Cols • bleus
MARINE NATIONALE

LE MAGAZINE DE LA MARINE NATIONALE **N° 3115** — DÉCEMBRE 2023-JANVIER 2024

RENCONTRE
ALFAN
VAE CHRISTOPHE CLUZEL
PAGE 28

VIE DES UNITÉS
MISSION STRATÉGIQUE
POUR LES FALCON 200
PAGE 33

RH
HORIZON 2030
UNE RÉSERVE OPÉRATIONNELLE
PLUS AMBITIEUSE
PAGE 38

Maîtrise des fonds marins

DÉFI MAJEUR DU XXIe SIÈCLE

Allianz

Allianz
Défense & Sécurité

Spécial Réserve, un contrat à la hauteur de votre engagement

Assureur engagé depuis plus de 70 ans, Allianz Défense et Sécurité propose des solutions d'assurance complètes et dédiées à la communauté Défense et Sécurité.

Sécurisez votre engagement !

Civil et militaire, vous avez besoin d'une couverture simple mais complète pour toutes vos activités et missions liées à votre engagement en tant que réserviste.
Le contrat Spécial Réserve* distribué par Allianz Défense et Sécurité est fait pour vous et intègre une offre tout-en-un autour d'indemnisations journalières en cas d'accident, d'une couverture prévoyance décès / invalidité et de garanties complémentaires telles que préjudice économique, perte ou vol de votre paquetage, et assistance.

Pour mieux nous connaître ou prendre contact avec un conseiller, flashez-moi !

* Contrat assuré par la Mutuelle d'Assurance des Armées, société d'Assurance Mutuelle à cotisations fixes
Entreprise régie par le Code des assurances, créée en 1931
27 rue de Madrid, 75008 Paris - Siret 784 338 451 00015

Allianz Vie

Société anonyme au capital de 681.879.255 € - 340 234 962 RCS Nanterre
Entreprise régie par le Code des assurances – 1 cours Michelet – CS 30051 – 92076 Paris La Défense Cedex

MAA
Mutuelle d'Assurance des Armées

Crédit photos : Adobe Stock. 12/2v3.

ÉDITO

Détermination en eaux profondes

© R. MARTIN/MN

Capitaine de vaisseau **Sébastien Perruchio**, commandant du SIRPA Marine

Conjuguer l'agilité du temps court et la détermination du temps long : depuis sa prise de fonction, l'amiral Nicolas Vaujour a fait de cette injonction un principe cardinal de l'action de la Marine au quotidien.

Les dernières semaines de l'année 2023 ont été riches en manifestations concrètes de l'agilité dont nos équipages font preuve. Du porte-hélicoptères amphibie *Tonnerre* conduisant une bascule rapide d'un exercice majeur sur les côtes atlantiques vers la Méditerranée orientale pour y renforcer notre dispositif au large du Levant, à son *sistership Dixmude* le relevant quelques semaines plus tard, dans une configuration *ad hoc* lui permettant de prendre part au soutien médical des populations frappées par la crise au Proche-Orient ; des saisies répétées en mer – océan Indien, Atlantique, Caraïbes - d'importantes quantités de stupéfiants, à l'engagement de la frégate multi-missions *Languedoc* dans des missions de sureté maritime en océan Indien et mer Rouge où les menaces se concrétisent et se durcissent… Ces quelques exemples illustrent la capacité de nos unités à être à la hauteur de l'incertitude du contexte.

Pour clore l'année 2023, *Cols bleus* s'est plongé dans un domaine où détermination et temps long ne sont pas de vains mots – même si l'agilité y tient également une bonne place. La maîtrise des fonds marins doit en effet s'envisager dans la perspective des défis qui émergent, et à la lumière de l'engagement ancien et ambitieux de la Marine dans l'exploration de cette ultime frontière. Des expérimentations des pionniers du XIXe siècle puis du jeune Jacques-Yves Cousteau au XXe, aux missions d'évaluation des drones d'exploration et d'intervention dans les grands fonds conduites cette année, la maîtrise ne se décrète pas : elle résulte d'une vision de long terme et d'un engagement opiniâtre. Eux seuls permettent de maintenir et de faire croître les savoir-faire individuels et collectifs, techniques et tactiques, indispensables aux opérations dans le monde abrasif et opaque des abysses.

L'enthousiasme pour l'action et la volonté résolue de préparer les combats de demain sont au cœur du premier entretien que le vice-amiral d'escadre Christophe Cluzel, commandant la Force d'action navale, a accordé à *Cols bleus*.

Avec ce dernier numéro de l'année, recevez, chers lecteurs de *Cols bleus*, les meilleurs vœux de la rédaction et de l'ensemble du Sirpa Marine. Que 2024 vous apporte les joies et succès attendus, professionnels comme personnels.

MINISTÈRE DES ARMÉES
Liberté Égalité Fraternité

Cols•bleus MARINE NATIONALE | LE MAGAZINE DE LA MARINE NATIONALE

Rédaction : ministère des Armées, SIRPA Marine Balard parcelle Est Tour F, 60, bd du Général-Martial-Valin CS 21623 – 75509 Paris Cedex 15 **Site :** www.colsbleus.fr
Directeur de la publication : CV Sébastien Perruchio, commandant du SIRPA Marine **Adjoint du directeur de la publication :** CF Adeline Duc **Directeur de la rédaction :** CC Émilie Duval
Rédactrice en chef : Nathalie Six **Secrétaire de rédaction :** Philippe Brichaut **Rédacteurs :** EV2 Margaux Bronnec et l'EV1 (R) Jean-Pierre Decourt. **Conception-réalisation :** Dila **Couverture :** © Laurent Ballesta, Andromede Océanologie, Gambessa Expéditions **Der de couverture :** © J. Le Bail/MN **Imprimerie :** Direction de l'information légale et administrative (DILA), 26, rue Desaix, 75015 Paris
Abonnements : Rachida Le Roux – Tél. : 01 49 60 52 44 **E-mail :** routage-abonnement@ecpad.fr **Publicité, petites annonces :** ECPAD, pôle commercial – 2 à 8, route du Fort, 94205 Ivry-sur-Seine Cedex – Karim Belguedour – Tél. : 01 49 60 59 47 **E-mail :** regie-publicitaire@ecpad.fr – Les manuscrits ne sont pas rendus, les photos sont retournées sur demande. Pour la reproduction des articles, quel que soit le support, consulter la rédaction **Commission paritaire :** n° 0211 B 05692/28/02/2011 **ISBN :** 00 10 18 34 **Dépôt légal :** à parution.

PEFC 10-31-2190 IMPRIM'VERT

association

Tégo

L'association Tégo vous apporte la meilleure protection sociale avec ses partenaires assureurs. Grâce à sa politique d'entraide et de solidarité, l'association Tégo vous accompagne, vous et votre famille, en cas de coup dur.

ENGAGÉS POUR TOUS CEUX QUI S'ENGAGENT

Association Tégo, déclarée régie par la loi du 1er juillet 1901 - 153, rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 PARIS. © Ewan Lebourdais - Adobe Stock (Jacob Lund) - Getty Images (portishead1)

Cols•bleus
MARINE NATIONALE

arrêt sur image 6

© M. BAILLY/MN

passion marine 16

Maîtrise des fonds marins : défi majeur du XXIe siècle

© LAURENT BALLESTA, ANDROMÈDE OCÉANOLOGIE, GOMBESSA EXPEDITIONS

rencontre 28

VAE Christophe Cluzel, ALFAN

© E. LEMESLE / MN

33 vie des unités

- **Embargo à l'encontre de la Corée du Nord : une mission stratégique pour les F200**
- **Bataillon de marins-pompiers de Marseille : sélection pour le «Secours en milieu périlleux et montagne»**

36 RH

- **Recrutement officiers : les évolutions majeures**
- **Horizon 2030 : une réserve opérationnelle plus ambitieuse**

40 portrait

Premier maître Jean-Baptiste : adjoint au bureau opérations du Groupe d'intervention sous la mer (GISMER)

42 immersion

Sur la FREMM *Normandie :* de SAGRE à l'accompagnement d'un sous-marin russe dans le golfe de Gascogne

© J. BELLENAND/MN

46 histoire

De Benoît Rouquayrol à Émile Gagnan : l'invention du scaphandre autonome

48 loisirs

L'actualité culturelle de la mer et des marins

instantané

LE *KRASNODAR* SOUS HAUTE SURVEILLANCE

La FREMM *Normandie* a accompagné le sous-marin russe et le remorqueur *Sergey Balk* au large des côtes françaises, du 18 au 20 octobre derniers, contribuant ainsi à la maîtrise des approches françaises. Ils avaient été suivis par les autorités portugaises et espagnoles depuis le détroit de Gibraltar. La marine britannique a repris la surveillance dans la Manche. Destination finale du convoi : son port d'attache dans la Baltique.

T. LOURADOUR/MN

MARINE
NATIONALE
1
GMF
MARINE
NATIONALE
8
SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

instantané

VICTOIRE DE L'ÉQUIPE FÉMININE MARINE DE RUGBY

Après avoir remporté ensemble le championnat du monde militaire de rugby, les équipes du rugby club de l'armée de Terre (RCAT) et du rugby club de la Marine nationale (RCMN) se sont affrontées le 11 novembre à l'occasion du traditionnel challenge Foch Ronarc'h. Lors du premier match, opposant les équipes féminines, la Marine s'est imposée 27 à 22. Sur la pelouse du stade Jean Bouin, les hommes se sont ensuite affrontés. Le match s'est terminé sous la pluie sur une égalité de 22 à 22.

© C. DAVESNE/MN

Amers et azimut

Instantané de l'actualité des bâtiments déployés

ZONES ÉCONOMIQUES EXCLUSIVES FRANÇAISES

ANTILLES
env. 126 000 km²

GUYANE
env. 122 000 km²

CLIPPERTON
env. 434 000 km²

MÉTROPOLE
env. 297 000 km²

NOUVELLE-CALÉDONIE – WALLIS-ET-FUTUNA
env. 1 500 000 km²

SAINT-PIERRE-ET-MIQUELON
env. 8 700 km²

TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES
env. 1 613 000 km²

POLYNÉSIE FRANÇAISE
env. 4 800 000 km²

LA RÉUNION – MAYOTTE – ÎLES ÉPARSES
env. 999 000 km²

Source Shom

- Points d'appui
- Bases permanentes en métropole, outre-mer et à l'étranger
- Zones économiques exclusives françaises

OCÉAN ATLANTIQUE

PRÉPARATION OPÉRATIONNELLE
FREMM *Normandie* (A) + 1 Caïman Marine (E) • FREMM *Aquitaine* • FREMM *Auvergne* + 1 Caïman Marine (E) • CMT *Cephée* • CMT *Croix du Sud* • CMT *Sagittaire* • BRS *Altaïr* • BRS *Antarès* • BRS *Aldebaran* • BE *Lynx* • BE *Panthère* • BE *Léopard* • BE *Tigre* • BE *Guépard* • BCR *Somme* • BEGM *Thétis*

SURVEILLANCE MARITIME
CMT *L'Aigle* • BRF *Jacques Chevallier* • PHA *Mistral* + 2 drones S100 • PHM EV *Jacoubet* • FS *Germinal* + 1 Panther • BSAOM *Dumont d'Urville* • PAG *La Combattante* (B) • PAG *La Résolue* • 1 Atlantique 2 • 1 Falcon 50

OCÉAN PACIFIQUE

PRÉPARATION OPÉRATIONNELLE
FS *Vendémiaire* + 1 Dauphin N3 • BSAOM *D'Entrecasteaux*

SURVEILLANCE MARITIME
P *Arago* • FS *Prairial*

© MN

MOYENS PERMANENTS

Au moins un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) en patrouille - Sous-marin nucléaire d'attaque (SNA)

Équipes spécialisées connaissance et anticipation

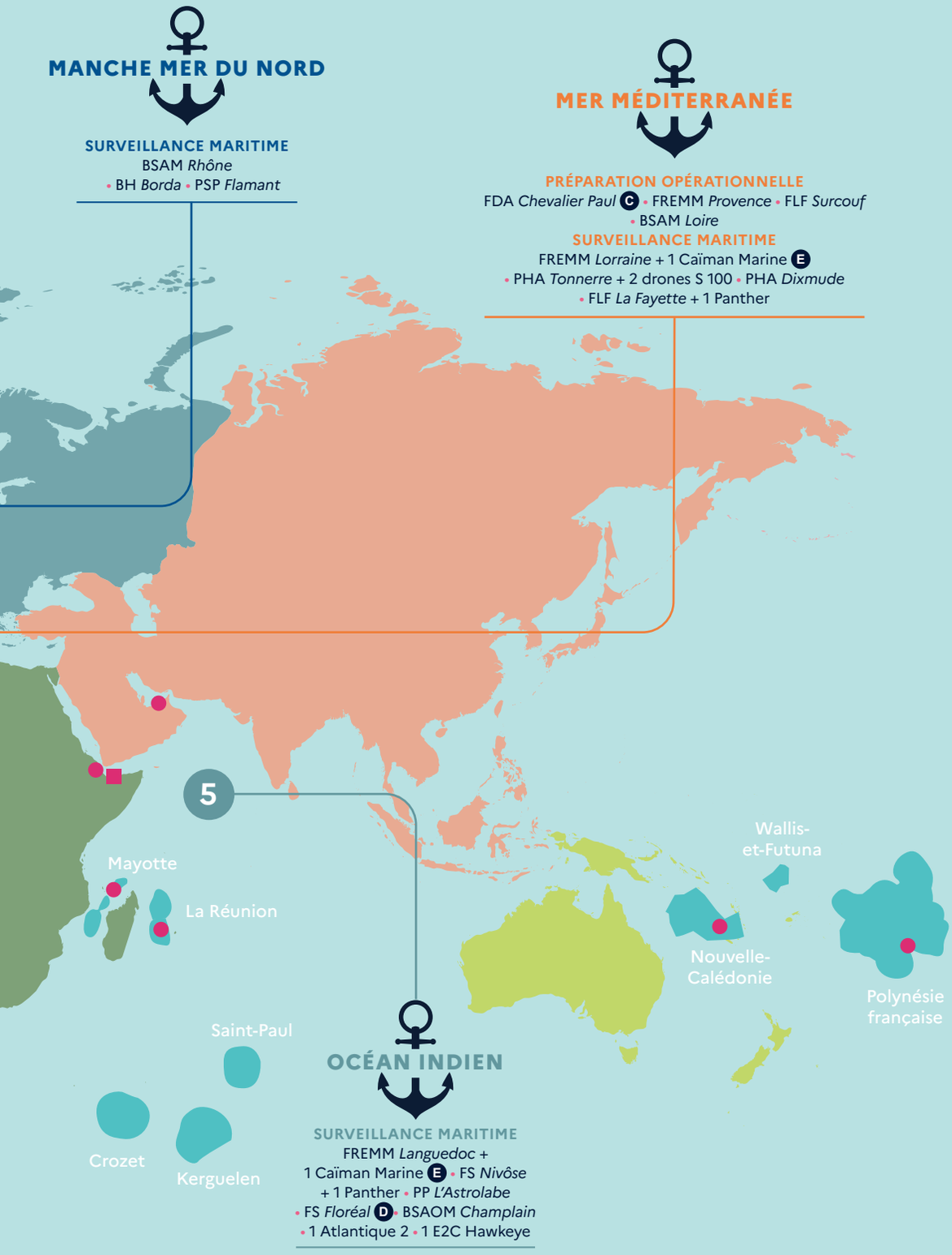
Fusiliers marins (équipes de défense et d'interdiction maritime – EDIM) 8 commandos marine (soutien aux opérations)

AU 29 NOVEMBRE 2023

48 BÂTIMENTS

16 AÉRONEFS

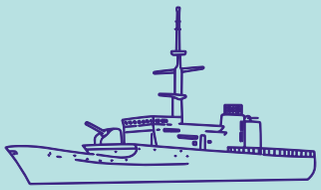
3 070 MARINS



A

B

C



D

E

© J. VACELET/MN

en images

1. 13-21/11/2023
TIRS DE MAQUETTES
Le *Charles de Gaulle* a procédé à des tirs de maquettes, en lien avec Naval Group, le service de soutien de la flotte et le CEPA/10S (Centre d'expérimentations pratiques et de réception de l'aéronautique navale) dès le 13 novembre. Effectués depuis le pont d'envol du porte-avions dans la rade de Toulon, les tirs d'essai – au total 64 sur les deux catapultes – visent à calibrer et confirmer le bon fonctionnement des systèmes de catapultage du *Charles* après son entretien intermédiaire. À terme, les catapultes devront pouvoir lancer 20 avions en 12 minutes.

2. 11/11/2023
SE SOUVENIR
Chaque année depuis 105 ans toutes les villes de France, et bien sûr Brest, Quimper, Cherbourg, Toulon, Paris et Fort-de-France, commémorent la fin de la Première Guerre mondiale. Ces cérémonies procèdent du nécessaire devoir de mémoire. L'amiral Nicolas Vaujour, chef d'état-major de la Marine, a participé au dépôt de gerbe sous l'Arc de Triomphe.

3. 27/11/2023
LE *DIXMUDE* EN ÉGYPTE
Le porte-hélicoptères amphibie *Dixmude* a accosté à El-Arich, port égyptien le plus proche de Gaza, situé à une cinquantaine de kilomètres des territoires palestiniens. Les équipes médicales (environ 80 personnes dont 16 chirurgiens et 22 médecins) ont pu accueillir les premiers blessés « en urgence relative », selon le ministre des Armées, Sébastien Lecornu. Dans le même temps, 19 palettes de fret humanitaire ont pu être acheminées. Depuis le début du conflit, plus de 100 tonnes ont pu également être acheminées grâce aux rotations d'A400 M de l'armée de l'Air et de l'Espace.

© R. MARTIN/MN

© V. CHANTRIAUX/MN

© V. CHANTRIAUX/MN

4. 22-23/11/2023
EXERCICE DE SÉCURITÉ NUCLÉAIRE
Pendant deux jours, un exercice de sécurité nucléaire de niveau national a été conduit sur la base navale de Toulon. La première journée a concerné uniquement les marins. Ils devaient assurer la maîtrise d'un incident à caractère nucléaire sur le sous-marin nucléaire d'attaque *Émeraude*, la prise en charge des blessés et l'évacuation du site. Le deuxième jour, les sirènes du plan particulier d'intervention (PPI) ont retenti dans un périmètre de sécurité de 5 km autour de la base, et des messages d'alerte ont été transmis sur les téléphones présents dans la zone dans le but de mettre à l'abri la population. Plusieurs exercices ont également impliqué des écoles et des établissements publics varois.

© V. CHANTRIAUX/MN

© BMPM

5. 04/11/2023
BATAILLON DE MARINS-POMPIERS DE MARSEILLE
Après le passage des tempêtes Ciaran et Domingos qui ont causé d'importants dégâts notamment dans les Hauts-de-France, neuf pompiers du bataillon des marins-pompiers de Marseille ont été dépêchés en renfort dans le département du Pas-de-Calais pour pomper l'eau afin de faire baisser son niveau.

dixit

«Ces entreprises, start-up et organismes de recherche innovent pour notre défense et notre souveraineté. Dans bien des domaines, la France est dans le peloton de tête. Nous allons accélérer et les soutenir davantage. Pour gagner, dès aujourd'hui, les guerres de demain.»
Sébastien Lecornu, ministre des Armées, le 24 novembre, au Forum innovation défense 2023.

«L'audace et la prise de risque sont l'essence de nos métiers de militaires. Cette culture de l'audace, je veux la développer. […] Il faut oser pour vaincre.»
Amiral Vaujour, chef d'état-major de la Marine, le 20 novembre, devant le 31e promotion de l'École de guerre.

le chiffre

885

Le nombre de kilogrammes de cocaïne saisis par le porte-hélicoptères amphibie *Mistral* au large des côtes africaines le 4 novembre dernier dans le cadre de la mission Corymbe. Parti mi-août, le navire embarque des hélicoptères de l'aviation légère de l'armée de Terre et un drone S100 permettant de localiser plus rapidement les embarcations suspectes.

Prix Fem'Energia 2023

Capitaine de frégate Karen Jullien lauréate

Elle a fait partie des quatre premières femmes à partir en mission à bord d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engin (SNLE). C'était en 2017 sur le SNLE *Le Vigilant*. Six ans plus tard, Karen Jullien, officier à l'état-major de la Marine, remporte le prix Fem'Energia, décerné par WIN France et WIN Europe, en partenariat avec EDF, l'Académie des sciences et Sciences et enseignement. Ce prix encourage des femmes passionnées, engagées dans le secteur du nucléaire. Le choix de Karen Jullien a été une évidence pour le jury : «*Mon expérience importante dans les domaines de l'exploitation de l'énergie nucléaire et de la maîtrise des risques associés ainsi que mes aptitudes démontrées dans le management d'équipes pluridisciplinaires dédiées ont certainement joué.*» Rentrée dans la Marine via l'École de maistrance, cette ingénieure a ensuite passé le concours de l'École navale et obtenu son brevet d'atomicien réacteur. Sa candidature, et *a fortiori* le fait d'avoir été désignée comme l'une des lauréates du prix Fem'Energia dans la catégorie «Expérimentée», aura sans nul doute davantage valeur d'exemple. «*J'espère ainsi avoir créé des vocations chez celles qui hésitent encore à rejoindre la filière du nucléaire militaire car n'oublions pas que la Marine est le deuxième exploitant nucléaire en France.*»

© L. BERNARDIN/MN

PMM AERO

Première session

222 candidatures et 40 élus ! Du 22 au 28 octobre 2023, la PMM AERO (préparation militaire Marine aéronautique navale) a réuni 40 jeunes pour une expérience inédite au sein des bases de Brest et Lorient. Sélectionnés par l'état-major de l'aéronautique navale (ALAVIA) parmi les brevetés PMM de la session 2022/2023, 21 jeunes (sept filles et 14 garçons) pour la PMM AERO «Lieutenant de vaisseau Lancrenon» ont été accueillis sur la base d'aéronautique navale (BAN) de Lanvéoc ; 19 jeunes (11 filles et huit garçons) pour la PMM AERO «Lieutenant de vaisseau Andrieux» sur la BAN de Lann-Bihoué. Durant cinq jours, ces stagiaires ont assisté à des conférences, rencontré des marins du ciel, visité des flottilles, des tours de contrôle, des simulateurs de vol, ont pu profiter d'un entraînement sportif et assister à une cérémonie. De quoi découvrir le quotidien des marins ayant choisi de servir au sein de la composante aéronautique. Une immersion extraordinaire.

© MN

Nantes

Assises de l'économie de la mer

Affluence record à la 18e édition des Assises de l'économie de la mer, qui a réuni à Nantes, les 28 et 29 novembre, 1 800 acteurs du milieu maritime français. Pêcheurs, armateurs, élus, constructeurs navals, autorités portuaires, chercheurs et industriels se sont pressés pour échanger et écouter le président de la République qui s'est exprimé à la Cité des congrès de Nantes. Organisées par *Le Marin* et *Ouest-France*, en partenariat avec le Cluster maritime français, les Assises ont pour objectif d'imaginer l'avenir de la politique maritime de notre pays. Au cours de son intervention, l'amiral Vaujour, chef d'état-major de la Marine, s'est exprimé sur le rôle de la Marine dans la protection de notre souveraineté dans toute la deuxième zone économique exclusive du monde.

Prix Encre Marine 2023

Fabrice Humbert

Présidé par le vice-amiral d'escadre Gilles Boidevezi, préfet maritime de Méditerranée, le jury a décerné le Prix Encre marine à Fabrice Humbert pour *L'expérience des fantômes* (Gallimard). Le roman narre l'épopée de l'explorateur anglais John Franklin, parti dans le Grand Nord à la recherche du passage du Nord-Ouest, et le rôle extraordinaire de son épouse Lady Jane Franklin qui mettra tout en œuvre pour fabriquer l'image de son héros. Saluée pour «*la profondeur de ses portraits*» et «*ses évidentes qualités littéraires*», cette aventure épique, quasi illuminée, «sait nous faire plonger dans

l'âme humaine, et sur la façon dont on fabrique des héros et des légendes », selon le grand reporter du *Figaro* et membre du jury, Arnaud de la Grange.

Toulon
Alerte Typhon !

Les 29 et 30 novembre derniers, les unités et emprises militaires situées dans la rade de Toulon ont subi 36 heures ininterrompues d'assaut en tout genre : raids nautiques, menaces aériennes, infiltrations terrestres, sabotage, voitures piégées, opérations spéciales, minage, attaques de drones, attaques cyber… L'objectif de cet exercice interarmées baptisé Typhon 23 et dont le scénario réaliste était de tester les dispositifs de détection et d'alerte de l'ensemble des unités militaires situées autour de la rade. Il a également permis d'éprouver la coordination des différents moyens déployés et des différents postes de commandement. En plus des unités de la Marine y ont participé : les 503e et 515e régiments du Train, la permanence opérationnelle de la base aérienne d'Istres, la gendarmerie maritime, la Direction générale de l'armement (DGA) et le Service des énergies opérationnelles (SEO) du Lazaret.

COHÉSION NATIONALE
Journées sport armées-jeunesse 2023

© C. CAVALLO/MN

Le Pôle Écoles Méditerranée (PEM) de Saint-Mandrier a organisé et accueilli le 8 novembre le lancement national des Journées sport armées-jeunesse (JSAJ) 2023-2024, portées par la Commission armées-Jeunesse (CAJ) et placées sous l'égide du général de corps d'armée Givre, directeur du Service national et de la jeunesse, et de Thibault de Saint Pol, directeur de la jeunesse, de l'éducation populaire et de la vie associative au ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse. Organisées chaque année depuis 2003 sur l'ensemble du territoire national, en métropole et outre-mer, les Journées sport-armées-jeunesse favorisent la rencontre entre la jeunesse du pays et les forces armées autour de la pratique sportive, sous le signe des valeurs de solidarité et du dépassement de soi. À Saint-Mandrier, la journée du 8 novembre était placée sous le parrainage de trois sportifs de haut niveau de la Défense : la kitesurfeuse Poema Newland, le judoka Alexis Mathieu et le professionnel de kitefoil Axel Mazella. Après une cérémonie des couleurs et l'arrivée remarquée, par les airs, des chuteurs opérationnels du commando Hubert, près de 200 collégiens et jeunes provenant d'organismes partenaires « 2e chance » ont parcouru un circuit sportif de 3 kilomètres, en binôme avec une centaine d'élèves en formation initiale à l'École des matelots et à l'École de maistrance. La journée a aussi offert à environ 500 élèves des collèges et lycées de la région toulonnaise un premier contact avec le monde de la défense en leur faisant découvrir la diversité des métiers qui y sont pratiqués, au travers de la visite de nombreux stands tenus par le personnel des trois armées, de la gendarmerie, de la DGA, et des services de santé, de l'énergie opérationnelle (anciennement service des essences des armées) et du commissariat des armées.

en bref

FREMM DA
LA *LORRAINE* BONNE POUR LE SERVICE

Admise au service actif le 13 novembre 2023, la frégate multi-missions à capacité de défense aérienne renforcée (FREMM-DA) *Lorraine* est la petite nouvelle de la flotte française. Tout comme sa jumelle, l'*Alsace*, elle dispose des mêmes capacités de lutte anti-sous-marine que les FREMM et de capacités de défense aérienne renforcées.

SÉMINAIRE DE GUERRE NAVALE
STRATÉGIE MULTI-CHAMPS MULTI-MILIEUX

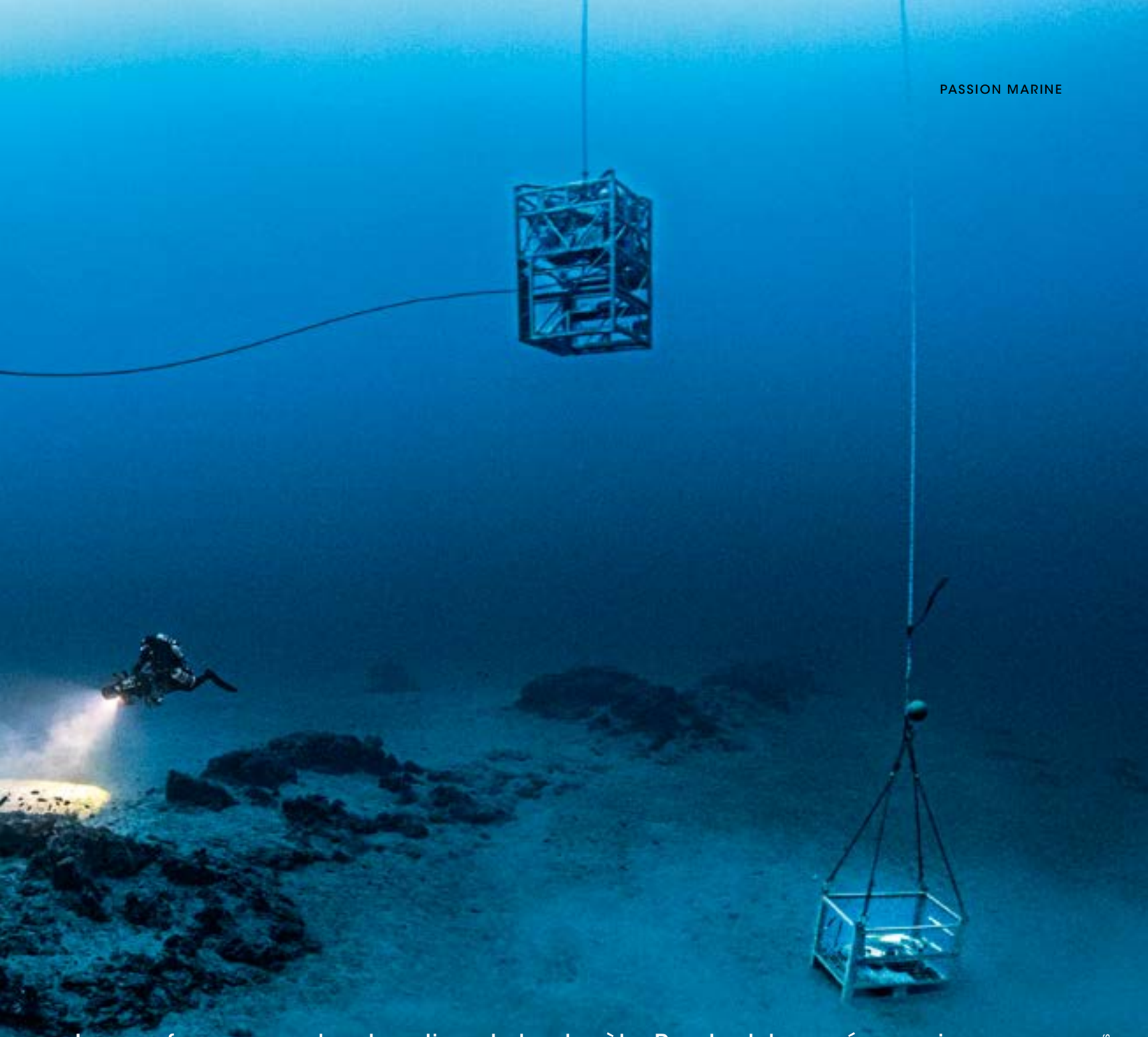
Préparation opérationnelle, lutte informationnelle, enjeux du renseignement d'intérêt cyber, autant de sujets abordés en tables rondes ou dans des conférences qui ont rythmé les deux journées des 14 et 15 novembre, au centre d'instruction naval de Brest. Organisée par le centre de combat naval (C2N), cette 3e édition avait pour objectif de présenter les réflexions tactiques dans la conduite d'opérations de haute intensité.

GAME CHANGERS
RENCONTRES STRATÉGIQUES DE LA MÉDITERRANÉE

La 2e édition des Rencontres stratégiques de la Méditerranée a réuni les 9 et 10 novembre, à Toulon, 14 chefs d'état-major, dont l'amiral Nicolas Vaujour, issus de 13 pays, et une soixantaine d'intervenants (militaires, industriels, chercheurs, diplomates et étudiants). Leur feuille de route : plancher sur les ruptures technologiques, géopolitiques et les défis sécuritaires, puis identifier les *game changers*, c'est-à-dire les acteurs clés qui contribuent à bouleverser le monde contemporain. Invité à participer à une table ronde, le chef d'état-major de la Marine a pu s'exprimer sur les enjeux stratégiques de la zone et les réponses apportées par la Marine.

MAÎTRISE DES FONDS MARINS

Défi majeur du XXIe siècle



Leur surface couvre les deux-tiers de la planète. Pourtant, leur méconnaissance est abyssale. Depuis des siècles, les fonds marins font autant fantasmer que craindre les pires scénarios, de l'Atlantide de Platon au *Nautilus* de Jules Verne. Grâce au bond phénoménal de la recherche scientifique, l'exploration des grands fonds est désormais accessible, avec un corollaire : la création d'un nouveau terrain de conquête international. La maîtrise des grands fonds, comme celle de l'espace et du cyber, capte l'attention des grandes puissances et devient l'enjeu d'une âpre compétition stratégique. Audace, innovation et force de l'engagement sont les trois mots d'ordre. *Cols bleus* dresse un état des lieux des moyens humains et matériels de la Marine sur ce sujet.

DOSSIER RÉALISÉ PAR PHILIPPE BRICHAUT, L'EV2 MARGAUX BRONNEC ET NATHALIE SIX

© LAURENT BALLESTA, ANDROMÈDE OCÉANOLOGIE, GOMBESSA EXPEDITIONS

LA PLONGÉE VERS LES ABYSSES

Le scénario de tous les possibles

© N. TINÉVEZ/MN

Les grands fonds marins démarrent à partir de 200 mètres au-dessous du niveau de la mer. Ils représentent environ les deux tiers de la surface de notre planète ; seuls 20 % sont cartographiés à moyenne résolution, et seulement quelques pourcents à haute résolution. Trois quarts des fonds marins se situent à des profondeurs de plus de 3 000 mètres (à partir de 4 000, on parle des abysses) où la pression dépasse de 300 fois celle de l'atmosphère en surface. « *Les fonds marins sont le milieu de l'opacité*, rappelle le contre-amiral Chetaille, officier général coordonnateur central du domaine de la maîtrise des fonds marins (lire son interview ci-après). *Les actions qui s'y déroulent, dont les conséquences économiques sont importantes, sont difficilement attribuables : c'est le domaine des hypothèses et des incertitudes.* »

Longtemps chasse gardée de pays pionniers en matière d'exploration sous-marine, telle que la France, la capacité à accéder aux fonds marins s'est désormais élargie à un nombre croissant d'acteurs, nations et compagnies privées, sous l'impulsion notamment des secteurs de l'extraction *offshore* de l'énergie et de la distribution. Avec l'espace exo-atmosphérique, le cyber, les champs électromagnétique et informationnel (les câbles optiques assurent 99 % des flux numériques), les grands fonds sont le lieu d'une extension de la conflictualité. Les enjeux économiques, énergétiques et, *in fine*, de souveraineté font peser le risque que les fonds marins deviennent un espace de contestation puis d'affrontement. Le sabotage des gazoducs Nord Stream en septembre 2022 a fait émerger la question des fonds marins sur la place publique, alors qu'elle était restée une affaire de spécialistes. Le sujet est particulièrement sensible sur le flanc nord de l'Europe avec des infrastructures pétrolières et gazières en mer de Norvège, en mer du Nord et en mer Baltique. Plus la compétition stratégique investit les espaces maritimes, plus les rapports de force s'exacerbent, nécessitant une Marine puissante et très informée.

De la Grèce antique jusqu'au roman d'anticipation de Jules Verne, *Vingt Mille Lieues sous les mers*, l'un des dix livres les plus traduits au monde – 174 langues –, les grands fonds marins ont toujours fasciné les esprits libres et aventuriers. L'immensité, la complexité de la topographie, l'hostilité même de ce milieu due à l'absence de lumière, à des températures très basses et à une pression colossale, créent une page blanche où écrire sa légende et débrider son imagination pour inventer le futur. Le véritable ancêtre du Cephismer ne serait-il pas le capitaine Nemo plutôt qu'un certain commandant Cousteau ? De l'imaginaire à la réalité, la Marine nationale a sauté le pas avec une agilité raffermie depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale – utilisation du scaphandre autonome – et plus récemment dans les années 90, avec la création des premiers robots sous-marins (AUV).

N.B. : Les photographies de la couverture et des pages 16 et 17 ont été réalisées dans le cadre de l'expédition Gombessa : *Le Mystère des Anneaux du Cap Corse*, une mission réalisée dans le parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate, soutenue par Blancpain et Blancpain Ocean Commitment, la Fondation Prince Albert II de Monaco, la société des Explorations de Monaco, l'Office français de la biodiversité, l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, National Geographic Society, la Fondation Iris, la Fondation Lemarchand, la Marine nationale et la préfecture maritime de la Méditerranée.

Aller plus loin

En écoutant (sur Deezer, Spotify, Apple), le podcast Écho du Centre d'études stratégiques de la Marine : « L'exploitation minière des fonds marins, pourquoi la France a-t-elle refusé ? », avec Olivier Guyonvarch, ambassadeur de France en Jamaïque, représentant permanent auprès de l'Autorité internationale des fonds marins.

© O. NICOLAS/MN

Le 11 octobre 2023, dans la baie de Seine, un poisson autopropulsé (PAP 104) est mis à l'eau depuis le chasseur de mines tripartite (CMT) *L'Aigle*, pour lever un doute sur une potentielle mine sous-marine. Du 9 au 13 octobre 2023, une opération internationale de guerre des mine a été organisée dans le cadre de la mission *Historical Ordnance Disposal* en Manche et en mer du Nord.

©R. MARTIN/MN

Trois questions à...

Contre-amiral Cédric Chetaille, officier général coordonnateur central du domaine de la maîtrise des fonds marins (MFM).

Cols bleus : En quoi les fonds marins se révèlent-ils un nouveau terrain stratégique pour les grandes puissances ?

Contre-amiral Chetaille : La montée en compétences de la Marine dans la maîtrise des fonds marins s'inscrit dans le cadre de la stratégie ministérielle présentée en février 2022. La Marine développe ainsi ses capacités pour connaître, surveiller et agir à des profondeurs allant jusqu'à 6 000 mètres afin de pouvoir garantir la liberté d'action de nos forces dans le milieu aéromaritime, contribuer à la protection de nos infrastructures sous-marines, et garantir les intérêts de la France relatifs à l'exploration des ressources minérales et énergétiques. L'ambition indiquée dans la stratégie ministérielle est d'avoir des moyens employables dans les eaux sous juridiction française (zones économiques exclusives), ainsi que dans les eaux où sont conduites des opérations. Il ne s'agit pas uniquement de participer à la surveillance des infrastructures sous-marines. Il est aussi urgent de participer à la compréhension de ce milieu, pour protéger ses richesses. Les besoins en ressources naturelles poussent à l'exploration, aussi la France a-t-elle demandé un moratoire afin de préserver les milieux naturels d'une dégradation liée à leur exploitation.

Enfin, la Marine doit détecter des équipements qu'un compétiteur pourrait tenter de placer sur les fonds marins, traiter une menace ou développer des modes d'action contre l'adversaire, ou encore récupérer une épave d'aéronef ou un objet d'intérêt.

CB : De même qu'il existe un « club des 5 » réunissant les cinq pays possédant officiellement l'arme atomique, existe-t-il un club des pays « maîtres des fonds marins » ?

C-A C : Les pays historiquement impliqués dans les grands fonds marins sont les États-Unis et la Russie (à l'époque URSS) durant la guerre froide. Cette compétition se poursuit et s'amplifie actuellement.

La Chine se positionne à la fois sur les plans scientifique et militaire, avec un développement dual. La France a un rôle particulier : dans la course jusque dans les années 80-90, elle a ensuite délaissé le domaine. L'État français bénéficie néanmoins de son passé. Un écosystème est bien en place avec des entités qui sont à la pointe dans les domaines : scientifique (Ifremer), économique (dont Orange Marine et *Alcatel submarine networks* par exemple) et industriel avec des sociétés qui possèdent des atouts en partie développés pour la Marine nationale. On peut aussi souligner les innovations en matière de recherche et de technologie qui se développent en France, avec comme domaine d'application les grands fonds marins.

Des pays européens s'intéressent à nouveau à ce domaine, en particulier le Royaume-Uni, qui a mis en avant dès 2017 les menaces sur les câbles sous-marins aboutissant à la nécessité de développer un navire MROS (*Multi Role Ocean Surveillance*) dans l'*Integrated Review* de 2021. On peut également citer l'Italie dont la marine a signé un *Memorandum of Understanding* (MoU) avec l'opérateur civil Sparkle en juillet 2022.

CB : La loi de programmation militaire (LPM) débloque-t-elle un budget suffisant pour soutenir les projets militaires en matière de MFM ?

C-A C : La LPM permet d'incarner la feuille de route découlant de la stratégie de MFM diffusée en 2022, en assurant le développement capacitaire d'AUV et de ROV, la création de postes pour le domaine, la mise en place de structures au sein des forces. Nous visons la fabrication des engins sur la base des prototypes en cours de développement dans le cadre du plan d'investissement « France 2030 », un AUV grand fond et un *Remotly Operated Vehicle* (ROV) grand fond. Ces prototypes seront employés vers 2026 par les mondes scientifique et militaire. L'Ifremer, en partenariat avec Exail, a mis en œuvre son drone sous-marin hauturier ULYx à 6 000 mètres d'immersion.

OBJECTIF : – 6000 MÈTRES

Préparer les capacités nécessaires à notre ambition

Connaître, surveiller et agir jusque dans les abysses. « *La stratégie ministérielle de maîtrise des fonds marins est claire*, précise le capitaine de frégate Patrick, de la sous-chefferie plans-programmes de l'état-major de la Marine (EMM/PP), *nous devons à terme être en mesure d'intervenir jusqu'à 6000 mètres de profondeur* ». Afin de répondre aux ambitions exprimées par le ministre des Armées, la nécessité d'un matériel de pointe s'impose. Bilan des opérations d'armement existantes ou en devenir.

Opérer sous la surface n'est pas nouveau pour la Marine. Depuis le *Gymnote* en 1887, ses submersibles y agissent régulièrement et, aujourd'hui, ses sous-marins nucléaires sont présents 24 heures sur 24. La lutte contre les mines est également un domaine d'expertise de la Marine. Les chasseurs de mines tripartites (CMT), équipés de sonars, de poissons autopropulsés (PAP) 104 et embarquant des plongeurs démineurs, peuvent rechercher et neutraliser une mine jusqu'à 100 m de fond. Dans le domaine de l'exploration et de l'expédition sous-marine, la Marine est également pionnière. Dès 1945, le Groupe de recherche sous-marine, ancêtre du Centre expert plongée humaine et intervention sous la mer (Cephismer) actuel, expérimente les techniques de plongée autonome. Des plongeurs de la Marine ont ainsi atteint les – 610 mètres dans les années 1990. En parallèle, à partir des années 50, le Cephismer a battu avec des bathyscaphes des records : – 4050 mètres pour le *FNRS 3* en 1954, et – 9545 mètres en 1962 pour l'*Archimède*. Au début des années 2000, cette unité a lancé le scaphandre *Newsuit* et des ROV (*remotely operated vehicle)*, c'est-à-dire des robots téléopérés comme *Achille* et maintenant *Ulisse*.

GUERRE DES MINES

Les CMT et les plongeurs démineurs restent aujourd'hui les principaux outils de la guerre des mines, mais ce modèle datant des années 1980 est amené à évoluer. Depuis plusieurs années, les marins des groupes de plongeurs démineurs mettent en œuvre des AUV (*autonomous underwater vehicle*), drones sous-marins Allister 9. Ce drone de 2 mètres de long pour un poids de 70 kilogrammes est équipé d'un sonar conçu pour la détection et la classification de mines jusqu'à 100 m de fond. Son petit gabarit lui assure une grande maniabilité – et deux hommes suffisent –, depuis un quai ou une embarcation, et il peut facilement être déployé sur n'importe quel théâtre d'opération. Son excellente précision de navigation lui permet de travailler dans des milieux étroits comme les chenaux ou bras de mer.

À l'horizon 2024/2025, quatre modules de lutte contre les mines seront livrés et placés sous l'autorité du commandant de la flottille de lutte contre les mines (FLCM). Ils seront opérationnels en 2025. Chacun sera armé par une trentaine de marins et équipé des drones actuellement expérimentés dans le cadre du système de lutte anti-mines du futur (SLAM-F). Ce système est composé d'un drone de surface remorquant un sonar, d'un second téléopérant un ROV permettant d'identifier et de neutraliser des mines et deux AUV capables de classifier des mines en toute discrétion. Chacun de ces quatre modules est piloté depuis la terre et sera, dans un premier temps, employé en soutien de la dissuasion. À échéance plus lointaine, quand les bâtiments porteurs sur lesquels ils embarqueront seront opérationnels, ces modules seront déployés plus au large.

ATTEINDRE LES ABYSSES

Aujourd'hui, le Groupe d'intervention sous la mer (Gismer) du Cephismer dispose de matériels en mesure d'atteindre jusqu'à 2000 mètres de profondeur. Ces capacités permettent de porter assistance à un sous-marin en détresse posé sur le fond, relever des torpilles ou encore détecter, rechercher et inspecter des épaves. Raison

© J. GUEGAN/MN

Juin 2023, en Méditerranée lors de la mission Calliope 23.2. Mise à l'eau de l'AUV A18D fabriqué par Exail depuis le BSAM *Loire*.

pour laquelle les marins du Gismer ont été choisis pour expérimenter, avec ceux de la FLCM, du Centre d'expertise des programmes navals (CEPN) et du Shom (Service hydrographique et océanographique de la Marine), les plongées vers les grands fonds. Ces expérimentations s'effectuent avec des matériels loués par la DGA ou en coopération avec des organismes comme l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) lors de campagnes d'exploration dénommées Calliope (lire aussi l'encadré dédié).

«*Pour atteindre les objectifs de la stratégie ministérielle de maîtrise des fonds marins, dans un domaine où la technologie évolue sans cesse, nous avons décidé de procéder en trois étapes*, expose le capitaine de frégate Clément (EMM/PP). *La première, celle d'aujourd'hui avec Calliope, c'est l'expérimentation. Elle permet de former nos marins à la mise en œuvre et à l'entretien de ces matériels très spécifiques. Par exemple, à cause de la pression qui règne dans les abysses, la maintenance d'un système hydraulique capable de faire bouger le bras d'un ROV est différente d'un système hydraulique de surface. Autre objectif de cette phase : établir le cahier des charges de nos futurs matériels. Compte tenu de l'innovation permanente que connaît l'exploration des grands fonds, nous savons déjà que les appareils que nous allons faire fabriquer devront être évolutifs. À l'horizon 2026, nous ambitionnons d'atteindre la deuxième étape : disposer de premiers systèmes pouvant opérer jusqu'à -6000 mètres que nous partagerons avec les scientifiques du CNRS et de l'Ifremer et qui contribueront à notre connaissance des grands fonds. Enfin, à partir de 2028, dernière étape : disposer de nos propres matériels c'est-à-dire, pour cette première capacité, des AUV et des ROV.*»

Pour relever le défi capacitaire que représente la maîtrise des fonds marins, l'un des 10 objectifs du plan d'investissement «France 2030», l'État s'engage à hauteur de trois cents millions d'euros, ce qui va permettre aux industriels français du secteur de proposer à la Marine les matériels dont elle a besoin.

L'utilisation des ROV ou des AUV nécessite également de disposer de navires de surface en mesure de les mettre à l'eau et de transporter les 6 kilomètres de câbles nécessaires pour atteindre les grands fonds.

Aujourd'hui, les expérimentations sont menées depuis les navires de l'Ifremer, les bâtiments de soutien et d'assistance métropolitaines (BSAM), le *Beautemps-Beaupré* ou encore des bâtiments de soutien et d'assistance affrétés (BSAA). La question de la nécessité d'un bâtiment porteur dédié au transport et à l'utilisation des drones et des ROV, comme en a fait dernièrement l'acquisition la Marine britannique, reste posée pour l'avenir.

© C. DUPONT/MN

Océan Atlantique. Maintenance du ROV *Victor* à bord du navire de l'Ifremer *Pourquoi pas ?* pendant la mission Calliope 23.3 qui s'est déroulée en Atlantique du 23 septembre au 4 octobre 2023.

LES MISSIONS CALLIOPE

Engagées depuis 2022, les missions Calliope consistent à développer une compétence dans les abysses, pour des opérations telle que la surveillance d'épaves afin de prévenir d'éventuelles fuites d'hydrocarbures, ou encore pour inspecter les câbles sous-marins, cibles parfois de ruptures ou de sabotages. L'objectif à moyen terme est de préciser le besoin capacitaire, d'affiner le concept d'emploi des drones et robots téléopérés sous-marins et d'appuyer la montée en gamme des équipes. Les opérations s'effectuent depuis les navires de la Marine ou ceux de l'Ifremer, et les opérateurs appartiennent principalement au Gismer, à la FLCM, au CEPN et au Shom. Ils utilisent des matériels comme le ROV *Charlie*, l'AUV A18D ou le Hugin. Ce fut par exemple le cas lors de la mission Calliope 23.1, du 23 mai au 3 juin 2023 au large de Brest, où le drone sous-marin autonome Hugin Superior a effectué une plongée jusqu'à 4500 mètres depuis le bâtiment de soutien et d'assistance métropolitain (BSAM) *Garonne*. Cette campagne a permis de localiser avec davantage de précision l'épave du remorqueur de 250 chevaux *Gélinotte*, utilisé comme cible d'entraînement au tir il y a 20 ans.

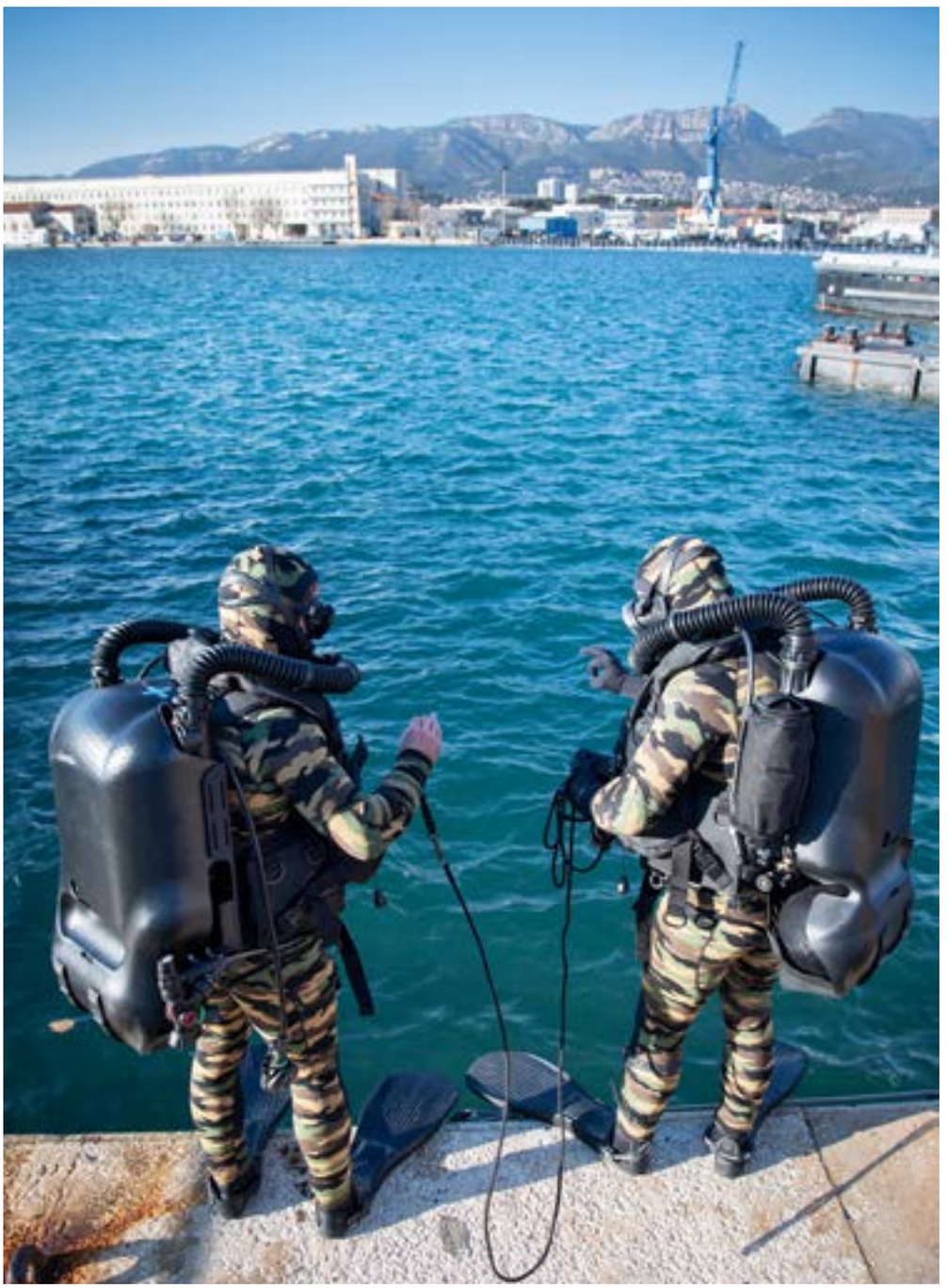
© MN

Image prise par le ROV Victor lors de Calliope 23.3. Mission de surveillance de l'épave du *Grande America* qui repose par plus de 4700 m au fond de l'Atlantique.

LES HÉRITIERS DES MOUSQUEMERS

Vous avez dit Cephismer ?

Placé sous l'autorité de l'amiral commandant la force d'action navale (ALFAN), le centre expert plongée humaine et intervention sous la mer (Cephismer) a été rebaptisé en janvier 2023. Cependant son origine est beaucoup plus ancienne puisqu'elle date de 1937. Elle est le fruit d'une rencontre entre deux hommes passionnés par la mer : le lieutenant de vaisseau Philippe Tailliez et l'enseigne de vaisseau Jacques-Yves Cousteau qui, avec Frédéric Dumas, ont formé le célèbre trio des Mousquemers. Depuis cette époque, le Cephismer, dont le nom a changé à plusieurs reprises, a toujours été pionnier. Tant dans le domaine de la plongée humaine autonome que dans celui des grands fonds, avec les bathyscaphes dans les années 1960, et plus récemment avec les premiers robots téléopérés (ROV).



© L. BESSODES/MN

Plongeurs testant un nouveau matériel de plongée.

Aujourd'hui, la soixantaine de marins du Cephismer a deux missions principales. La première est d'apporter son expertise dans le domaine de la plongée humaine pour l'ensemble des armées françaises pour toutes les catégories de plongeurs afin d'allier efficacité opérationnelle et sécurité. Dans ce cadre, sont menées des expérimentations comme en janvier 2024, lorsque trois plongeurs et un infirmier seront placés pendant six jours en caisson hyperbare avec une mise en pression à 100 mètres. L'objectif de cette plongée est de réacquérir les compétences et de réaliser des expériences de plongée encore plus profondes dans les années qui viennent.

La seconde mission du Cephismer est d'agir sous la mer avec des engins sous-marins. Pour ce faire, il utilise les ROV *Ulisse* et *Diomède* (jusqu'à – 2000 mètres), un système de détection et de recherche dénommé *Slane* pouvant travailler jusqu'à – 1000 mètres et enfin un système de récupération de torpilles pouvant opérer jusqu'à – 2000 mètres. Il est également capable d'apporter son concours à un sous-marin en détresse posé sur le fond grâce à son système de ventilation sous-marine. C'est parce que le Cephismer est capable d'aller, de voir et d'agir jusqu'à ces profondeurs et qu'il possède en son sein des experts des opérations subaquatiques qu'il participe activement, pour la Marine, à la montée en puissance de la capacité maîtrise des fonds marins (MFM) jusqu'à 6000 mètres de profondeur. Une façon pour lui de renouer avec son passé et l'époque glorieuse des bathyscaphes. C'est le groupe d'intervention sous la mer (Gismer, lire aussi le portrait du premier maître Jean-Baptiste p. 40), au sein du Cephismer, qui mène aujourd'hui cette exploration. Preuve de l'importance pour la Marine d'atteindre les abysses, l'effectif de cette entité a été doublé en 2023. Les marins du Gismer mènent leurs expérimentations avec des matériels que loue la Direction générale pour l'armement (DGA) comme l'AUV Hugin du norvégien Konsberg, l'A18D du français Exail ou encore le ROV *Charly* de la société Louis Dreyfus-Travocéan. Objectif : mener d'ores et déjà des opérations par grands fonds, participer à la définition du cahier des charges des futurs matériels de la Marine, mais aussi apprendre et se former à l'utilisation de ces matériels.

FONDS MARINS ET DROIT MARITIME INTERNATIONAL

Les espaces maritimes sont régis par la convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM), dite convention de Montego Bay. Ce traité concilie le principe de liberté de navigation avec celui de souveraineté des États côtiers. Les fonds marins sont concernés par cet équilibre subtil : Montego Bay prévoit ainsi que les droits des États s'amenuisent à mesure que l'on s'éloigne de leurs côtes, passant d'une pleine souveraineté étatique sur la mer territoriale et son sous-sol marin jusqu'à 12 milles, à des droits plus limités en zone économique exclusive (ZEE) et sur son sous-sol (plateau continental) jusqu'à 200 milles au large. En effet, en ZEE, l'État côtier ne dispose plus que de droits souverains en matière d'exploitation des ressources et de droits de juridiction pour encadrer certaines activités comme la recherche scientifique marine ou la protection du milieu marin. Au-delà, les fonds marins internationaux relèvent pour leurs eaux du statut de la haute mer, et pour leur sous-sol de celui de la « Zone », définie par la CNUDM comme patrimoine commun de l'humanité. L'autorité internationale des fonds marins, organisation créée par la CNUDM, est spécifiquement chargée d'encadrer l'exploration et l'exploitation des ressources minérales de cette zone internationale des fonds marins.

Dans ce cadre juridique segmenté, les câbles et les pipelines sous-marins constituent des infrastructures aux caractéristiques bien particulières : importance stratégique majeure, élongations sur de très longues distances et caractère international prononcé (propriétaires privés étrangers, tracé impliquant des plateaux continentaux et espaces maritimes de plusieurs États côtiers, etc.). Contrairement à l'exploitation des ressources en mer, le cadre juridique de ces infrastructures reste marqué par le principe de liberté de pose, de maintenance et d'enlèvement y compris en ZEE. Les règles de protection de ces installations sont donc relativement limitées et essentiellement centrées sur la mer territoriale. En ZEE ou en haute mer, cette vulnérabilité peut être exploitée par un acteur voulant mener une action hybride, comme l'a montré l'affaire des gazoducs Nordstream 1 et 2 en septembre 2022.

© C. RIVOALAN/MN

Trois questions à...

Contre-amiral Éric Lavault,
adjoint organique de la force d'action navale pour la maîtrise des fonds marins (MFM).

Cols bleus : Amiral, vous dépendez de l'amiral commandant la force d'action navale (ALFAN) et non de l'amiral commandant les forces sous-marines et la force océanique stratégique (ALFOST), pourquoi ?

Contre-amiral Éric Lavault : Toutes les marines ne sont pas organisées de la même façon. En Italie, l'officier en charge de la MFM relève des forces sous-marines. Chez nous, le chef de la conduite des opérations de MFM est sous-marinier ; en revanche, l'adjoint organique MFM relève d'ALFAN par souci de cohérence. Le Cephismer et les unités de guerre des mines étaient déjà placés sous son autorité, il était logique que je le sois également. Toutefois, tous les domaines de lutte sont impliqués : sous-marins, frégates, avions de patrouille maritime, satellites et sémaphores contribuent aux opérations de MFM. Il faut en effet surveiller nos compétiteurs et connaître leurs cinématiques (étude des mouvements en fonction du temps sans se préoccuper des causes, NDLR) pour avoir une situation maritime la plus précise possible. C'est une mission qui incombe à l'ensemble des capteurs de la Marine.

C.B. : Le Cephismer expérimente depuis 2022, avec les missions Calliope, des incursions vers les abysses. Quels enseignements tirez-vous de ces premières expérimentations ?

C-A E.L. : Le groupe d'intervention sous la mer (Gismer) du Cephismer participe à ces expérimentations, mais il ne le fait pas seul. En effet, le Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM), le Centre d'expertise des programmes navals (CEPN) et la Direction générale de l'armement (DGA) y contribuent aussi. Ce groupe pluridisciplinaire de talents constitue notre force dans cette expérimentation car chacun apporte sa compétence. Les matériels existant sur le marché, AUV ou ROV, sont actuellement testés lors d'opérations. Nous avons associé ces expérimentations à des enjeux opérationnels ce qui nous a permis d'en tirer plusieurs enseignements. Premièrement, il va nous falloir développer de nouveaux métiers : maintenance d'AUV et de ROV, opérateur de conduite ou encore superviseur des opérations par grands fonds puis, une fois ces spécialistes formés, il nous faudra les fidéliser en leur proposant un cursus de carrière attractif. Autre enseignement, la problématique du traitement des données. Une mission de quatre jours d'un drone génère 40 téraoctets de données : nous devons être en mesure de les stocker et de les exploiter. Enfin, nous allons développer une doctrine de mise en œuvre de ces matériels. Pour ce faire, nous pourrons nous inspirer de celles existant déjà pour les ROV et drones actuellement mis en œuvre par le Cephismer ou la flottille de lutte contre les mines.

C.B. : Quel sera l'impact de l'automatisation des drones sur les ressources humaines ?

C-A E.L. : L'automatisation des usines n'a pas conduit à la disparition des ouvriers. Lorsque des métiers disparaissent, de nouveaux se créent. Il n'y a pas de réduction d'effectifs en prévision. Aujourd'hui, on dénombre 90 marins au sein de la flottille de lutte contre les mines, ils devraient monter jusqu'à 300 à terme. Même chose pour le Cephismer, son effectif va croître. On s'attachera à maintenir la pyramide des grades, génératrice de compétences. Il n'y aura probablement pas d'école spécifique pour ces nouveaux métiers évoqués plus haut. La formation des plus jeunes s'effectuera chez les industriels, chez des partenaires comme l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), et surtout, au contact des anciens ou de réservistes spécialistes de l'intervention par grands fonds.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE ET OCÉANOGRAPHIQUE DE LA MARINE (SHOM)

Mission connaissance des fonds-marins

Créé en 1720 pour assurer la sécurité des marins, le Shom est l'organisme de référence dans l'étude et la production de données physiques marines. De Brest à Tahiti, les équipes hydro-océanographiques parcourent les océans pour collecter des données qui serviront *in fine* les forces armées, les navigateurs et les acteurs de l'économie bleue.

© M. MAZELLA/MN

Le bâtiment hydrographique *Laplace*.

Parcourant les mers, le bâtiment hydro-océanographique (BHO) *Beautemps-Beaupré* effectue des levés afin de récolter plusieurs types de données océaniques. À l'aide d'un sondeur multifaisceaux, le bateau balaye le fond de l'océan en émettant un signal acoustique. Lorsque l'onde rencontre un obstacle, elle est renvoyée vers la surface – ce qui permet de calculer à quelle profondeur se situe le fond de l'océan. Bathymétrie, salinité, température de l'eau ou encore oxygène dissout, de nombreux paramètres sont scrutés pour mieux comprendre les phénomènes océaniques. À bord, des officiers, ingénieurs hydrographes et des officiers-mariniers de spécialité hydrographe, travaillent à la collecte et au traitement de ces données. Elles seront ensuite utilisées pour créer et mettre à jour des cartes marines, des instructions nautiques, mais également des modèles de courant, de vagues, etc. destinés à alimenter les prévisions météo-océaniques. Ces produits permettent de «*garantir la liberté d'action des forces armées et d'assurer la sécurité de la navigation dans les espaces maritimes sous juridiction française*», explique Pierre-Yves Dupuy, directeur des missions institutionnelles et des relations internationales du Shom. Plus de 550 personnes contribuent à cette mission générale de connaissance de l'océan. Par ailleurs, l'organisme collabore étroitement avec les acteurs de l'économie bleue, dont le Ministère de la transition énergétique. Il réalise notamment des travaux de reconnaissance environnementale dans les zones pressenties pour accueillir des parcs éoliens en mer ou des levés topo-bathymétriques par avion sur les zones littorales.

UN ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL EN CONSTANTE ÉVOLUTION

En plus du BHO, pour récupérer ces précieuses informations, la Marine met à disposition du Shom des bâtiments hydrographiques (BH) : *Borda, Laplace et Lapérouse*. S'ajoutent à ces bâtiments, le *Louis Hénin*, un baliseur du gouvernement de Nouvelle-Calédonie, et le *Pourquoi pas ?*, un navire de la flotte océanographique française opérée par l'Ifremer (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer). Le

Shom a accès ainsi à des matériels scientifiques complémentaires, que l'Institut utilise dans ses missions de recherche pour la compréhension et la protection des océans et des écosystèmes marins. Constituée de plusieurs navires allant de la vedette côtière au navire hauturier, la flotte océanique française met en œuvre des drones allant jusqu'à 6000 mètres de profondeur, idéal pour les recherches menées dans les abysses. Une zone de recherche immense en constante évolution en raison des changements climatiques et dont la compréhension doit être encore améliorée. «*Nous connaissons mieux la surface de la lune que les fonds océaniques*», précise Pierre-Yves Dupuy.

Plusieurs campagnes hydro-océanographiques sont conduites chaque année. Si la tâche est immense, certaines zones nécessitent en outre d'être régulièrement hydrographiées – c'est notamment le cas des dunes du détroit du Pas-de-Calais qui se déplacent et constituent un danger pour la navigation. Le changement climatique augmente la nécessité de revisite des zones. Cette année, en plus du Pas-de-Calais, la mer d'Iroise, la mer Celtique, la Polynésie française, la Nouvelle-Calédonie, Mayotte, mais aussi la Mauritanie, la Côte d'Ivoire et Madagascar ont fait l'objet de levés destinés à garantir la sécurité de tous les navires pendant leurs déplacements. Toutefois, l'hydrographie et la sécurité de la navigation ne sont pas les uniques motifs de campagne pour le Shom. À la suite du lancement d'un satellite destiné à récolter des données océanographiques, une équipe scientifique s'est rendue sous sa trace en Méditerranée occidentale afin de vérifier que les mesures faites depuis l'espace étaient conformes à celles réalisées en mer. En plus des capteurs embarqués, le Shom s'appuie sur un réseau d'une cinquantaine de marégraphes pour la mesure des hauteurs d'eau et le calcul des marées. Les données de ces marégraphes alimentent de nombreux travaux dont ceux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ou encore les alertes tsunami du CENALT (Centre national d'alerte aux tsunamis).

L'IMPORTANCE D'UNE DONNÉE DE BONNE QUALITÉ

De la maîtrise de l'environnement découle la supériorité opérationnelle. Et pour en assurer la maîtrise, le préalable est de connaître cet environnement sur le plan physique afin d'en prévoir les évolutions. 98 % des données numériques transitent par les fonds marins. Le développement exponentiel des flux couplé à l'essor de nouvelles technologies (dont l'IA) encourage l'installation de nouveaux câbles. On en dénombre 450 à ce jour, soit 1,3 millions de kilomètres (33 fois le tour de la Terre), posés sur les fonds marins. D'où l'importance de connaître ce milieu pour faire face aux menaces asymétriques et protéger ces structures et les ressources présentes. Les produits d'environnement et les prévisions fournis par le Shom contribuent aux opérations navales dans toutes les zones d'intérêt de la défense.

Les données produites sont réputées pour leur qualité remarquable. Elles sont vérifiées, recalculées par différents moyens et qualifiées. Les produits et services du Shom sont la référence pour la description de l'environnement physique marin. «Aujourd'hui, *ces données sont plus précieuses que jamais car ce sont les fondations d'une prise de décision éclairée par les états-majors.*»

> «Nous connaissons mieux la surface de la Lune que les fonds océaniques.»

LE PROGRAMME CAPACITÉ HYDROGRAPHIQUE ET OCÉANOGRAPHIQUE DU FUTUR (CHOF)

L'objectif de ce programme d'armement est de renouveler les capacités hydrographiques et océanographiques de la Marine à usage du Shom, avec en perspective le retrait du service actif des bâtiments hydrographiques de seconde classe : *Lapérouse*, *Laplace* et *Borda*. Ainsi, deux BH de nouvelle génération sont attendus, et des drones (sous-marins, aérien et de surface) envisagés. Depuis 2021, de nombreuses expérimentations ont été réalisées, en particulier le drone de surface DRIX, les AUV (*Autonomous Underwater Vehicle*) HUGIN, A18D et GAVIA ou encore l'UAV (véhicule aérien sans humain à bord) S-100.

Le programme CHOF vise à améliorer la précision et la qualité des données transmises qui permettront de connaître l'espace maritime et de le maîtriser.

« Nous avons un vrai besoin de maîtrise de l'environnement des fonds marins, sur toute la gamme de profondeur qu'on peut trouver : des petits fonds pour l'amphibie jusqu'au grands fonds pour la navigation sous-marine », assure l'ingénieur en chef Denis, chargé de mission pour le CHOF.

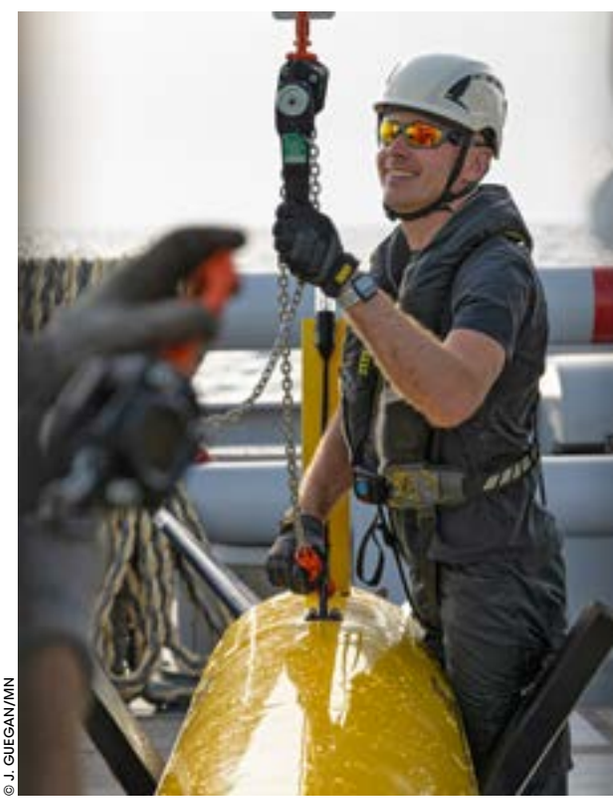
Lancé en 2019, ce programme cherche également à réduire le temps de mise à disposition de l'information acquise sur le terrain vers l'utilisateur en augmentant la rapidité des levés et en accélérant le traitement de la donnée.

© M. AUDIN/MN

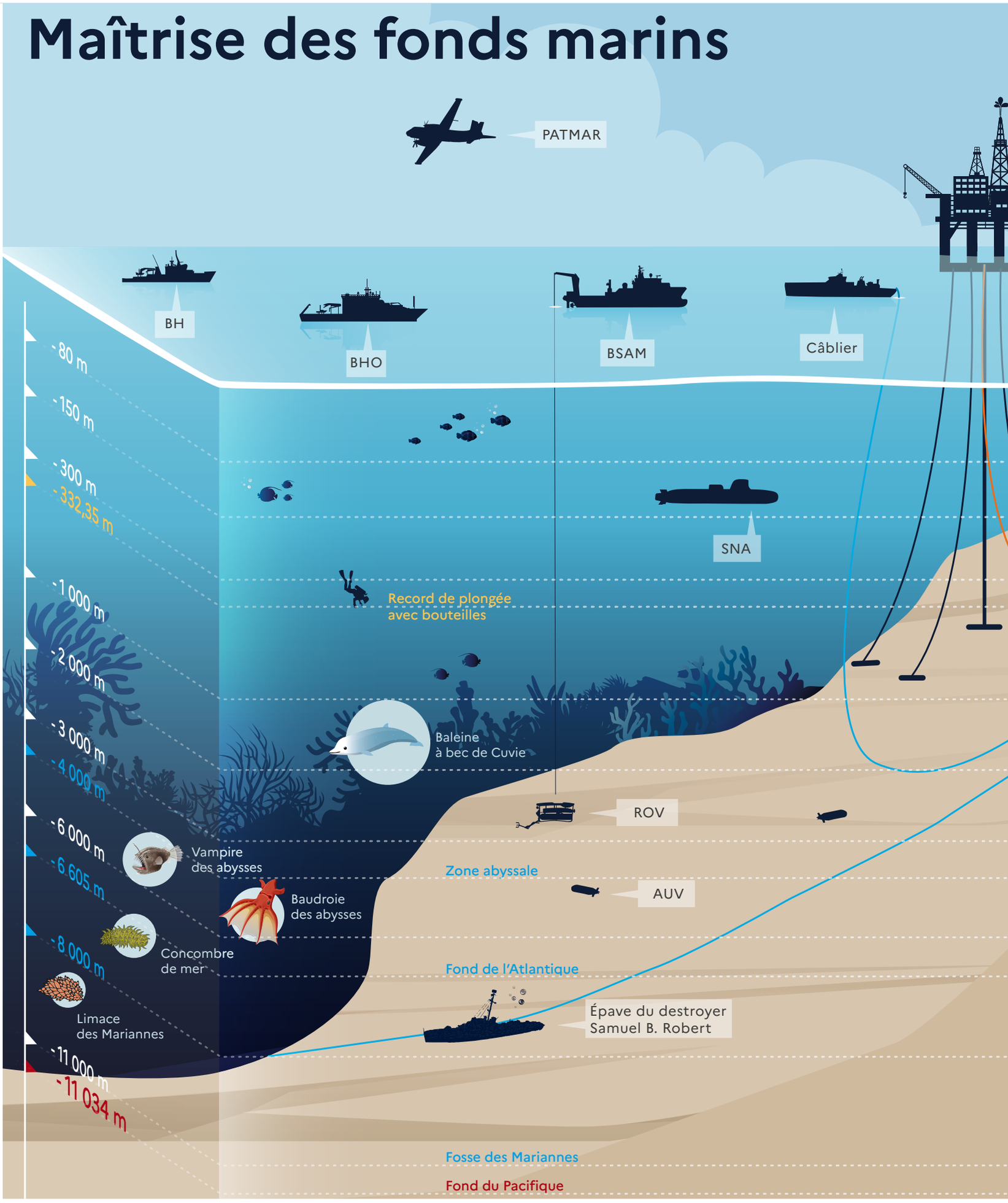
Mise en œuvre du drone sous-marin Hugin Superior lors de la mission Calliope 23.1

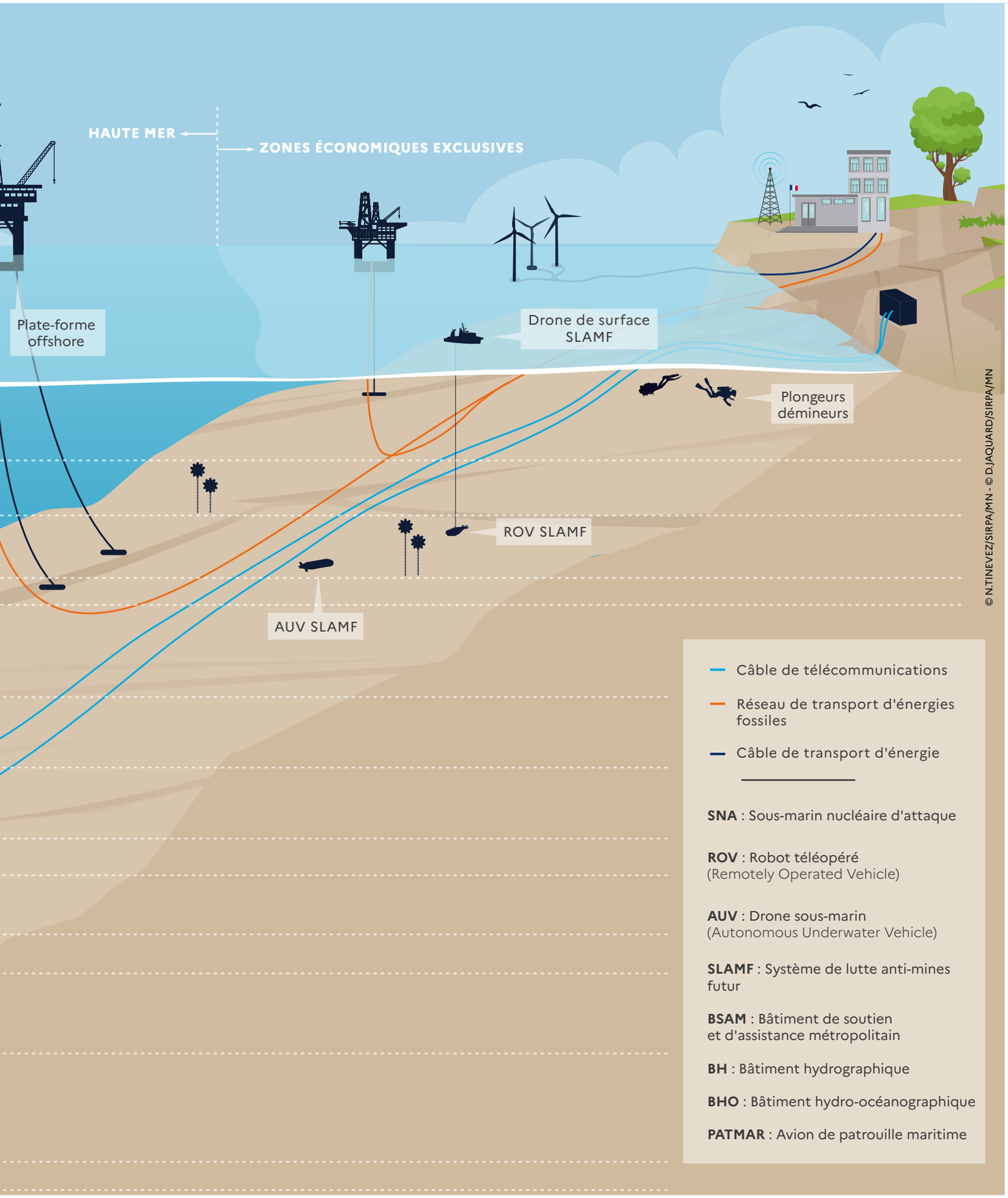
© C. DUPONT/MN

Les équipes du ROV pilotent le robot depuis le centre de contrôle pour inspecter l'épave du *Grande America* dans le golfe de Gascogne


© J. GUEGAN/MN

Maîtrise des fonds marins





© N.TINEVEZ/SIRPA/MN - © D.JAQUARD/SIRPA/MN

ALFAN

Le vice-amiral d'escadre Christophe Cluzel

Commandant de la force d'action navale (FAN) depuis le 1er août, le vice-amiral d'escadre (VAE) Christophe Cluzel a auparavant dirigé le groupe aéronaval (GAN). Il a reçu *Cols bleus* à l'état-major de Toulon.

© M. BAILLY /MN

COLS BLEUS : Amiral, vous avez pris le commandement de la FAN cet été, succédant à l'amiral Xavier Baudouard. Quel était votre souhait en arrivant ?

VICE-AMIRAL D'ESCADRE CHRISTOPHE CLUZEL : À ma prise de fonction, j'avais une vision très claire des enjeux de la force d'action navale, au sein de laquelle j'ai servi pendant la majorité de ma carrière. Je l'ai retrouvée il y a trois ans en prenant mes fonctions à FRMARFOR (force maritime française de réaction rapide). La priorité absolue aujourd'hui est de préparer la FAN à la haute intensité car l'hypothèse d'un conflit symétrique devient de plus en plus probable. C'est ce besoin qui a orienté mes décisions jusqu'à aujourd'hui. Pour atteindre cet objectif, j'ai fixé trois lignes directrices.

Premièrement, nous devons transformer la FAN en une force de pointe capable de faire face aux défis actuels. Notre flotte doit s'adapter pour conserver la supériorité tactique en opération.

Deuxièmement, nous devons être plus attractifs pour pouvoir garder nos marins plus longtemps, leur donner envie d'avoir envie comme le dit si bien le chef d'état-major de la Marine (CEMM). La Direction du personnel de la Marine (DPM) fait un travail formidable dans ce sens, nous le déclinons également à notre niveau, avec des leviers toujours plus nombreux, pour que la gestion soit adaptée et individualisée à chaque marin.

Enfin, l'efficience doit être une priorité. La FAN rallie actuellement son format par le bas. C'est-à-dire que nous disposons de moins de bateaux alors que les besoins opérationnels ne cessent de croître. Nous devons trouver des leviers pour répondre à ces besoins.

CB : Pouvez-vous détailler les leviers qui vous permettront d'atteindre cet objectif d'efficience ?

VAE CC : J'en compte trois principaux. Le premier est la simplification et la subsidiarité, deux principes qui permettent de libérer les énergies.

Nous devons simplifier la comitologie, les procédures administratives, organiques ou de soutien pour que nos équipages puissent se concentrer sur la priorité, le combat naval. Nous devons aussi gagner en subsidiarité, pour ne pas saturer nos équipages par le haut et que tous les échelons de réflexion puissent être mobilisés.

Le second est l'optimisation de l'emploi de la donnée. Nous avons commencé à équiper nos bateaux de *data hubs* embarqués, le premier à avoir été doté d'un tel système est la *Provence*. Nous devons accélérer l'exploitation des informations recueillies par nos senseurs grâce à des applications qui fonctionnent avec un peu d'intelligence artificielle. Pour développer cela, nous nous appuyons sur le centre de service de la donnée Marine, qui fonctionne un peu comme une start-up. L'objectif est de chercher en permanence à accélérer le processus décisionnel, en traitant mieux et plus vite la donnée afin d'être plus efficace que l'adversaire.

Le dernier levier est celui de la dronisation, déjà bien avancée dans le domaine de la guerre des mines. Mais la dronisation doit aller plus loin, rapidement, que ce soit en surface, dans les domaines aériens ou sous-marins. C'est une révolution majeure en matière capacitaire mais également tactique, que nous devons intégrer dans nos modèles.

CB : Comment intégrez-vous les objectifs du plan Mercator au sein de la FAN ?

VAE CC : La dynamique portée par Mercator tire la Marine vers le haut. La FAN y contribue résolument en assumant ses responsabilités. Nous avons développé le concept POLARIS, qui révolutionne très sensiblement la manière dont nous nous préparons au combat naval. Pour dynamiser la réflexion tactique dans notre préparation à l'engagement symétrique, nous misons à la fois sur la liberté tactique donnée aux deux forces égales qui vont s'affronter, pour développer les forces morales, nous adoptons des règles d'exercice hyper réalistes. La finalité, c'est d'être capable de prendre l'initiative, ce qui impose aussi de faire évoluer notre système de commandement, en privilégiant l'intention à la gestion.

CB : Dans quel état d'esprit êtes-vous quatre mois après votre prise de fonction ?

VAE CC : Je ne vois que du positif. Je m'appuie sur des équipages déterminés, investis dans la préparation au combat et sur une force dont les savoir-faire sont reconnus par tous nos partenaires, également connus de nos compétiteurs. À titre d'exemple, les unités de la FAN ont été récompensées trois années consécutives par le « Hook 'Em award », distinction américaine créée en 1975 qui distingue les unités les plus performantes en matière de lutte anti-sous-marine.

Afin que les expériences et les bonnes pratiques des uns et des autres profitent au plus grand nombre, j'ai souhaité que soient mis en place des retours d'expérience en boucle courte. À leur retour de mission, les commandants et les équipages sont invités à présenter leurs enseignements tactiques devant la force, mais également avec nos camarades sous-mariniers, de l'aéronautique navale ou de la force des fusiliers marins et des commandos. C'est le moyen le plus efficace pour que la force devienne une force apprenante, foisonnante d'idées, afin de pousser l'innovation technologique et tactique.

Enfin la force est soudée derrière ce drapeau chargé d'histoire que le ministre des Armées m'a confié peu après ma prise de commandement. Un drapeau que nous avons déjà présenté aux équipages à Toulon, Brest et Cherbourg, et qui embarquera sur la mission Jeanne d'Arc pour rejoindre l'outre-mer.

Il fédère des équipages très différents puisque la FAN compte aussi bien les goélettes que le porte-avions (PA). Très différents, mais tous déterminés à être dignes de leurs anciens.

CB : Vous-même, amiral, vous déplacez-vous beaucoup dans vos nouvelles fonctions ?
VAE CC : J'embarque le plus possible pour être au contact des équipages. C'est essentiel pour partager mon intention et mes priorités, pour mieux comprendre la réalité des pontons et pour « prendre le pouls » de la FAN. Je me suis également rendu à Djibouti fin novembre et j'irai à la Réunion et à Mayotte au printemps prochain. Mes adjoints iront quant à eux en Guyane, aux Antilles, à Tahiti et en Nouvelle-Calédonie. Par ailleurs, j'ai déjà rencontré mes homologues italien, espagnol, portugais à l'automne, et britannique en décembre. Au premier semestre 2024, ce sera au tour des Grecs et des Américains.

CB : Pouvez-vous nous faire un point sur les échéances capacitaires de la FAN ?
VAE CC : La FAN regroupe 96 bâtiments et 114 équipages (10 500 marins), les trois groupes de plongeurs démineurs, quatre centres experts, la flottille amphibie, la Force aéronavale nucléaire (FANU) et les huit bases navales outre-mer et à l'étranger. D'ici à 2030, la FAN aura un visage complètement différent de celui qu'on lui connaît aujourd'hui. La dernière frégate multi-missions (FREMM), la *Lorraine*, vient d'être admise au service actif. Le bâtiment ravitailleur de forces (BRF) *Jacques Chevallier* entreprend actuellement son déploiement de longue durée. Son potentiel militaire est extraordinaire : il double la capacité d'un bâtiment de commandement et de ravitaillement (BCR) en intégrant les retours d'expérience. Il possède une modularité formidable qui permet d'imaginer son emploi dans un large spectre de missions. J'aimerais rajeunir de 20 ans pour me préparer à le commander ! Le second patrouilleur outre-mer et la première frégate de défense et d'intervention, seront livrés au printemps 2024. Ensuite viendront les patrouilleurs hauturiers et les nouveaux drones et bâtiments dédiés à la guerre des mines. Après un arrêt technique dense et ambitieux, le porte-avions *Charles de Gaulle* se prépare à une remontée en puissance opérationnelle graduée : avec l'équipage seul, puis avec le groupe aérien embarqué, et il naviguera avec le groupe aéronaval au printemps. Et si je parle du PA, c'est bien parce que nous sommes déjà engagés dans la constitution de l'équipage du PA nouvelle génération, une manœuvre complexe mais passionnante sur laquelle mon état-major, comme sur beaucoup de sujets, déploie tous ses talents.

© MT MAXIME /MN

CB : Comment appréhendez-vous le creux capacitaire qui court jusqu'en 2025 ?
VAE CC : En 2030, il ne restera plus que deux bâtiments à bord desquels j'ai navigué durant ma carrière. Mais d'ici là nous devons franchir ce que j'appelle la « vallée capacitaire » en trouvant des solutions pour conserver de la marge de manœuvre. Cela peut être la prolongation de la durée de vie de certains bateaux, la création de nouveaux doubles équipages pour les frégates, ou leur gestion de façon plus dynamique. Nous devons également accélérer l'intégration des nouveaux bâtiments pour que leur emploi puisse être optimisé dès leur admission au service actif. C'est le cas pour les bâtiments ravitailleurs de forces et les frégates de défense et intervention (FDI).
Pendant toute cette période, je m'attacherai toujours à éviter la surchauffe de nos équipages, même si je suis bien conscient de l'accélération du désordre. Mais épuiser nos ressources humaines avant le combat n'est pas une solution.

> « Le potentiel militaire du BRF *Jacques Chevallier* est extraordinaire. J'aimerais rajeunir de 20 ans pour me préparer à le commander ! »

PROPOS RECUEILLIS PAR NATHALIE SIX

Bio express

1991 : entre à l'École navale

2001 : premier commandement sur le patrouilleur *La Moqueuse*

2005 : commandant de l'aviso *Enseigne de vaisseau Jacoubet*

2011 : chef de la division opérations de l'état-major interarmées de la zone océan Indien (Alindien) aux Émirats arabes unis

2015 : commandant de la frégate de défense aérienne *Forbin*

2018 : entre au cabinet militaire de la ministre des Armées, opérations et relations internationales

2021 : commandant de la force aéromaritime de réaction rapide française

2023 : commandant de la force d'action navale

INDIAN OCEAN NAVAL SYMPOSIUM

La France transmet la présidence

Après deux années à la présidence du symposium des marines de l'océan Indien, la Marine française a remis à la Marine royale thaïlandaise la présidence de l'*Indian Ocean Naval Symposium* (IONS) en ouverture du 8e séminaire de cette assemblée. Le moment de faire le bilan d'un mandat inhabituellement long de 30 mois à la tête du forum. Un terme mais non une fin, car la Marine entend bien poursuivre son action en tant que membre, pour la stabilité de la région.

© F. BOGAERT/DEFENSE

L'IONS est l'unique forum des marines militaires de l'océan Indien. Sur proposition de l'Inde, ce forum réunit des pays riverains dans un but de dialogue et de coopération afin de mieux affronter les enjeux maritimes de la région et d'établir une zone sûre et prospère (*cf.* n° 3096 de *Cols bleus*, daté de mai 2021). La France a rejoint cette initiative en 2015. Candidate en 2016, la présidence française, acceptée à l'unanimité des membres, aurait dû débuter en 2020 mais a été reportée d'un an, en raison de la pandémie de Covid-19. C'est finalement en juin 2021 que la passation a eu lieu sur l'île de La Réunion.

UN 7E SÉMINAIRE SOUS MANDAT FRANÇAIS

Le 7e séminaire de l'IONS, exercé sous mandat français de juin 2021 à décembre 2023, a permis de fixer trois priorités. Premièrement, relancer toutes les activités de l'IONS, deuxièmement, accentuer son caractère opérationnel et enfin, troisième point, prendre en compte les enjeux croissants de sécurité environnementale. Les réunions en assemblée ont ainsi permis d'échanger sur cette nouvelle préoccupation avec des experts internationaux. Le dispositif français, civil et militaire, d'assistance et de réponse aux menaces en océan Indien a été exposé. Par ailleurs, les participants se sont vus présenter l'éventail des actions de l'Union européenne dans la région en matière de sécurité maritime, tout particulièrement les projets ESIWA (*Enhan-*

cing Security Cooperation In and With Asia) et CRIMARIO (*Critical Maritime Routes in the Indian Ocean*), promoteur de l'outil logiciel d'échange et de gestion de crises maritimes IORIS équipant déjà plusieurs centres opérationnels de l'océan Indien.
Le conclave des chefs – l'instance de décision du forum – s'est ensuite tenu à Paris en novembre 2021, pour établir une feuille de route sur deux ans. Florence Parly, ministre des Armées de l'époque, a ouvert la conférence, confirmant ainsi l'importance de l'IONS dans la gestion des équilibres mondiaux.

UNE PREMIÈRE AVEC L'ORGANISATION DE *IONS MARITIME EXERCISE*

Chaque point du plan de travail a été mis en œuvre de manière adaptée. En termes opérationnels, la France a organisé pour la première fois l'exercice IMEX (*IONS Maritime Exercise*). Cet exercice ouvert à l'ensemble des membres et des observateurs a été reconduit chaque année de son mandat. IMEX 22 a ainsi été coordonné par l'amiral commandant de la zone maritime de l'océan Indien (ALINDIEN) en lien étroit avec la marine indienne du 25 au 29 mars 2022 au large de Goa. L'exercice, qui a sollicité seize marines et sept bâtiments dont le groupe Jeanne d'Arc, visait à mettre en place une intervention de secours coordonnée après le passage d'un cyclone. 24 séquences d'entraînement à des interventions critiques ont été menées en deux jours de mer. L'édition 2023 d'IMEX a été conçue avec les Seychelles, comme un exercice théorique sur carte favorisant une plus large participation. Quatre scénarios traitant de menaces environnementales ou humanitaires en océan Indien ont été imaginés et mis en scène par 25 marines. Grâce aux fonctionnalités de l'outil IORIS particulièrement adaptées, un « super-centre » de coordination multinational a pu être mis en place entre les centres de crise nationaux de la zone. Pour clore l'événement, Mme Berkeley-Christmann, ambassadrice de France auprès de la République des Seychelles, a reçu les autorités maritimes des membres d'IONS en présence de M. Afif, vice-président de la République des Seychelles, lors du VIP Day à bord de la frégate de surveillance *Nivôse* en escale à Port Victoria.

DES MEMBRES PLUS NOMBREUX

Démontrant à nouveau sa capacité à fédérer et à générer des initiatives, la France a profité de son mandat pour lancer un chantier ardu sur une refonte des textes organisationnels du symposium. La tâche, toujours délicate dans les instances multinationales, peut être source de crispation en révélant les différences d'approche entre pays. Au sein de l'IONS, la croissance continue du nombre de membres en quinze ans d'existence rendait néanmoins indispensable ce travail. Trente mois d'échanges riches ont permis *in fine* de converger vers des idées communes, débouchant sur la rédaction de textes fondamentaux pour le forum et les groupes de travail associés. L'ensemble a été promulgué lors du 8e conclave des chefs.
La sécurité environnementale a été abordée par le biais d'un concours annuel de mémoires, ouvert à tous les marins civils et militaires du symposium. Succès notable : le nombre de concurrents n'a en effet cessé de croître (59 en 2023) au cours des différentes éditions, avec notamment la participation de nombreux élèves d'écoles de marine. Une réalité qui traduit la prise de conscience progressive de notre responsabilité collective face aux problématiques écologiques dans la région.

ÉQUILIBRE ET STABILITÉ

Chargé par le conclave de Paris d'ouvrir des relations avec le *Western Pacific Naval Symposium*, le chef d'état-major de la Marine (CEMM) a mis à profit de manière systématique ses déplacements pour présenter l'IONS comme un outil de dialogue pertinent dans la recherche des équilibres mondiaux. Les multiples interventions du CEMM sous présidence française de l'IONS rappellent que la France est une puissance incontournable de la zone de l'océan Indien, grâce à sa flotte. L'IONS suscite désormais l'intérêt de nouveaux candidats de l'Indopacifique. Un bilan incontestablement positif.
À partir de janvier 2024, la Marine reste membre de l'IONS et la France réaffirme une ambition forte : celle de contribuer significativement à la sécurité et à la stabilité régionale (*cf.* le discours du président de la République Emmanuel Macron à la Réunion en 2019) au sein de l'espace stratégique de l'océan Indien. Pour la Marine, cela se traduira au sein d'IONS par des échanges capables de développer des approches et des réponses communes, par des entraînements et des exercices multinationaux, favorisés par les relations tissées pendant deux ans de présidence. Ses propositions y seront désormais portées dans les trois groupes de travail permanents auxquels la France participe, et qui constituent la matrice du forum. La Marine en océan Indien conservera son esprit d'initiative pour renforcer le dialogue et développer la coopération au sein de la zone.

LE SECRÉTARIAT FRANÇAIS D'IONS

© R. MARTIN/MN

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ecpa▸d
IMAGES DÉFENSE

Les plus belles images de la Marine nationale, à emporter partout

Les ailes de la mer

Disponible

à l'achat ici

Prix : 5 € TTC
100 pages • 60 photographies
18 x 13 cm • couverture souple

Navires en vue !
La flotte française appareille

Disponible

à l'achat ici

Prix : 5 € TTC
90 pages • 55 photographies
18 x 13 cm • couverture souple

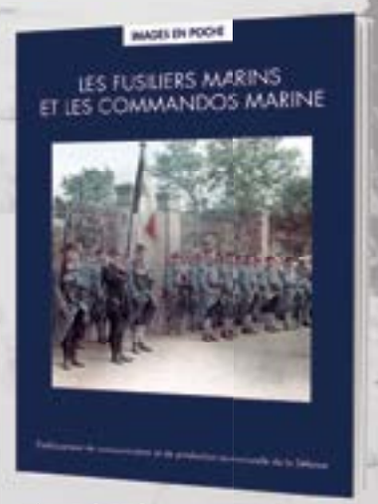
Plongée, contre-plongée
Les sous-marins dans l'objectif

Disponible

à l'achat ici

Prix : 5 € TTC
92 pages • 55 photographies
18 x 13 cm • couverture souple

Les Fusiliers marins et les commandos marines



Disponible

à l'achat ici

Prix : 5 € TTC
80 pages • 50 photographies
18 x 13 cm • couverture souple

Pour commander
01.49.60.59.22
boutique@imagesdefense.gouv.fr

Établissement de communication et de production audiovisuelle de la Défense - 2 à 8 route du Fort, 94200 Ivry-sur-Seine
SIRET 18009223100018 • **imagesdefense.gouv.fr**

© Arnaud Roiné/ECPAD/Défense

EMBARGO À L'ENCONTRE DE LA CORÉE DU NORD

Une mission stratégique pour les F200

© CINDY LUU/MN

« *D'après la situation maritime d'hier, nous pourrons potentiellement détecter un transbordement aujourd'hui* », annonce le lieutenant de vaisseau Ludovic, pilote du Falcon 200. Ce matin-là, les six membres d'équipage de la flottille 25F se préparent pour un vol de surveillance maritime. Ayant rejoint la base américaine de Futenma sur l'île d'Okinawa au Japon, ils vont voler durant trois semaines, pour la mission AETO – contribution française à la mission *Enforcement Coordination Cell* (ECC) –, afin de faire respecter l'embargo imposé à la Corée du Nord par le Conseil de sécurité des Nations unies. L'objectif est de reporter toute activité suspecte de navires marchands dans la zone et d'identifier les manœuvres d'approvisionnement à couple entre navires marchands et navires nord-coréens. Il vise à contrôler les importations de pétrole, d'acier et de charbon dont les quotas sont dépassés par le pays.

À l'intérieur du petit avion, l'espace est restreint. Une fois le matériel chargé, chacun à sa place. À l'avant, le chef de bord est assis à droite et le pilote à gauche. À l'arrière ont pris place quatre opérateurs polyvalents. Le mécanicien assure la partie technique de l'avion et les prises de vues, l'opérateur transmission s'occupe des communications satellitaires, de la radio et du traitement au premier niveau des images, le radariste garde un œil sur ses écrans et le navigateur est en charge de la conduite de la mission.

L'avion décolle, monte en altitude pour arriver rapidement sur zone, puis redescend afin de débuter la patrouille. Au radar, les maîtres principaux Nicolas et Simon surveillent les échos pour repérer les éléments suspects. « *Nous regardons si c'est un gros ou un petit bateau pour enlever les pêcheurs de notre zone de recherche. Lorsque ce premier tri est effectué, nous observons si les navires émettent bien AIS*. Si deux bateaux se rapprochent, il y a suspicion de transbordement.* » C'est à ce moment-là que le premier maître Maxime, armé de son appareil photo, récupère le plus possible d'éléments qui pourront servir de preuves. L'avion se rapproche du bateau, essayant d'identifier les substances transférées.

SOUS HAUTE TENSION

Allemagne, Australie, Canada, Corée du Sud, États-Unis, France, Japon, Nouvelle-Zélande et Royaume-Uni, assurent cette mission. Côté français, un moyen aéronautique (le F200) et un moyen naval (une frégate de surveillance) sont dépêchés chaque année en mer de Chine orientale et en mer Jaune. « *Notre avantage reste la couverture de zone. Nous allons plus vite et surveillons une grande surface.* » L'emplacement de la mission est stratégique et la zone particulièrement tendue : « *Notre coopération nous amène à voler à proximité d'autres aéronefs participant à cette mission. Nous devons rester très vigilants pendant nos vols d'une durée de 4 h 30* », souligne le pilote. « *Beaucoup d'avions militaires de différentes nationalités réalisent des opérations au-dessus de cet espace maritime. Nous sommes même parfois accompagnés par des avions chinois* », ajoute le capitaine de corvette.

Il est temps pour les marins du ciel de retourner à Futenma pour communiquer les informations recueillies à l'état-major situé à Tahiti. Ce dernier transmettra les données vers la cellule ECC qui est en charge de l'analyse via de nombreux experts travaillant pour l'ONU. Du 3 au 24 octobre, les pilotes ont effectué une dizaine de vols de surveillance maritime qui ont permis de relocaliser des bâtiments d'intérêt et de repérer plusieurs transbordements.

EV2 MARGAUX BRONNEC

* Système d'identification automatique qui permet de connaître l'identité, la position, la route d'un navire.

© 25F/MN

BATAILLON DE MARINS-POMPIERS DE MARSEILLE

Sélection pour le « Secours en milieu périlleux et montagne »

© H. BERTRANDIAS/BMPM/MN

Le soleil n'est pas encore levé qu'une quinzaine de marins-pompiers de Marseille patientent déjà devant une barrière donnant accès au Parc national des Calanques, dans le secteur de Marseilleveyre. Revêtus d'une tenue de sport bleue et blanche du bataillon et lestés d'un sac de 15 kilos, ils aspirent tous à intégrer la section opérationnelle spécialisée « Secours en milieu périlleux et montagne » (SOS SMPM) du bataillon de marins-pompiers de Marseille. Cette section d'élite, spécialisée dans le secours à la personne dans des environnements complexes (calanques, ports, façades d'immeubles lorsque l'évacuation est impossible par l'intérieur…), organise sa première épreuve de sélection, la marche lourde.

Les encadrants de la SOS SMPM, reconnaissables à leurs hauts rouges, expliquent le déroulé de l'épreuve du jour : 16 kilomètres et 1 500 mètres de dénivelé à travers le Parc national des Calanques, réputé pour ses chemins escarpés et très techniques. Pas de chronomètre mais un impératif : chacun doit donner le meilleur de soi-même pour montrer sa capacité à parcourir ces reliefs complexes lors d'une opération de secours.

Le maître principal Julien, adjudant de la section, pèse les sacs des candidats les uns après les autres. Souriant, il explique la raison de ce lest : « *En intervention, vous devrez parfois marcher plusieurs heures, chargés de matériel d'escalade et de secours, jusqu'aux victimes isolées.* » Une légère appréhension se lit sur les visages des 16 femmes et hommes qui s'apprêtent à s'élancer. De matelot à enseigne de vaisseau, toutes et tous ont préparé cette sélection pendant des semaines, voire des mois. Certains ont intégré le bataillon avec cet objectif en tête : pas question de flancher le jour J.

Top départ ! La file de marcheurs s'étire en silence le long d'un sentier étroit, qui ne tarde pas à se transformer en pierrier raide. Les encadrants de la SOS sont répartis le long de la colonne, afin d'observer l'évolution des candidats et de s'assurer que la marche se déroule en toute sécurité. Cette première ascension, abritée du vent, laisse entendre le souffle des participants. Quelques brèves portions d'escalade et quelques bons « raidards » plus tard, le groupe a enfin le droit à une courte pause. Le vent se lève et offre aux candidats déjà transpirants un point de vue changeant sur Marseille et la côte, avec un beau mélange de soleil et de nuages.

La descente voit les premiers écarts se creuser : portions glissantes, pierriers, descentes de rochers avec des mains courantes… tous n'ont pas la même aisance dans les parties techniques. L'esprit de compétition n'empêche pas l'entraide : s'ils savent qu'ils doivent être mieux classés que leurs camarades à la fin des épreuves, ces jeunes marins-pompiers n'en oublient pas pour autant l'esprit d'équipage, valeur cardinale de l'unité. Un mot d'encouragement, une main tendue pour passer un rocher, une indication pour trouver les encoches où poser le pied sur une paroi, une portion un peu plus plate courue côte à côte permettent de tenir l'effort. Les encadrants expérimentés glissent par-ci par-là des conseils aux petits groupes, tels des guides de montagne.

Deuxième pause. 1 h 30 de marche, les visages commencent à être creusés. Chacun avale une

© A. LE CORRE/MN

barre de céréales, quelques fruits secs et un peu d'eau avant de repartir. La mer est juste là, à quelques mètres, et on aperçoit au loin des criques naissantes, plus escarpées que cette portion de sentier côtier. Un second maître, candidat pour la première fois, explique que « *la préparation, c'est beaucoup de course à pied. Du cardio, de la randonnée pour s'habituer aux calanques, aux cailloux* ». Certains connaissent le secteur par cœur. Avantage non négligeable.

« ON REPART ET ON NE S'ARRÊTE PAS JUSQU'AU BOUT »

Montée, descente, montée, descente, sentiers étroits ou flancs de falaises, les premières crampes apparaissent. Les vagues s'éclatent en contrebas, le vent qui forcit ajoute de la difficulté. La moitié du parcours est à peine avalée qu'une montée sèche fait éclater le groupe. Certains ont quitté leur garde de 24 h en caserne à 7 h le matin même pour venir à cette sélection et sentent la fatigue les envahir. L'encadrant qui ouvre la voie arrête le groupe au sommet, au kilomètre 9 : « *C'est la dernière pause. Buvez un coup, mangez un morceau. Après ça, on repart et on ne s'arrête pas jusqu'au bout. Soyez vigilants aux bifurcations, assurez-vous que le camarade derrière a bien vu quel chemin prendre.* »

Aussitôt dit, aussitôt fait : un groupe de tête se forme immédiatement, d'autres se remettent péniblement en marche. Le maître principal Julien commente avec son œil expérimenté : « *La marche ne veut pas tout dire. On peut avoir un candidat qui survole la marche, et qui sera beaucoup moins à l'aise sur les* épreuves *d'agilité. Et le jour où vous avez besoin de compter sur un équipier à l'aise sur une portion d'escalade, ça compte ; ce qu'on observe, c'est l'attitude globale, la sérénité que va dégager le candidat sur l'ensemble des épreuves.* »

Une portion roulante donne un peu de répit aux organismes. Des petits groupes se constituent : les compagnons de circonstance sont importants. Les habitués du parc naturel savent qu'une montée redoutable les attend au-dessus de la calanque de Podestat. Vu d'en bas, ce juge de paix ressemble à un mur de pierres instables, pris entre deux sommets. De temps à autre, on entend quelqu'un crier « *cailloux !* », suivi d'un éboulis dont on cherche à se préserver. La respiration saccadée, les mains sur les genoux, le regard tantôt fixé sur le pas d'après, tantôt levé vers le col, chacun puise dans ses réserves en sachant que c'est précisément dans ces difficultés que la différence peut se faire. L'aisance des encadrants dans ces portions pourrait avoir quelque chose de frustrant, mais les candidats restent focalisés sur leur marche : dans quelques semaines, ce sera potentiellement eux.

Par groupes de deux ou trois, les candidats relancent dans une descente roulante mais trop courte : la dernière difficulté du jour est un nouveau mur. L'un d'eux fixe le sommet et souffle : « *On va y aller. C'est parti, allez !* » avant de se relancer, déterminé. En se retournant vers la vallée, on distingue à peine les silhouettes blanches et rouges parsemées au milieu des rochers et de la végétation. Puis réapparaît Marseille, au-dessus de la crête rocheuse, avant la dernière descente.

Il faudra plus d'une heure pour que tous les candidats arrivent, un par un ou deux par deux, à la barrière où débutait la boucle. Épuisés, fiers pour certains, frustrés pour d'autres, ils savent qu'il faut se reposer et reconstituer ses forces pour vite se remobiliser : la seconde partie de la sélection les attend dès le lendemain matin. Agilité sous forme d'escalade et échanges avec les encadrants de la SOS compléteront la sélection : dans quelques semaines, les heureux élus seront formés pour intégrer les équipes opérationnelles de cette section emblématique du bataillon.

EV1 AMBROISE LE CORRE

© A. LE CORRE/MN

RECRUTEMENT OFFICIERS

LES ÉVOLUTIONS MAJEURES

Chaque année, ils sont nombreux, du matelot au major, à passer les différents concours et sélections pour devenir officiers. En 2023, ce sont ainsi près de 80 quartiers-maîtres et matelots, officiers mariniers et officiers mariniers supérieurs, qui ont été sélectionnés pour rejoindre les rangs des officiers. La campagne cette année présente plusieurs nouveautés… Découvrez-les dès maintenant !

Afin d'offrir une passerelle quasi continue entre les parcours d'officiers mariniers et d'officiers spécialisés de la Marine (OSM), une réforme vient d'être adoptée. Cette dernière met un terme aux concours de l'École militaire de la flotte (EMF), qui se voient remplacés par une sélection au choix. Devenir OSM de carrière sera donc désormais possible grâce à deux créneaux : le premier, dit créneau OSM choix « spécialistes », puis le second, dit créneau OSM choix « experts ».

DU NOUVEAU SUR LES PRIMES DE LIEN AU SERVICE (PLS)

La politique d'attribution de la PLS évolue. Désormais, tous les officiers spécialisés de la Marine admis via la sélection OSM choix « spécialistes » ou OSM choix « experts » percevront une prime, d'un montant de 10 000 euros, quelle que soit la spécialité choisie.

	OSM CHOIX « SPÉCIALISTE »		OSM CHOIX « EXPERT »	
	Avant 2023 : le recrutement de l'École Militaire de la Flotte (EMF)	**Depuis 2023 :** le concours OSM choix « spécialiste »	**Avant 2023 :** le recrutement OSM choix	**Depuis 2023 :** le recrutement OSM choix « expert »
CRÉNEAUX	Dès 8 ans de service	Dès 6 ans de service		
CONDITIONS	• Être âgé de moins de 37 ans • Détenir depuis au moins 2 ans un brevet donnant accès à l'échelle 4 • Satisfaire aux conditions médicales et physiques d'aptitude pour la ou les spécialités visées • Avoir passé et réussi les épreuves du contrôle de la condition physique générale (CCPG)		• Avoir 15 à 20 ans de service • Être major, maître principal ou avoir 2 ans d'ancienneté dans le grade de premier maître	• Détenir depuis au moins 6 ans un brevet donnant accès à l'échelle 4 • Être âgé de 37 ans minimum et de moins de 49 ans • Satisfaire aux conditions médicales et physiques d'aptitude pour la ou les spécialités visées • Avoir passé et réussi les épreuves du contrôle de la condition physique générale (CCPG)
ADMISSIBILITÉ	Épreuves d'admissibilité	Présélection sur dossier	Présélection sur dossier	
ADMISSION	**Épreuves d'admission**	**Épreuves de sélection** : • Deux questions ouvertes concernant la carrière et la projection dans l'institution du candidat (écrit de 30 minutes) • Tirage au sort d'un sujet en lien avec sa spécialité: le candidat dispose de vingt minutes de préparation pour l'oral. L'entretien se poursuit devant le jury selon les modalités suivantes : - 5 minutes de présentation personnelle - 10 minutes de restitution du sujet pioché - 45 minutes d'échanges avec le jury • Entretien avec un psychologue du service local de psychologie appliquée (SLPA) de Brest, sauf pour les spécialités AERO (SLPA AERO de Toulon)	• **Grand oral** de 45 minutes sans préparation, dont 5 minutes de présentation personnelle • **Entretien** avec un psychologue du service local de psychologie appliquée (SLPA) de Vincennes	

Le calendrier

Pour tous :
De novembre à mi-janvier : dépôt des dossiers de candidature en vue d'être étudiés en commission de présélection.
Été 2024 : tous les candidats admis bénéficient d'un entretien avec leur nouveau gestionnaire à PM1 afin d'échanger sur leur projet ainsi que sur leurs éventuelles contraintes de gestion.
Août 2025 : passage au grade d'EV1.

Pour les spécialistes :
Février 2024 : commission de présélection au Fort-Neuf de Vincennes.
Mai 2024 : épreuves de sélection au CIN de Brest.
Novembre 2024 : intégration à l'École navale.

Pour les experts :
Février 2024 : commission de présélection au Fort-Neuf de Vincennes.
Avril-Mai 2024 : épreuves de sélection au Fort-Neuf de Vincennes.
Janvier 2025 : intégration à l'École navale.

LES AUTRES VOIES POUR DEVENIR OFFICIER

• Devenir officier de Marine sous contrat

Pour qui ?
Les marins de moins de 27 ans au 1er janvier 2024 (limite repoussée du nombre d'années sous statut de volontaire dans les armées).

Pour faire quoi ?
Pour devenir officier conduite des opérations ou énergie-propulsion, être en mer, au cœur des opérations.
À noter : les candidats retenus au sein de la spécialité C.OPS peuvent également rejoindre une spécialité à sélection :
– plongeur démineur ;
– commando ;
– pilote.

Quelle formation ?
Les élèves rejoignent l'École navale en septembre et partent dès février, en mer, sur la mission Jeanne d'Arc pour achever leur formation.

Quelle carrière ensuite ?
Leurs perspectives de carrière sont ensuite semblables à celles des officiers issus de l'École navale. Plusieurs créneaux permettent de demander une activation. Retrouvez les parcours possibles sur le site RH.

• Devenir officier spécialisé de la Marine sous contrat

Pour qui ?
Les marins de moins de 30 ans au 1er janvier 2024 ou 27 ans selon les spécialités[2] (limite repoussée du nombre d'années sous statut de volontaire dans les armées).

Pour faire quoi ?
De nombreuses spécialités et parcours de carrière sont accessibles :
– tactique aéronautique ;
– contrôleur des opérations aériennes ;
– contrôleur de la circulation aérienne/contrôle infrastructure aérodrome ;
– officier opérations guerre des mines ;
– officier renseignement ;
– officier sécurité ;
– officier énergie-propulsion nucléaire ;
– officier spécialisé en informatique générale ;
– officier finance, logistique, ressources humaines.

Quelle formation ?
Les élèves sélectionnés suivent une formation à l'École navale avant, pour certains de suivre une formation spécialisée. Ils suivent également un stage « bras droit » auprès d'un officier expérimenté avant de rejoindre une unité.

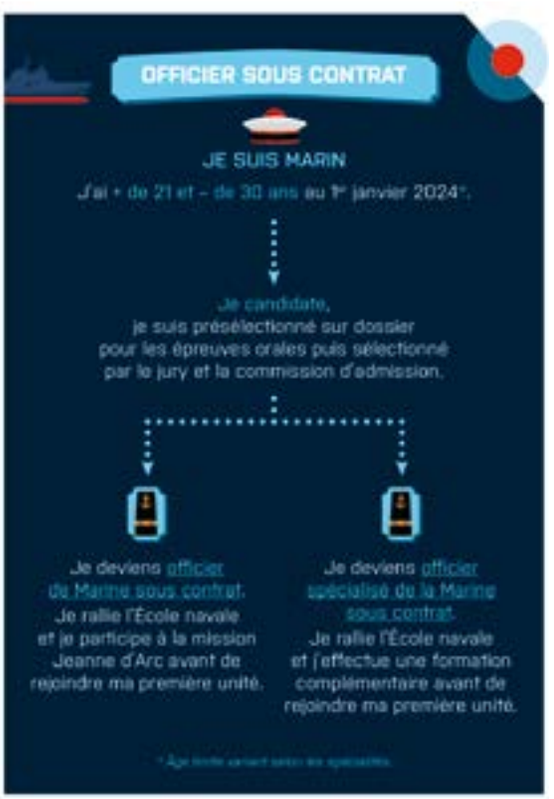
EV1 PIERRE GEOFFROY

(1) Conditions au 1er janvier de l'année de recrutement.
(2) Contrôleur des opérations aériennes (COA), énergie-propulsion nucléaire (EPNUC), tacticien de l'aéronautique (TACAE).

Se préparer : ayez le réflexe *« La Passerelle »*

Que vous souhaitiez vous porter candidat pour le recrutement au choix « spécialistes » ou « experts », n'hésitez pas à vous rendre sur la plateforme de mentorat « La Passerelle ». De nombreux anciens lauréats de la sélection OSM choix mais également de l'EMF sont présents et sont volontaires pour vous conseiller et partager leur expérience. Ne vous privez pas de ce mentorat qui vous permettra d'aborder plus sereinement les épreuves orales de sélection !

SCANNEZ CE QR CODE POUR REJOINDRE LA PLATEFORME



HORIZON 2030

Une réserve opérationnelle plus ambitieuse

Élément clé de la défense française depuis de nombreuses années, la réserve opérationnelle contribue à la réussite des missions de la Marine, participant ainsi directement à la sécurité maritime de la France. Composé de citoyens volontaires, ce formidable vivier donne à la Marine les moyens de renforcer ses liens avec la société civile tout en trouvant les ressources pour répondre aux fortes ambitions fixées par la loi de programmation militaire.

© J. GUÉGAN/MN

17 octobre 2023. Séminaire des commandants d'unité de réserve à Toulon

Dans un contexte géopolitique de plus en plus instable, la Marine se prépare à relever de nouveaux défis et à adapter sa réserve opérationnelle. À l'horizon 2030, la Marine s'est donnée pour objectif de doubler le nombre de réservistes, avec un recrutement qui gonflera progressivement chaque année. De 5 400 actuellement à 11 000 en 2030, ces réservistes seront répartis sur des métiers opérationnels en tension et intégrés au sein de diverses unités, dont certaines créées spécialement pour les accueillir. À terme, ces effectifs devront compléter le format de l'armée active, avec un ratio de un réserviste opérationnel pour deux militaires d'active.

> « 28 % de Français de moins de 50 ans envisagent la réserve opérationnelle [1] »

UNE STRUCTURE INTÉGRALEMENT REVUE POUR S'ADAPTER AUX DÉFIS DE DEMAIN

Dès l'été 2023, la Marine a créé les premières unités de réservistes opérationnels (UROM). Au nombre de 14 et implantées sur les sites majeurs de la Marine, ces nouvelles entités permettent d'asseoir la montée en puissance et l'institutionnalisation de la réserve opérationnelle rénovée.

Réparties à Toulon, Brest, Lorient, Paris et Cherbourg, et rattachées aux grands commandements maritimes et organiques, elles sont commandées par des réservistes pour des réservistes. Leurs missions ? L'incorporation plus efficace de réservistes en fonction des besoins des employeurs, la préparation et la qualification des réservistes aux emplois opérationnels, l'emploi et le déploiement de forces de réserve souples et réactives, l'appui aux bureaux RH pour fidéliser les marins réservistes.

Parmi elles, quatre unités spécialisées voient le jour : l'UROM Numérique (NUM), l'UROM Formation et les UROM du service soutien de la flotte (SSF) et du service logistique de la Marine (SLM). Elles ont vocation à fournir des experts en appui des différents besoins de la Marine dans leurs domaines. L'UROM Formation apporte ainsi déjà son aide au pôle écoles Méditerranée via des inter-

venants sous statut de réservistes. L'UROM NUM emploie des réservistes spécialisés dans le domaine numérique et dans celui plus global de la cyberdéfense. En fonction des besoins, d'autres UROM pourront être créées.
En parallèle de ces unités d'appui, afin d'accroître sa capacité de surveillance et d'intervention le long du littoral, l'instauration de flottilles côtières en métropole et outre-mer permettra aux réservistes de s'engager dans des missions opérationnelles de protection des espaces maritimes, de prévention des mauvaises pratiques en mer et de sauvegarde maritime. Ces unités navales dédiées à la zone littorale contribueront également de manière active au rayonnement et au recrutement de la Marine dans des aires éloignées de nos grands ports navals. Pour ces missions, elles seront équipées d'embarcations rapides de patrouille côtière et disposeront de marins spécialement formés pour opérer dans des environnements proches du littoral. Ces structures prendront un format générique dans un premier temps avant de s'adapter aux spécificités locales. 2024 verra la création de la première flottille pour la zone Atlantique, avec l'implantation de ses deux premières escouades en 2024. Les deux autres flottilles seront créées en 2025 pour la façade Méditerranéenne et en 2026 pour la Manche-mer du Nord. L'outre-mer n'est pas oublié, à raison d'un déploiement de deux escouades par an : deux en Martinique en 2025, deux à la Réunion en 2026 et enfin deux en Guyane en 2027.

© GARDE NATIONALE

Les réservistes de tous les corps d'armée participent chaque année au Trophée de la Garde nationale.

UN NOUVEL ÉCHELON DE PILOTAGE

Afin de piloter la croissance conséquente à venir de la réserve, un pôle « Cohésion nationale » a été mis en place au sein de l'état-major de la Marine. Sa mission est de coordonner les activités liées à la réserve mais également de faire rayonner et connaître la Marine auprès des jeunes Français dans une optique de renforcement du lien Armées-Nation.
Comment attirer la lumière sur la réserve ? D'une part grâce aux journées nationales des réservistes qui ont eu lieu cette année du 14 octobre au 15 novembre. Des activités telles que le ravivage de la flamme sous l'Arc de Triomphe, des colloques et des défis sportifs sur l'ensemble du territoire ont été organisés. D'autre part grâce aux préparations militaires marines (PMM) – 90 à ce jour réparties sur tout le territoire français – et trois préparations militaires supérieures qui suscitent maintes vocations parmi les jeunes qui les intègrent. Un peu plus de 3000 stagiaires ont ainsi participé cette année aux cérémonies du 11 novembre, premier signe concret de leur engagement, en portant pour la première fois en public leur uniforme et en représentant la Marine. Certains s'engageront ensuite dans l'active et parmi les autres, qu'ils poursuivent leurs études ou choisissent une autre carrière, un nombre croissant de jeunes choisiront de poursuivre leur engagement en devenant réservistes.

EV1 (R) MARIANNE PARRIEL

(1) Sondage IFOP sur « Les Français et l'engagement patriotique » réalisé en septembre 2023.

LE PÔLE COHÉSION NATIONALE

Dirigé par le contre-amiral (2s) Laurent Berlizot, ce pôle, principalement composé de réservistes, a quatre «missions» : la réserve, la jeunesse, Marine et entreprises, et monde maritime.

@ R. MARTIN/MN

Cols bleus : Amiral, vous êtes le nouveau responsable du pôle «Cohésion nationale» de la Marine. Pouvez-vous le présenter ?
CA (2s) L. B. : Cette nouvelle structure est chargée de coordonner et de conduire la transformation de la réserve opérationnelle en vue de son doublement d'ici 2030 et d'«un réserviste pour deux militaires d'active» à l'horizon 2035. Sa particularité est d'être composée très majoritairement de réservistes. Bien plus que l'atteinte d'un objectif chiffré, il s'agit d'opérer une transformation de l'état d'esprit pour faire de la réserve un pilier du lien Armées-Nation et de la résilience de notre pays.

C.B. : Quelles améliorations cette structure va-t-elle apporter au fonctionnement de la Marine ?
CA (2s) L. B. : Une réserve opérationnelle plus structurée et plus intégrée (UROM et flottilles côtières notamment) est construite pour répondre aux sollicitations des autorités d'emploi de façon plus réactive et ciblée, avec des réservistes dont les parcours de formation seront adaptés aux besoins. En offrant des opportunités d'engagement aux citoyens, notamment dans les territoires, elle sera un vecteur de diffusion de l'esprit d'équipage et contribuera ainsi au recrutement de marins d'active. Les dispositifs de la Marine tournés vers la jeunesse et le lien avec le monde maritime et les entreprises en général vont nous permettre de faire rayonner cet esprit d'équipage.
Ils sont là pour susciter l'envie de vivre et soutenir l'aventure Marine nationale, en apportant leurs compétences pendant quelques jours.

C.B. : Quels sont les prochains grands chantiers lancés par le pôle ?
CA (2s) L. B. : Le chantier qui est déjà entamé, c'est la montée en puissance des UROM, unités commandées, administrées, formées par et pour des réservistes au service des autorités d'emploi. C'est un véritable changement qui va aider la Marine à répondre aux défis qui sont devant elle. En 2024 vient la création de la première flottille côtière et des deux premières escouades en Atlantique pour une capacité initiale à l'été. Le chantier, inédit, est vaste. Il nous faut recruter, former, entraîner, organiser.
Les liens que nous revivifions avec le monde maritime et les relations et partenariats que nous construisons avec les entreprises vont nous aider au développement recherché de la réserve opérationnelle. Nos actions jeunesse y contribuent et nous allons porter notre effort sur les préparations militaires Marine ou supérieure dont le rôle moteur pour la préparation à l'entrée dans la Marine, active ou réserve, doit être encore renforcé.

Premier maître Jean-Baptiste

Adjoint au bureau opérations du Groupe d'intervention sous la mer (GISMER)

« Plus jeune, si quelqu'un m'avait dit que je deviendrais un jour marin, je crois que je lui aurai ri au nez. Car rien, absolument rien, ne me destinait vraiment à rejoindre la Marine nationale. Ni ma famille qui ne comptait jusqu'ici aucun militaire, ni même mon entourage, assure en souriant le premier maître Jean-Baptiste. *Mais après avoir terminé mon BTS Systèmes électroniques dans le civil, je cherchais à faire quelque chose de concret. J'avais vraiment besoin de donner du sens et je me cherchais. Seule certitude, je ne me voyais ni dans un bureau ni dans un travail répétitif. »* À 24 ans, après avoir songé un temps à rejoindre l'armée de Terre, il décide alors, un peu par hasard, de pousser les portes du Cirfa Marine de Pau (64), où il est reçu et orienté. Très vite, une nouvelle vie commence. En 2010, il est à Brest à l'école de Maistrance et passe son Brevet d'Aptitude Technique (BAT) DEASM, un an plus tard. *« Une évidence. Ce que j'avais appris au cours de mon BTS avait enfin des applications concrètes en adéquation avec mes espérances et mon besoin d'action. »* Affecté pendant deux ans sur la frégate anti-sous-marine *Dupleix*, il découvre la vie à bord et, dans le cadre de la mission Harmattan en Libye en 2011, l'atmosphère très particulière des opérations de haute intensité. Pour sa deuxième affectation, il rejoint le Chasseur de mines tripartite (CMT) *Capricorne* à bord duquel il sert pendant quatre ans. En 2017, il obtient son BS Ops spécialité Guerre des mines avant d'être affecté sur le CMT *Orion*, puis au groupe de plongeurs démineurs (GPD) Méditerranée en 2021. *« En tant qu'opérateur sonar, j'ai eu la chance de découvrir à quoi ressemblaient les fonds marins. Un monde mystérieux et invisible de la surface qui m'attire encore aujourd'hui comme un aimant. »* Devenu « guetteur d'ombre », à l'affût des plus infimes anomalies dans les profondeurs, le PM Jean-Baptiste se qualifie ensuite sur le drone Alister 9 conçu pour la détection, la classification et la localisation de mines jusqu'à 100 mètres. Ses missions sont de plus en plus diverses et il passe de l'opérationnel à la récupération de boites noires, après des accidents d'avion, au repérage d'épave ou d'objet comme à des missions de cartographie sous-marine. En 2022, il est affecté au groupe d'intervention sous la mer (GISMER), le 3e pôle du Cephismer qui assure les missions sous la mer au-delà du domaine de la plongée humaine. Une suite logique pour ce marathonien qui aime autant l'endurance que les défis. *« On dit souvent que l'homme connait mieux la lune que les fosses océaniques qui demeurent encore hors de notre portée. En utilisant les ROV(1) et les AUV(2), dont la technologie, l'autonomie et les capacités d'exploration à grandes profondeur sont en amélioration constante, j'ai véritablement l'impression d'avoir la chance de faire partie des pionniers. Il reste tant de choses à découvrir dans les grands fonds. »* Un univers complexe et fascinant où la protection de nos intérêts stratégiques est aussi enjeu déterminant.

EV1 (R) JEAN-PIERRE DECOURT

(1) *Remotly Operated Underwater Vehicles*

(2) *Autonomaus Underwater Vehicles*

© C. LUU /MN

Parcours

2010 : entrée à l'école de Maistrance

2011 : BAT Détecteur anti sous-marin de la Marine nationale (DEASM)

Affecté sur le Dupleix dans le cadre de l'opération Harmattan

2013 : affecté sur le CMT *Capricorne*

2017 : BS OPS spécialité Guerre des mines et affecté sur le CMT *Orion*

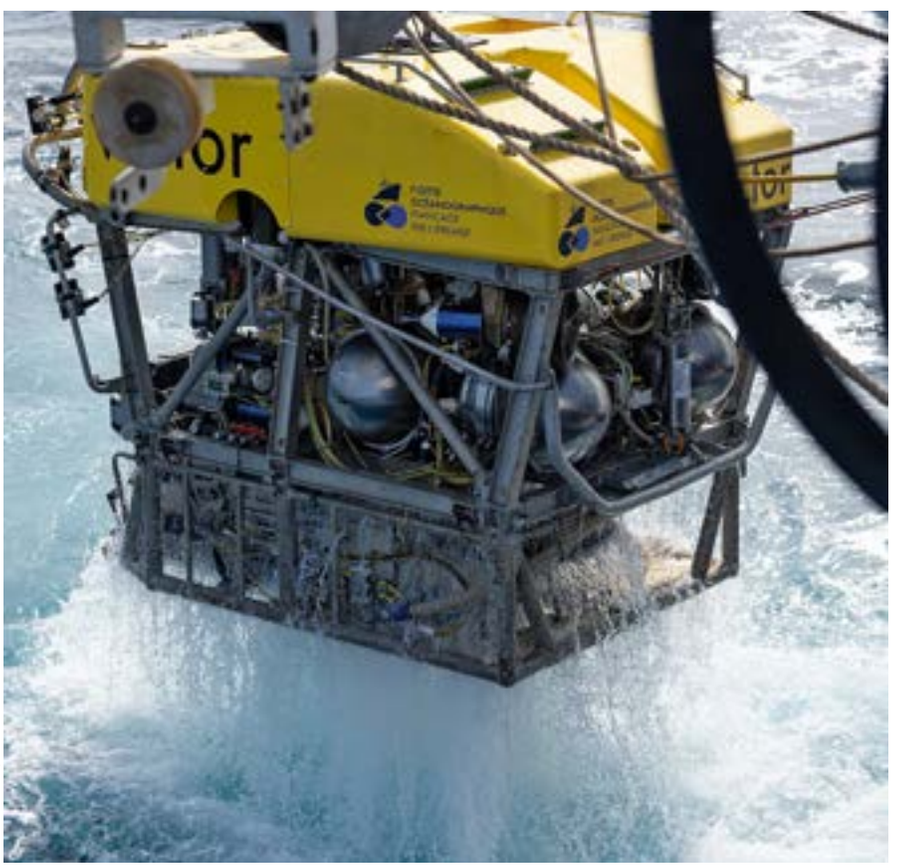
2021 : rejoint le groupe de plongeur démineur (GPD) *Méditerranée*

2022 : affecté au Cephismer et intégration du groupe de marque AUV (Autonomous Underwater Vehicle) de la Maîtrise des fonds marins (MFM)

Meilleur souvenir

« C'était lors d'une mission avec l'un de nos AUV grands fonds, au printemps 2023, quand nous avons réussi à atteindre la profondeur de 4000 mètres et découvert l'épave d'un navire. Ce fut pour moi une sensation très forte de voir ses formes posées sur le fond, presque intactes. Un peu comme s'il nous attendait. Une autre mission m'a également marquée. À l'époque, j'étais affecté sur le CMT Capricorne *et, dans le cadre d'une mission opérationnelle en Méditerranée, nous avions pu repérer un groupe de 16 mines historiques datant de la Seconde Guerre mondiale. »*

© C. LUU /MN



© C. DUPONT /MN

Focus

Technicien opérateur des AUV Grands fonds

Dans le cadre de la stratégie de Maitrise des fonds marins, le technicien opérateur est chargé à la fois de la préparation, de la planification et de la conduite des missions d'exploration destinées à renforcer la connaissance et surveillance des grands fonds. Il est également destiné à traiter les données recueillies par les sonars, les caméras et les sondeurs multifaisceau de surveillance des AUV. Au Gismer, le premier maître Jean-Baptiste assure également les fonctions de superviseur des deux ROV (Remotely Operated Underwater Vehicles), Ulisse et Diomède, pouvant atteindre respectivement 1000 m et 2000 m de profondeur, employés principalement dans le cadre de l'Action de l'Etat et mer et de la mission d'assistance 24h/24 aux sous-marins. En tant que superviseur, il peut à la fois agir comme pilote ou faire l'interface entre le pilotage et le bâtiment porteur.

SUR LA FREMM *NORMANDIE*

De SAGRE à l'accompagnement d'un sous-marin russe dans le golfe de Gascogne

Du 16 au 18 octobre, la frégate multi-missions *Normandie* et un sous-marin nucléaire d'attaque SNA ont participé à l'exercice SAGRE d'entraînement à la lutte antinavire et antiaérienne, dans le golfe de Gascogne. leur rôle : perturber au maximum l'équipe adverse. Objectif atteint, avant de recevoir l'ordre d'accompagner un sous-marin russe en transit dans la zone d'intérêt française jusqu'à Ouessant, où la marine britannique a pris le relais. Récit d'une semaine sans temps mort.

© T. LOURADOUR/MN

1

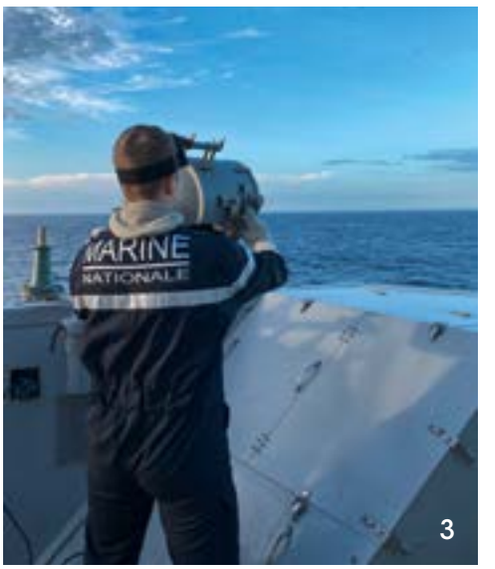
Lors du ravitaillement à la mer entre la *Somme* et la FREMM *Auvergne* (équipe bleue), le *Drakkar* (équipe rouge) est sur l'arrière en position favorable pour ouvrir le feu ou brouiller les fréquences de travail des Bleus.

« ***Branle-bas !*** » Il est 7 h, une musique rock swingue dans les oreilles des marins encore assoupis. Un bol de café ou de thé fumant, pain beurre confiture mâchouillé avec plus ou moins d'entrain dans son carré respectif, ou à la cafétéria, et c'est déjà l'heure de l'appel. « *Ce matin, nous sommes dans une phase de harassement* », explique le pacha de la *Normandie*, le commandant Vuong. « *Hier, il a fallu positionner la frégate* Auvergne *; elle a été repérée grâce à nos senseurs, à la position de ses radars, puis à l'optique* **(Photo 2)**. *Aujourd'hui, notre mission consistera à gêner son ravitaillement à la mer avec la* Somme **(Photos 3 et 4)**. »

Les Rouges contre les Bleus : la FREMM *Normandie* et un SNA font partie de l'équipe rouge, face aux bleus numériquement supérieurs (deux frégates, deux avisos, deux hélicoptères, et un bâtiment de commandement et de ravitaillement). Quelques heures plus tard, le résultat est plus que probant. « *Nous avons réussi à bien les perturber dans leur manœuvre en déployant notre hélicoptère Caïman* de la 33F **(Photo 5)** *pour les harceler ou en nous positionnant devant eux pour les ralentir, tout en mesurant notre niveau d'aggressivité.* »

© N.SIX/MN

2



© N.SIX/MN

3

© N.SIX/MN

4

© T. LOURADOUR/MN

5

© T. LOURADOUR/MN

6

Cela permet d'avoir une autre perspective car être dans les forces d'opposition offre davantage de libertés. Pour les bleus aussi, c'est intéressant d'avoir en face une force d'opposition réelle. »

SECUREX et MACOPEX (Photos 6 et 7). Depuis l'appareillage, chacun est sur le qui-vive. En parallèle de SAGRE, un autre type d'entraînement est de mise : un MACOPEX peut en effet être déclenché à tout moment dans le bâtiment, y compris pendant une simulation de combat pour plus de réalisme. Le but ? Donner l'alarme le plus vite possible dès qu'un sinistre, une fumée ou *a fortiori* un début d'incendie est détecté dans une coursive, derrière une cloison ou lors du poste de propreté, pour être capable de réagir le plus vite possible et de manière efficace dans toutes les situations. Des exercices de ce type organisés par les entraîneurs de la Force d'action navale, il y en aura plusieurs durant la semaine. Le premier a en effet laissé transparaître des failles. « *Peut mieux faire* » commente en substance le commandant en second en rendant sa copie oralement devant son auditoire réuni dans la cafétéria. « *Dix marins sont passés devant une fumée sans la signaler !* » Les directeurs d'équipe – intervention, lutte et protection – vont faire redescendre l'information aux chefs de groupe et à l'équipage. Chaque marin a reçu une formation incendie et doit par conséquent pouvoir analyser le danger : s'il peut maîtriser lui-même un petit sinistre ou s'il doit plutôt confiner le local ou la zone. « *En cas de rencontres de personnes allongées sur le chemin de reconnaissance, même réflexe,* rappelle le médecin *; si la personne est inconsciente et ne respire plus, passez au blessé suivant – dans des conditions réelles d'un incendie, vous n'avez pas le temps de réaliser un massage cardiaque et la probabilité de le réanimer est extrêmement faible, proche de 7 % –, si la personne respire, écartez-la du danger.* » Le tri des blessés sauve des vies, aussi dur moralement soit-il : un des enseignements du protocole Ex-VAC (Extraction, vital action et condition de survie). « *Repérez au contraire les hémorragies, posez des pansements compressifs ou un garrot, c'est vital.* » Lors du deuxième exercice de sécurité, un blessé réel viendra se substituer au comédien sur le lit de l'infirme-

© T. LOURADOUR/MN

7

© N.SIX/MN

8

© N.SIX/MN

9

rie. Plus tard dans la semaine, le médecin du bord dispensera une formation « santé », pour réapprendre les gestes de premier secours et les postures à adopter en cas de tirs de missile. Photos de la guerre des Malouines à l'appui. Le message passe d'autant plus efficacement.
« *Cette semaine, on a fait nos gammes,* commente le capitaine de vaisseau Vuong. *Exercices incontournables, ils visent à améliorer ou retrouver un niveau de compétence, comme pour la Normandie qui a connu une période d'arrêt pour entretien du bateau pendant deux mois.* » L'équipage s'est en outre partiellement renouvelé après les vacances estivales. Accroître la résilience de la flotte, minimiser les conséquences opérationnelles des impacts de combat tout en poursuivant la mission le plus longtemps possible et avec le maximum de capacités sont les principaux objectifs qui sous-tendent les MACOPEX. Nettoyage des armes (**Photo 8**), entraînement au tir petit calibre (**Photo 9**) et une attaque fictive de deux aéronefs, orchestrée par le premier maître Clotilde, spécialiste de la guerre électronique, depuis le central opération.

AU CONTACT DU *KRASNODAR*

« *Nous venons d'apprendre que nous ne rentrerons pas vendredi comme prévu, mais probablement samedi.* » La mine est sévère et le ton sans appel. Le capitaine de frégate Matthieu, commandant adjoint aux opérations, annonce dans la foulée la nouvelle mission de la *Normandie*. Finie la fiction, place à la réalité : un sous-marin russe et son remorqueur (**Photo 10**) ont franchi le détroit de Gibraltar et ont été reportés par les autorités portugaises. « *Suivi par les marines espagnole et portugaise, le convoi va passer le cap Finistère dans la nuit et entrera donc dans notre zone de responsabilité nationale. Le contrôleur opérationnel nous a demandé d'accompagner le* Krasnodar *jusqu'au large de Saint-Malo où la marine britannique prendra à son tour le relais.* » L'opération est lancée. Première mission de la *Normandie* : positionner le submersible russe. Chose faite dans la nuit de mercredi à jeudi dans le golfe de Gascogne. « *Nous ne devons pas nous approcher à moins d'un nautique* », précise le commissaire de deuxième classe Brieuc, pour ne pas nous montrer trop agressifs. Le risque existe néanmoins. Lequel ? « *Que le sous-marin plonge et tente de disparaître.* »

NATHALIE SIX

© T. LOURADOUR/MN

10

DE BENOÎT ROUQUAYROL À ÉMILE GAGNAN

L'invention du scaphandre autonome

D'un côté, un officier de marine, de l'autre, un ingénieur. L'histoire se répètera deux fois. En 1864, le lieutenant de vaisseau Auguste Denayrouze fait appel à l'ingénieur Benoît Rouquayrol pour adapter à la plongée sous-marine un appareil au départ conçu pour les mineurs. Il s'agit d'une réserve d'air comprimé avec deux tuyaux, mais son autonomie est limitée à une demi-heure, à dix mètres de profondeur. Près d'un siècle plus tard, en 1943, c'est à l'initiative du commandant Jacques-Yves Cousteau que l'ingénieur Émile Gagnan s'empare du projet et met au point un système standardisé équipé d'un détendeur automatique fiable et de bouteilles d'air comprimé. Révolutionnaire.

© MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Groupe GRS (Groupe de recherche scientifique 1945 – 1950) de gauche à droite : LV Cousteau/SM torpilleur Georges/Cdt Tailliez/Mt torpilleur Pinard/ Frédéric Dumas/SM Morandière.

Quand il franchit la coupée du *Condorcet*, un cuirassé de 18 000 tonnes où il vient d'être affecté comme officier canonnier en 1936, Jacques-Yves Cousteau (1910-1997) est loin de se douter qu'une rencontre à bord va donner un nouveau sens à sa vie. Entré à l'École navale six ans plus tôt, le jeune homme a suivi jusqu'ici un parcours sans faute. Bordache bien classé et apprécié par ses supérieurs, il sert d'abord comme enseigne sur le croiseur-école *Jeanne d'Arc*, puis sur le croiseur de 8 000 tonnes *Primauguet* qu'il quitte à Saïgon avec l'idée de rejoindre l'aéronavale. Mais à son retour en métropole un accident de voiture met un coup d'arrêt à son rêve de devenir pilote. Grièvement blessé au bras et à la poitrine, il songe un temps à quitter la Marine, puis se résout à rallier le *Condorcet*.

INVENTEUR ET VISIONNAIRE

Un soir, alors qu'il dîne au carré, il fait la connaissance de Philippe Taillez. Un peu plus âgé que lui, l'homme est officier torpilleur, nageur et chasseur sous-marin chevronné. Entre les deux marins qui partagent la même passion pour la mer et le cinéma l'entente est immédiate ; très vite, ils décident de plonger ensemble. Mieux équipé que lui, Taillez s'est offert des lunettes étanches Fernez, du nom de l'ingénieur Maurice Fernez, inventeur avec le capitaine de frégate et visionnaire Yves Le Prieur d'un scaphandre autonome breveté en 1926. Pour Cousteau, qui les essaie pour la première fois, c'est un choc. Derrière les verres renforcés, il peut regarder sans ciller l'extraordinaire foisonnement de la vie marine des côtes de la Méditerranée. Dans un éclair d'argent passe un sar, puis un denti qui disparaît dans un herbier… Il est émerveillé et dès qu'il le peut, avec Philippe Taillez, puis Frédéric Dumas, autre un chasseur sous-marin qui se sert d'un masque et d'un tuba, il explore sans relâche les criques et les tombants de Bandol à Toulon en passant par Sanary-sur-Mer et Les Embiez. Toujours plus attirés par les profondeurs, les trois amis s'équipent du système Le Prieur-Fernez dans sa version complète adoptée par la Marine en 1935. Grâce à l'invention du détendeur de plongée par le docteur Manuel Théodore Guillaumet en 1838, du recycleur doté d'une réserve d'oxygène par Pierre-Amable de Saint Simon Sicard en 1849 et du détendeur Rouquayrol-Denayrouze, destiné à équilibrer la pression d'air de la réserve d'air comprimé avec la pression de l'eau environnante, en 1864, c'est la première fois que des plongeurs ne dépendent plus directement de la surface pour respirer sous l'eau.

ALIMENTATION MANUELLE

Avec son masque facial étanche et son réservoir d'air (une bouteille d'air comprimé Michelin destinée initialement au gonflage des pneumatiques) porté sur le dos qui fournit un flux continu à l'aide d'un embout buccal spécifique, ils sont libres de leurs mouvements. La pression du gaz est réglable par un régulateur équipé de deux manomètres : l'un pour la pression du réservoir et l'autre pour la pression de sortie. Toutefois, l'air étant libéré à débit constant par une valve manuelle, le plongeur doit ajuster lui-même son alimentation en fonction de ses besoins, ce qui entraîne mécaniquement une perte importante d'air comprimé pendant la durée de ses expirations. Une autre invention, les palmes souples en caoutchouc imaginées en 1914 par le capitaine de corvette Louis de Corlieu qui les perfectionne entre 1924 et 1933, leur permet désormais de se déplacer dans l'eau non plus de manière verticale comme les scaphandriers, mais de manière horizontale.

EN «CONGÉ D'ARMISTICE»

Ainsi dotés, Cousteau, Dumas et Taillez sillonnent régulièrement les hauts fonds de la région toulonnaise et multiplient les essais de matériel. Mais l'entrée en guerre de la France les sépare. Envoyé au service de renseigne-

© MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Le lieutenant de vaisseau Jacques-Yves Cousteau porte un tri bouteille d'air expérimental.

© MARINE NATIONALE/DÉFENSE

Ci-contre et ci-dessous, le capitaine de vaisseau Philippe Tailliez lors de la mission au lac de Constance (Allemagne, Suisse, Autriche).

ment de la Marine, Cousteau reste à Toulon et participe notamment au bombardement naval français de Gênes le 14 juin 1940. Mis en « congé d'armistice » après la défaite et le sabordage de la flotte, il cherche toujours un moyen de perfectionner le scaphandre autonome Le Prieur-Fernez, mais bute sans cesse sur la question de l'alimentation automatique en air. À la recherche d'une solution de même nature, Georges Commeinhes, un autodidacte passionné de chasse sous-marine et inventeur d'un appareil respiratoire destiné aux pompiers associant le détendeur Rouquayrol et Denayrouse et la bouteille Le Prieur, parvient de son côté à mettre au point une version amphibie qui sera agréée par la Marine nationale. Puis, en 1942, il dépose le brevet d'un appareil de respiration autonome en milieu liquide sous pression, qu'il nomme GC 42. Très novatrice, son invention lui permet de plonger à 53 mètres le 30 juillet 1943 à Marseille. Malheureusement il est tué au combat en 1944 pendant la libération de Strasbourg et son détendeur tombera dans l'oubli.

L'autre rencontre décisive, après celle de Philippe Taillez, sera celle de l'ingénieur Émile Gagnan. C'est le beau-père de Jacques-Yves Cousteau, Henri Melchior, contre-amiral retraité devenu directeur de la société Air Liquide, qui va le lui présenter en pleine Seconde Guerre mondiale. Comme Georges Commeinhes, le jeune ingénieur travaille sur un prototype du détendeur Rouquayrol-Denayrouze destiné, en ces temps de pénurie d'essence réquisitionnée par l'occupant allemand, à alimenter les moteurs de voiture fonctionnant au gaz. En décembre 1942, les deux hommes se rencontrent à Paris et se comprennent si bien qu'Émile Gagnan commence à étudier une version miniaturisée adaptée à la plongée. En attendant, le trio Tailliez-Cousteau-Dumas, bientôt connu sous le nom de « Mousquemers », aidé par l'officier mécanicien Léon Vêche, tourne en apnée l'un des tout premiers films sous-marins français : *Par dix-huit mètres de fond*. Le 4 juillet 1943 à la plage du Barry, à Bandol, ils testent en mer le nouveau détenteur que l'ingénieur a réussi à mettre au point grâce aux modifications suggérées par Cousteau. Baptisé détendeur « Cousteau-Gagnan », il fonctionne automatiquement et à la demande. L'aspiration de l'air par l'embout buccal ouvre la valve retenant l'air comprimé, tandis que l'expiration la referme, sans aucune perte d'air pendant la durée des expirations.

© MARINE NATIONALE/DÉFENSE

PARI GAGNÉ

Plus léger et alimenté par des réserves d'air comprimé plus importantes que celle du système Le Prieur-Fernez, ce système libère entièrement les deux mains du plongeur qui n'a plus à actionner de manette extérieure. Grâce à ce nouvel équipement et au financement de l'entreprise de renflouage marseillaise Marcellin, les « Mousquemers » tournent le film *Épaves* par près de 62 mètres de profondeur. Une fois le conflit terminé, le capitaine de corvette Cousteau et Émile Gagnan déposent le brevet de leur invention en 1945 sous les noms de « scaphandre Cousteau-Gagnan », « CG45 » et « Aqualung », pour l'exportation. La commercialisation du premier scaphandre autonome standardisé à l'air de l'Histoire débute l'année suivante, en 1946, lorsque les deux hommes fondent une division d'Air Liquide spéciale : la Spirotechnique. En concentrant le meilleur de la technologie des années 40, leur appareil ouvre la voie à l'exploration des océans et à de nombreuses innovations qui, peu à peu, vont démocratiser la plongée sous-marine civile et offrir de nouvelles perspectives à ses applications militaires.

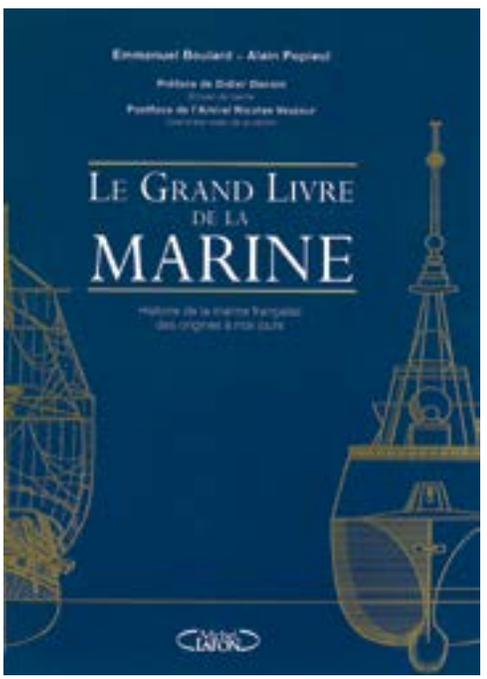
EV1 (R) JEAN-PIERRE DECOURT

loisirs

Musique | Livres | Cinéma | Expos | Événement

MARGAUX BRONNEC, PHILIPPE BRICHAUT
ET NATHALIE SIX

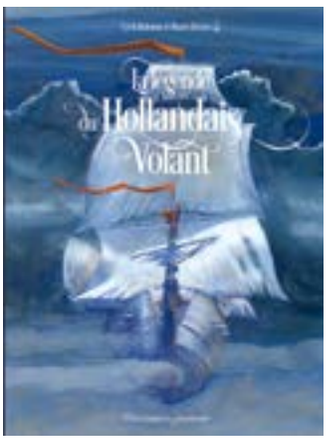
Beau livre
L'histoire de la Marine française



« Un fil rouge apparaît, celui des marins et des navires qui sont partis au large découvrir, protéger, défendre ou conquérir. » Dans cet ouvrage, les auteurs dépeignent toute l'histoire de la Marine de l'Antiquité à nos jours en passant par Guillaume le Conquérant, Richelieu ou encore Louis XIV. Une Marine qui a évolué au fil des années en fonction des enjeux économiques, écologiques, géopolitiques et des conflits qui se sont succédé. Agrémenté par de nombreuses cartes et illustrations – plus de 500 –, l'ouvrage évoque les défis de demain et les technologies qui les accompagnent : FREMM, drones, sous-marins, porte-avions nouvelle génération. Une belle façon de relier la Marine d'hier à celle d'aujourd'hui. **M. B.**

Le grand livre de la Marine, **d'Emmanuel Boulard et Alain Popieul.**
Michel Lafon, 264 p., 39,95 €.

Jeunesse
Vaisseau fantôme



L'histoire d'un éternel marin. Fiction ou histoire vraie, *La légende du Hollandais volant* raconte aux tout-petits le sort réservé à un capitaine et à son vaisseau fantôme qui hante désormais les eaux du cap de Bonne-Espérance. Un Hollandais trop confiant face à la tempête, décrit avec justesse par Cyril Hofstein et mis en couleurs grâce aux dessins de Marie Détrée (⚓). La dernière page de l'ouvrage est consacrée à l'explication de cette histoire avec une carte pour mieux comprendre l'origine du Hollandais volant. **M. B.**

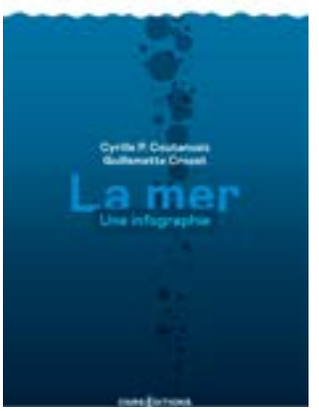
La légende du Hollandais volant,
de Cyril Hofstein et Marie Détrée.
Flammarion Jeunesse, 40 p., 15,50 €.

Les animaux fantastiques

Méduse immortelle, éponge incassable, baleine au grand cœur, poulpe chirurgien : qu'ont-ils tous en commun ? Ce sont des super héros, tel le ver du château de sable, capable de fabriquer une colle pouvant réparer des blessures humaines ou la molécule de l'étoile de mer, la roscovitine, qui permet de soigner certains cancers et la mucoviscidose. Ce joli livre aux dessins très réalistes présente des animaux marins aux capacités souvent insoupçonnées. Maud Fontenoy s'adresse aux enfants, dans une langue simple et métaphorique. Chaque chapitre comporte aussi une explication scientifique sous forme de bande dessinée. Ambassadrice insatiable et vigoureuse de la mer, elle porte à bout de bras toujours le même message : en protégeant nos océans, c'est nous-mêmes que nous défendons. **N. S.**

Les super pouvoirs des animaux marins,
de Maud Fontenoy, illustrations de Marlène Normand.
Nathan, 64 p., 17,95 €.

Beau livre
Cartes et infographies



Mise en page moderne, décalée et colorée à la façon d'un *mook* (contraction de livre et magazine en anglais), sur un papier au grammage élégant digne d'un livre d'art. *La Mer, une infographie* a tous les atouts d'un beau livre. On le feuillette autant par intérêt que par plaisir pour y dénicher une chronologie de l'histoire des mers, les chiffres à jour de la pêche, les découvertes scientifiques les plus récentes et les enjeux contemporains liés au monde marin. Grâce aux ressources de la *dataviz*, matière favorite de Guillemette Crozet, datadesigner et cartographe, Cyrille P. Coutansais, directeur du département recherches du Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM) – également professeur à Sciences Po –, offre les clés pour saisir qui sont les acteurs et quels sont les dangers des océans, de la surface jusque dans ses abysses. **N. S.**

La Mer, une infographie, **de Cyrille P. Coutansais et Guillemette Crozet**
CNRS Éditions, 110 p., 25 €.

Photographies
Ode à la nature

Qui se rappelle encore que de vastes forêts furent plantées il y a plus de trois siècles pour bâtir la marine royale ? Cette gouvernance au long cours a produit bien des fruits : elle est la même qui a servi à construire *jadis* des bateaux et à reconstruire, aujourd'hui, la charpente de la cathédrale Notre-Dame de Paris. Quel est le point commun entre la réplique de la *Boussole*, que le président de la République a appelé de ses vœux, et les chantiers de *La Recouvrance* et de *L'Hermione* ? Le bois. Témoin attentif et amoureux fidèle de ces navires, le photographe et peintre de la Marine Ewan Lebourdais s'est pour une fois éloigné de son sujet de prédilection pour faire de l'œil aux arbres. Ses prises de vue qu'accompagnent les textes de Matthieu de Guillebon décrivent la puissance et la majesté de la nature. Il photographie aussi ceux qui construisent les bateaux, les choient et les ressuscitent. Un bel hommage à ce matériau universel et irremplaçable qu'est le bois. N. S.

***Bois et marines,* d'Ewan Lebourdais (⚓) et textes de Matthieu de Guillebon.**
Odyssée, 140 p., 35 €.

Récit
Tragédie moderne

C'est un long cri d'affliction et d'incompréhension habillé de velours. Olivier Frébourg, écrivain de Marine, a perdu son frère aîné, Thierry, créateur et chef du service génétique au CHU de Rouen, le 13 mars 2021, d'une embolie pulmonaire. La cause pointée du doigt par la famille : un cathéter enlevé maladroitement. Olivier Frébourg écrit d'un jet ce portrait solaire d'un frère qui a toujours veillé sur lui et avec qui il naviguait de conserve, au propre comme au figuré, partageant la passion de la mer. *« Il est la raison, je suis la déraison. »* Un hommage magnifique à celui dont la vie n'aura, lui semble-t-il, duré qu'une traversée. **N. S.**

***Frère unique,* d'Olivier Frébourg.**
Mercure de France, 208 p., 19,80 €.

Le premier Prix des Écrivains de marine a été remis le 15 novembre à **Antoine Sénanque** pour *Croix de cendre* (Grasset)

Plaidoyer
Pour le climat

Elle est née au cœur des Alpes, à quelques kilomètres d'Annecy, mais a découvert le métier de glaciologue seulement à l'âge de 17 ans lors d'une marche reliant Chamonix à Zermatt. Depuis, Heidi Sevestre n'a de cesse de surveiller la fonte de ses chers glaciers car ils sont une réserve de temps et un champ de mémoire ; son livre est un moyen supplémentaire d'alerter le public sur leur effondrement irréversible. À voir aussi : la mini-série en quatre parties, *Heidi's Ice*, tournée sur la glaciologue par Pierre Dugowson au Svalbard en Norvège, sur TV5MONDEplus. **N. S.**

***Sentinelle du climat,* de Heidi Sevestre.**
HarperCollins, 185 p., 19 €.

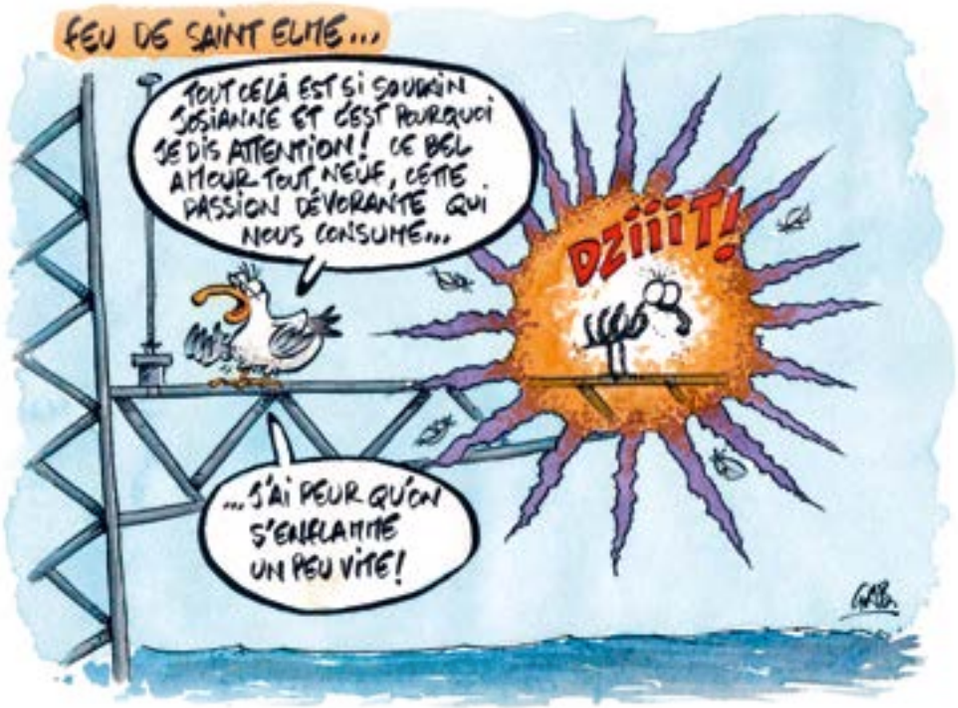
© CULTURESPACES/C. DE LA MOTTE ROUGE

L'océan
Comme vous ne l'avez jamais vu

« Les scientifiques ont décrit le cœur de la mer, les images révèlent son âme » – Brian Skerry, photojournaliste américain. Avec près de 12 000 heures passées sous l'eau, le photographe propose des images à couper le souffle entre requins, phoques, baleines, poissons ou encore méduses. Cette immersion à 360°, dans une ancienne usine réhabilitée, permet au spectateur de découvrir la mer et les océans à travers de sublimes clichés accompagnés par des mélodies soigneusement sélectionnées. C'est un voyage sur toutes les mers du monde à la découverte d'un écosystème à la fois fragile et aussi fabuleux. Un moment hors du temps. **M. B.**

***Océans, l'Odyssée immersive,* jusqu'au 7 janvier 2024, tous les jours à partir de 14 h, Atelier des lumières, 38 Rue Saint-Maur, 75011 Paris.**
Tarifs : plein : 16 €, réduit : 14 €.

Le saviez-vous ?



FEU DE SAINT-ELME

De nuit, en mer, lorsque le temps est à l'orage il arrive que les marins puissent observer en haut du mât un feu violet ou bleuté. Il s'agit d'un feu de Saint-Elme. L'évêque Érasme de Formia (~ 253 – 303), canonisé sous le nom de Saint-Elme, est devenu patron des marins car il aurait continué à prêcher après avoir été frappé par la foudre, rassurant ainsi les marins craignant les orages en mer. Un feu de Saint-Elme est, depuis, vu comme un signe de protection.
De façon plus pragmatique, ce signe annonciateur d'orage est une décharge électrique partielle entraînée par l'ionisation des molécules de diazote et de dioxygène présentes dans l'air entourant le mât. Par l'effet de pointe qui entraîne l'augmentation d'un champ électrique chargé positivement en haut du mât et la présence autour de celui-ci d'un champ électrique chargé négativement, comme c'est le cas avant un orage, l'air à l'extrémité du mât s'ionise. La recombinaison des électrons avec les ions résultant de ce phénomène produit alors une lumière violette ou bleutée que l'on appelle feu de Saint-Elme. Ph. B.

ABONNEZ•VOUS !

Envoyez ce bon de commande complété et accompagné de votre règlement à :
ECPAD - SERVICE ABONNEMENT 2 À 8 ROUTE DU FORT - 94205 IVRY-SUR-SEINE CEDEX
ACCOMPAGNÉ DE VOTRE RÈGLEMENT À L'ORDRE DE : AGENT COMPTABLE DE L'ECPAD
TÉL. : 01 49 60 52 44

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
Localité : .....
Code postal : .....
Pays : .....
Téléphone : .....
Email : .....

Je désire m'abonner à Cols bleus
Prix TTC, sauf étranger (HT)
Je règle par chèque bancaire
ou postal, établi à l'ordre de :
Agent comptable de l'ECPAD

☐ Je souhaite recevoir une facture

		1 an (6 n° + HS)	2 ans (12 n° + HS)
Tarif normal	France métropolitaine	○ 17,00 €	○ 34,00 €
	Dom-Com	○ 26,00 €	○ 52,00 €
	Étranger	○ 35,00 €	○ 67,00 €
Tarif spécial*	France métropolitaine	○ 15,00 €	○ 30,00 €
	Drom-Com	○ 25,00 €	○ 50,00 €

(*) Le tarif spécial est conditionné par l'envoi d'un justificatif par le bénéficiaire. Il est réservé aux amicalistes, réservistes, jeunes de moins de 25 ans ainsi qu'aux personnels civils et militaires de la défense, aux mairies et correspondants défense.

SANTÉ · PRÉVOYANCE · ASSURANCE · RETRAITE

VOS VALEURS NOUS ENGAGENT

agpm.fr

Groupe AGPM

SANTÉ · PRÉVOYANCE · ASSURANCE · RETRAITE

Assureur distributeur des offres sélectionnées par **Tégo**

AGPM Assurances - Société d'assurance mutuelle à cotisations variables régie par le Code des assurances - SIRET 312 786 163 00013 APE 6512Z
AGPM Vie - Société d'assurance mutuelle à cotisations fixes régie par le Code des assurances SIRET 330 220 419 00015 APE 6511Z - Rue Nicolas Appert, 83086 TOULON CEDEX 9
A23C261 • novembre 2023 • © ECPAD

CONFÉRENCE NAVALE DE PARIS

L'évolution du rôle du groupe aéronaval

25 janvier 2024

IFRI, 27 RUE DE LA PROCESSION, 75015 PARIS

MARINE NATIONALE

CONFÉRENCE NAVALE Paris

ifri institut français des relations internationales depuis 1979