé à l'île Longue. Les étages de propulsion des missiles sont fabriqués par Airbus Défense and Space dans la région bordelaise, puis transportés vers la pyrotechnie de Guenvévez, à quelques kilomètres de l'île Longue, où les trois étages constitutifs du missile sont achevés avant d'être assemblés, pour constituer un « vecteur ». Celui-ci est alors acheminé vers l'île Longue. Là, au bâtiment de jonctionnement, sa partie haute, c'est-à-dire celle qui porte ses têtes nucléaires, est ajoutée au vecteur. Il devient alors un missile. Il est ensuite acheminé par voie ferrée sur plus d'un kilomètre vers l'un des deux bassins qui accueille le sous-marin auquel il est destiné. Le missile y est basculé avec précaution grâce au skip (équiper-

pement de manutention permettant les opérations de chargement et de déchargement des missiles M51 dans les SNLE). À la verticale, il est saisi par un système positionné sous un pont roulant qui vient le placer exactement au-dessus du tube du SNLE préparé à cet effet. Inversement, dès le débarquement des missiles d'un sous-marin – ils sont examinés en atelier à intervalles réguliers pour des contrôles périodiques –, la partie haute est séparée de la partie vecteur.

DU M45 AU M51

La dernière génération de missiles, appelée M51, a été mise en service en 2010 et embarquée pour la première fois sur *Le Terrible*, dernier SNLE de type *Triomphant* conçu pour recevoir le système d'armes de dissuasion M51 dès sa construction. *Le Triomphant* est le troisième SNLE adapté au M51 au cours d'une IPER dite « d'adaptation ». *Le Vigilant* avait bénéficié du même traitement entre 2010 et 2013. À partir de 2016, *Le Téméraire* sera le dernier SNLE à bénéficier de cette adaptation. Le M51 est beaucoup plus lourd que le M45. Il a donc fallu adapter l'ensemble du site à cette nouvelle donne : adaptation des bâtiments pyrotechniques de Guenvévez, des moyens de transport, des ponts roulants des bassins, et construction du bâtiment de jonctionnement. La zone de basculement à la verticale des missiles équipée de skip a également été modifiée pour s'adapter aux 53 tonnes du M51 (le M45 en pesait 36). À l'horizon 2020, l'ensemble de la Force océanique stratégique, de la base opérationnelle de l'île Longue aux SNLE en passant par les nombreux maillons de cette longue chaîne, sera donc équipé d'un unique système d'arme de dissuasion. ●



Embarquez
à bord d'un SNLE!



Découvrez le processus
d'embarquement
d'un missile à l'île Longue.

passion marine

Soutenir

L'équipage Île Longue

L'Île Longue est opérationnelle 365 jours par an, 24 h/24. Tous ceux qui y entrent ont fait l'objet d'une procédure d'autorisation d'accès particulière. C'est un site d'une étonnante complexité, maîtrisée par ses acteurs. Les compétences pointues de chacun ont permis de relever le défi de sa construction il y a plus de 40 ans et de maintenir jusqu'à aujourd'hui le plus haut niveau d'efficacité et de performance technologique. L'Île Longue est organisée comme un bâtiment à la mer : elle produit sa propre électricité ainsi que l'eau déminéralisée, l'air haute et basse pression nécessaire aux sous-marins, et elle dispose d'importantes réserves d'eau douce et de carburants. Une centaine de personnes est chaque jour de service sur le site et assure ainsi la permanence de la base opérationnelle.

LA COORDINATION DES DIFFÉRENTS ACTEURS

Le site de l'Île Longue voit cohabiter de nombreux intervenants qui œuvrent tous au soutien des SNLE. Pour que les rouages tournent aisément, il faut une coordination poussée. Affectée au plateau technique de coordination, le lieutenant de vaisseau Aurélie D. œuvre au cœur de ce dispositif : « 25 000 activités y sont conduites chaque année, jour et nuit. 4 500 d'entre elles nécessitent l'autorisation de plusieurs intervenants avant d'être réalisées car elles sont menées sur des installations soit sensibles soit très utilisées. Par exemple, changer une ampoule à l'Île Longue n'est pas aussi simple qu'il n'y paraît ! C'est à moi de m'assurer que l'action peut être réalisée en sécurité et sans empêcher d'autres plus importantes. Le bassin doit être vide, sans sous-marin, et les ponts roulants doivent être consignés pour que le technicien puisse intervenir en toute sécurité. » Le LV Aurélie D. est également officier de protection sûreté nucléaire. Atomicienne, elle a notamment été affectée sur le porte-avions et a suivi une formation spécifique sur les missiles nucléaires. Cela lui permet de remplir son rôle de garante du respect des règles de sûreté nucléaire sur le site. Ce plateau planifie les travaux avec plusieurs échéances temporelles : quinquennales, triennales et trimestrielles. D'autres cellules de coordi-



1 L'Île Longue produit l'ensemble des fluides nécessaires au sous-marin lorsqu'il est à quai.

2 Le LV Aurélie D. est chargée de la coordination des actions conduites à l'Île Longue.

3 Dans le cadre du renforcement des capacités de protection défense de la Marine, la compagnie des fusiliers marins de l'Île

Longue augmente ses effectifs pour assurer la protection et la défense du site.

4 La zone « vie » permet à l'équipage de l'Île Longue de se défendre. Les installations permettent à la fois des activités personnelles, comme ici, mais également de groupe afin de générer la cohésion et le bien-être des marins.

nation réalisent un travail similaire mais avec un maillage temporel beaucoup plus serré : la journée, ou même l'heure. Aux côtés du LV Aurélie D., qui représente la Marine et autorise finalement l'ensemble des opérations, un représentant de chaque entité est présent : CEA⁽¹⁾, DIRISI⁽²⁾, SSE⁽³⁾, SID⁽⁴⁾, DCNS, Airbus Defence and Space et la DGA⁽⁵⁾. « À l'Île Longue, il faut gérer successivement un mouvement missile, un démarrage de réacteur nucléaire, une livraison d'armes conventionnelles et les transports de combustible. Il faut sans cesse jouer avec les flux dans un environnement qui rassemble de nombreux acteurs aux objectifs et aux façons de travailler très différents. »



passion marine

presque 70 jours en mer, le sous-marin régénère son potentiel tout au long de son séjour à l'Île Longue. IPER ou IE, les périodes d'entretien sont plus ou moins longues, afin de maintenir au plus haut niveau le potentiel opérationnel du sous-marin. Après l'accostage, l'Île Longue prend le relais, explique un sous-marinier : « L'équipage de retour de patrouille est relevé par le second équipage, c'est pareil pour le sous-marin. Quand nous arrivons à l'Île Longue, c'est véritablement la base qui prend le relais ! Tout ce que le sous-marin produisait en autonomie est apporté par des câbles qui reposent sur des raz-débordoirs pour relier les usines de production au sous-marin. »

LA ZONE VIE

Pour garantir la continuité des activités de l'Île Longue, les marins affectés sur la base opérationnelle assurent des tours de service. Pour soutenir les hommes et les femmes qui concourent, par leur travail quotidien, au bon fonctionnement de la base opérationnelle, une zone vie leur est dédiée. Une attention particulière est accordée aux lieux de cohésion : le restaurant et le foyer ont été réunis, le bar est ouvert le soir, les installations sportives améliorées et leurs horaires d'ouverture amplifiés. Un officier marinier souligne combien ces nouveaux aménagements d'horaire étaient attendus : « Désormais, nous ne restons plus dans notre chambre le soir, nous pouvons discuter et être ensemble. » Le commandant de l'Île Longue estime que « le bien-être de l'individu est essentiel dans l'accomplissement de sa mission ». Ainsi, dans les carrés de la zone vie, les nombreux intervenants sur le site de l'Île Longue vivent ensemble, au rythme des échéances opérationnelles. ●

- (1) Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.
 (2) Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information.
 (3) Service de soutien de la flotte.
 (4) Service d'infrastructure de la Défense.
 (5) Direction générale de l'armement.



« Le bien-être de l'individu est essentiel dans l'accomplissement de sa mission. »



LA PROTECTION DÉFENSE DU SITE

Surveillance de la base, patrouilles dynamiques, terrestres et maritimes, contrôles aléatoires de véhicules, les fusiliers marins, en coopération avec la gendarmerie maritime, participent à la protection et à la défense en profondeur du site. La protection de l'Île Longue est un défi quotidien pour la compagnie de fusiliers marins (Cifusil) dont les marins alternent par ailleurs entraînements et déploiements opérationnels sur le territoire national, outre-mer ou à l'étranger. La Cifusil Île Longue compte une composante cynotechnie, remarquée sur le site, et

une capacité maritime avec des embarcations rapides pour se déployer sur le plan d'eau de la base. En pleine expansion dans le cadre du renforcement des capacités de protection défense de la Marine, la Cifusil accueillera dans les prochains mois des effectifs supplémentaires pour renforcer ses capacités. Le second maître Pierre L. est fier de participer à la mission de dissuasion. « Nous protégeons toutes les installations en permanence. C'est très intéressant d'être à l'Île Longue car les technologies et les enjeux sont de très haut niveau. Nous savons que nous participons à une mission majeure pour la France. Notre travail est facilité par le partage de l'Île Longue en différentes zones qui permettent, selon l'activité qui s'y déroule, d'en limiter l'accès aux personnes strictement nécessaires. » Ainsi, la zone vie, ou zone bleue, est accessible à tous et comprend toutes les unités de soutien. Dans la zone jaune, ou zone industrielle, sont implantés les bassins, les usines de production d'eau ou encore d'électricité, les bureaux d'études industrielles et différentes autres entités. La zone rouge accueille quant à elle les activités pyrotechniques de la base.

LA ZONE INDUSTRIELLE

Au plus près des bassins est installé l'ensemble des installations qui permettent de soutenir le sous-marin. Centrale électrique, groupes diesel de secours, station de pompage des bassins, installations de production d'eau déminéralisée, de vapeur, d'azote et d'air haute et basse pression, station de production et réseau d'eaux réfrigérées à 6 et 20 °C. Tout est produit pour que, à son arrivée à l'Île Longue, le sous-marin puisse être accueilli et entretenu dans les meilleures conditions. Les usines de production sont prévues pour pallier toute coupure de l'approvisionnement public. L'Île Longue peut ainsi être totalement autonome. Après



Retrouvez l'interview du commandant de la gendarmerie maritime à l'Île Longue.

passion marine

Entretien et moderniser

Un site à la pointe

Les chiffres sont étourdissants... Pour une IPER-adaptation M51 : 30 000 matériels démontés, 1,3 million de pièces approvisionnées, 4 millions d'heures de travail... Une opération sur un SNLE peut atteindre 1 000 actions conduites par l'homme. L'Île Longue assure la maintenance des sous-marins entre deux patrouilles et l'entreposage des éléments nucléaires (têtes des missiles, combustible des réacteurs) associés. Chaque année, 25 000 actions sont conduites par les hommes et femmes de l'Île Longue pour mettre en œuvre la composante océanique de la dissuasion.

UN CHANTIER DÉMESURÉ

Il y a près de 50 ans, la construction des bassins et de l'ensemble des infrastructures de la base opérationnelle de l'Île Longue a constitué un véritable défi technologique et industriel. À l'époque, 1 500 ouvriers ont coulé 300 000 m³ de béton et ont construit 110 hectares de plates-formes et terre-pleins. Depuis lors, en continuant à remplir sa mission au profit des SNLE, il a fallu adapter les infrastructures de l'Île Longue à l'évolution permanente des sous-marins et des missiles dans les règles imposées par les normes de sûreté et de sécurité, qu'elles concernent la pyrotechnique, le domaine nucléaire ou les conditions de travail.

FAIRE FACE AU RISQUE

À l'Île Longue, le haut niveau d'activités pyrotechniques, industrielles et nucléaires engendre inévitablement des risques, mais la base accueille l'ensemble des installations qui permet d'y faire face. Constitué de jeunes recrues, le groupement des marins-pompiers de l'Île Longue est sur tous les fronts. Les marins-pompiers s'entraînent sans cesse à intervenir sur les installations de haute technicité, ainsi qu'à bord des sous-marins présents à quai. Le groupement de marins-pompiers de l'Île Longue est bien implanté localement. Il est intégré aux moyens d'intervention locaux civils. En effet, au-delà de sa présence permanente sur la base opérationnelle, il intervient régulièrement en appui des pompiers du service départemental d'inter-



© JEAN-PIERRE POISSIER



© JEAN-PIERRE POISSIER



© JEAN-PIERRE POISSIER



© JEAN-PIERRE POISSIER

Pour une IPER-adaptation M51 : 30 000 matériels démontés, 1,3 million de pièces approvisionnées, 4 millions d'heures de travail...



vention et de secours (SDIS) du Finistère. Il faut souvent adapter les techniques d'intervention à la complexité des ouvrages d'art de l'Île Longue. Le MT David L., marin-pompier, a créé le groupement d'intervention en milieu périlleux (GRIMP) pour, dit-il, « être capable d'intervenir sur les ouvrages d'art spécifiques, par exemple en cas de chute dans l'un des filets tendus entre le sous-marin au bassin et les parois du bassin. Cela requiert une agilité et une technique particulières pour être en mesure d'agir dans un tel environnement. Les installations sont complexes, tout est démesuré. »



1 C'est dans les laboratoires du SPRS que les mesures sur la faune et la flore de l'île Longue sont réalisées. « Nous prélevons de nombreux échantillons sur le site et dans son environnement immédiat afin de vérifier que l'empreinte des activités industrielles et nucléaires est nulle. »

2 Le maître David L. a créé le groupement d'intervention en milieu périlleux (GRIMP) pour renforcer la capacité du groupement des marins-pompiers de l'île Longue à intervenir sur les installations spécifiques du site.



LA RADIOPROTECTION : UNE PRIORITÉ

L'île Longue dispose également d'un poste d'accueil des blessés radio-contaminés (PABRC), doté des équipements sanitaires et chirurgicaux permettant la prise en charge médicale des blessés en urgence relative ayant été exposés à un risque radiologique. Afin de garantir en permanence la surveillance des activités nucléaires, l'intervention en cas d'urgence radiologique et le contrôle des règles de radioprotection, une trentaine de marins arme le service de protection radiologique du site (SPRS). Ces marins, techniciens qualifiés en radioprotection, ont

en premier lieu une mission de prévention auprès des travailleurs du site. Ils sont chargés de s'assurer du respect des règles de radioprotection et notamment de l'évaluation des expositions, ainsi que de l'application des consignes en matière de port des équipements de protection individuelle pour le personnel séjournant près des installations nucléaires, qu'il s'agisse des chaufferies, des missiles ou des installations de soutien. Ils assurent également une mission de soutien au profit des SNLE en analysant par exemple l'activité radiologique des circuits d'eau du réacteur. Pour garantir l'absence d'empreinte significative des activités technologiques sur l'environnement, le service prélève des échantillons d'air, de faune et de flore en divers points remarquables du site qui font l'objet d'analyses radiotoxicologiques dans des laboratoires agréés par les autorités de sûreté nationale pour la surveillance de l'environnement.

Les mesures réglementaires ainsi réalisées sont reportées sur le portail grand public du réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement (www.mesure-radioactive.fr). En cas d'urgence radiologique, le service apporte une capacité de gestion de crise, apte à intervenir sans délai pour conseiller et protéger les personnes exposées, en complément des services de pompiers et de santé. Pour éviter les accidents et limiter leurs potentielles conséquences, l'île Longue maintient le plus haut niveau de maîtrise des risques dans les

passion marine

Témoignage SM Nicolas J., technicien en radioprotection



Les marins du service de protection radiologique du site assurent un soutien à tous les acteurs du nucléaire qui travaillent à l'île Longue. « Auparavant spécialiste des systèmes d'information et de télécommunications (SITE) dans un sous-marin, je suis maintenant "radiopro" pour les sous-marins et le site. La radioprotection est une branche en permanente évolution, offrant des perspectives de carrière intéressantes et un travail enrichissant. Le cours technicien en radioprotection est ouvert à tous les marins, toutes spécialités confondues. Il dure six mois à l'École des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA) à Cherbourg, puis nous intégrons les services radiologiques de la Marine. » Entre l'assistant en radioprotection et le technicien supérieur en radioprotection, le technicien en radioprotection est capable de réaliser des mesures sur le terrain, d'analyser des échantillons industriels et environnementaux en laboratoire, d'assurer le suivi dosimétrique des travailleurs et d'intervenir en cas d'incident à caractère radiologique. « Nous sommes capables de détecter un éventuel accident depuis l'île Longue, sur les mesures que nous faisons. Service d'intervention, travaillant conjointement avec les marins-pompiers et le service de santé, nous conseillons aussi les autorités en cas d'incident. »

domaines de la santé, de la sécurité au travail, de la pyrotechnie et de la protection-défense. Compte tenu des réglementations appliquées et de l'excellence recherchée, seul gage de la crédibilité vis-à-vis notamment des populations riveraines, l'île Longue et la Marine mettent en place une démarche de contrôle qualité sévère et d'audits techniques rigoureux, réalisés en interne mais également par les autorités de sûreté nucléaire nationales ou par des comités de certification compétents selon les domaines d'activité. ●

focus

La base opérationnelle de l'Île Longue : la Marine au cœur du cycle de la dissuasion

Installée sur la presqu'île située en rade de Brest, la base opérationnelle de l'Île Longue concentre sur 1,5 kilomètres carrés des activités extrêmement variées ayant toutes pour finalité la permanence de la dissuasion nucléaire. Au cœur de cette mécanique bien huilée, chaque acteur a un rôle précis.



ASSURER LA PROTECTION-DÉFENSE DU SITE



260
FUSILIERS MARINS

Empêcher toute intrusion clandestine sur le site



30 chiens



120
GENDARMES MARITIMES

Surveiller et protéger les accès à l'Île Longue



3 chiens

focus

COORDONNER 25 000 ACTIVITÉS ANNUELLES

DANS LE TEMPS :



DANS LE RESPECT DES RÉFÉRENTIELS :

- NUCLÉAIRE**
- PROTECTION-DÉFENSE**
- SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL**
- ENVIRONNEMENT**

POUR ASSURER LA PERMANENCE DES SNLE

UNE BASE NAVALE DE

1500
CIVILS

+

1000
MILITAIRES
(MARINE, DGA)

+

280
SOCIÉTÉS

TÊTE NUCLÉAIRE



MISSILE



SNLE

INSTALLATIONS
STRATÉGIQUES
TERRESTRES (IST)(Bassins, distributions
d'énergies - 40 GT sur site).SOUTIEN
DES HOMMES

CEA

Commissariat à l'énergie atomique
et aux énergies alternatives.

DGA

Direction générale de l'armement.

AIRBUS DEFENCE & SPACE

SSF

Service de soutien de la flotte.

AREVA-TA

Maître d'œuvre pour le réacteur.

DCNS

Maître d'œuvre pour le SNLE.

SID

Service d'infrastructure de la Défense.

DIRISI

Direction interarmées des réseaux
d'infrastructure et des systèmes d'information.

SCA

Service du commissariat des armées.

Immersion

« À l'affût par 300 mètres de fond »

Grâce à leur polyvalence et leur souplesse d'emploi, les sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) sont une composante essentielle de la Marine et des Forces armées françaises. Ils font peser une menace permanente par leur capacité à rallier rapidement un théâtre d'opérations et à y rester longtemps, discrètement ou, si nécessaire, plus ostensiblement, pour traquer un bâtiment ennemi, délivrer des armes contre des cibles – sous-marins ou bâtiments de surface –, mettre en œuvre des forces spéciales, recueillir du renseignement. Les six SNA de la Marine sont conçus pour naviguer 220 jours par an. Pour garantir une disponibilité opérationnelle suffisante, ils sont armés par deux équipages : un rouge et un bleu, qui se relaient tous les trois mois environ. Embarquez avec l'équipage rouge du SNA *Rubis*.

ASP FAGUIEL KOHLER



1 Le poste de conduite de la navigation et des opérations (PCNO) constitue, avec le poste de conduite de la propulsion (PCP) situé en franche arrière, l'un des points névralgiques du sous-marin. Grâce aux différents sonars,

l'équipe de quart élabore la situation tactique autour du *Rubis* pour assurer la navigation en toute sécurité et mener les opérations qui lui sont confiées.



Immersion



2 Le central opérations (CO) est armé en permanence par un maître de central, un servant de pupitre placé devant le tableau de sécurité plongée, et un barreur qui « pilote » le sous-marin.

3 Au petit matin, le commandant et ses principaux adjoints assistent au briefing dans le carré officier. Y sont présentés les activités, l'environnement général et le renseignement sur la zone, ainsi que les éléments logistiques.

4 Les trois repas quotidiens rythment la vie si particulière des sous-marinière. Ils permettent d'entretenir la cohésion d'un équipage soudé où chacun compte et sait qu'il détiert une part de la sécurité et de la survie de tous.

5 Entre deux séquences, le commandant profite du calme pour anticiper et planifier. Il prépare ainsi les activités à venir en prenant en considération les informations reçues pendant le briefing.



© WINN.JOINGE DESPAIN



© WINN.JOINGE DESPAIN



©

immersion

1 - Top la vue -. La reprise de vue est une phase délicate pour le sous-marin. Il lui faut remonter à 10 mètres sous la surface de la mer pour hisser les périscopes et ses mâts de télécommunications.

2 Les équipages entraînés et qualifiés endurent parfois jusqu'à plus de quarante jours en continu sous la mer. La pratique du sport reste essentielle lors de longs déploiements. Le moindre espace, telle que la tranche où sont stockées les torpilles, devient une salle de sport improvisée.

3 En lien direct avec le PCNO, le poste de conduite de la propulsion est armé par un ingénieur de quart et par trois opérateurs, autonomes, chargés du réacteur, de la distribution électrique et de la propulsion.



© VINY JONGHEES/AVN



© VINY JONGHEES/AVN



© VINY JONGHEES/AVN



© VINY JONGHEES/AVN



© VINY JONGHEES/AVN

immersion

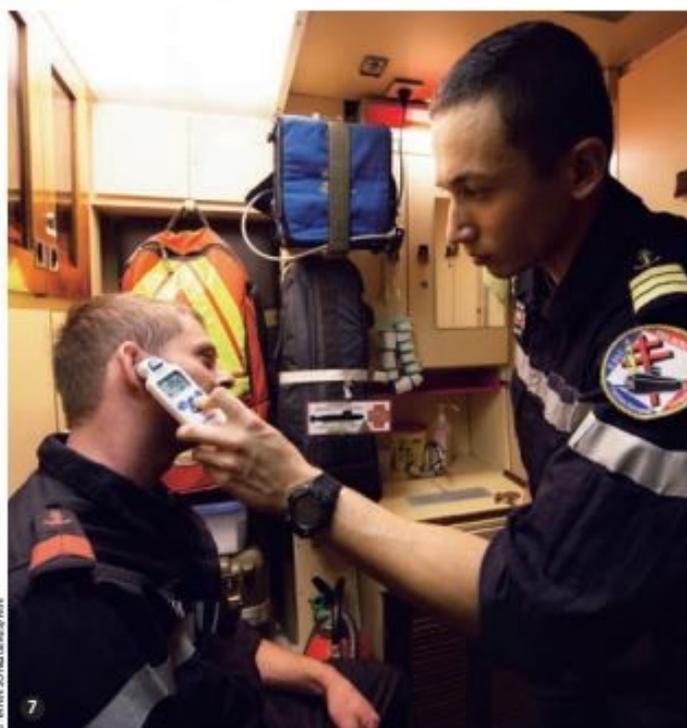


4 À l'arrière du sous-marin se trouve une grande partie des auxiliaires et installations (bouilleurs, usine électrique, turbo alternateurs, station d'huile...). Tous reposent sur des berceaux suspendus pour éviter les vibrations et donc l'émission de bruit. Les rondiers veillent au bon fonctionnement des installations et à l'étanchéité de la coque, jusque dans la cale.

5 « Pour exercice, fort dégagement de fumée en tranche Delta. » Pour préparer l'équipage à lutter efficacement contre les sinistres potentiels, de nombreux exercices sont organisés. Un dégagement de fumée dans un sous-marin peut polluer en quelques minutes tout l'air disponible à bord. Ainsi, chaque sous-marinier garde en permanence avec lui un masque raccordé à un réseau d'air indépendant.

6 Les SNA disposent de 4 tubes lance-torpilles de 533 mm qui peuvent lancer des torpilles de lutte antisous-marines et anti-sous-marines ou des missiles Exocet à changement de milieu. Ils peuvent également mouiller des mines.

7 La bonne santé de l'équipage est un élément primordial. L'infirmier du bord, « le sorcier », effectue chaque jour des contrôles de routine. Son rôle est extrêmement important, puisqu'une évacuation sanitaire obligerait le sous-marin à remonter à la surface, et donc à rompre le cours de sa mission.



© WANN / LONGUEUR D'ANN



passion marine

passion marine

Depuis leur invention et leur usage au fil du XX^e siècle, les sous-marins sont incontestablement des outils stratégiques pour le contrôle des espaces maritimes. *De facto*, ils permettent de protéger les flux maritimes commerciaux comme le déploiement de forces de projection ou d'une force de dissuasion. D'où l'intérêt croissant de nombreux pays à se doter de forces sous-marines. Dans pareil contexte, la lutte sous la mer (LSM) est un domaine dans lequel toute marine hauturière doit sans cesse adapter sa doctrine et ses équipements pour prévenir la menace sous-marine ou simplement rester à l'abri du chantage qu'elle peut exercer. Dans ce domaine de lutte, la Marine est, depuis longtemps, à la pointe.

• DOSSIER COORDONNÉ PAR L'ÉV1 PAULINE FRANCO

Lutte sous la mer

Les secrets de l'excellence



passion marine

ALFAN, ALFOST

La maîtrise de l'espace



© BERTRAND GAUDRY/IFMIR

COLS BLEUS : Amiral, qu'est-ce que la menace sous-marine aujourd'hui ? Pourquoi la maîtrise du milieu sous-marin constitue-t-elle un enjeu pour la Marine ?

VAE LOUIS-MICHEL GUILLAUME, ALFOST : Il faut replacer cette menace dans une perspective plus globale. Le centre de gravité des tensions stratégiques se déplace vers l'Asie du Sud-Est, c'est-à-dire, pour la partie maritime qui nous concerne, vers l'Est de l'océan Indien, le Pacifique ouest, la mer de Chine... De la Chine à la flotte russe du Pacifique, en passant par l'Inde, le Japon ou l'Australie, les forces sous-marines montent en puissance et se modernisent. Parallèlement, de nouvelles forces émergent : Malaisie, Vietnam, Taïwan, Thaïlande ou Singapour se donnent les moyens d'acquérir des forces sous-marines. Pour autant, nos zones d'intérêt plus habituelles, comme l'Atlantique nord ou la Méditerranée, n'échappent pas à des mouvements similaires. Dans ce contexte, la France doit savoir maîtriser le milieu maritime pour préserver ses intérêts stratégiques (invulnérabilité de sa Force océanique stratégique, capacité de projection en tout lieu), politiques (stabilité géopolitique, protection de ses ressortissants) ou économiques (ressources halieutiques, approvisionnements énergétiques et commerciaux). Une telle exigence implique donc de maintenir au plus haut niveau nos capacités en lutte sous la mer, domaine dans lequel la France a depuis longtemps une réputation justifiée d'excellence.

VAE DENIS BÉRAUD, ALFAN : Le sous-marin est toujours un outil prépondérant et qui compte au niveau international. Les grandes puissances en font usage. Il est donc capital que nos bâtiments de surface s'adaptent à cette prolifération, soient entraînés et armés pour y faire face. C'est un véritable enjeu pour la décennie à venir.



© IFMIR



© IFMIR

C. B. : Quels sont les moyens et quelles sont leurs spécificités respectives ?

ALFAN : Notre flotte ne cesse de s'adapter à des menaces qui évoluent pour pouvoir y répondre avec une efficacité accrue. Ainsi, les frégates anti-sous-marines type F70, et désormais, les frégates multimissions (FREMM), auxquelles sont associés les moyens de l'aéronautique navale (hélicoptères et avions de patrouille maritime), constituent notre réponse face à la multiplication des sous-marins dans le monde. Leur prolifération nous a conduits à prochainement doter les frégates type *La Fayette* de moyens de lutte sous la mer, en les équipant d'un sonar de coque lors de leur prochaine grande rénovation. Les réflexions engagées au sujet des frégates de taille intermédiaire (FTI) vont également dans ce sens.

ALFOST : Les sous-marins français sont des outils aux capacités multiples, parfaite illustration des principes stratégiques d'in-

certitude et de foudroyance mis en avant, il y a plus de vingt ans, par l'amiral Labouërie. Leur propulsion nucléaire leur procure une mobilité leur permettant de se redéployer loin, rapidement et sans préavis. Elle leur apporte également la discrétion nécessaire pour observer leurs divers objectifs.

C. B. : Comment un sous-marin s'intègre-t-il dans un dispositif aéronaval ? Que lui apporte-t-il ?

ALFOST : Les capteurs et les armes des sous-marins leur permettent de couvrir un large spectre de missions. En particulier, une organisation et des liaisons spécifiques permettent de les mettre à la disposition directe du commandant tactique, ce qui confère une grande réactivité et une grande souplesse dans leur emploi. Ils peuvent se déployer en précurseur pour blanchir des zones et recueillir du renseignement ou être employés au plus près des unités pour contribuer à leur

passion marine



1 Vue du périscope d'un sous-marin, la frégate anti-sous-marine *Latouche-Tréville* lui faisant face lors de manœuvres d'entraînement dans les fjords scandinaves.

2 La frégate multi-mission *Provence* a effectué cet hiver son déploiement de longue durée afin de tester à la mer l'ensemble de ses systèmes. Autant d'occasions de coopérer avec les marines des zones du déploiement, par exemple la Marine malaisienne et son sous-marin *Tun Razak* (type *Scorpène* de DCNS).

3 Lutter contre la menace sous-marine nécessite un dispositif diversifié de moyens complémentaires, frégates, patrouilleurs de haute mer, sous-marins, aéronefs, qui se déploient dans les trois dimensions maritimes à la fois.

Témoignage d'ALAVIA Multiplier la puissance Contre-amiral Bruno Thouvenin, amiral commandant la Force de l'aéronautique navale



Comme j'aime souvent à le rappeler, la Force de l'aéronautique navale est un multiplicateur de puissance au profit des trois autres forces organiques et son action s'exerce sur tout l'éventail de leurs missions. Cela est d'autant plus vrai en lutte sous la mer, où

la menace noyée dans l'immensité océanique est invisible et difficilement prévisible. Une patrouille maritime à caractère océanique permet d'intervenir rapidement, loin et longtemps, pour dissuader, détecter ou pister les menaces. Elle permet également de protéger une force navale comme le GAN ou un convoi logistique. L'évolution au-dessus du dioptré permet aux aéronefs de rester au contact en toute discrétion et presque en toute impunité.

Quant aux hélicoptères, dont le dernier-né *Caïman* révolutionne la tactique de lutte anti-sous-marine, ils sont les yeux et le bras armé de la frégate. Leurs senseurs embarqués, complémentaires à ceux de la frégate, permettent par une manœuvre coordonnée des capacités d'assurer une lutte anti-sous-marine redoutable.

Comme toujours dans notre Marine, ces systèmes d'armes sont avant tout des systèmes d'hommes et de femmes, et en lutte anti-sous-marine, précision, connaissance et rigueur forment le trépied nécessaire à leur action : précision dans le pilotage et la délivrance des armes, connaissance de la doctrine et des procédures, rigueur dans leur application et dans le dialogue entre les acteurs, le tout face à un professionnel sous l'eau.

Ce savoir-faire en LSM, long à acquérir, est également très fragile et l'objet de toutes les vigilances. Il est actuellement unique en Europe et maîtrisé par un très petit nombre de marines.

Les marins du ciel, sans cesser de se remettre en question, peuvent légitimement revendiquer cette excellence, fruit d'une expérience longue et indispensable au succès des opérations interarmées et interalliées.

protection. Ils sont aussi capables de mettre en œuvre des forces spéciales, indépendamment ou au sein d'une opération coordonnée.

ALFAN : L'apport tactique majeur d'un sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) au sein d'une force s'est encore vérifié au cours du dernier déploiement du groupe aéronaval : la présence d'un sous-marin au sein de son dispositif d'escorte a permis au porte-avions *Charles de Gaulle* de voir et d'entendre dans un rayon décuplé. Même effet grâce aux FREMM : l'intégration de l'*Aquitaine* et de la *Provence* a permis au groupe aéronaval de disposer de capacités de détection bien supérieures à tout ce qu'il avait été possible de faire jusqu'à présent avec des unités françaises ou étrangères.

C. B. : Comment voyez-vous l'arrivée des *Barracuda* et du couple *Caïman*/FREMM ?
ALFAN : Mécaniquement, l'arrivée des *Barracuda* est une bonne chose pour nos unités de surface. Les aptitudes à conduire

des missions de lutte sous la mer vont s'améliorer, car les unités s'entraîneront avec des sous-marins plus discrets : cela validera nos capacités à les détecter et nous « tirera vers le haut ». En ce qui concerne la FREMM, en plus de ses capacités intrinsèques, elle forme un binôme d'une efficacité remarquable avec le *Caïman Marine* : ce dernier complète parfaitement la frégate. Ce tandem dote la France de capacités inégalées de lutte sous la mer, que la Marine nationale entretient et développe à travers des entraînements toujours plus ambitieux et des déploiements opérationnels exigeants.

ALFOST : Relevant les SNA de type *Rubis* qui rendent d'excellents services depuis 1983, les SNA de type *Suffren* seront plus discrets et dotés de senseurs et d'armes modernisés auxquels seront ajoutées de nouvelles capacités. Le Dry Deck Shelter, sorte de hangar posé sur le pont du sous-marin, décuplera l'efficacité du couple SNA/forces spéciales. La mise en œuvre du

missile de croisière naval ajoutera aux capacités des SNA celle de frappe en profondeur contre la terre. C'est donc un bond technologique qui élargira encore le spectre d'emploi de nos SNA et leur avantage tactique sur un adversaire potentiel. ●

passion marine

Précision et coordination

De la stratégie à la tactique

Le sous-marin est un instrument de puissance, voire dans certains cas une réponse du faible au fort. Sa performance demeure liée à la maîtrise de capacités industrielles et technologiques de pointe. L'immensité océanique permet au sous-marin de s'y diluer, c'est-à-dire de s'y cacher. Là, il s'y fait invisible et donc omniprésent, silencieux et inattendu, foudroyant et donc mortel. Pendant la Seconde Guerre mondiale, tant sur les routes des convois de l'Atlantique nord qu'autour des flottes du Pacifique, le sous-marin a été dominant. Ce fut l'arme de la guerre froide. C'est l'époque qui a vu la montée en puissance de la lutte sous la mer (LSM) dans la Marine nationale, en phase avec l'accession de la France au club très fermé de puissance nucléaire océanique. Aujourd'hui, la prolifération des forces sous-marines fait resurgir une réalité qui avait semblé aux yeux du grand public disparaître des rapports de force du temps de paix. La capacité de lutte anti-sous-marine est dans ce contexte toujours décisive et vitale, tout particulièrement pour une puissance disposant de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE). La possession de sous-marins est un levier de puissance et d'affirmation sur la scène régionale voire internationale. Si le sous-marin diesel est par excellence l'arme du déni d'accès et de la défense des approches, le sous-marin nucléaire d'attaque par son allonge détient une dimension offensive et océanique. La LSM permet, à l'inverse, à une force aéronavale ou à des flux logistiques d'user librement de la haute mer et des zones côtières. Elle recouvre également l'ensemble des actions visant à assurer la sécurité de ses propres sous-marins. Cette diversité des conditions d'emploi nécessite des systèmes acoustiques variés et de très haute performance pour lutter à armes égales avec des sous-marins, souvent performants, mieux adaptés à l'environnement⁽¹⁾ et disposant la plupart du temps d'un préavis de détection sur leurs adversaires à la surface du « dioptré »⁽²⁾.

LSM : MODE D'EMPLOI

La clé de voute de la LSM est la coordination de moyens agissant de façon complémentaire:



c'est tout un dispositif de frégates, de patrouilleurs de haute mer, d'aéronefs et de sous-marins, qui permet de détecter et de maîtriser l'adversaire. Le jeu se fait donc à plusieurs et il requiert l'utilisation de règles qui font de la LSM un des domaines les plus complets pour les flottes de combat. Il nécessite un esprit d'équipage solide, un entraînement poussé, beaucoup de précision, d'habileté et de patience. La tactique du commandant du dispositif LSM, désigné par son acronyme OTAN ASWC⁽³⁾, peut consister par exemple à provoquer les indiscretions du sous-marin (vitesse bruyante, sortie des périscope ou du schnorchel⁽⁴⁾...) ou à le dissuader de toute approche. Pour cela, il dispose d'un ensemble de moyens de détection. Il emploie les sonars de coque, remorqués ou trempés, actifs ou passifs - des sous-marins en soutien, ceux des hélicoptères et les bouées acoustiques larguées par les avions de patrouille maritime et désormais les *Caiman Marine*. Plusieurs combinaisons d'utilisation des sonars actifs et passifs sont donc possibles. Mais les radars et

la vue sont aussi d'excellents moyens pour détecter un sous-marin en surface ou à l'immersion périscopique⁽⁵⁾.

DÉTECTER LOIN ET PRÉCISÉMENT

Le sonar (*Sound Navigation And Ranging*) est l'instrument principal de détection sous-marine. Les ondes électromagnétiques utilisées dans l'air pour communiquer (téléphone, portable, radar) ou pour détecter des objets (radars) pénètrent très mal dans l'eau, contrairement aux ondes sonores qui s'y propagent très loin. Tout comme le radar détecte des objets dans l'air, le sonar utilise ainsi le son pour détecter et situer des objets sous l'eau. Si des transmissions ont cependant lieu entre les milieux, le bruit d'un sous-marin est si faible et si vite amorti dans l'air qu'il ne peut être exploité. C'est pourquoi, les aéronefs doivent larguer des bouées munies d'hydrophones ou disposer, pour les hélicoptères et à l'avenir pour certains drones, d'un sonar trempé. En revanche, un sous-marin peut entendre un aéronef bruyant à certaines distances. La propagation du son

passion marine



1 La frégate mullimission est la nouvelle génération des frégates anti-sous-marines. Ses capacités de détection puis de classification sont largement accrues par rapport aux générations précédentes. Elle dispose également d'une capacité de tir contre terre dans la profondeur avec le missile de croisière naval (MdCN).

2 Les patrouilleurs de haute mer brestois participent à la connaissance et à la sûreté maritime, du littoral à la haute mer.

3 La prolifération des sous-marins, leur miniaturisation et la diversité des nations les mettant en œuvre rend toujours actuelle la menace sous-marine.

dans l'eau varie en fonction de la température, de la salinité et de la profondeur (*voir encadré*). Les unités à la mer doivent donc en maîtriser les fluctuations, qu'elles observent et mesurent en permanence. Les hautes fréquences permettent la détection de petits objets et peuvent même réaliser de véritables images, mais sont rapidement absorbées par l'eau. Ainsi, les sonars hautes fréquences permettent de « voir » précisément mais à des distances faibles. En revanche, plus la fréquence est basse, plus les distances de détection sont grandes. La mise en œuvre d'un sonar actif rend par ailleurs son porteur détectable et identifiable, puisqu'il émet un son très caractéristique. C'est pour cette raison que les sous-marins mettent principalement en œuvre des sonars passifs, situés sur la coque même du sous-marin ou sur une antenne linéaire remorquée (appelée « flûte ») d'écoute très basse fréquence (ETBF). Ces équipements permettent de déceler une présence à plusieurs dizaines de kilomètres. ●

(1) Immergés, les SNA ne subissent pas l'état de la mer et s'adaptent plus facilement aux conditions de propagation acoustique.

(2) Terme employé par les spécialistes de la LSM pour désigner la surface de la mer.

(3) Anti Submarine Warfare Commander

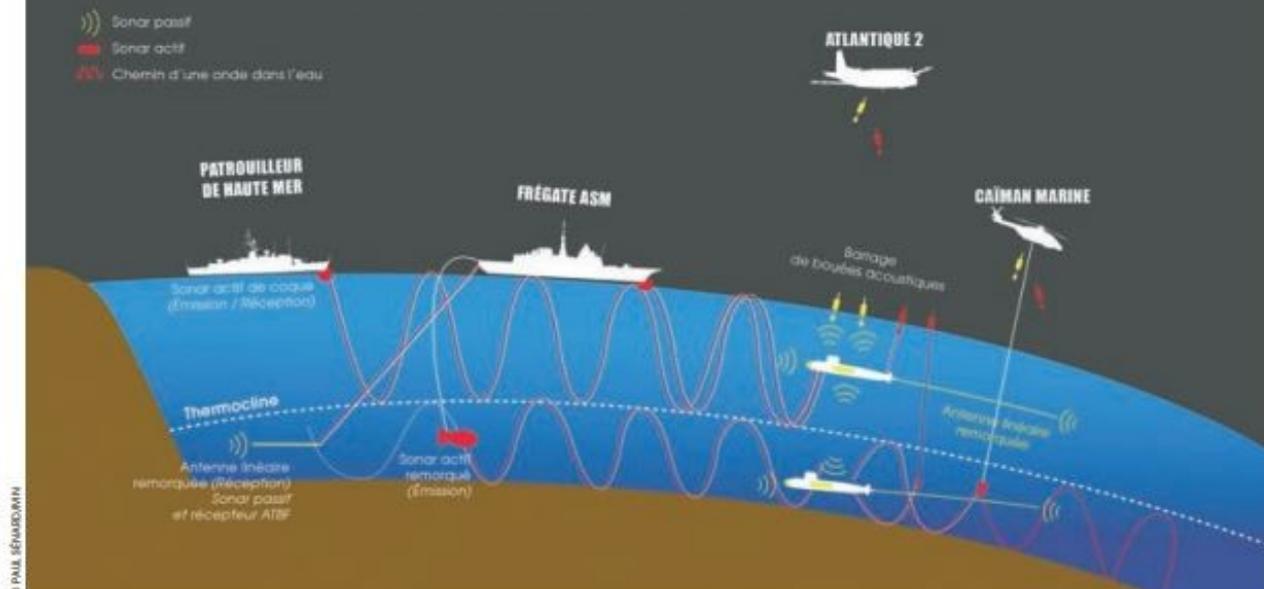
(4) Tube d'air utilisé par les sous-marins classiques pour permettre à leurs générateurs diesel de recharger leurs batteries à l'immersion périscopique, soit à quelques mètres sous la surface.

(5) Immersion proche de la surface d'où le sous-marin peut hisser ses mâts au-dessus de l'eau.

Comprendre l'environnement

La mer n'est pas un milieu homogène - elle est souvent établie par masses d'eau juxtaposées, ou imbriquées et formant des couches aux différences de température parfois très marquées, appelées thermoclines. Les ondes sonores peuvent alors être déviées selon un trajet qui trompe sur la distance et la profondeur réelle, voire parfois sur la direction de l'adversaire. Ainsi, la thermocline dévie une partie de l'onde générée par un sonar ou le bruit rayonné par une machine, jusqu'à constituer une véritable barrière ! En grande profondeur, la température devient constante mais les ondes sont soumises à l'influence de la pression. Les ondes sonores ne suivent donc pas des trajectoires rectilignes et créent selon les conditions de température des fonds sous-marins (bathythermiques) des cuvettes de non-détection, véritables refuges acoustiques pour les sous-marins. En LSM, c'est celui qui maîtrise son environnement qui gagne, d'où l'importance des études et relevés effectués par le Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM).

LA PROPAGATION DES SONS DANS L'EAU



passion marine

Excellence et rénovation

Les moyens de la LSM

La Marine dispose d'une expertise étendue et reconnue en matière de lutte sous la mer (LSM). Grâce à ses moyens sous, sur et au-dessus de la mer, elle est capable de couvrir un large spectre d'opérations, allant du renseignement au plus près de la zone d'action jusqu'au blocus, en passant par le pistage, l'escorte, l'interdiction, la neutralisation, la lutte antitorpilles. L'arrivée des frégates multimissions (FREMM), des *Caïman Marine* et la rénovation des ATL2 apporte des performances grandement améliorées grâce à des senseurs et des systèmes de partage de l'information de nouvelle génération.

LES FRÉGATES, PILIER DE LA CAPACITÉ ASM

Tous les bâtiments de surface disposent d'une capacité anti-sous-marine (ASM) plus ou moins développée, car ils sont tous susceptibles d'être confrontés à cette menace. Ainsi, même les frégates plus particulièrement dédiées à la défense aérienne (FAA et FDA) disposent d'un sonar de coque. En outre, conformément au plan Horizon Marine 2025 défini par le chef d'état-major de la Marine (CEMM), les frégates de type *La Fayette* (FLF) se verront dotées de capacités anti-sous-marines, afin de préserver les capacités LSM de la Marine en attendant les frégates de taille intermédiaire (FTI). Toutefois, ce sont encore les frégates anti-sous-marines F70 qui constituent aujourd'hui l'ossature de la capacité de lutte sous-marine de la Marine avant que les frégates multimissions (FREMM) ne prennent totalement la relève. Elles sont équipées de sonars passifs et actifs, de coque et à immersion variable (VDS, surnommé « poisson »). Les frégates peuvent l'immerger à une profondeur optimale pour s'adapter aux conditions de propagation du son.

NOUVELLES CAPACITÉS SONARS DES FREMM

L'arrivée progressive des frégates multimissions dans la Marine participe au renouvellement de la capacité anti-sous-marine. Les FREMM sont équipées d'une « suite sonar » qui offre de très longues portées de détection et des capacités simultanées de défense antitorpilles, réduisant ainsi les risques pour le navire. Cette suite associe le sonar



de coque et le sonar remorqué. Ce système s'appuie sur les très basses fréquences⁽¹⁾ pour offrir aux opérateurs une portée de détection accrue. Le sonar de coque multimode des FREMM peut mettre en œuvre deux canaux actifs pour la lutte anti-sous-marine, et simultanément des canaux passifs dédiés à l'écoute des sous-marins et navires ou à la poursuite des torpilles.

L'IMPORTANCE DES AÉRONEFS

Mobiles et flexibles (ils passent rapidement de la détection à l'attaque), les aéronefs de LSM disposent d'une grande variété de moyens : sonar trempé des hélicoptères, barrages de bouées acoustiques actives ou passives, instruments de détection infrarouge ou électromagnétique et enfin, mise en œuvre de torpilles (MU90 et MK46). L'impossibilité pour leur cible de répliquer leur confère une forme d'invulnérabilité. De nombreuses marines cherchent cependant à se doter de missiles antiaériens à changement de milieu. Les avions de patrouille maritime utilisent

principalement les bouées acoustiques actives et passives dont les signaux sont retransmis par onde radio puis analysés par l'aéronef. Quant aux hélicoptères de lutte anti-sous-marine, ils mettent également en œuvre des sonars actifs dit « trempés » à haute ou basse fréquence, qu'ils immergent en restant en vol stationnaire à quelques mètres au-dessus de la mer.

Le *Caïman Marine* succède ainsi aux hélicoptères *Lynx* à bord des frégates de dernière génération. Il emporte des bouées acoustiques actives et passives, ainsi qu'un système sonar FLASH (*Folding Light Acoustic System for Helicopters*), qui est le principal senseur du *Caïman Marine* pour la détection et la poursuite des sous-marins. Les deux types d'aéronefs sont équipés de torpilles MU90, capables de frapper des cibles sous-marines. Comme le *Lynx* avec les FASM, le *Caïman Marine* conjugue ses capacités avec celles de la FREMM. Cette association devient progressivement le fer de lance des forces navales françaises en LSM.



passion marine

Témoignages CV Emmanuel Sagorin, Commandant la frégate Aquitaine

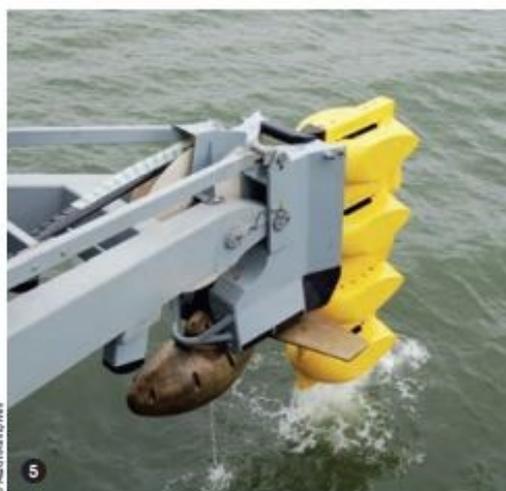


«L'arrivée des FREMM représente un bond technologique considérable par rapport à la génération précédente. Cette nouvelle unité est un navire furtif, polyvalent, endurant et souple d'emploi, doté d'automatismes poussés et un équipage à effectif

optimisé. Ses missions sont nombreuses : le soutien et l'appui des opérations de projection, la frappe de précision dans la profondeur avec le missile de croisière naval et bien évidemment la lutte anti-sous-marine. Elle embarque à ce titre le *Caïman Marine*, hélicoptère de combat multirôle qui apporte une capacité accrue dans la lutte anti-sous-marine. Le couple FREMM/*Caïman* est un véritable bond significatif dans ce domaine. Enfin, la FREMM embarque l'*Ecume*, la nouvelle embarcation tactique des commandos, là encore à la pointe de la technologie. La première mission d'escorte du porte-avions réalisée par l'*Aquitaine* en situation opérationnelle pendant la mission Arromanches 2 a confirmé l'excellent potentiel des FREMM dans l'exécution de cette mission.»

CF Bruce L, commandant le SNA *Casabianca*, équipage rouge

«Outre leur participation à la mission de dissuasion, les sous-marins français constituent une menace forte vis-à-vis de toute nation ayant des velléités de s'approcher de nos zones d'intérêt ou de nos approches. La discrétion et la mobilité (aller vite, discrètement et longtemps, donc loin) du sous-marin lui permettent d'agir sans révéler sa position. Il utilise les lois de la propagation des sons dans l'eau et détermine des trous de détection dans lesquels se cacher. Le sous-marin est capable d'opérer partout, proche des côtes, loin en mer et, par sa discrétion, il constitue une menace diffuse et permanente pour une force navale.»



LE SNA, CHASSEUR OU CHASSÉ ?

Par conception, les sous-marins sont très silencieux : les moteurs et auxiliaires sont reliés à leur châssis par le biais de plots, amortissant les vibrations (donc le bruit). Les sous-marins font l'objet d'un soin particulier pour éviter toute vibration par le choix d'équipements intrinsèquement silencieux, par des formes hydrodynamiques soignées – qui évitent de générer des perturbations indiscrètes dans l'eau – et par des hélices étudiées pour être les plus discrètes possible. Un revêtement acoustique externe est souvent disposé sur la coque extérieure pour absorber les sons et/ou diminuer l'écho d'une impulsion d'un sonar adverse. Si le SNA peut être amené à jouer le rôle de plastron dans le cadre des exercices LSM des forces de surface, il est avant tout un chasseur en opérations grâce à ses sonars passifs et son agilité. ●

(1) Dans ce domaine (actif très basse fréquence), la France n'est pas novice puisque la Marine était équipée jusqu'en 2013 de frégates équipées du SLASM (*Tourville* désarmé en 2011 et *De Gaulle* désarmé en 2013). Les marins français disposent donc d'une solide expérience dans la gamme ATBF.

3 Grâce à son sonar *trempé*, le *Caïman Marine* dispose de capacités de détection décuplées par rapport au *Lynx*. Très efficace en recherche autonome, il peut aussi être envoyé par la FREMM pour confirmer ou caractériser au loin un écho sonar et si nécessaire détruire à distance de sécurité une menace sous-marine.

4 Depuis la plage arrière, l'équipage de la frégate *Aquitaine* peut commander la sortie ou l'immersion du sonar et de l'antenne linéaire remorqués de la frégate.

5 Le VDS de la *Provence* couramment appelé «poisson» permet, grâce à son immersion variable, de limiter les effets de l'inhomogénéité de la propagation acoustique (thermocline, zones d'ombre...). Par rapport à celui des FASM, il a gagné en capacité de détection et en souplesse de mise en œuvre.

1 Les frégates anti-sous-marines sont les piliers de la capacité ASM de la Marine. Grâce à leurs senseurs, leurs hélicoptères et leurs armements, elles sont des acteurs privilégiés de traque du sous-marin.

2 Les capacités de détection renforcées du couple FREMM/*Caïman Marine* en font un redoutable chasseur de sous-marin. Le *Caïman Marine* donne une allonge essentielle à la frégate.

passion marine

Histoire d'une détection

La LSM, des forces en dispositifs

Loin des face à face suggérés au grand public par le cinéma de l'après-guerre, la lutte sous la mer est un domaine de lutte nécessitant plusieurs acteurs. Il s'agit de détecter, identifier et, le cas échéant, détruire. La tactique repose sur la manière dont est combiné

l'emploi des unités et des équipements pour détecter le sous-marin ou le pousser à commettre une indiscretion. C'est l'ensemble d'une force qui chasse un sous-marin ou protège une unité précieuse.

Nouvelle méthode de détection, le multistatisme consiste à exploiter les émissions sonar d'une seule unité (bateau, bouée, aéronefs...) à partir d'une ou plusieurs autres unités silencieuses équipées de récepteurs passifs. Il offre un grand avantage tactique: il minimise les émissions et donc diminue l'indiscretion tout en maximisant la performance de réception, décuplant ainsi la capacité du dispositif. La Marine dispose déjà d'une capacité de multistatisme grâce aux bouées du *Caiman Marine*. La rénovation en cours de l'ATL2 prévoit également cette capacité qui devrait doter aussi à terme les FREMM et, en réception seulement, les FDA.

SCÉNARIO FICTIF: ASSURER LA DÉFENSE D'UNE UNITÉ PRÉCIEUSE

Un entraînement typique de LSM met en scène un bâtiment de projection et de commandement (BPC) en transit vers une zone d'opérations amphibies avec une présence potentielle de sous-marin intrus (SM). Il est escorté d'une FREMM, avec son *Caiman Marine*, et bénéficie à ce moment du soutien d'un avion de patrouille maritime ATL2. Une frégate de défense aérienne (FDA), une frégate de type *La Fayette* (FLF), une frégate anti-sous-marin F70 (FASM) accompagnent également le BPC. Un SNA, en soutien de la force, évolue dans « une boîte » (son périmètre de sécurité nautique) sur l'avant du groupe. L'ATL2 est en barrage fictif sur l'arrière. Autour du BPC, les frégates sont disposées en écran, en émission radars coordonnées. Soudain, sur l'avant et non loin du SNA, contact sonar! Il est classé



Loin des duels suggérés au grand public par le cinéma de l'après-guerre, la lutte sous la mer est un domaine de lutte nécessitant plusieurs acteurs.

POSSUB (c'est-à-dire « sous-marin possible ») par la FREMM. Décollage sur alerte du *Caiman Marine*: l'ATL2 est trop loin sur l'arrière et il ne faut pas lui faire interrompre sa veille de bouées pour une éventuelle fausse alerte. L'écran de protection se réorganise pour protéger l'unité précieuse et interposer les frégates. L'hélicoptère se met en station sonar et prend le contact. L'ATL2 se met, quant à lui, sur ordre du commandant de lutte pour épauler le

Caiman Marine. Les deux aéronefs confirment qu'il s'agit d'un sous-marin ennemi. Obligé d'accélérer et donc de diminuer sa discrétion, il est pris au contact passif par le SNA de la force. Le dispositif manœuvre pour éloigner la menace du BPC, mais le sous-marin adverse tire un missile, tout de suite intercepté par un missile ASTER de la FDA. Le *Caiman Marine* puis l'ATL2 tirent une torpille MU90. La seconde torpille, tirée par l'ATL2, coule le sous-marin adverse. ●



1 Les torpilles sont par excellence les armes de la lutte anti-sous-marin.

Elles peuvent atteindre n'importe quel bâtiment en étant tirées d'un aéronef, d'un bâtiment de la force ou bien, dans certaines marines, au moyen d'un missile porteur.

3 Les torpilles MU90

ont la capacité de changer de milieu: tirées depuis des aéronefs, leurs cibles sont bien sous-marines.

2 La coopération entre les marines française et britannique permet

à chacune d'elles de renforcer ses capacités en lutte sous la mer grâce au partage des bonnes pratiques. Le Lynx du HMS Kent récupère le commandant de la FASM Jean de Vienne et ses experts pour la passation de suite de protection anti-sous-marin du porte-avions Charles de Gaulle lors du déploiement Arromanches, le 18 avril 2015.

Entraînement «Charlie 5 (C5)»

CV Jean-Marie d'Hébrail, commandant la FASM Primauguet



«La LSM est garante de l'invulnérabilité de la dissuasion. Un sous-marin nucléaire lanceur d'engins n'a pas vocation à naviguer en surface et en vue des côtes, mais bien caché, en immersion profonde. Dès lors, son appareillage et sa sortie nécessitent un dispositif de protection jusqu'à ce qu'il puisse plonger en toute discrétion. Cela commence, à l'appareillage, par une surveillance des côtes à terre. Puis, par une escorte rapprochée afin de le protéger de toute embarcation. En s'éloignant des côtes, les moyens de haute mer prennent le relais : patrouilleur de haute mer, avion de patrouille maritime, frégate et

hélicoptère. Il s'agit de vérifier qu'aucun intrus ne vient repérer ou gêner le sous-marin avant sa dilution dans l'immensité des océans. C'est aussi l'occasion d'entraîner l'équipage du sous-marin à se rendre indétectable, en dépit de moyens importants pour le trouver. Enfin, lorsque la zone est sûre, il part. Incognito... Jusqu'à son retour de patrouille, où l'on déroulera le scénario inverse. Une mécanique bien huilée depuis 44 ans de tenue continue de la dissuasion océanique. Tout a commencé par un travail collectif et minutieux. Sous l'autorité de l'officier de lutte anti-sous-marin (OLASM), chaque opérateur au CO de la frégate a apporté son expertise: étude de l'environnement en-dessous et au-dessus de la mer, des caractéristiques des capteurs adverses, de la portée des senseurs de la force, des potentiels d'emploi des différents outils, notamment aériens. Tout a été pensé, soupesé, combiné pour échafauder une idée de manœuvre tactique, débattue, puis validée par le commandant. Dès lors, depuis maintenant presque 48 heures, la partition se joue, en continu. Les avions de patrouille maritime ont déployé leurs bouées acoustiques, l'hélicoptère est en alerte sur le pont d'envol, prêt à décoller en quelques minutes, tandis que, à bord, le sonar remorqué (VDS) est immergé à une profondeur constamment réévaluée de façon à compléter au mieux le dispositif. Au CO, les équipes de quart se sont relayées, les yeux rivés sur les écrans, se passant au fil des relèves l'évolution de la situation tactique. La table

traçante, qui garde la mémoire des différents mouvements, témoigne de la recherche continue de garder une cinématique cohérente mais suffisamment imprévisible pour le sous-marin. Aucune détection, pourtant, jusqu'à présent. Tout juste parfois des alertes qui se sont révélées être la plupart du temps un câble sous-marin ou une épave, comme il en existe tant. L'état se resserre pourtant, nous le savons. Le sous-marin n'est pas loin et il nous faut le contraindre pour le pousser à la faute. Il faut être prêt. Soudain, la voix du chef de PC de lutte sous la mer s'éleva: "Contact sonar", le klaxon retentit au CO. Un des opérateurs vient d'apercevoir un point se détachant sur son écran. Puis, quelques secondes plus tard, double coup de klaxon de la classification "contact bon". Le temps s'accélère brutalement. Les ordres fusent. Changement d'immersion du VDS, décollage de l'hélicoptère, nouvelle tâche pour l'avion de patrouille maritime, évolution du dispositif des bâtiments de surface... L'OLASM déroule les actions réflexes prévues pendant que le commandant est appelé. Il faut très vite "monter la classi", c'est-à-dire essayer de recueillir davantage de preuves qu'il s'agit réellement d'un sous-marin adverse. L'hélicoptère arrive sur zone, descend son sonar et corrobore les informations collectées par les différents senseurs. C'est bien un sous-marin. Il faut désormais le "tenir", c'est-à-dire garder le contact, voire, si tels sont les ordres, simuler une attaque torpille. Il ne va pas se laisser faire. Le vrai combat commence...»

planète mer

La maîtrise des profondeurs toujours recherchée

Fièvre sous-marine en Asie

L'Asie du Sud-Est s'enflamme pour l'arme sous-marine, cette arme discrète et dissuasive qui peut être dotée d'une propulsion anaérobie⁽¹⁾ et de missiles à changement de milieu. Une nouvelle donne stratégique et un sujet d'inquiétude pour l'économie mondiale dont les principales routes traversent la région.

Le monde de la lutte sous la mer reste inquiétant et alimente encore de nombreux fantasmes. Il excite aussi les convoitises par le montant des contrats industriels qu'il peut générer. Alors revenons aux faits. Contrairement aux idées reçues, le nombre de sous-marins dans le monde n'augmente pas. Au cours des trente dernières années, de la fin de la guerre froide à aujourd'hui, il a même baissé de plus de 30%. Si on exclut les sous-marins de poche, aux capacités réduites, et les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins dévolus à la mission de dissuasion, le nombre de sous-marins d'attaque est passé de 566 en 1985 à 387 en 2015.

BATEAUX NOIRS SOUS MER JAUNE

Seuls quelques pays, parfaitement identifiés et manifestement co-localisés, ont vu leurs flottilles s'agrandir : la Corée du Sud, passée de 0 à 14 sous-marins (des types 209 et 214 allemands fabriqués localement) ; l'Inde, passée de 8 à 15 unités (*Kilo* russes, 209 allemands et un SNA loué à la Russie) ; le Japon, passé de 15 à 20 sous-marins (type *Oyashio* et *Soryu*) ; la Malaisie, passée de 0 à 2 unités (*Scorpène* français) ; Singapour, passé de 0 à 6 sous-marins (*Sjöormen* et *Västergötland* suédois) et le Vietnam, passé de 0 à bientôt 6 unités (type *Kilo* russes). Une tendance qui devrait se poursuivre puisque l'Inde admettra bientôt au service le premier de 6 - au moins - bâtiments de type *Scorpène* ; Singapour



Lancé en avril 2015, *INS Kalvari*, le premier *Scorpène* indien, devrait entrer en service avant la fin de l'année.

recevra à partir de 2020 ses premiers sous-marins neufs, 2 type 218SG allemands ; le Pakistan a commandé 8 sous-marins chinois en complément de ses 3 *Agosta* ; et l'Australie, guère plus éloignée, envisage de remplacer 6 unités vieillissantes par 12 sous-marins modernes (« le contrat du siècle » pour lequel le constructeur français DCNS est entré en phase de négociation exclusive). Enfin,

Taiwan, les Philippines, la Thaïlande, le Bangladesh et le Myanmar ont également manifesté leur intention de se doter de l'arme sous-marine.

POURQUOI FAIRE ?

Principale explication à cet engouement asiatique : le voisin chinois fait peur. Non pas à cause de ses propres sous-marins (leur

planète mer



© O. BARBIX

Les sous-marins chinois de la classe Yuan sont les premiers équipés d'une propulsion AIP. Au moins vingt unités sont prévues.

nombre est passé de 101 à 61 sur la même période), mais plutôt en raison du développement rapide de sa flotte de surface et de ses revendications sur les îles et îlots de la mer de Chine. Face aux porte-avions, destroyers et bâtiments de projection de la Marine de l'Armée populaire de libération, le sous-marin, doté de missiles de croisière et de missiles antinavires, apparaît comme un moyen dissuasif à l'échelle régionale. D'autant plus avec le développement et la banalisation des systèmes de propulsion anaérobies qui, au prix d'une distance franchissable multipliée

par trois ou quatre, donnent aux sous-marins classiques une autonomie en plongée beaucoup plus longue : jusqu'à trois semaines, contre quelques jours pour le diesel-électrique. D'où un gain considérable en discrétion et en furtivité.

Aujourd'hui, seules dix marines mettent en œuvre des sous-marins à propulsion indépendante de l'air (AIP). Cinq sont asiatiques : la Chine avec le type *Yuan* (une vingtaine d'unités prévues); le Japon dont les *Soryu* sont équipés du système Stirling de Kockums (Suède); la Corée du Sud avec ses 9 type 214 de

conception allemande; Singapour avec ses 2 *Västergötland* suédois et les 2 futurs 218 SG allemands; et le Pakistan qui a doté ses *Agosta 90* du système Mesma français. DCNS devrait aussi équiper d'un système AIP de nouvelle génération les cinquième et sixième *Scorpène* indiens. Les autres opérateurs de sous-marins AIP sont européens : la Suède et l'Allemagne, naturellement, ainsi que leurs clients, Grèce, Portugal, Italie et bientôt Turquie. La Russie se lance à son tour, mais avec beaucoup de retard. Ses premiers sous-marins *Lada* ne sont pas encore opérationnels; ce qui ne l'empêche pas de proposer le type à l'export, notamment pour le prochain programme indien.

ET LE NUCLÉAIRE ?

Dans le même temps, l'Inde cherche à rejoindre le club très fermé⁽¹⁾ des concepteurs et utilisateurs de sous-marins nucléaires d'attaque (SNA). La réception imminente du SNA *Arihant* constitue un premier pas sans qu'on puisse dire aujourd'hui si les futurs SNA indiens seront de conception locale ou étrangère (on parle notamment de l'installation d'un réacteur nucléaire sur une coque de *Scorpène*).

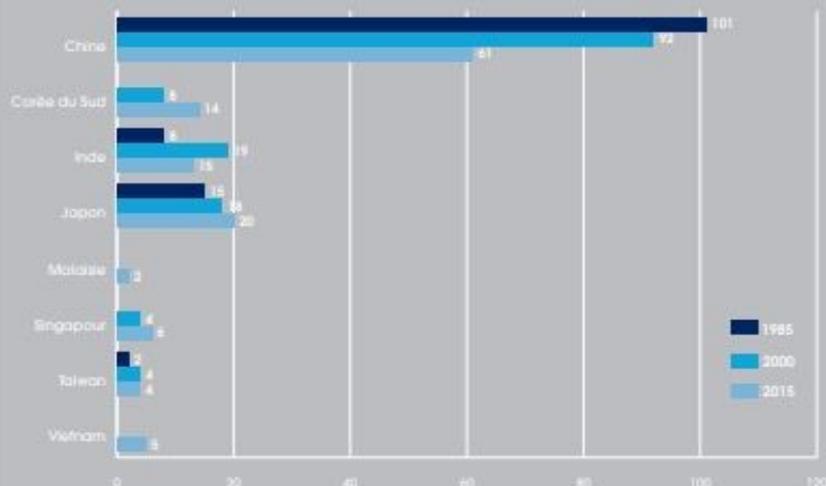
De son côté, la Chine, qui a mis en service ses premiers SNA (type *Han*) dans les années 80, n'aligne aujourd'hui que 5 unités opérationnelles (bientôt 6). Ce qui relativise sa puissance vis-à-vis des États-Unis, alliés des principaux pays riverains de la mer de Chine et notamment de Taïwan.

Néanmoins, c'est bien de cela qu'il s'agit : la Chine cherche à empêcher toute intervention d'une flotte de surface étrangère dans ce qu'elle considère comme sa zone de souveraineté. Et elle « montre ses muscles » en envoyant ses SNA de plus en plus loin et de plus en plus longtemps. Réponse américaine : 60% des sous-marins de l'US Navy sont basés côté Pacifique, dont 18 SNA (soit 30%) à Pearl Harbor (Hawaï) et 3 à Guam (îles Mariannes), au plus près de Taïwan et de la mer de Chine.

Pour les États-Unis, comme pour les autres puissances nucléaires, le contrôle de l'expansionnisme chinois n'est pas, tant s'en faut, la seule vocation de l'arme sous-marine. Le sous-marin nucléaire est aujourd'hui le meilleur moyen d'aller sur l'avant pour se renseigner, frapper ou infiltrer. Et il permet de patrouiller dans des zones maritimes très sensibles ou convoitées comme l'Arctique. ●

CC (R) STÉPHANE GALLOIS

Évolution du nombre de sous-marins en Asie du Sud-Est depuis 1985



© PAUL SENHADJARI

(1) Propulsion anaérobie : système de propulsion pour les sous-marins leur permettant de fonctionner en plongée sans utiliser d'air extérieur pendant de longues périodes, ce qui leur évite de rester en surface ou de sortir leur tube d'air et limite de facto leur vulnérabilité.

(2) États-Unis, Russie, Chine, Royaume-Uni, France.

focus

Programme Barracuda

Le type Suffren, un SNA nouvelle génération

Le SNA de type *Suffren* dispose de capacités renforcées par rapport au SNA de type *Rubis*, dont l'excellence opérationnelle repose déjà sur la discrétion, l'armement, le système de combat, la manoeuvrabilité, la mise en oeuvre de forces spéciales, l'autonomie et l'endurance. Il répond aux enjeux du Livre blanc : pour défendre ses intérêts nationaux, la France doit projeter ses forces loin, longtemps et de façon performante.

CARACTÉRISTIQUES

SOUS-MARIN NUCLÉAIRE D'ATTAQUE (SNA) TYPE RUBIS



Longueur: **73 mètres**

Déplacement en plongée :
2 600 t

Vitesse: supérieure à
23 noeuds (42 km/h)

Immersion: supérieure à
300 mètres

Équipage: jusqu'à **68 marins**

Équipement:
2 radars, 1 sonar multifonction, 1 sonar remorqué d'écoute très basse fréquence, 1 sonar d'évitement de mine, 1 détecteur de radar, système de transmissions par satellite, système de combat TITLAT (Traitement de l'information tactique - lancement des armes tactiques), 2 périscopes

Armement:
Torpilles F17, Missiles antinavire SM-39, Mines FG 29

SOUS-MARIN NUCLÉAIRE D'ATTAQUE (SNA) TYPE SUFFREN



Longueur: **99 mètres**

Déplacement en plongée:
5 300 t

Vitesse: supérieure à
25 noeuds (46 km/h)

Immersion: supérieure à
300 mètres

Équipage: jusqu'à **63 marins**

Équipement:
Des équipements similaires en nombre au *Rubis* mais avec des capacités accrues (**mâts optroniques, antenne de flancs allongée, systèmes de combat SYCOBS (Système de combat commun Barracuda SNLE) modernisés, système d'interception de communication intégré, liaison de données tactiques, 1 sas nageur, 1 capacité d'emport d'un hangar de pont**)

Armement:
Torpilles F21, Missiles antinavire SM-39, Missiles de croisière navals (MdcN), mines

LE SAVIEZ-VOUS ?

LES NOMS PRÉVUS DES 6 SOUS-MARINS DU PROGRAMME

SUFFREN
DUGUAY TROUIN
TOURVILLE
DE GRASSE
RUBIS
CASABIANCA



Patrouilleur maritime ennemi

LE DÉPLOIEMENT DISCRET DES FORCES SPÉCIALES



Sous-marin nucléaire d'attaque de type *Suffren* (SNA)

Mise en œuvre du véhicule sous-marin commandos à partir du SNA type *Suffren*



Navigation des forces spéciales avec le véhicule sous-marin

UNE ACTION CONTRE LA TERRE QUI CHANGE D'ENVERGURE

DÉPLOYÉ

2 X PLUS LONGTEMPS

PROPUSSION HYBRIDE VAPREUR / ÉLECTRIQUE

Une propulsion tout électrique permet de conserver la discrétion du sous-marin jusqu'à une vitesse tactique élevée.

BARRE EN X

L'appareil à gouverner améliore la manoeuvrabilité et la tenue de l'immersion.

AUTONOMIE

La capacité de stockage de vivres (70 à 90 jours, contre 45 à 60 jours pour les SNA de type Rubis) permet d'allonger la durée de déploiement opérationnel.

OPÉRATIONS SPÉCIALES & LITTORALES

Le Suffren bénéficie de capacités accrues de mise en œuvre discrète de forces spéciales, notamment grâce à son sas nageurs et l'emport optionnel d'un hangar de pont.

2 X PLUS RAPIDE
À VITESSE TACTIQUE

SYSTÈME DE COMBAT OPTIMISÉ

Mâts optroniques, capacités DSM, système de navigation sont intégrés au système de combat SYCOBS commun aux SNE NG.

ÉQUIPAGE OPTIMISÉ

La conduite centralisée et l'automatisation des équipements permettent d'optimiser l'équipage.

CAPACITÉ DE FRAPPE CONTRE TERRE - MACH

La discrétion du Suffren fait peser une menace sur l'adversaire jusqu'au moment où le sous-marin va frapper des cibles dans la profondeur.

DISPONIBILITÉ ET ENDURANCE

Une redondance accrue des installations vitales et une maintenance optimisée augmentent la capacité du Suffren à durer à la mer et à conserver ses capacités de combat.

UN OBJECTIF DE

DISCRÉTION ACCRUE

2 X PLUS D'ARMES



portrait



© J.PONS/MA

PM Guillaume L. Atomicien sous-marin nucléaire lanceur d'engins

Son parcours

2003: À la sortie de l'École de Maistrance, affecté sur le patrouilleur de service public (PSP) *Grèbe* comme électricien.

2007: Affecté sur le patrouilleur de haute mer *PM L'Her* en tant que BAT électricien.

2010: Rejoint les forces sous-marines, affecté sur *Le Triomphant* (SNLE).

2012: Formation d'atomicien à Toulon, puis à l'École des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA) à Cherbourg et à l'École de navigation sous-marine (ENSM) à Brest.

2014: Affecté sur le *Vigilant*, effectue son deuxième cycle sur SNLE en tant que BS atomicien.

Meilleur souvenir

Mon passage en grade sur le PSP *Grèbe*

Lors de mon passage au grade de second maître, j'ai été admis au carré officier marinier. Sur un bâtiment, le carré est le lieu de restauration et de vie où l'on se retrouve entre marins du même grade. Traditionnellement à cette occasion, le marin « passe la troupe » qui sépare les deux carrés. J'ai réalisé à ce moment que la Marine était une vraie seconde famille, capable à la fois de me soutenir en toute situation et de me faire progresser. Aujourd'hui encore, particulièrement à bord des SNLE, la vie d'équipage est une de mes motivations pour la vie embarquée.



© VALÉRIE GUYOCCO/MA



© PPRON/IFM

« **L**e SNLE est un bateau idéal pour un électricien », assure le PM Guillaume L.

Difficile de contredire celui qui a exercé son métier pendant sept ans dans le civil avant de rejoindre la Marine, d'abord sur les bateaux gris de la surface, puis sur les noirs, les sous-marins. De sa passion pour son métier, sa technicité, ses innombrables applications, ce premier maître a fait le moteur de son évolution dans la Marine jusqu'à devenir atomicien sur SNLE. Il précise cependant : « Au-delà de la technique, on s'engage d'abord en tant que militaire. » Après plusieurs affectations en surface, dans des postes aux responsabilités aussi nombreuses que gratifiantes, il s'est engagé dans la filière atomicien.

« À mon entrée dans la Marine, je n'avais pas particulièrement d'attrance pour les sous-marins », explique-t-il. Une patrouille à bord du *Triomphant* lui fait découvrir ce milieu : « J'ai aimé l'aspect technique, bien sûr, la gestion des turbo-alternateurs redresseurs (TAR), des automates qui gèrent l'instrumentation de ces bateaux, mais aussi le fait que l'on fasse de la mécanique. Nous formons une équipe dont l'objectif est de

résoudre n'importe quel problème pour aller au bout de la mission de dissuasion. » Devenu atomicien à l'issue de plusieurs mois de formation, le premier maître Guillaume L. s'engage dans cette mission en intégrant l'équipage du *Vigilant* en début de cycle opérationnel. « Le fait que le cycle d'un SNLE soit planifié longtemps à l'avance permet de mieux rythmer la vie familiale. » Une première période d'entraînement sur simulateur à Brest lui permet d'appréhender ses nouvelles responsabilités dans la propulsion et la production d'électricité du bateau. C'est l'occasion de commencer à travailler en équipe de quart et de s'exercer aux responsabilités de cadre qu'implique la qualification d'atome, avant la prise en main du SNLE à son retour de patrouille, son entretien à quai, puis les essais à la mer. La dernière étape du cycle peut alors commencer : « Le départ en patrouille est pour nous l'accomplissement de ces qualifications, de l'entraînement. »

EV2 HEDWIGE PRADEL

Focus

Atomicien

À bord de l'un des dix sous-marins français ou du porte-avions *Charles de Gaulle*, les atomiciens sont les spécialistes de la chaufferie nucléaire et des principales installations qui y sont liées. Officiers maritimes issus des spécialités de mécanique ou d'électricité, ces marins sont formés à Cherbourg à l'École atomique dans trois spécialités. À l'issue de leur formation théorique et pratique qui leur apporte la connaissance des installations et la culture de la sûreté, ces marins peuvent embarquer. Le spécialiste « Ke » gère la production et la distribution d'électricité, le « Kr » assure le bon fonctionnement de la chaufferie, et le « Km » supervisera l'utilisation de la vapeur de propulsion et la production d'eau. L'atomi-

cien évolue ensuite vers des métiers d'expert comme patron chaufferie, chimiste, instrumentiste, voire sur sous-marin nucléaire d'attaque (SNA), ingénieur de quart.



© IFM



© ALAIN MONOT/IFM

Carte d'identité du marin

	Officiers	Officiers mariniers	QMM	Ensemble
Âge moyen	38 ans	36 ans	24 ans	34 ans*
Ancienneté moyenne	18 ans	16 ans	4 ans	14 ans**
% femmes	11%	13%	18%	14%
% marié(e)s	65%	45%	6%	40%
% pacsé(e)s	8%	15%	9%	13%
% divorcé(e)s	3%	4%	0%	3%
% parents	69%	61%	11%	51%
% sous contrat	27%	53%	100%	60%

* Hors formation initiale. ** Hors service national.



Les marins des forces sous-marines plébiscitent l'ambiance et les relations de travail. Ils sont ceux qui parviennent le mieux, compte-tenu des équipages doubles et du cyclage de l'activité, à concilier vies personnelle et professionnelle.

Forces sous-marines (FOST)

ILLUSION PARFAITE, LA SIMULATION AU SERVICE DE LA FORMATION

A bord d'un sous-marin, difficile de s'entraîner à tous les types d'avaries. D'où l'utilité de la simulation. Dans les simulateurs de l'École de navigation sous-marine et des bâtiments à propulsion nucléaire (ENSM-BPN), tout est reproduit quasiment à l'identique à l'échelle 1. Chaque simulateur a sa fonction propre : Sirius, par exemple, 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 s'entraînent à reconfigurer le circuit hydraulique. La simulation est un outil puissant permettant 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. Avec l'arrivée prochaine des nouveaux sous-marins d'attaque (SNA) de type *Suffren*, les futurs sous-mariniers s'entraîneront dans de nouveaux simulateurs récemment inaugurés à l'ENSM-BPN. ●



© V. ORSINI/NAV



© V. ORSINI/NAV

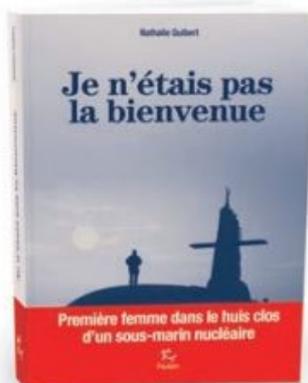
📅 23/09/2016

46 ANS AU SOUTIEN DES SNLE

Le 23 septembre, la base opérationnelle de l'île Longue a organisé une cérémonie anniversaire pour la première entrée au bassin d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE), il y a 46 ans. Le vice-amiral d'escadre Louis-Michel Guillaume, commandant les forces sous-marines et la Force océanique stratégique (ALFOST), a lu l'ordre du jour du chef d'état-major des armées, annonçant la mise en service opérationnel du *Triomphant* à la suite de son IPER (indisponibilité périodique pour entretien et réparation) d'adaptation au missile M51.



■ | Je n'étais pas la bienvenue Au cœur d'un sous-marin



JOURNALISTE AU QUOTIDIEN *LE MONDE* CHARGÉE DEPUIS 2009 DE LA RUBRIQUE DÉFENSE, NATHALIE GUIBERT AIME FORCÉMENT LE TERRAIN, LE CONTACT ET LES IMMERSIONS ! De son embarquement durant un mois à bord du SNA *Perle*, la reporter n'est incontestablement pas revenue indemne. Cette immersion, elle l'a d'abord racontée en grand format (et en feuilleton) dans son journal. Cette fois, elle s'est décidée à plonger plus profondément dans ses pensées et structurer autrement son récit. « Je voulais, à la première personne, composer un récit différent, un peu plus littéraire aussi au sens où je me suis parfois autorisée à m'échapper des faits stricts, alors qu'ils sont le lot quotidien du journaliste. » Ne vous fiez pas au titre résolument provocateur, son récit raconte à hauteur d'homme son immersion dans le monde mystérieux des bateaux noirs. « Dans le sous-marin, prodige de technologie, j'ai rencontré des hommes ordinaires qui font des choses extraordinaires. » Plus qu'un bonus de ses reportages, son ouvrage est le témoignage à cœur ouvert d'une femme de plume engagée. « Noir, c'est beau ! Sauf lorsqu'on lève les yeux vers le ciel depuis la passerelle », aime-t-elle d'ailleurs à dire pour résumer cette expérience. La preuve de son attrait pour les marins qui naviguent sous la surface. Néophytes et spécialistes apprécieront (ou pas) son regard décalé. À juger sur pièce ! S.D.

Je n'étais pas la bienvenue, Nathalie Guibert, éditions Pauvert, 192 pages, 18,50€.

Atomicien sur le porte-avions

Un métier d'excellence

Les atomiciens, spécialistes des bâtiments à propulsion nucléaire, sont des maillons essentiels de la conduite des missions de la dissuasion et de la projection de puissance. Après une présentation des métiers des forces sous-marines (Cols bleus n° 3033), puis de la refonte du cursus (Cols bleus n° 3043), focus sur les atomiciens du porte-avions.

CF BENOÎT ROUSSIN, ASP, NICOLAS CUOCO

Info



Pour en savoir plus sur la refonte du cursus des atomiciens pour une formation plus spécialisée sur colsbleus.fr



Filière d'excellence

Le porte-avions Charles de Gaulle (PA CDG) est un outil militaire et de puissance capable d'agir vite, loin et longtemps. Ce bâtiment autonome est une véritable ville flottante de 2 000 personnes où tous les métiers sont représentés, et qui a la particularité d'être nucléaire. Les « créateurs d'énergie » – mécaniciens, électriciens, électrotechniciens – indispensables à la propulsion de ce navire sont aussi des experts de l'atome appelés « atomiciens ». Chaque année, 90 marins sont sélectionnés pour intégrer cette filière d'excellence.

I. Atomicien, un métier à part

Le personnel atomicien participe à la mise en œuvre des deux réacteurs nucléaires du porte-avions et de leur environnement machine-électricité. Les 55 officiers mariners atomiciens du PA CDG, mécaniciens ou électriciens à l'origine, en assurent la conduite, la maintenance et l'encadrement pour garantir le bon fonctionnement des réacteurs avec un niveau de sécurité le plus élevé possible.

Chaque année, 25 officiers mariners, volontaires et sélectionnés après une expérience embarquée, sont orientés vers le cursus exigeant du brevet supérieur adapté d'atomicien de propulsion navale (BSA APN). Après quelques années d'expérience, certains d'entre eux ont la possibilité d'acquies une nouvelle compétence en accédant à des postes de spécialistes en instrumentation ou en chimie, ou de devenir officier dans cette spécialité.

II. Une formation exigeante pour un métier passionnant

Le BSA APN se décompose en trois phases représentant une durée totale de 17 mois :

- une formation supérieure de spécialité de mécanicien ou d'électricien de 4 mois au Pôle Écoles Méditerranée (PEM) à Saint-Mandrier où ils acquies de nouvelles connaissances techniques, un complément de formation générale et des méthodes de management ;
- une formation nucléaire de 9 mois à l'École des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA) à Cherbourg ;
- une formation spécifique de pré-embarquement de 4 mois à l'École de navigation sous-marine pour bâtiments à propulsion nucléaire (ENSM BPN) de Toulon. À la fin de cette dernière période, ils pourront devenir opérateur



RH

du réacteur, de la machine ou de la distribution électrique.

Cette formation d'atomecien est appréciée pour la qualité de l'enseignement délivré, l'expérience humaine qu'elle apporte et la découverte d'un métier passionnant et exigeant. Brevetés supérieur à l'issue de leur formation initiale d'atomecien, les marins qui suivent cette voie peuvent ensuite accéder rapidement au brevet de maîtrise. Au-delà de la légitimité technique acquise grâce à cette formation et leurs années de pratique, ils développent de riches qualités humaines acquises pour l'ensemble de leur carrière : goût de l'effort, rigueur et travail en équipe.

III. Un cursus de carrière ouvert et individualisé

Formés pour le porte-avions et son environnement, appelés à y revenir, les atomecien sont polyvalents et disposent de réelles capacités d'adaptation, leur permettant de prétendre à des affectations variées dans de nombreux domaines. Un cursus de carrière individualisé, alternant affectations sur le PA, CDG et postes en environnement nucléaire (écoles, état-major de la Force d'action navale, organismes de soutien), est construit en partenariat avec le marin atomecien selon une gestion de proximité bienveillante. Il vise à donner des perspectives claires sur les futurs postes occupés. La possibilité de « s'aérer » pour un temps dans un poste en dehors de la filière nucléaire (outre-mer par exemple) est également envisageable.

IV. Une qualification reconnue dans le monde civil

La qualification d'atomecien de propulsion navale (APN) correspond à une qualification nucléaire supérieure inscrite au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), homologuée au niveau 2 (niveau licence). Cette expertise reconnue permet au marin concerné d'envisager une reconversion rapide dans le monde civil, au terme de son engagement au sein de la Marine nationale.



En savoir plus sur les avantages d'être officier marinier atomecien sur le porte-avions.

Témoignages



© A. MURKINER

« Des réacteurs en tout temps maîtrisés »

LV David G., chef du service Sécurité nucléaire sur le PA CDG, ancien maître principal « patron chaufferie »

« **J**e suis l'adjoint de l'officier de sécurité nucléaire. Mon rôle principal est de garantir que le risque lié à la présence de deux réacteurs à bord est en tout temps maîtrisé. Nous travaillons donc en étroite collaboration avec le personnel qui produit et distribue l'énergie nucléaire et qui représente la branche « exploitation ». Celle-ci conduit les installations selon des règles très strictes, mais nous avons pour mission de nous assurer que les activités réalisées à bord et en dehors sont compatibles entre elles. Nous faisons donc de la maîtrise des risques et de la prévention nucléaire vis-à-vis des interactions entre les chaufferies nucléaires, les armes, les mouvements de combustible... Mon service est

composé de 24 personnes, dont 3 femmes, réparties en trois secteurs : prévention, coordination navire et radioprotection. À la mer, le rythme de nos journées est dicté par le régime de quart. Généralement, nous commençons par l'appel du personnel. Nous profitons ainsi d'avoir tout le personnel disponible réuni pour communiquer avec lui, prendre ses éléments et donner nos ordres et directives. Puis nous adaptons notre journée aux activités du bâtiment : le quart, les opérations, les exercices, le travail de routine et le travail de fond. Sans oublier la gestion des temps faibles car il est fondamental de garder toujours un peu d'énergie : la vie de marin est faite d'aléas qu'il faut pouvoir surmonter. »

Arrêt technique majeur n°2 : des renforts en atomecien anticipés

Depuis 2013, les besoins en renforts RH nécessaires à la conduite du second arrêt technique majeur (ATM2) du porte-avions ont été progressivement définis. En lien avec la DPMM, des groupes de travail ont piloté la réponse de la Marine à cet objectif crucial pour la réussite de cette opération. Pour cela, la Marine a formé davantage d'officiers atomecien depuis deux ans et a ainsi pu honorer tous les renforts attendus lors du plan de mutation 2016. L'ATM2 pourra donc commencer dans les meilleures conditions début 2017.

«Intervenir et donner une expertise»

PM Philippe C., instrumentiste propulsion sur le PA CDG



© P. GAUCI/INP

«**J**e suis instrumentiste propulsion c'est-à-dire que je gère la partie électrique de la machine. S'il y a une avarie électrique sur la propulsion c'est moi qui vais intervenir, donner une expertise pour connaître la cause et trouver une solution de repli pour garantir le bon fonctionnement du navire. Mon rôle est d'analyser les avaries, si avarie il y a, et de réaliser les maintenances préventive et corrective. En cas de problème, nous sommes les liens directs entre les machines et le commandant. Au quotidien, j'ai un planning d'interventions préventives ou correctives à réaliser. Par exemple avant l'appareillage, j'ai des vérifications à mener ainsi que des essais fonctionnels. Une journée type à quai n'est pas du tout représentative d'une journée type à la mer. Mais à quai comme en mer, il y a un travail de formation pour préparer la relève. Ce métier d'atomecien, je l'aime pour la diversité de ses missions. Sur le Charles de Gaulle, il y a beaucoup d'interactions avec les différents services, cela donne à ma fonction une responsabilité certaine sur le bon fonctionnement du porte-avions.»

«Assurer la conduite des chaufferies nucléaires»

CC Marielle C., chef du groupe d'instruction (GI) porte-avions à l'ENSM BPN

«**A**ctuellement chef du groupement instruction porte-avions à l'École de navigation sous-marine/bâtiments à propulsion nucléaire (ENSM/BPN), j'ai auparavant occupé le poste d'ingénieur de quart atomecien sur le PA CDG. Dans ce cadre, mon rôle était d'assurer la conduite des chaufferies nucléaires, à la mer ou à quai car un réacteur ne s'éteint jamais complètement. À ce titre, j'encadrais et je dirigeais les équipes de conduite des chaufferies nucléaires du porte-avions. Par ailleurs, je coordonnais les actions associées à la maintenance et au maintien en condition opérationnelle des chaufferies et des installations associées. C'est un métier atypique, passionnant et très pointu qui requiert un haut niveau de technicité dans la conduite et la compréhension des phénomènes physiques et dans les réactions à avoir afin que la chaufferie soit toujours à l'état sûr. C'est là que le travail en équipe prend toute sa dimension, chacun a son rôle à jouer. Il faut parfaitement maîtriser les installations. Mes cours m'ont permis d'acquies ce niveau



© C. KEMOË/INP

d'exigence. Les entraînements sur simulateur et le passage d'un test «atomecien» évaluent régulièrement nos connaissances pratiques et fondamentales dans le domaine du nucléaire. Il faut donc entretenir au quotidien ses compétences et ne jamais se relâcher. L'aventure est scientifique, technique et humaine. Le lien qui m'unit avec toutes mes équipes est quelque chose de très fort.»

Info

Depuis 2009, EDF et l'association Women in Nuclear décernent le prix Fem'nergia pour les femmes passionnées par le secteur du nucléaire. Il met en lumière leur profil, leurs projets et leur parcours professionnel. Cette année, la Marine a été récompensée. Le premier prix 2016 a été remis au capitaine de frégate Stéphanie G. dans la catégorie «Femme en activité en France».

portrait



© NICOLAS CUCCO ET SABINE VIGIARDINI

Second maître Paul R.

**Maître d'hôtel au service privé
du président de la République, après des
embarquements sur frégate et sous-marin**

Son parcours

2008: Préparation militaire marine (PMM) suivie d'un engagement dans la Marine.

2008: Affectation sur le porte-hélicoptères *Jeanne d'Arc*.

2010: Embarquement sur la frégate anti-sous-marin *Primauguet*.

2012: Admis au brevet d'aptitude technique (BAT) géant de collectivité (GÉCOL). Il choisit de naviguer sur la gaëlle *Beile-Poule*.

2013: Affectation sur le sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) *Le Téméraire* équipage rouge en qualité de maître d'hôtel.

Mars 2016: Affectation au service de l'Intendance de la présidence de la République.

Meilleurs souvenirs

Mes premiers pas dans la cour d'honneur du palais de l'Élysée

« Deux m'ont particulièrement marqué. L'une de mes premières escales, sur le porte-hélicoptère *Jeanne d'Arc*, à Rio. Mais je dois avouer que mes premiers pas dans la cour d'honneur du Palais de l'Élysée ont été un événement tout aussi marquant. J'ai été impressionné par ma première rencontre avec le Président de la République, mélange d'angoisse et d'excitation. Cela s'est passé très vite. C'était à la fois formel et cordial, intense et marquant. »



© NICOLAS CUCCO ET SABINE VIGIARDINI

portrait



Focus

Intendance de l'Élysée

Plus de 800 personnes, dont 400 militaires travaillent au palais de l'Élysée. Au total, 75 d'entre elles, civiles et militaires, sont placées sous l'autorité du chef du service de l'intendance. C'est l'un des plus importants services de la présidence. Cuisiniers, fleuristes, lingères, maîtres d'hôtel, économes ou encore argentiers, le composent. Chacun tient un rôle clé dans le fonctionnement du palais, l'organisation des réceptions officielles et le quotidien du Président. Parmi ses membres, quatre marins et deux civils sont particulièrement proches du chef de l'État. Ils travaillent dans la discrétion, au plus près de sa fonction, et l'accompagnent dans tous ses déplacements. Ils sont les seuls appelés à servir le chef de l'État lors de ses repas, en France comme à l'étranger. Attentifs à la quiétude du président et au respect de sa vie privée, ils sont chargés d'anticiper ses éventuels besoins. Le rythme d'activité du service privé est

soumis à l'agenda du Président. Trois maîtres d'hôtel au minimum l'entourent quotidiennement. Disponibles et réactifs, ils doivent parer à tout imprévu.



«**Ê**tre maître d'hôtel du président de la République demande de la diplomatie, du tact et une savante alchimie de force et de douceur... » La formule peut paraître poétique mais elle est recommandée lorsqu'on occupe une fonction au sein d'une entité de l'État aussi prestigieuse. À 28 ans, le second maître (SM) Paul R. est à l'unisson de son « unité » si spéciale. « Ce métier, c'est un mélange de présence attentive, d'humilité et de sobriété », consent-il. Issu d'une famille de militaires, ce spécialiste des métiers de l'hôtellerie et de l'art de la table a été attiré très tôt par la Marine, sans pour autant se projeter jusqu'aux responsabilités qu'il occupe. « Je suis rentré dans la Marine parce que cet univers me plaisait. Je comptais y servir plusieurs années, mais jamais je n'aurais imaginé venir travailler au palais de l'Élysée. » Après un bac technologique et une mention complémentaire en sommellerie, ce marin originaire du Sud-Ouest a rapidement gravi les échelons. « L'avantage dans la Marine, c'est que nous évoluons et gagnons vite en responsabilité, tout en découvrant des environnements professionnels très variés », pour-

suit-il. Ses précédentes affectations vont lui permettre de faire ses armes au contact des embruns tout en développant ses compétences à bord d'unités embarquées. Il s'y fait remarquer pour la qualité de ses services, son engagement et son souci du détail. L'expérience et l'exigence de la mer lui ont apporté des qualités fondamentales qu'il peut désormais mettre à profit : « les marins en opération doivent apporter un service de grande qualité, être réactifs à toutes situations quelles que soient les circonstances ». Enfin, il encourage ses pairs à vivre pareille affectation, précisant que ces postes sont loin d'être inaccessibles. « Chaque marin a sa chance, à partir du moment où il est motivé et volontaire, passionné, et qu'il a le souci permanent de bien faire ! ».

ASP NICOLAS CIUOCO



© GUYBEL LAURENCE/IFREMER

© NICOLAS CIUOCO ET MARIE-VICTORINE

Sources:*Cols bleus*

Cols Bleus n° 3046
 Cols Bleus n° 3047
 Cols Bleus n° 3049
 Cols Bleus n° 3050
 Cols Bleus n° 3051
 Cols Bleus n° 3052
 Cols Bleus n° 3053
 Cols Bleus n° 3054

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 :

Dominique SALLES

Chargé de publication :

Patrick DELEURY

Comité de rédaction :

Patrick DELEURY

Contact : agasm.fr@gmail.com

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

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

Venez nous rejoindre sur :

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