

— ÉTUDES MARINES —
HORS SÉRIE



LA MARINE NATIONALE
AU SERVICE DES FRANÇAIS

DES FONDS SOUS-MARINS
À L'ESPACE EXO-ATMOSPHÉRIQUE

Mars 2022

Centre d'études stratégiques de la Marine

— ÉTUDES MARINES —
HORS SÉRIE

— ÉTUDES MARINES —

LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DES FRANÇAIS

DES FONDS SOUS-MARINS
À L'ESPACE EXO-ATMOSPHÉRIQUE

Directeur de la publication

Contre-amiral Marc-Antoine de Saint Germain

Rédacteurs en chef

Capitaine de frégate Jérôme Baroë

Lieutenant de vaisseau Windy Marty

Centre d'études stratégiques de la Marine (CESM)
Case 08 - 1, place Joffre - 75700 Paris SP 07
01 44 42 82 13 - cesm.editions.fct@intradef.gouv.fr

Mars 2022

Centre d'études stratégiques de la Marine

SOMMAIRE

AVANT PROPOS par l'amiral Pierre Vandier, chef d'état-major de la Marine	6
Une marine pourquoi faire ?	10
La mer avenir de la terre	12
1. La Marine au service de la défense de nos intérêts majeurs	24
Au service de la défense : des équipements à la pointe de la technologie quelques exemples	40
2. La Marine au service du quotidien des Français	52
3. La Marine au service de l'économie	60

4. La Marine au service de la protection de l'environnement	70
5. La Marine au service de la cohésion sociale	78
La grammaire stratégique	86
Mercator	88

AVANT PROPOS

par l'amiral Pierre Vandier,
chef d'état-major de la Marine

Une Marine au service des Français

Par nature, la Marine agit loin, dans les espaces qui ne sont pas nos lieux de vie habituels. C'est pourquoi le succès des opérations qu'elle conduit, les effets qu'elle produit sur nos compétiteurs ou sur les perturbateurs de l'ordre international, et les résultats qu'elle obtient dans l'intérêt des Français et au service de leur sécurité ne sont pas, la plupart du temps, observables. Il apparaît ainsi nécessaire de raconter la Marine, et c'est l'objet de ce recueil.

La récente invasion de l'Ukraine par l'armée russe a rendu sa visibilité au fait nucléaire, dont la grammaire sommeillait depuis la fin de la guerre froide. Elle a rappelé au monde entier le rôle déterminant des marines des Etats dotés dans les équilibres stratégiques. Pour autant, la posture permanente de dissuasion, tenue par les sous-marins nucléaires lanceurs d'engin français depuis 1972, n'est qu'une des missions accomplies par notre armée de mer parmi bien d'autres. Il est donc nécessaire de raconter la Marine et c'est l'objet de ce recueil.

Pour appréhender les enjeux auxquels elle est confrontée, il faut comprendre sa caractéristique principale, qui la rend si différente des autres armées : la Marine nationale agit avant tout dans un milieu très particulier, un espace commun, la mer. Il convient de considérer celui-ci sous deux angles : sur le plan horizontal, la mer est un fluide continu, caractérisé par des frontières juridiques invisibles et des extrémités géographiques littorales ; dans sa verticalité, elle comprend un empilement de couches successives de natures variées, des fonds marins jusqu'à l'espace.

L'espace maritime, au même titre que l'espace exo-atmosphérique et le cyberspace, est marqué par la liberté de mouvement qu'il offre (à la condition d'une maîtrise de certaines technologies), par la faiblesse du droit ou de son application, par de puissants enjeux commerciaux, par le fait qu'on n'y vit pas (on y transite ou on y travaille), par son immensité et enfin pour une part son opacité, qui facilite les actions sous le seuil et rend complexe leur attribution.

Loin des territoires et des citoyens, la Marine défend à la fois des biens matériels, - des richesses qui se trouvent ou transitent en mer -, des biens immatériels comme le droit de libre circulation en mer ou la puissance française et enfin, la vie des « usagers de la mer », s'ils sont en péril.

Dès lors, on perçoit la complexité du milieu maritime, la variété des actions conduites par les marins, et tout le bénéfice que peuvent en tirer les Français. Sûreté des approvisionnements en ressources stratégiques prélevées en mer¹ ou transitant par les mers², maintien des liens réguliers entre chaque partie de l'archipel français, permanence de la posture de dissuasion nucléaire qui constitue la clef de voûte de notre stratégie militaire et de notre sûreté nationale, développement de technologies de pointe utilisées dans le domaine civil³, protection de nos approches maritimes et des

1. Secteurs agroalimentaire, énergétique ou de la santé.

2. Quasiment tous les biens de consommation.

3. Industries numérique, spatiale, optronique, quantique, laser, acoustique, des télécommunications, nucléaire, navale, aéronautique, de la plongée...



©Marine nationale

usagers de la mer⁴, sécurité environnementale⁵, rayonnement de la France et influence grâce à sa présence dans toutes les régions du monde, lutte contre les trafics illicites qui alimentent la criminalité internationale, développement de compétences de pointe au sein de la jeunesse française, offre de carrières fondées sur le mérite et permettant de gravir l'escalier social, renforcement de la cohésion nationale : la Marine est un outil de développement et de prospérité nationale multifonctionnel.

Enfin, à l'aube d'un nouveau cycle géopolitique caractérisé par le retour du fait naval, elle est à la fois l'une des composantes de la sûreté maritime mondiale et une concurrente des autres marines de guerre. Si elle participe à garantir, avec celles-ci, les équilibres régionaux et la stabilité internationale, la Marine nationale est au cœur de la compétition que se livrent les Etats-puissances.

La mer a repris le devant de la scène stratégique, comme en témoignent le réarmement massif des océans⁶ et les tensions géopolitiques fortes qui s'y sont installées. Nombre de nos compétiteurs et de nos alliés ont compris que leur souveraineté était directement dépendante de leur puissance maritime. Leurs investissements dans le secteur sont parfois colossaux et font peser la menace d'un déclassement rapide de certaines de nos industries et de notre puissance navale.

Depuis l'Antiquité, de l'Egypte aux Etats-Unis d'Amérique, le flambeau de la puissance maritime a été transmis au cours des siècles, de nation en nation. Celle-ci a fait la grandeur des Etats, leur prospérité, et a fortement contribué à leur puissance globale. Le XXI^e siècle pourrait être celui de la domination chinoise. L'effort national de la République Populaire de Chine est sans précédent dans le secteur maritime, et en quarante ans, elle s'est imposée au monde entier.

L'effort national de la République Populaire de Chine depuis quarante ans est sans précédent dans le secteur maritime. Elle s'est imposée au monde entier à tel point que le XXI^e siècle pourrait être celui de la domination chinoise. Pour autant, d'autres Etats, comme la Russie, ne manquent pas de faire valoir la modernisation de leurs forces navales pour tenter d'imposer leur tempo et d'atteindre leurs objectifs stratégiques.

Quelle sera la place de la France dans le nouvel équilibre qui va se dessiner ? De quelle façon ses atouts maritimes seront-ils défendus et exploités ? Cela dépendra de l'analyse qu'elle fera de la nouvelle donne géopolitique. Le dernier *Livre Blanc sur la défense et la sécurité nationale* date de 2013. Depuis lors, l'eau a bien coulé sous les ponts.

4. Plaisance, pêche, transport, énergies renouvelables...

5. Prévention des événements climatiques extrêmes et intervention après ceux-ci, lutte contre les pollutions...

6. En particulier : réarmement des Etats côtiers des mers de Chine, de l'océan Indien, de la mer Méditerranée.

Une Marine, pour quoi faire ?

Une centaine de bateaux composent aujourd'hui la marine nationale, auxquels s'ajoutent des avions, des hélicoptères, des sous-marins et de nombreuses unités spécialisées. Au total, ce sont 37 000 marins qui agissent au quotidien pour assurer la sécurité des personnes et des biens et d'une façon générale la sauvegarde des intérêts français en mer, à proximité de nos côtes comme au large.

Mais ces femmes et ces hommes, derrière la coque grise des bateaux ou noire des sous-marins, dans leurs aéronefs, dans les unités à terre... que font-ils réellement au service de la France, pour défendre ses intérêts en mer ? Par nature, les activités de la Marine ont lieu loin des regards, et de ce fait sont mal connues, voire ignorées.

A l'heure où la mer apparaît de plus en plus comme « l'avenir de la Terre », où la course aux ressources marines augmente, où les rivalités en mer s'intensifient, où le réarmement naval explose, où les usages de la mer se diversifient pour le meilleur et le pire, bouleversés par les technologies, disposer d'une Marine puissante, moderne, adaptée, est une nécessité pour un grand Etat comme la France. Les ressources humaines, financières et technologiques engagées pour détenir cet outil naval sont d'abord une garantie - une assurance - pour disposer des moyens adaptés à la sauvegarde en mer des intérêts de la nation.

Le but de ce numéro hors-série d'Études Marines est de présenter les différentes activités de la Marine, au service de la défense de nos intérêts majeurs, de la sécurité en mer, mais aussi sa contribution à l'économie et à l'environnement, sans oublier le modèle de cohésion sociale que représentent les équipages. Les chapitres suivants ne visent pas à l'exhaustivité, un volume n'y suffirait pas tant les activités sont nombreuses, mais plus modestement ils présentent quelques éléments essentiels pour que chacun puisse se faire une idée de cette « Marine au service de la France ».



©Marine nationale

LA MER, AVENIR DE LA TERRE

70.8 % : la surface du globe recouverte par les océans.

4.6 Milliards : de personnes vivent à moins de 100 km du rivage, soit 60 % de l'humanité.

98 % : des données numériques transitent par les fonds marins.

L'avenir des hommes sera de plus en plus dépendant de la mer comme espace de communication, d'exploitation, de recherche, de loisirs... et d'expression de puissance.

Toutes les dimensions des espaces marins - la surface, l'espace qui la surplombe, les fonds marins - seront ainsi progressivement utilisées.



La mer, avenir de la Terre

7,7 MILLIARDS d'humains sur Terre

3,5 MILLIARDS
de personnes
dépendent des océans
pour leur subsistance

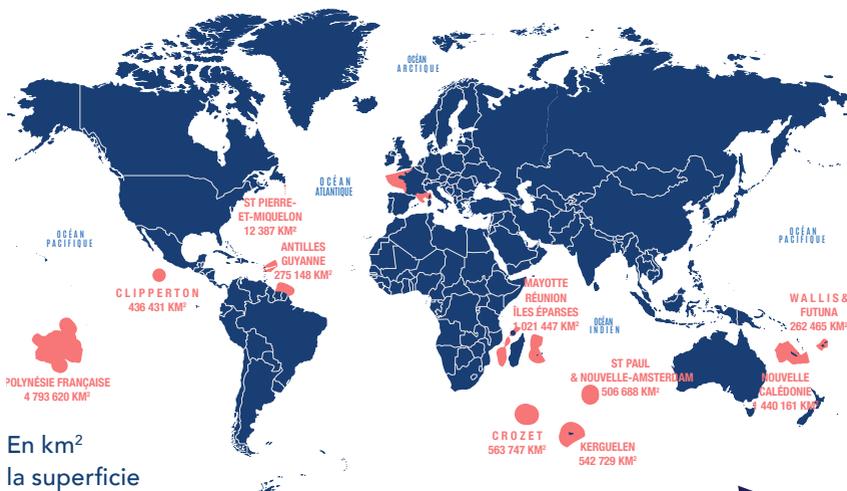
60 MILLIONS
de personnes
employées dans
le secteur primaire
de la pêche

**90 %
EN VOLUME**
et 80 % (en valeur) de
la circulation mondiale
des marchandises se
fait par voie maritime

90 MILLIONS
de tonnes de poissons
pêchés chaque année

74 500
navires composent
la flotte marchande
mondiale soit :
3 fois plus que le
nombre d'avions

9 MILLIARDS
de tonnes de
marchandises sont
transportées chaque
année par voie
maritime



Des zones maritimes sur presque tous les océans

Quelques repères ...

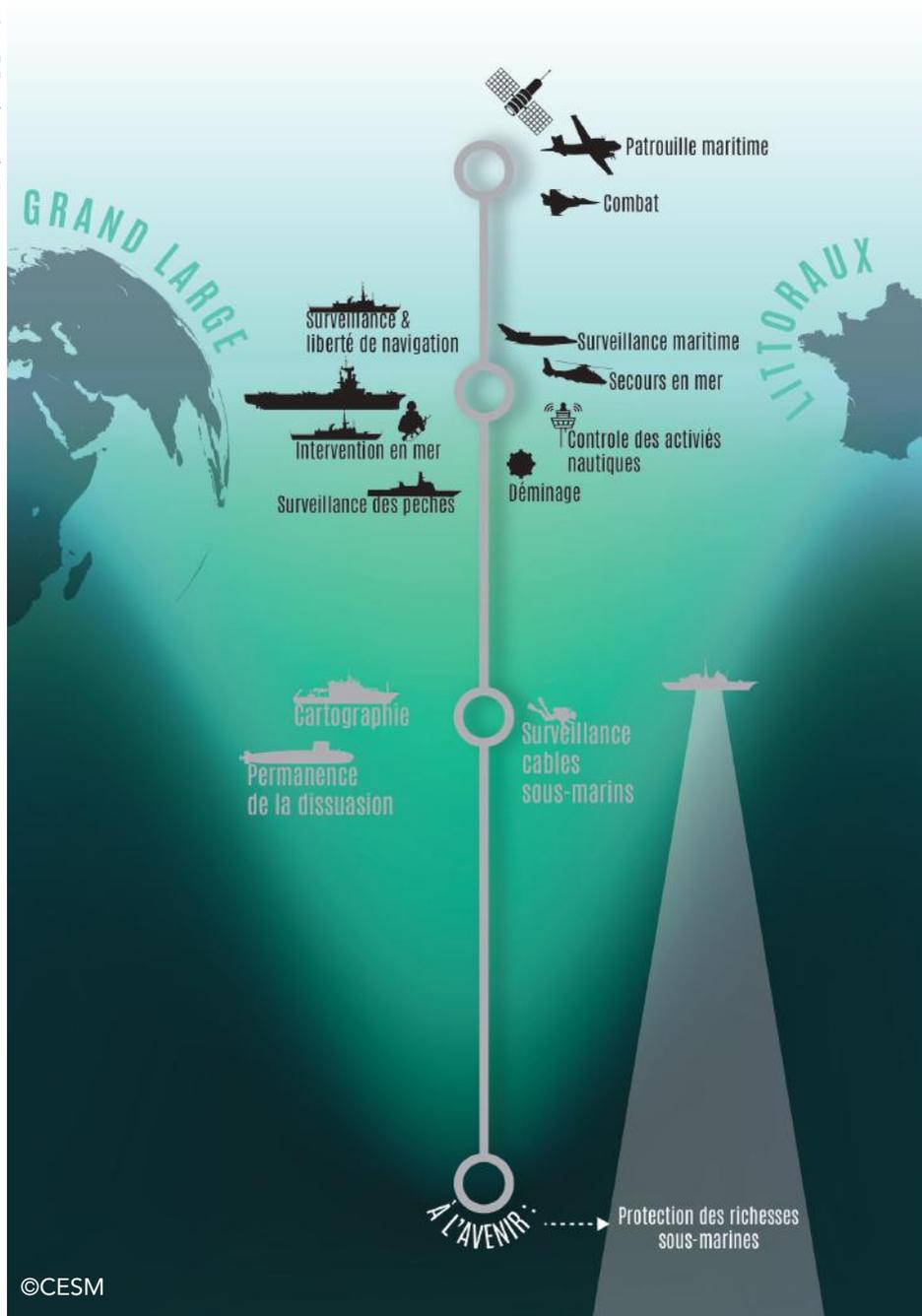
La mer sera au cœur des enjeux futurs de l'humanité. À sa surface bien sûr, pour les besoins du transport des hommes et des marchandises, pour certaines sources d'énergies, pour les loisirs, mais aussi sous la surface, pour la pêche, les câbles sous-marins devenus indispensables au monde moderne et un jour l'exploitation des ressources minérales des grands fonds. L'espace au-dessus de la mer aussi dont l'usage est en plein développement (avions, drones, satellites...).

Usages logistique, productif, stratégique, scientifique, ludique mais aussi illicite, la mer est un espace qui permet tout cela à la fois.

La France, bien que pays de tradition continentale, possède aujourd'hui le second espace maritime du monde : des littoraux riches et variés, une importante marine hauturière, des industries maritimes développées, des capacités scientifiques qui lui permettent de disposer de technologies de pointe pour l'exploration et l'exploitation des richesses naturelles, une marine militaire puissante. A bien des égards, la France est une nation maritime ... qui souvent s'ignore.

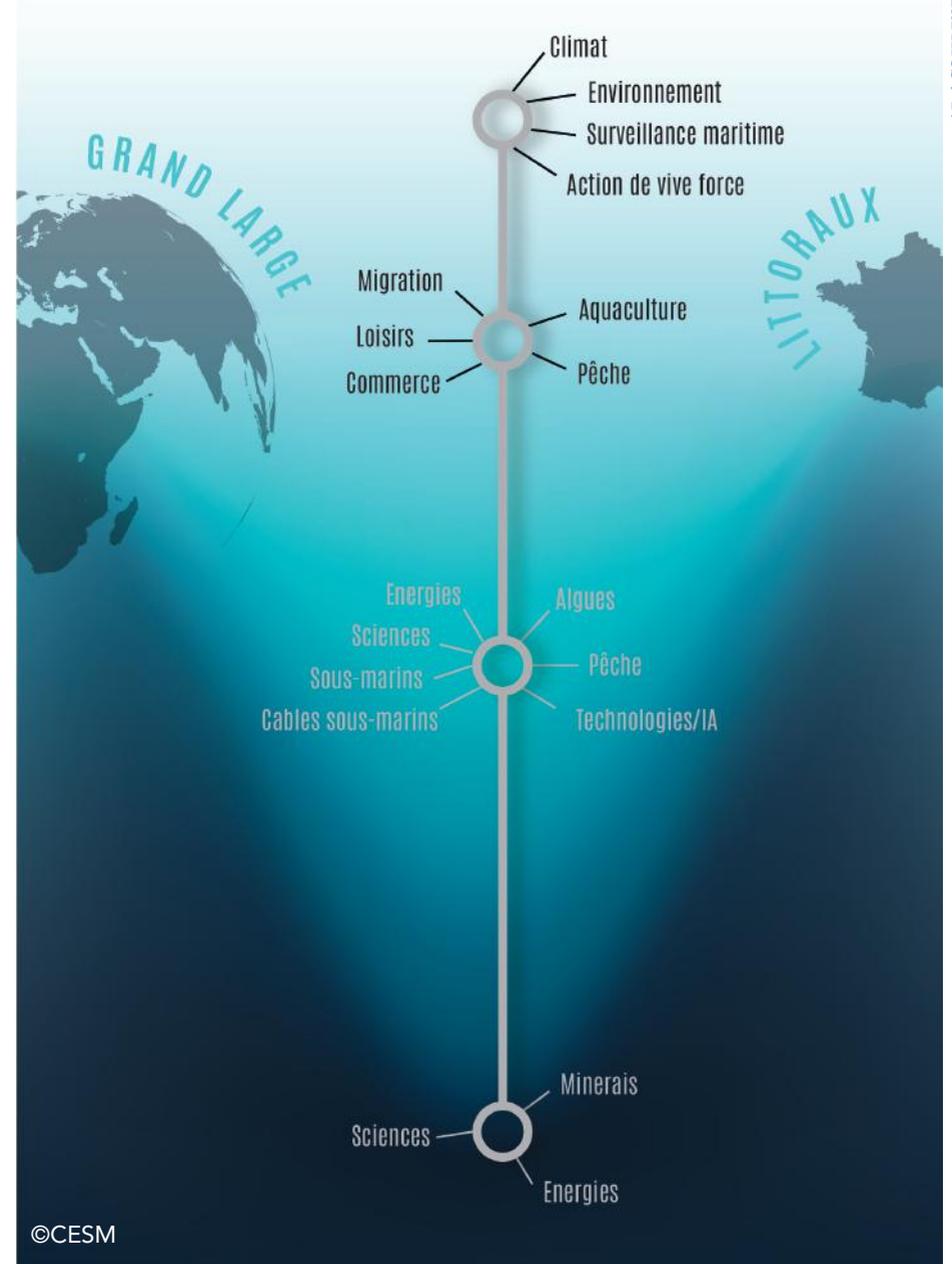
En quelques chiffres, la France c'est ...

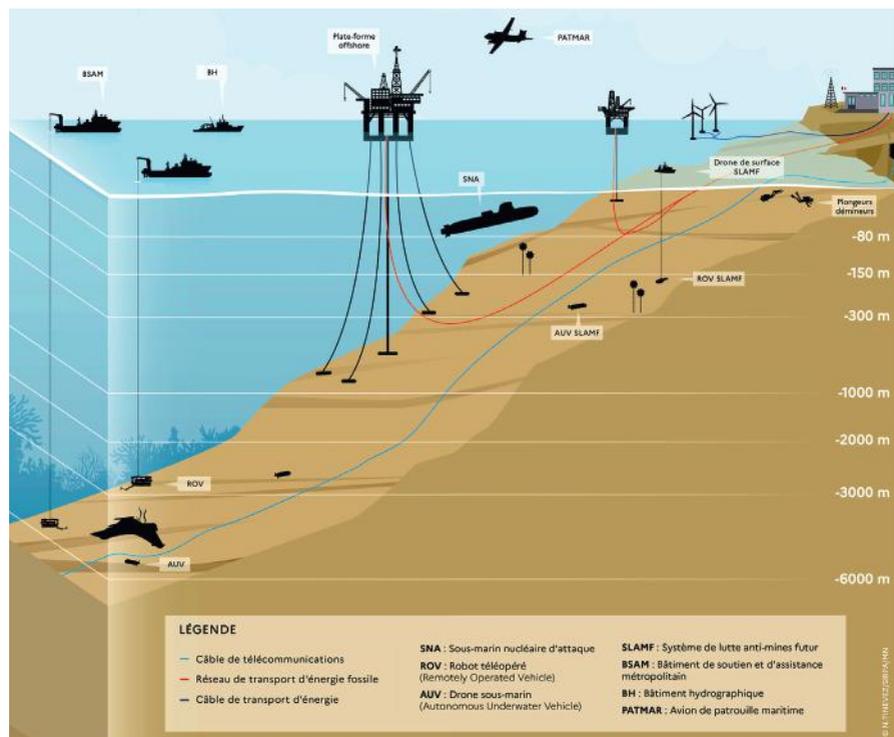




Une action dans toutes les dimensions

La Marine nationale est l'une des rares au monde à maîtriser les trois dimensions traditionnelles de la mer : à la surface, sous et au-dessus de la surface. Elle déploie ses multiples activités dans ces trois milieux, auxquels s'ajoute désormais le cyberspace.





Les câbles sous-marin un enjeu majeur pour l'économie mondiale

Au cœur des abysses circulent également des flux énergétiques et stratégiques pour l'économie mondiale, ou tout simplement pour notre quotidien : 98% des télécommunications (téléphonie, internet, flux financiers...) passent en effet par les câbles sous-marins. On en dénombre aujourd'hui plus de 450 dans le monde. Stratégiques et vulnérables, ils sont l'objet de toutes les préoccupations. Les surveiller et les protéger est devenu une véritable nécessité.

Des ressources nombreuses :

Les fonds marins recèlent d'importantes ressources

- énergétiques (pétrole, gaz, nouvelles énergies) ;
- minières (nodules polymétalliques, métaux rares)
- alimentaires (pêche, algues, plancton) ;
- scientifiques (biodiversité, pharmacopée).

Les fonds marins : nouvelle frontière de l'humanité

361 MILLIONS DE KM²
Surface des fonds marins

3800 MÈTRES
Profondeur moyenne des fonds marins

3%
surface des fonds marins connus avec une précision métrique

75%
des fonds marins se situent à plus de 3000 mètres

97%
Des fonds marins seront accessibles avec des moyens d'intervention et de surveillance pouvant aller jusqu'à 6000 mètres de fonds

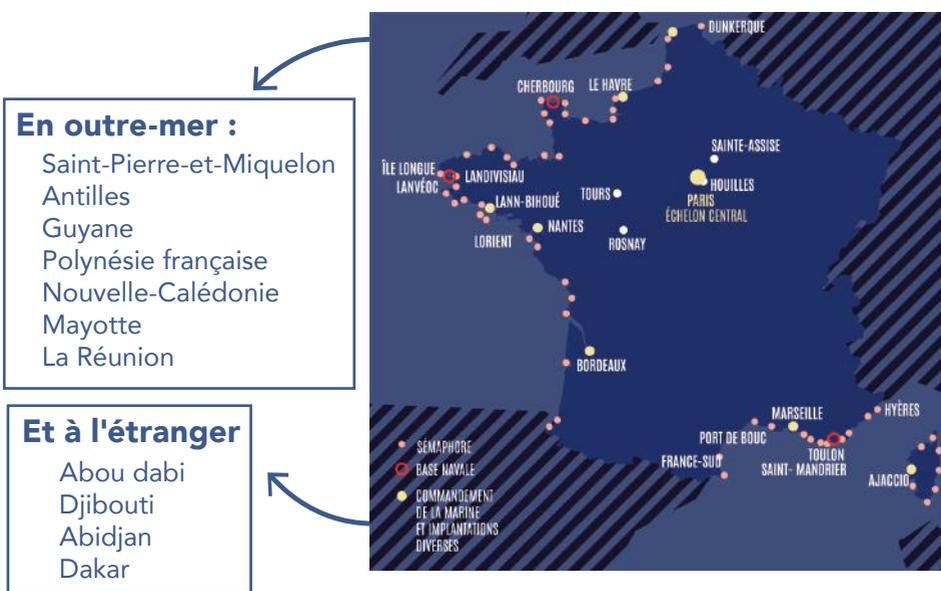
Les moyens technologiques chaque jour plus sophistiqués permettent de connaître de mieux en mieux les étendues sous-marines et, par voie de conséquence, de les exploiter ou d'en envisager l'exploitation.

Ces profondeurs s'apparentent ainsi aujourd'hui à des terres de conquête où s'expriment des stratégies multiformes d'exploitation économique, d'usages scientifiques ou militaires.

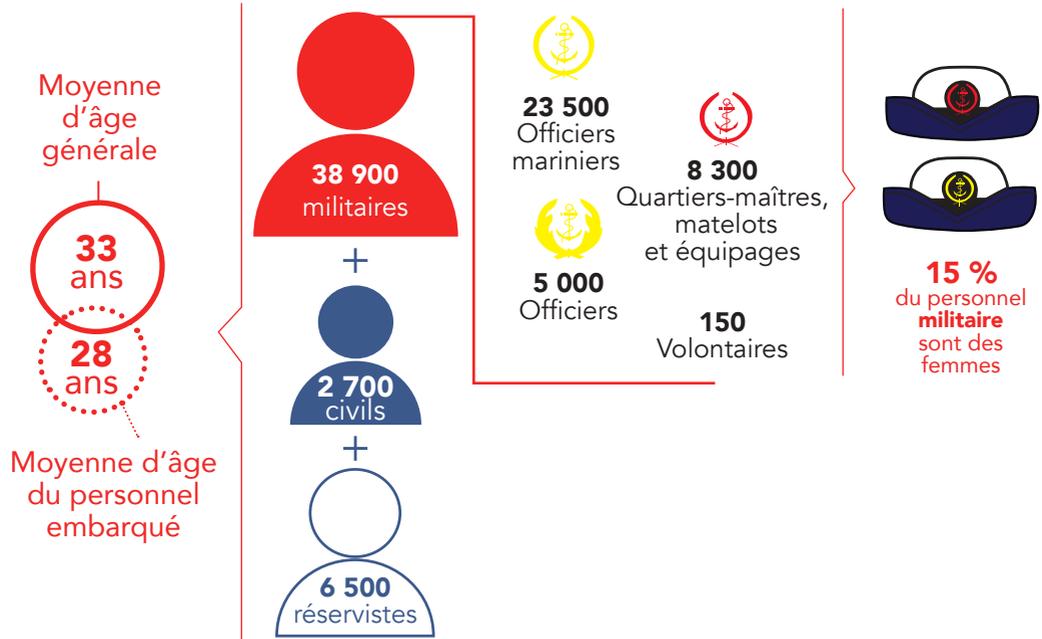
Longtemps cantonnés aux activités étatiques, économiques, militaires ou scientifiques, les espaces sous-marins sont devenus aussi un champ d'actions où se côtoient et rivalisent acteurs publics comme privés.

Les espaces sous-marins sont ainsi devenus un nouveau lieu de la compétition stratégique. La France, par ses capacités militaires et scientifiques dispose des moyens pour participer à ce mouvement. Elle s'est dotée à cette fin, en février 2022, d'une stratégie de maîtrise des fonds marins dans laquelle la marine joue évidemment un grand rôle pour garantir la liberté d'action des acteurs français et protéger nos infrastructures sous-marines, notamment avec du matériel spécifique : drones sous-marins, robots, et de nouveaux moyens de guerre des mines.

Carte des implantations



Aujourd'hui le personnel de la Marine



La Marine nationale aujourd'hui

Aujourd'hui, avec 90 bâtiments totalisant 276 255 tonnes, la Marine nationale est la 7^e du monde en tonnage et la marine de guerre la plus puissante de l'Union Européenne. Elle dispose de tout le spectre des équipements et armements navals : forces de surface, sous-marines, de l'aéronautique navale et fusiliers marins et commandos. Elle peut ainsi opérer à la fois dans les milieux maritimes subaquatiques, aériens, terrestres et cyber, à proximité du littoral dans les espaces sous souveraineté française et au large sur toutes les mers et océans du monde.

En permanence la Marine c'est au moins...

35 NAVIRES

5 000 MARINS DÉPLOYÉS (DONT FUSILIERS ET COMMANDOS MARINE)

5 AÉRONEFS DANS LES AIRS

1 SOUS-MARIN

AU-DESSUS SUR SOUS

LA MER

POUR LA PAIX & LA SÉCURITÉ DES FRANÇAIS

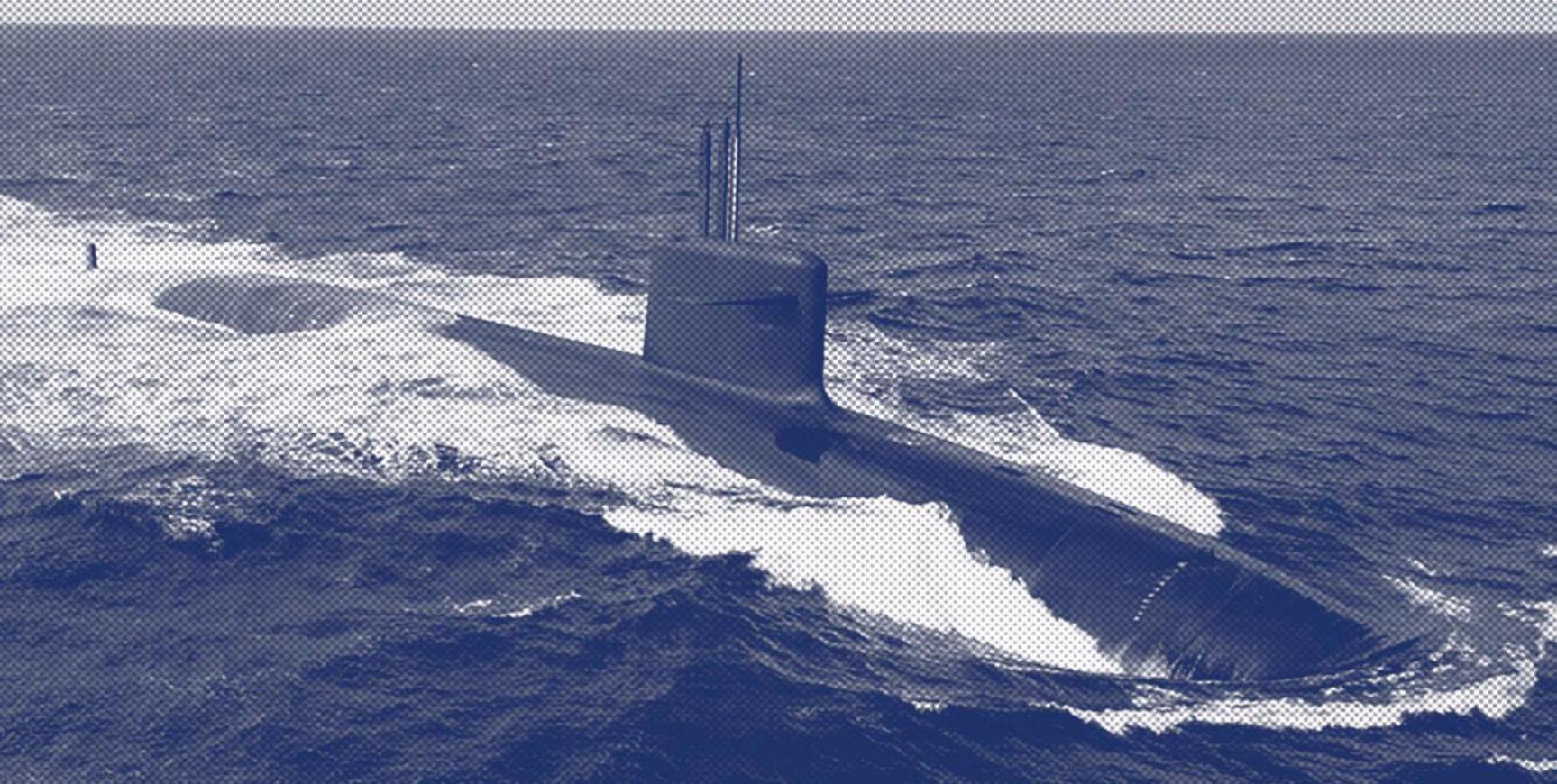
Ordre de bataille de la flotte



Forces de la Marine



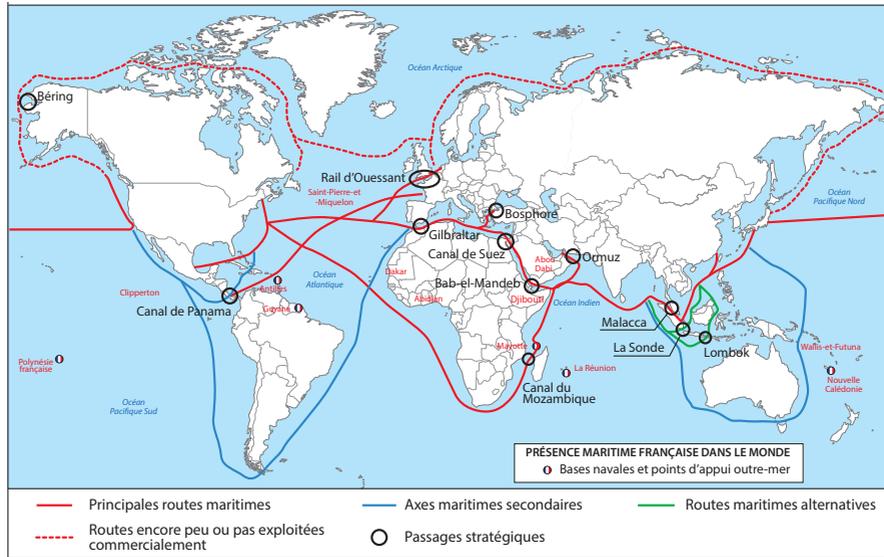
LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DE LA DÉFENSE DE NOS INTÉRÊTS MAJEURS



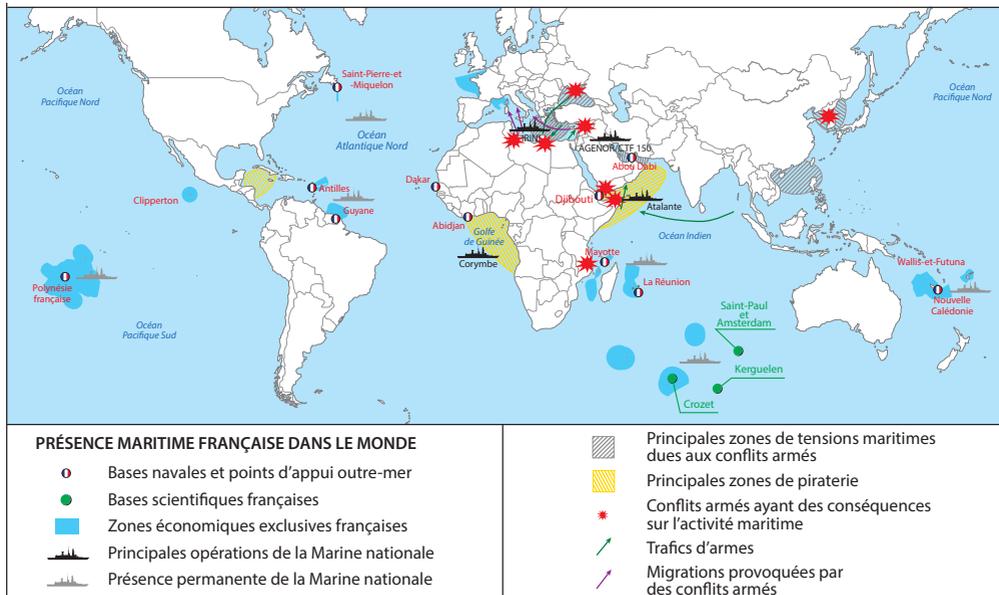
Par sa présence et ses activités sur toutes les mers, la Marine nationale est au cœur des enjeux de puissance et de rivalités. Elle y garantit en permanence, militairement, les intérêts français sur la mer, sous la mer et au-dessus.

Le SNLE, un symbole de l'indépendance nationale ©Marine nationale

Les passages stratégiques, indispensables pour notre économie



Zones sensibles et prépositionnement des forces navales



Une attention particulière aux zones sensibles du monde

Avec l'évolution des jeux de puissance, la course aux armements navals et le durcissement de la compétition entre grandes puissances maritimes, le monde assiste à une réémergence des rivalités en mer. Parallèlement, l'augmentation des échanges commerciaux par voie de mer et l'exploitation croissante des ressources maritimes poussent de plus en plus d'Etats à rechercher le contrôle des mers et des océans. Les enjeux sous-jacents sont stratégiques : sécurisation des voies d'approvisionnement, protection des câbles sous-marins (qui assurent 98% des télécommunications), exploitation des ressources énergétiques, halieutiques et des fonds marins, appropriation d'espaces maritimes en contradiction complète avec le droit de la mer.

De nombreux espaces maritimes sont directement ou indirectement affectés par des tensions politiques : conflits libyen et syrien en Méditerranée, rapports de force entre puissances en Indopacifique, failles de gouvernance au Yémen et en Somalie qui ont des conséquences directes sur le golfe d'Aden et la corne de l'Afrique, présence accrue des grandes puissances et velléités d'appropriation en Arctique... De plus, avec la maritimisation des économies, les espaces maritimes redeviennent un lieu où prolifèrent les activités illicites, à l'instar de la piraterie et du trafic de drogue dans le golfe de Guinée, en Afrique de l'ouest, ou encore l'exploitation de l'immigration illégale ...

La France, nation aux multiples atouts maritimes, s'appuie sur sa Marine pour anticiper et prévenir les menaces qui émergent sur les mers ou transitent par elles. Par ses unités pré-positionnées et déployées partout où il est nécessaire de pouvoir agir rapidement, la Marine affirme sa présence, contribue à la stabilisation des zones de tensions et intervient lorsque nécessaire. Elle est ainsi un outil essentiel qui permet à la France de tenir son rang international de puissance d'équilibre et de protéger la liberté sur les mers.

20 000, c'est le nombre de navires qui transitent chaque année par le golfe d'Aden, axe charnière reliant l'Europe à la Péninsule Arabique et aux économies asiatiques. Chaque détroit maritime est stratégique pour le commerce mondial, et particulièrement pour le trafic pétrolier. La Marine nationale contribue à garantir dans ces zones la liberté et la sécurité de la navigation internationale.

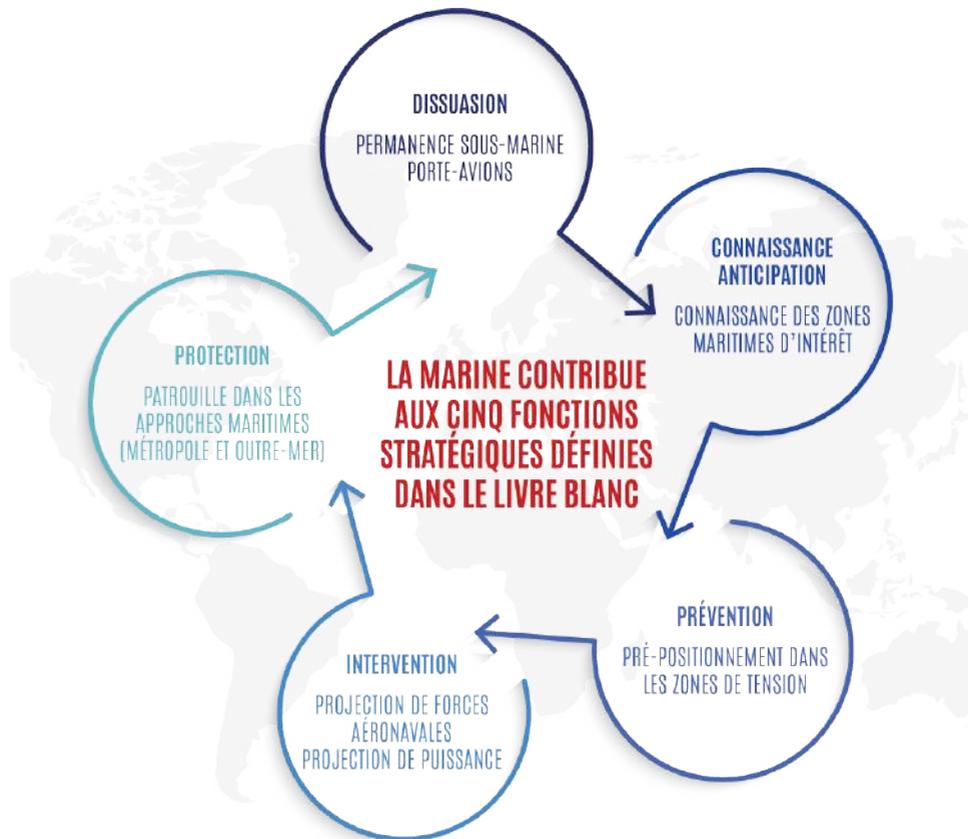
Une « Armée de mer » pour protéger nos intérêts

Les Livres blancs sur la défense et la sécurité nationale de 2008 et 2013, ainsi que la revue stratégique de 2017, ont défini cinq « fonctions stratégiques » fondant le principe central « d'autonomie stratégique » de la défense et orientant l'action des Armées.

La Marine participe à ces cinq fonctions stratégiques :

- **La connaissance et l'anticipation**, par une présence permanente sur tous les océans. Il s'agit d'avoir une connaissance et une appréciation indépendante des tensions et des risques de conflits, et ainsi de prendre des décisions libres et adaptées
- **La prévention**, avec des forces pré-positionnées dans les zones de tensions et des forces de souveraineté en outre-mer qui permettent d'anticiper l'apparition de foyers de crise
- **La protection**, par une présence permanente dans les approches maritimes françaises, en métropole et outre-mer, et de nos intérêts dans le monde
- **L'intervention** qui, dans un spectre d'actions très large, engage les forces navales et aéronavales face à un adversaire, quel qu'il soit
- **La dissuasion nucléaire** qui se traduit par le déploiement en permanence à la mer d'au moins un sous-marin nucléaire lanceur d'engins, doublé d'une composante aéroportée occasionnelle à bord du porte-avions (en complément de la fonction aérienne et stratégique de l'Armée de l'air et de l'espace).

Dans un contexte international marqué par la maritimisation de la compétition stratégique et un retour des politiques de puissance en mer, accompagnées d'un réarmement naval massif, la Marine nationale se prépare à des conflits de toute nature, y compris de haute intensité. Pour conserver une supériorité informationnelle et opérationnelle, la loi de programmation militaire de 2019-2025 a engagé des programmes qui prennent en compte ces nouvelles données géopolitiques et technologiques.



138% d'augmentation de la flotte chinoise entre 2008 et 2030. La dynamique du réarmement naval se vérifie dans toutes les zones maritimes stratégiques. L'Asie et la Méditerranée orientale sont les principales régions concernées.

Programmes futurs et structurants

Pour préparer la guerre de demain, la technologie est une des clés des victoires futures.

Le renouvellement et la modernisation de la flotte, à travers des programmes innovants, vise à conserver la supériorité opérationnelle et informationnelle. Quelques grands programmes sont structurants pour l'avenir :



Le programme du porte-avions de nouvelle génération (PA-Ng) qui prévoit le renouvellement d'une capacité unique et stratégique, outil de projection de puissance et de dissuasion. Les études préliminaires ont débuté en 2018, les travaux commenceront en 2026, les essais à la mer en 2036, pour une admission au service actif prévue en 2038.



Le format de la flotte s'articulera autour d'une composante de frégates de premier rang fortement armées et résistantes. Elle comptera à l'horizon 2030 un total de quinze frégates, dont 8 frégates multi-missions, 2 frégates de défense aérienne, et 5 frégates de défense et d'intervention.



Le programme des patrouilleurs océaniques prévoit le renouvellement de cette composante d'ici 2030, avec l'intégration de 10 unités pour des missions de soutien à la dissuasion et de protection de nos approches et espaces maritimes. Ils pourront accueillir un drone ou un hélicoptère.



Le programme « Système de Lutte Anti-Mines Futur » (SLAMF), prévoit dès 2023 le déploiement d'une première capacité anti-mines « dronisée » en surface et sous-marine, qui inclura en 2030 4 à 6 bâtiments de guerre des mines, 8 systèmes de drones et 5 bâtiments de plongeurs démineurs.



La composante aérienne de Patrouille, Surveillance, et d'Intervention Maritime, qui opère sur l'ensemble du domaine maritime français, sera modernisée (programme AVSIMAR), avec l'arrivée du Falcon 2000 LXS Albatros et la modernisation de 18 Atlantique 2 au standard 6 pour 2025.



Le programme franco-italien des futurs Bâtiments Ravitailleurs de Forces permettra le renouvellement de la flotte logistique actuelle, avec quatre unités livrées entre 2023 et 2029, équipées d'une capacité d'autodéfense face aux menaces asymétriques.

Le drone est un multiplicateur d'effets. C'est un outil désormais stratégique.

La Marine nationale développe des drones qui évoluent dans les trois milieux : terre, mer et air.

S100 ©Marine nationale

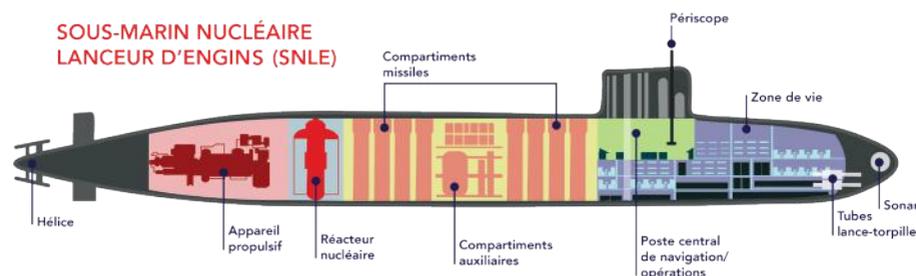


Illustration du principe de fonctionnement de la veille coopérative navale : chaque navire partage sa perception du théâtre opérationnel afin d'anticiper et réagir à une menace ©Marine nationale

Cyberguerre, espace, connectivité, combat collaboratif

Avec les progrès technologiques, le champ de la conflictualité s'étend, pour atteindre aujourd'hui le domaine spatial et le cyberspace. La cyberguerre touche d'autant plus les opérations navales dans un contexte de numérisation de nos systèmes d'armes et de défense. L'espace est par nature un milieu qui s'inscrit en continuité avec les opérations navales et aéronavales : il représente une opportunité stratégique, à saisir impérativement pour conserver une autonomie opérationnelle en mer.

Les technologies nouvelles, de toutes natures, modifient également la manière de faire la guerre. Agir en réseau est indispensable pour comprendre une situation tactique, transmettre des ordres et interagir avec des alliés. Cette connectivité, ou combat collaboratif, permet de conserver une supériorité informationnelle et opérationnelle sur l'adversaire.



Vue en coupe d'un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) de classe Le Triomphant, outil principal de la dissuasion nucléaire française.

©CESM

La Force aéronavale nucléaire (FANU)

Les deux composantes de la dissuasion, la FOST et la FANU, sont complémentaires. L'existence d'une force aéronavale nucléaire permet au chef de l'État de ne pas être tributaire d'un seul type de moyens de dissuasion. Elle permet aussi de décourager de potentiels agresseurs en multipliant les modes d'actions pouvant être utilisés contre eux. La composante aéronavale de la dissuasion nucléaire est par ailleurs « visible », contrairement aux SNLE. En effet, les avions Rafale Marine de la FANU embarqués sur le porte-avions donnent une visibilité à la détermination française de se défendre face à un agresseur.



©Marine nationale

La dissuasion : défense ultime de notre indépendance

La France fait partie depuis plus de soixante ans du club très fermé des États détenteurs de l'arme nucléaire.

La dissuasion nucléaire française est strictement défensive : elle doit protéger les « intérêts vitaux » du pays en infligeant des dommages absolument inacceptables à un agresseur potentiel. La dissuasion nucléaire française est aussi autonome, en ce qu'elle ne relève que de la décision souveraine et personnelle du Président de la République française.

La dissuasion nucléaire confère à la France une liberté d'action lui permettant de se positionner en puissance d'équilibre, et de remplir ses obligations internationales, en faveur de la paix et de la sécurité.

La Marine nationale contribue à la dissuasion nucléaire par deux composantes : la Force océanique stratégique (FOST), composée de quatre SNLE de classe Le Triomphant assurant une permanence à la mer et porteurs de missiles balistiques intercontinentaux M51, et la Force aéronavale nucléaire (FANU), qui comprend des avions Rafale Marine armés des missiles de croisière supersoniques à charge nucléaire, embarqués à bord du porte-avions *Charles de Gaulle*.

Au début du XXI^e siècle, le retour d'un monde multipolaire de plus en plus instable et divisé par les rivalités entre puissances confirme l'importance vitale de la dissuasion nucléaire française et de son renouvellement pour la sécurité de la France.

1972 Début des patrouilles à la mer de SNLE, sans interruption depuis. Cette permanence à la mer d'au moins un SNLE marque une posture politique forte en matière de dissuasion.

Le nucléaire maritime : une filière scientifique, technologique et militaire complète

La conception, la production et l'entretien des moyens de la dissuasion nucléaire française dépendent d'entités nombreuses et variées, civiles ou militaires, qui mettent leur savoir-faire scientifique et technique au service des armées. Parmi elles, figurent :

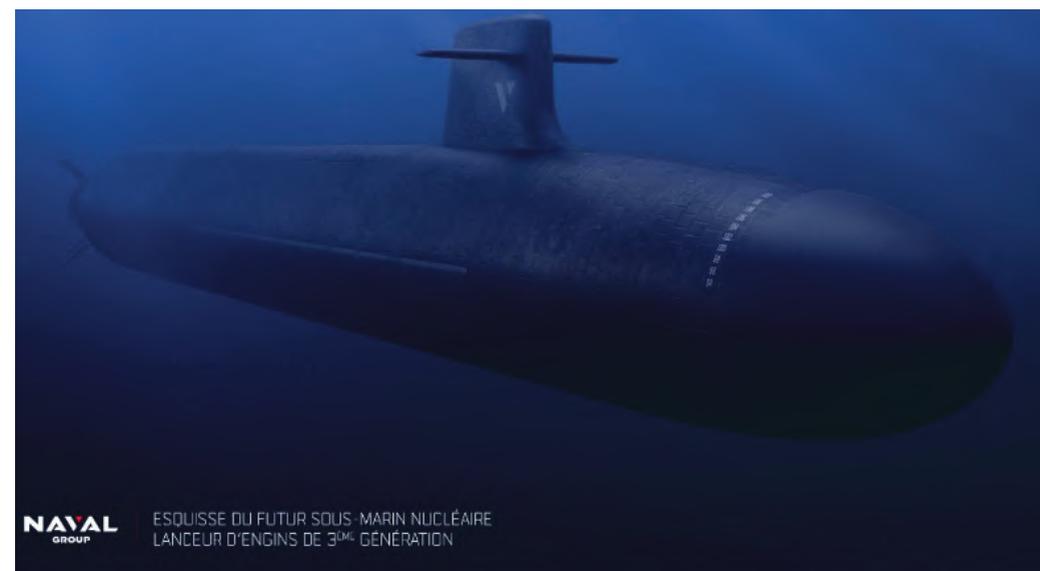
- la direction générale de l'armement (DGA) : elle a pour mission de préparer l'avenir des systèmes de défense français, d'équiper les forces armées françaises et de promouvoir les exportations de l'industrie française de défense. Elle assure par exemple la maîtrise d'ouvrage d'ensemble du programme de construction des SNLE de troisième génération (SNLE 3G). Dans le cadre de ce même programme, la DGA travaille en collaboration avec le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA/DAM) pour la propulsion nucléaires ;
- l'Ecole des applications militaires de l'énergie atomique (EAMEA) : établissement de l'enseignement supérieur militaire, assure la formation d'ingénieurs en génie atomique dans les domaines de la propulsion navale et des armes nucléaires,
- Naval Group : groupe industriel français spécialisé dans la construction navale de défense, assure la conception, la construction et la maintenance des sous-marins français, et contribue à la formation de leurs équipages;
- TechnicAtome : l'entreprise est chargée de la réalisation des chaufferies nucléaires des sous-marins.

La dissuasion française dépend aussi de l'ensemble des équipages de la Marine nationale, qui mettent en œuvre les outils complexes de la dissuasion. Parmi eux se trouvent notamment les atomiciens, les missileiers, les pilotes de Rafale Marine...

Le programme SNLE-NG :

Le renouvellement des moyens de la dissuasion (porteurs, vecteurs et armes) et des moyens qui concourent à sa mise en œuvre (frégates anti-sous-marines, sous-marins nucléaires d'attaque, avions de patrouille maritime) garantit le maintien de la posture de dissuasion au niveau fixé par le Président de la République.

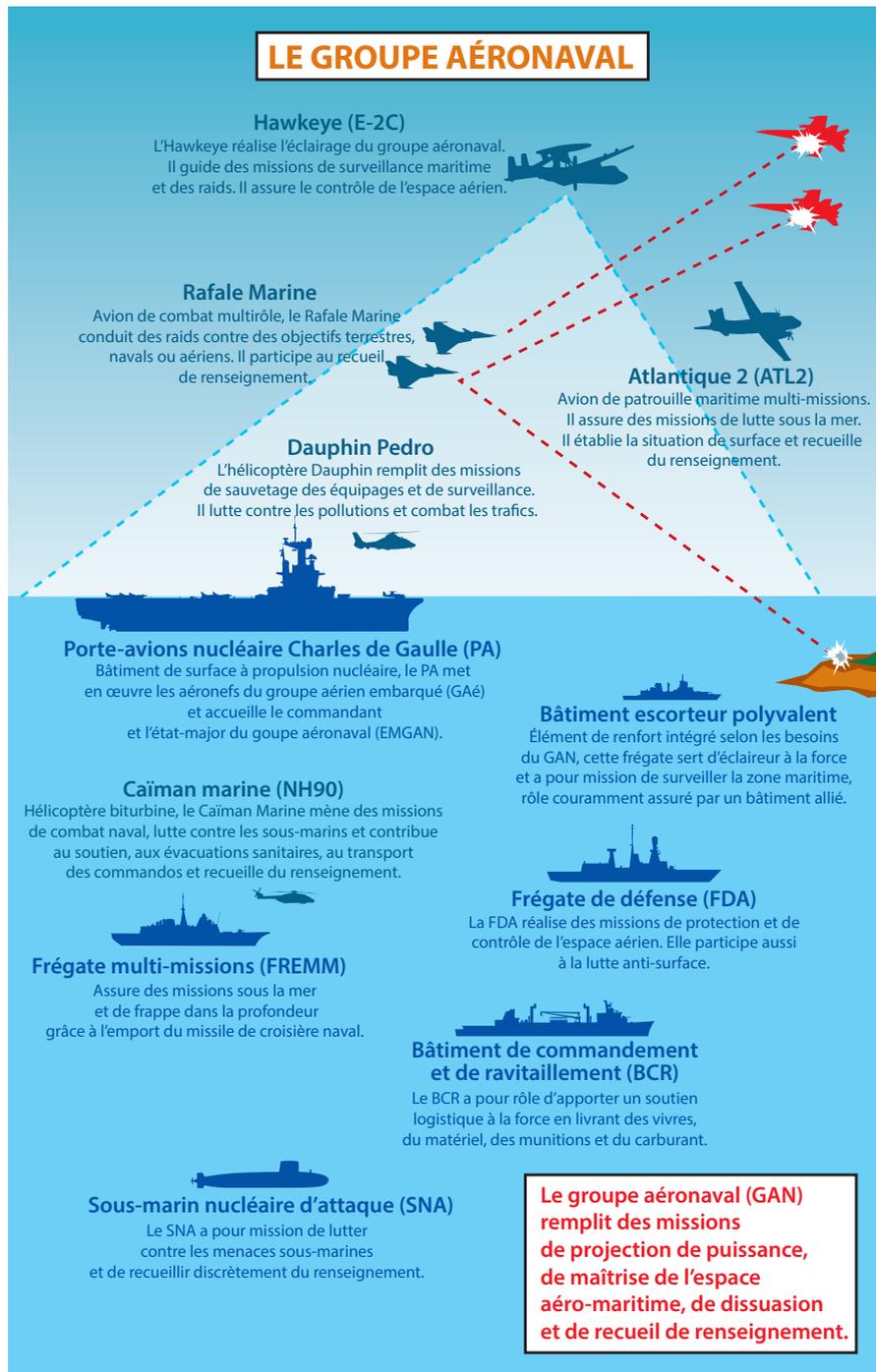
La loi de programmation militaire 2019-2025 prévoit ainsi le remplacement progressif des quatre SNLE actuels de la Marine nationale par un nombre identique de SNLE de troisième génération (SNLE 3G). Les SNLE 3G entreront en service, tous les 5 ans, à partir de 2035. Légèrement plus grands que les SNLE actuels, ils sont compatibles avec les infrastructures navales existantes et sont conçus pour faire face aux menaces prévisibles à l'horizon 2040, et pour s'adapter aux menaces ultérieures.



NAVAL
GROUP

ESQUISSE DU FUTUR SOUS-MARIN NUCLÉAIRE
LANCEUR D'ENGINS DE 3^{ME} GÉNÉRATION

Vue d'artiste d'un SNLE 3G.



Le groupe aéronaval (GAN) : outil majeur de projection & de puissance

Dans un monde où les enjeux de puissance s'exacerbent, notamment en mer, le groupe aéronaval est un instrument majeur pour la posture de défense de la France. Loin d'être un simple moyen militaire, par sa liberté d'action et sa capacité de projection au loin, il joue un rôle majeur à la fois militaire et politique.

Le groupe aéronaval présente en effet trois atouts majeurs :

- une puissance de feu qui lui permet de peser significativement dans les situations conflictuelles, seul ou dans une coalition, en y exerçant un effet militaire et politique majeur ;
- sa souveraineté qui permet au pouvoir politique de le déployer sans contrainte
- il est enfin un outil majeur dans les relations stratégiques entre les États (engager le groupe aéronaval dans une crise a une signification claire).

Son rôle militaire et stratégique s'appuie sur une très large palette d'effets induits, de l'annonce de son déploiement, sa composition, son positionnement, jusqu'à la projection de puissance et la maîtrise des espaces aéro-maritimes qu'il permet. Les autorités politiques peuvent ainsi graduer les effets qu'elles veulent obtenir.

D'un point de vue militaire, il offre une capacité militaire de premier plan : mobilité sans entrave diplomatique, connectivité, capacité à mettre en œuvre une très grande panoplie d'armements, de la dissuasion nucléaire à la bombe guidée, sans oublier une capacité de renseignement flexible et discrète.

Depuis 20 ans, le groupe aéronaval constitué autour du porte-avions Charles de Gaulle a été engagé dans la plupart des crises majeures. À ces déploiements opérationnels s'ajoutent des exercices conjoints aux côtés de nombreux États dans des régions stratégiques du monde.

2700_c'est le nombre de marins du groupe aéronaval. 1200 pour l'équipage du porte-avions, 700 pour le groupe aérien et l'état-major embarqués, 800 sur les bâtiments (frégates, sous-marins, bâtiment de ravitaillement) auxquels s'ajoutent des équipes spécialisées, détachement commando etc.

Une interopérabilité avec les Marines alliées

Si le groupe aéronaval travaille en autonomie dans une chaîne de commandement nationale, il opère aussi souvent dans un cadre bilatéral ou au sein d'une coalition. Ses très larges capacités favorisent les coopérations avec des Marines partenaires, européennes et alliées de l'OTAN, mais aussi avec des pays plus lointains, Australie et Japon notamment, dont les intérêts sont convergents avec ceux de la France dans certaines régions. Avec les Marines européennes, le groupe aéronaval contribue au développement d'une défense européenne et à l'émergence d'une culture opérationnelle commune.



Un F18 Super Hornet de l'US Navy décolle du porte-avions Charles de Gaulle, pendant la mission CLEMENCEAU 2022
©Marine nationale

La coopération n'est pas limitée à l'entraînement : elle couvre des missions opérationnelles, notamment dans la lutte contre le terrorisme (Daech) et les trafics, mais aussi pour la sécurisation des approches maritimes et continentales.

L'US Navy est au premier rang des marines avec lesquelles le groupe aéronaval coopère régulièrement. Des exercices conjoints de haut niveau sont menés dans tous les domaines : lutte anti-sous-marin, antinavire et anti-aérienne. Ils permettent aux deux marines d'atteindre un très haut niveau de confiance mutuelle et la capacité de travailler ensemble, allant parfois jusqu'à la mise en œuvre d'aéronefs américains sur le porte-avions français, et inversement.

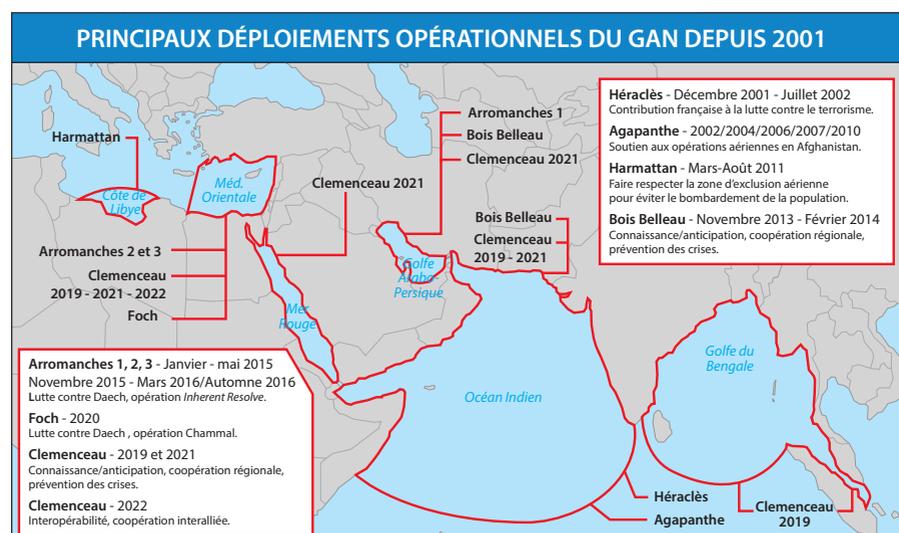
Un outil adaptable opérant dans toutes les dimensions

Modulable selon la mission, le groupe aéronaval structuré autour du porte-avions réunit l'ensemble des moyens qui permettent d'agir dans tous les domaines de l'action navale, sur l'eau, sous l'eau, dans les airs au-dessus de la mer et de la terre. Il constitue ainsi un système militaire complet et quasi autonome avec un potentiel offensif sans équivalent.

Par ses moyens, il est en mesure de contribuer simultanément à plusieurs missions, allant de la maîtrise d'une vaste zone maritime à la projection de puissance et même à la dissuasion nucléaire. Cette capacité résulte de la complémentarité des unités qui le composent et oeuvrent ensemble à la connaissance, l'action et la maîtrise des trois dimensions de l'espace maritime. Le groupe aéronaval fournit à l'échelon politique et militaire une capacité d'anticipation et d'appréciation autonome de situation dans une vaste zone et, s'il le juge utile, les moyens d'intervenir.

La modernisation permanente des unités et des systèmes d'armes a apporté des améliorations opérationnelles majeures. Ainsi, depuis 2019, la configuration « tout Rafale » a augmenté significativement le rayon d'action du groupe aéronaval, porté à près de 2000 km. Les capacités de frappe dans la profondeur ont été renforcées avec l'arrivée du missile de croisière naval, et les moyens d'analyse de l'environnement opérationnel ont été aussi sensiblement renforcés.

L'utilisation des drones, de l'intelligence artificielle, du traitement de données de masse, le renforcement des capacités de liaison de données tactiques et des moyens cyber démultiplient aussi les capacités militaires du groupe aéronaval.



AU SERVICE DE LA DÉFENSE

DES ÉQUIPEMENTS À LA POINTE DE LA TECHNOLOGIE
QUELQUES EXEMPLES ...

43



**PORTE-HÉLICOPTÈRES
D'ASSAUT**

**FRÉGATE
MULTI-MISSIONS**

PORTE-AVIONS

ATLANTIQUE 2

**SOUS-MARIN
D'ATTAQUE
SUFFREN**

UN SYMBOLE DE PUISSANCE & UN OUTIL STRATEGIQUE

Études Marines / 42

MAÎTRISE DE L'ESPACE AÉROMARITIME

capacité de bascule inter-théâtre unique au groupe aéronaval

PROJECTION DE PUISSANCE

Déploiement d'unités en mer comme sur terre

EMBARQUEMENT D'UN ÉTAT-MAJOR TACTIQUE INTER-ARMÉES

Coordination d'une opération nationale ou multi-nationale *in situ*

APPUI AÉRIEN AUX OPÉRATIONS À TERRE

Déploiement du groupe aérien embarqué (jusqu'à 40 aéronefs)

RECUEIL ET ANALYSE DE RENSEIGNEMENT

Par ses propres capteurs et les aéronefs équipés pour des missions de renseignement

DISSUASION NUCLÉAIRE

Possibilité de déploiement de la force aéronavale nucléaire (FANU) en cas de menace sur les intérêts vitaux de la France

La Marine nationale dispose d'un porte-avions, le *Charles de Gaulle*. Il est le 8^e porte-avions français et le 3^e construit en France.

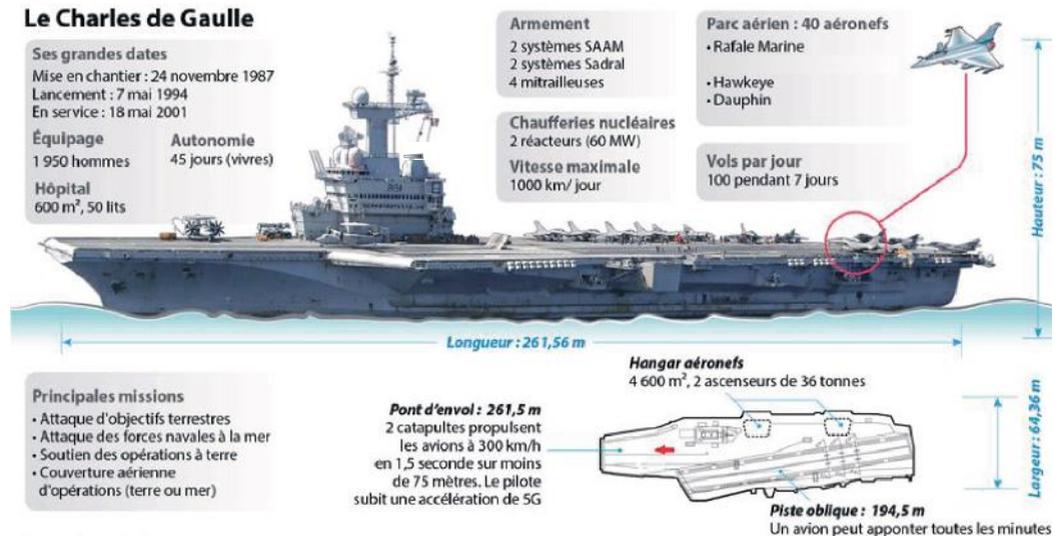


« Pontée » de nuit à bord du porte-avions *Charles de Gaulle* lors de la mission CLEMENCEAU 21, en mer Méditerranée
©Marine nationale

Le porte-avions : outil militaire de puissance

Par sa puissance, sa mobilité, son autonomie et la variété des moyens qu'il met en oeuvre, le porte-avions constitue depuis plusieurs décennies une pièce maîtresse pour les flottes de combat modernes. Il permet la maîtrise des espaces aéromaritimes, la défense du territoire ou la conduite d'opérations inter-théâtre. Sa force réside dans son groupe aérien embarqué pouvant mener des attaques d'objectifs terrestres et navals, des missions de reconnaissance aérienne ou de soutien à des opérations terrestres. Ses réacteurs nucléaires autonomes lui permettent de parcourir jusqu'à 1 000 km par jour. Mis en oeuvre par un équipage de 2 000 marins, le porte-avions est l'instrument stratégique de premier plan de la Marine nationale, au service des intérêts de la France dans le monde.

Études Marines / 43



UN TRÈS LARGE SPECTRE DE MISSIONS

EMBARQUEMENT D'UN ÉTAT-MAJOR TACTIQUE INTER-ARMÉES

capable de coordonner une opération nationale ou multi-nationale *in-situ*

COMPOSANTE AÉRONAVALÉ

déploiement d'hélicoptères de combat ou de secours, en soutien aux opérations

SOUTIEN LOGISTIQUE & HUMANITAIRE

embarquement de fret et de matériel

SOUTIEN SANITAIRE

hôpital embarqué de 69 lits & disposant de 2 blocs opératoires

COMPOSANTE AMPHIBIE

mise en œuvre de chalands de débarquement afin de projeter des troupes et des véhicules de la mer vers la terre

ÉVACUATION DE RESSORTISSANTS & ASSISTANCE AUX POPULATIONS

capacité d'hébergement de plus de 900 places

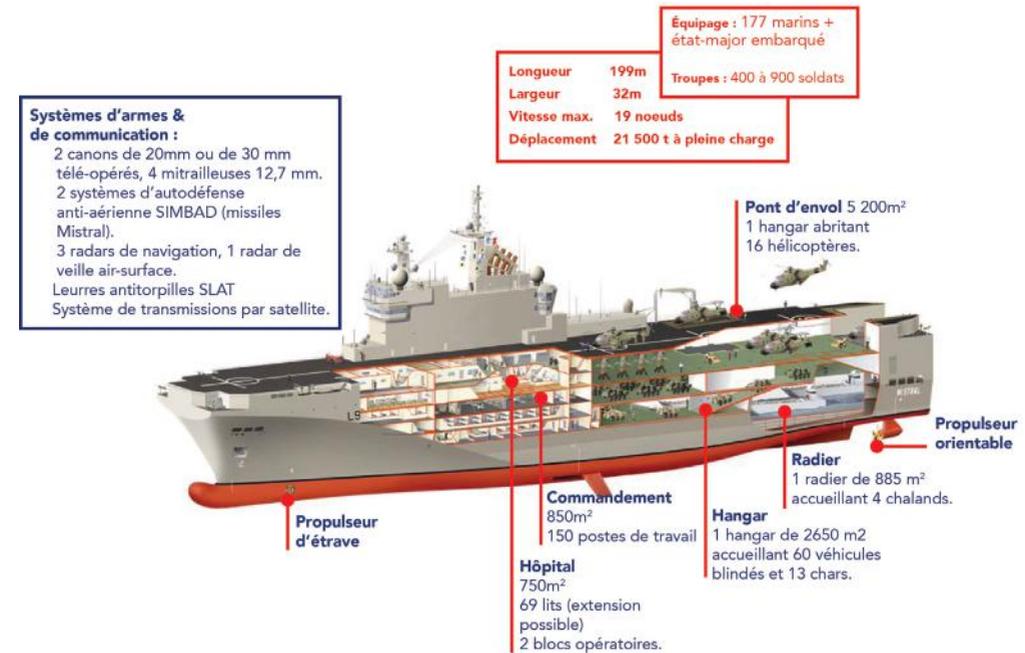
La Marine nationale dispose de trois PHA : le *Mistral*, le *Tonnerre* et le *Dixmude*.



Le PHA *Tonnerre* au large de St Martin apportant de l'aide aux îles des Antilles sinistrées par l'ouragan Irma en 2017 ©Marine nationale

Un navire polyvalent : le porte-hélicoptères amphibie

Le porte-hélicoptère amphibie (PHA) est un navire de guerre destiné à des opérations militaires, mais par sa conception et la taille de ses installations, notamment les radiers destinés en principe à embarquer les engins de débarquement, il est aussi utilisé pour des opérations à caractère humanitaire nécessitant d'accueillir de nombreuses personnes ou de grandes quantités de matériel. Il dispose également de moyens médicaux importants et particulièrement adaptés à ce type d'opérations. C'est le « couteau suisse » de la Marine, adaptable à un éventail très vaste de situations.



Embarquement de matériel dans le radier à la suite de l'épidémie de COVID 19 aux Antilles en 2020 ©Marine nationale



UN BÂTIMENT FURTIF AUX MISSIONS STRATEGIQUES

LUTTE ANTI-NAVIRE ET ANTI-SOUS-MARINE

RECUEIL DISCRET DE RENSEIGNEMENT
en particulier en zone littorale

MAÎTRISE DES ESPACES AÉROMARITIMES
au profit des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) ou d'une force aéronavale (porte-avions)

FRAPPE SUR DES OBJECTIFS TERRESTRES
éloignés des côtes, grâce aux missiles de croisière navals

PROJECTION DE FORCES SPÉCIALES
Mise en oeuvre de nageurs de combat avec tout leur équipement

Six sous-marins de classe Suffren seront mis en service d'ici 2030. L'admission au service actif de la première unité, le SNA Suffren, est prévue courant 2022.



Sous-marin nucléaire d'attaque Suffren ©Marine nationale

Les SNA de classe Suffren : la relève sous-marine

Les sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) de la Marine nationale sont des outils primordiaux de la puissance navale française. Construits par *Naval Group* dans le cadre du programme Barracuda, les six SNA de classe Suffren sont appelés à remplacer progressivement, d'ici 2030, les bâtiments de la génération précédente, de la classe Rubis. Les nouveaux SNA disposent de capacités opérationnelles importantes : leur discrétion – presque 10 fois supérieure à celle de leurs prédécesseurs – la possibilité d'emport d'un hangar de pont amovible pour le déploiement des forces spéciales ou encore la capacité de tirer des missiles de croisière navals – d'une portée de 1000 km – contre des cibles terrestres.

Le Suffren, un sous-marin nucléaire dernier cri

Barre en X pour améliorer la manoeuvrabilité

Hangar de pont pour les opérations spéciales

Interopérabilité liaisons tactiques

Équipage réduit

Propulsion hybride vapeur/électrique

Missiles de croisière navals

CARACTÉRISTIQUES	Type Suffren (nouvelle génération)	Type Rubis (ancienne génération)
Sous-marin nucléaire d'attaque	Type Suffren (nouvelle génération)	Type Rubis (ancienne génération)
Longueur :	• 99m	• 73m
Déplacement en plongée :	• 5 300 tonnes	• 2 600 tonnes
Vitesse :	• 25 nœuds en plongée (46km/h)	• Supérieure à 23 nœuds (42km/h)
Équipage :	• 63 marins	• 70 marins
Armement :	• Torpilles F21, Missiles antinavire SM-39 «Batch 2», Missiles de croisière navals (MdcN), mines	• Torpilles F21, Missiles antinavire SM-39, mines
Autonomie en mer :	• 70 à 90 jours	• 45 à 60 jours

LES 6 SOUS-MARINS DU PROGRAMME BARRACUDA

- Suffren — Livré en 2020
- Duguay Trouin
- Tourville
- De Grasse
- Rubis
- Casabianca

Livraison prévue d'ici 2030

Dépenses totales

9,1

MILLIARDS D'EUROS

UN ÉVENTAIL OPÉRATIONNEL COMPLET

EXPERTISE EN LUTTE ANTI-SOUS-MARINE

Des capacités inégalées, grâce à son sonar et au NH90 Caïman Marine

POLYVALENCE MULTI-MILIEUX

Un large éventail d'équipements pour répondre aux menaces de surface, aérienne ou sous-marine.

L'HÉLICOPTÈRE NH90 : UN DEMULTIPLIATEUR OPERATIONNEL

CAPACITÉ DE FRAPPE TERRESTRE

16 missiles de croisière navals (MdCN)

AUTONOMIE ET FURTIVITÉ

AUTOMATISATION ET OPTIMISATION

108 membres d'équipage + 14 marins appartenant au détachement hélicoptère

La Marine nationale disposera à terme de six FREMM et deux FREMM spécialisées en défense anti-aérienne.



Le NH90 Caïman Marine apportant sur la FREMM Aquitaine ©Marine nationale

Les fréquences multi-missions : la polyvalence au service des opérations militaires de haute intensité

Les fréquences multi-missions (FREMM) sont des bâtiments offrant une polyvalence exceptionnelle pour couvrir un large spectre de missions. Les FREMM sont conçues pour affronter toutes les situations qu'elles soient terrestre, maritime, sous-maritime ou aérienne, aussi bien dans des combats contre des menaces asymétriques que de haute intensité. Alliant furtivité, endurance et haut niveau d'automatisation, les FREMM sont également dotées de l'hélicoptère Caïman Marine (NH90), complémentaire de leurs capacités et offrant une remarquable allonge opérationnelle.



FRÉGATE MULTI-MISSIONS (FREMM)

UN AVION MULTI-MISSIONS

<p>PATROUILLE MARITIME Lutte contre les activités illicites en mer</p>	<p>SAUVEGARDE ET SÛRETÉ DES APPROCHES MARITIMES</p>
<p>MAÎTRISE DU COMBAT AÉROMARITIME notamment vis-à-vis de la menace sous-marine</p>	<p>APPUI AUX OPÉRATIONS TERRESTRES ET AÉROTERRESTRES</p>
<p>MISE EN CONDITION OPÉRATIONNELLE ET SÛRETÉ DES SNLE</p>	<p>MISSIONS DE GUERRE ÉLECTRONIQUE ET DE RENSEIGNEMENT grâce à ses nombreux capteurs embarqués</p>

La Marine nationale dispose de 22 Atlantique 2.



Un Atlantique 2 en entraînement au large des plages bretonnes ©Marine nationale

L'Atlantique 2 : une "frégate de patrouille maritime volante"

Conçu par Dassault Aviation, l'Atlantique 2 (ATL2) est un avion de patrouille maritime à long rayon d'action. Il dispose d'une endurance maximale de 14 heures de vol ou 4 300 milles nautiques. En service dans la Marine nationale depuis 1989, les ATL2 concourent d'abord à la protection des espaces maritimes français sur toutes les mers et océans du globe et à la sécurité de la navigation.

Mais l'ATL2 couvre en réalité un spectre de missions bien plus large, grâce aux multiples équipements de haute technologie dont il dispose : détecteurs optroniques et électromagnétiques, radars et bouées sonar, lui permettant de repérer des sous-marins, des cibles de surface de très faible dimension ou à grande distance. Il dispose aussi d'une capacité de tir missile, de torpille ou de bombe guidée laser.

La Marine a aujourd'hui engagé un processus de rénovation de ses Atlantique 2 : le standard 6 sera appliqué sur 18 appareils d'ici 2024.



Zone tactique de l'Atlantique 2, durant un vol opérationnel en mission anti-piraterie dans le golfe de Guinée ©Terrence Wallet/Marine nationale

LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DU QUOTIDIEN DES FRANÇAIS



On parle de Marine « nationale » et non d'« armée de mer », car ses missions ne sont pas uniquement militaires. Par les moyens dont elle dispose, par sa culture du milieu maritime, la Marine nationale participe directement à la sécurité et à la sûreté des usagers de la mer qu'ils soient marins de commerce, pêcheurs, plaisanciers, scientifiques ...

Le patrouilleur *Flamant* au départ de la course du Figaro en 2019 ©Marine nationale

Les hélicoptères de service public pour le secours en mer

Pour assurer le secours et le sauvetage en mer, la Marine nationale met en œuvre plusieurs outils indispensables dont les hélicoptères inter-administrations « Dauphin ». Ils sont positionnés à La Rochelle, au Touquet, sur la base aéronautique navale d'Hyères et sur l'aéroport de Faa'a à Tahiti.



La mission de déminage

En 2021, 1372 restes d'explosifs de guerre (mines, obus et bombes aériennes) ont été traités par la Marine nationale. Cette mission, primordiale pour la sécurité, est notamment assurée par les plongeurs-démineurs et les chasseurs de mines (CMT) de la Marine. Ceux-ci participent également à la recherche d'épaves et de débris pouvant représenter une menace pour la navigation et les usagers de la mer.



Sauvetage, assistance, lutte contre la pollution : les remorqueurs de haute mer

Le naufrage catastrophique de l'*Amoco Cadiz* le 16 mars 1978, a conduit à la mise en place d'un dispositif robuste et efficace d'assistance aux navires en difficulté : l'affrètement permanent de navires spécialisés dans le sauvetage, l'assistance et le remorquage en haute mer :

- 4 remorqueurs d'intervention d'assistance et de sauvetage (RIAS) : les « Abeilles » *Flandre, Languedoc, Liberté* et *Bourbon*.
- 4 bâtiments de soutien et d'assistance affrétés (BSAA) : *l'Argonaute, le Jason, le Pionnier* et *le Sapeur*.

La Marine nationale dispose également de 4 bâtiments de soutien et d'assistance métropolitains : *Loire, Rhône, Seine* et *Garonne* auxquels s'ajoutent 4 bâtiments de soutien et d'assistance outre-mer (BSAOM) : *Dumont d'Urville, Champlain, Bougainville* et *D'Entrecasteaux*. Ils ont pour mission, entre autres, l'assistance aux populations et navires en difficulté, la lutte antipollution et la protection de l'environnement.

La Marine, acteur de la sécurité en mer

Avec ses nombreux moyens, la Marine est un acteur majeur de la sécurité en mer, laquelle est au cœur même de la traditionnelle solidarité des gens de mer. La multiplication des activités tant économiques que scientifiques ou de loisirs augmente sans cesse les risques pour les personnes et les biens. Dans ce contexte de cohabitation complexe, l'action de la Marine, Gendarmerie incluse, permet aux différents usagers de bénéficier d'un maximum de sécurité.

En métropole sous l'autorité des préfets maritimes (autorité interministérielle relevant du Premier Ministre) et en outre-mer sous celle des délégués du Gouvernement pour l'action de l'État en mer, la Marine :

- **Protège les personnes et les biens en armant un dispositif permanent de secours maritime** composé des Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS), d'aéronefs de secours en mer et de remorqueurs pour porter assistance aux navires en difficulté. Dans la majorité des cas, les sauvetages ont lieu à proximité du littoral, mais ils peuvent également survenir au large, avec les contraintes qu'implique l'immensité des espaces maritimes.
- **Assure la sécurité de la navigation en surveillant le trafic maritime** via un réseau de 58 sémaphores positionnés le long des côtes françaises. Ces postes de surveillance veillent au respect des règles de navigation, notamment dans les rails de navigation en suivant en continu et en temps réel les mouvements de tous les bateaux à proximité de nos côtes.
- **Protège les ressources et l'environnement marin en luttant contre la pollution en mer.** Pour ce faire, elle dispose de navires spécialisés et s'appuie sur le Centre d'expertises pratiques de lutte anti-pollution (CEPPOL). Elle participe aussi au contrôle des pêches, à la lutte contre la pêche illicite, et à la surveillance des aires marines protégées.
- **Assure le déminage des restes d'explosifs de guerre** qui constituent une menace pour la sécurité, sur les plages comme au large.
- **Assure le maintien de l'ordre** dès que les conflits d'usage le requièrent.

Les moyens de surveillance et d'intervention évoluent sans cesse. Ainsi des systèmes de drones et de mini drones aujourd'hui en expérimentation, augmenteront demain les capacités de surveillance et d'intervention dans l'espace aéromaritime, en métropole comme outre-mer.

4735 Le nombre de personnes assistées ou secourues en mer par la Marine nationale et la Gendarmerie maritime en 2021, au cours de 934 opérations de secours.

44,8 tonnes de stupéfiants saisis par la Marine nationale en 2021, soit environ 1,92 milliards d'euros

39 navires dérottés par la Marine nationale pour pêche illicite non déclarée et non réglementée en 2021

Alerte 24/7 face à la menace du terrorisme maritime

Lutte contre la piraterie participation aux opérations Atalante (golfe d'Aden) et Corymbe (golfe de Guinée)



La Gendarmerie maritime, une composante essentielle du dispositif de souveraineté.

Formation spécialisée de la gendarmerie nationale et composante organique et opérationnelle de la Marine nationale, la Gendarmerie maritime accomplit des missions de police administrative, judiciaire et militaire au contact direct des acteurs du monde maritime. Elle est présente sur l'ensemble du littoral métropolitain et d'outre-mer ainsi que dans les emprises et points sensibles de la Marine et les grands ports civils. Outre ses missions historiques de protection et de sécurité, elle répond également aux nouveaux risques identifiés et traque en particulier les cyber-délinquants du monde maritime.

La chaîne sémaphorique est une composante opérationnelle de la Marine nationale. Elle regroupe cinquante-huit sémaphores positionnés sur l'ensemble du littoral métropolitain, assurant une veille permanente et continue le long des côtes françaises. Son action contribue à la surveillance de nos espaces maritimes et à la défense contre les menaces provenant de la mer susceptibles d'affecter le territoire national.

La Marine nationale, acteur de la sûreté en mer

Source de richesses, l'exploitation croissante du domaine maritime (transports, énergie, pêche, recherche scientifique, loisirs...) suscite aussi des convoitises propices à l'apparition de nouvelles activités illicites, criminelles voire terroristes. Face à ces menaces en augmentation, et afin de préserver les intérêts nationaux et de garantir une utilisation libre, raisonnée et durable de la mer, la sûreté des espaces maritimes est désormais une composante majeure de la stratégie maritime française.

Mission interministérielle par nature, **la sûreté maritime désigne l'ensemble des actions de prévention et de lutte contre les actes illicites menés à l'encontre des intérêts français aussi bien dans les approches maritimes que dans les zones maritimes sous juridiction française et en haute mer.**

Mise à jour en 2019, la stratégie nationale de sûreté des espaces maritimes repose sur six piliers :

- maîtriser nos espaces maritimes ;
- protéger nos ressortissants et nos navires ;
- lutter contre les trafics illicites en mer ;
- défendre nos intérêts économiques ;
- promouvoir un domaine maritime international sûr ;
- préparer l'avenir.

La mise en œuvre de cette stratégie se décline selon le triptyque : prévention, protection et intervention. Disposant des moyens adaptés à chaque situation, la Marine nationale agit dans tous les domaines et est en mesure de répondre à l'ensemble des menaces, qu'elles soient latentes ou directes.

Le spectre des menaces couvre le terrorisme maritime : le trafic de stupéfiants, le trafic d'êtres humains, la piraterie, les atteintes à la souveraineté et à l'environnement (pillage des ressources, pollution volontaire). Il s'élargit par ailleurs avec le développement des activités numériques, l'exploitation croissante des fonds marins, la prolifération de la criminalité en mer, ou la remise en cause du droit de la mer, de plus en plus fréquente.

Face à ces nouveaux défis, deux principes s'appliquent : présence et polyvalence. Pour prendre en compte ces besoins, de nouveaux systèmes sont développés, à l'image des drones, aériens, de surface ou sous-marins, qui démultiplient les capacités de surveillance et d'action. À cela s'ajoute l'information maritime à grande échelle, qui repose sur la coopération régionale et internationale et de plus en plus sur le recours à l'intelligence artificielle.

317 le nombre d'actes de piraterie recensés en 2021. La piraterie cible les routes maritimes stratégiques. Elle a fortement décliné à l'échelle mondiale, grâce aux patrouilles permanentes des flottes militaires.



En janvier 2022, au cœur de l'océan Pacifique, La *Glorieuse* délivre de l'aide humanitaire aux îles Tonga, dévastées par l'éruption du volcan Hunga Tonga.

Mission Baliste

En juillet 2006, alors que le conflit israélo-libanais s'intensifie, l'opération Baliste est déclenchée afin de porter secours aux ressortissants français au Liban. 14 000 personnes dont 10 000 Français sont évacués. Sept unités de la Marine nationale sont mobilisées. Le porte-hélicoptères d'assaut *Mistral* est déployé avant même son admission au service actif, confirmant pour l'occasion ses qualités opérationnelles : hébergement des ressortissants évacués, soutien santé, chargement de matériel et de fret humanitaire, projection de moyens aériens, état-major embarqué.



Mai 2006, Liban. Opération Baliste, évacuation de 5000 ressortissants par le PHA *Mistral*
©Marine nationale

La Marine nationale apporte une aide directe aux populations

La Marine nationale dispose de moyens nombreux et perfectionnés pour intervenir en mer ou par voie de mer afin de venir en aide à des populations sinistrées ou en danger.

Dans les territoires ultra-marins, les bâtiments de soutien et d'assistance outre-mer livrent du fret à certaines collectivités territoriales. Le bâtiment de soutien et d'assistance outre-mer *Champlain* assure ainsi annuellement quatre **tournées de ravitaillement** des îles Éparses.

L'évacuation de ressortissants depuis des pays où ils sont en danger est une autre mission confiée à la Marine nationale. Un bâtiment est par exemple déployé en permanence dans le golfe de Guinée, prêt à venir en aide aux ressortissants français pour sécuriser une zone ou procéder à une évacuation.

La Marine nationale est par ailleurs régulièrement sollicitée pour porter assistance à des pays frappés par des catastrophes industrielles ou naturelles, auprès desquels elle achemine matériel, vivres et moyens médicaux. Les forces maritimes prépositionnées constituent à ce titre un véritable atout. En août 2021, la frégate de surveillance *Germinal*, affectée aux Antilles, a appareillé en 48H pour livrer 70 tonnes de fret humanitaire, un hélicoptère, et des troupes de soutien à Haïti, durement éprouvé par un séisme de magnitude 7 et par la tempête tropicale *Grace*. Avec un délai supplémentaire, des moyens plus lourds peuvent être déployés pour acheminer une aide plus conséquente. En décembre 2014, le PHA *Tonnerre* a permis de délivrer du fret en Guinée dans le cadre de la lutte contre Ebola et a apporté le matériel nécessaire à l'installation d'un centre de traitement à Conakry.

L'insécurité écologique, manifestée sous la forme des phénomènes climatiques extrêmes, de la hausse du niveau de la mer et de l'émergence de réfugiés climatiques, risque de multiplier ce type d'interventions. A cela peut s'ajouter une contrainte de distance, ou des conditions d'assistance difficiles dans des pays en guerre où les infrastructures sanitaires sont détruites, nécessitant une combinaison de moyens adaptés dont seule la Marine nationale dispose.

160 c'est le nombre de déploiements Corymbe assurés depuis le 21 mai 1990 par la Marine nationale dans le golfe de Guinée. Depuis plus de 30 ans, la France entretient sur place une présence navale quasi-permanente de un à deux bâtiments.

LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DE L'ÉCONOMIE

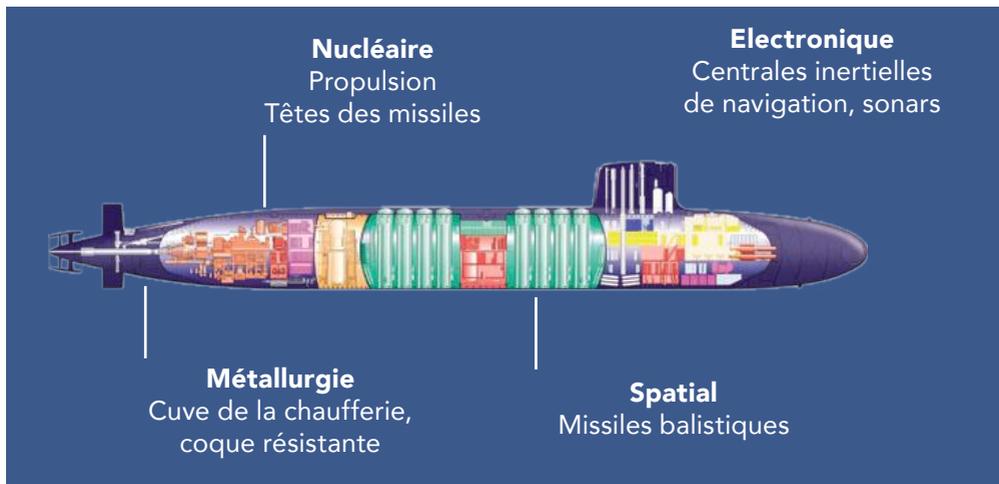
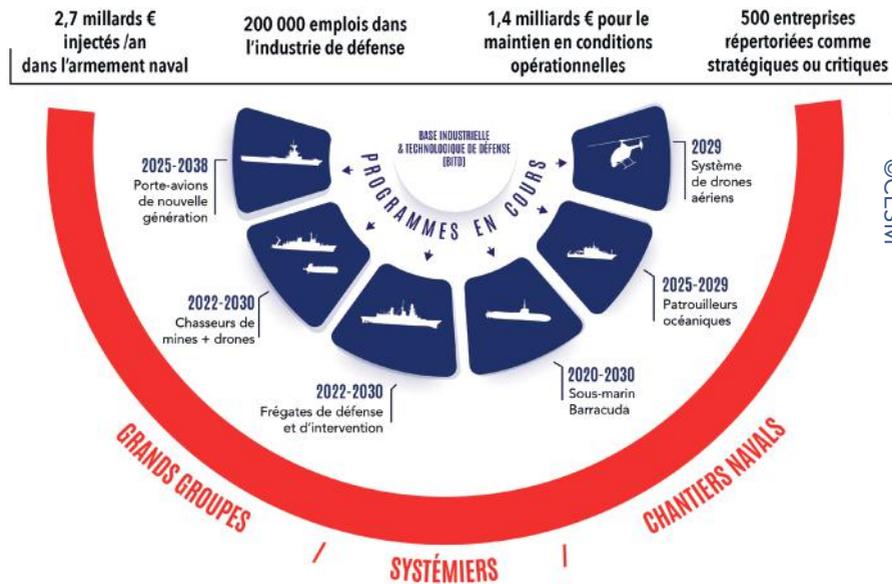
Loin d'être seulement une armée agissant dans les différentes dimensions de la mer, la Marine nationale, par la nature même de ses missions participe à l'activité économique nationale. Elle est un pourvoyeur important d'emplois directs et indirects, elle protège les approvisionnements indispensables à l'économie nationale et elle contribue à la recherche technologique. La Marine nationale est ainsi un soutien essentiel au développement de l'économie bleue.



La frégate *Courbet* engagée dans l'opération Atalante, en escorte d'un navire de commerce, le *Tupi Maiden*. ©EMA

Les retombées économiques des programmes navals

Études Marines / 62



Un programme naval fait travailler des domaines de pointe très variés
©Marine nationale

Une Marine qui soutient l'activité économique nationale

Études Marines / 63

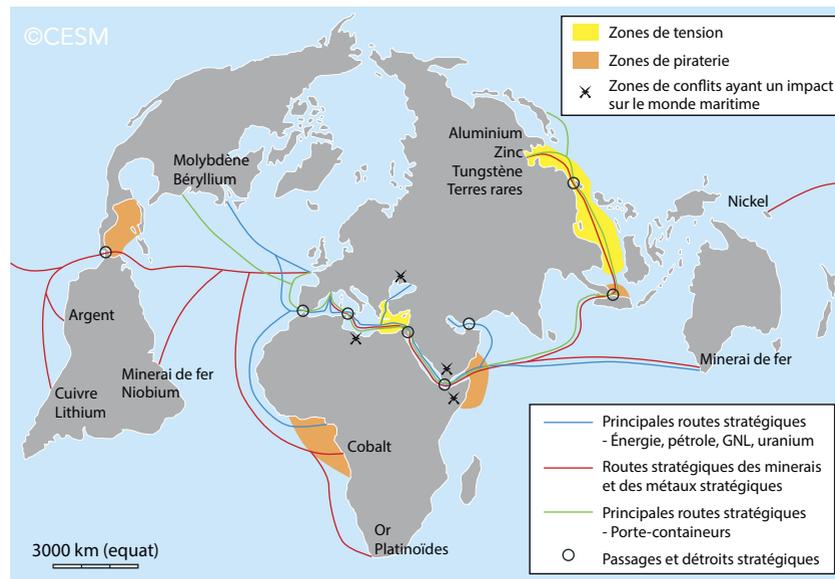
La Marine nationale génère directement une activité économique importante. Chaque année, 4000 nouveaux marins sont recrutés tandis que près de 3400 se reconvertisent et irriguent de nombreux secteurs industriels avec les compétences acquises dans les écoles de la Marine et au cours de leur carrière.

Par ailleurs, la contribution de la Marine nationale au développement des territoires est particulièrement significative dans quatre bassins d'emplois, en Provence-Alpes côte-d'Azur, Normandie, Bretagne et Ile-de-France. La présence d'importantes bases navales ou d'unités procure un emploi à près de 40 000 personnes militaires et civiles, auxquelles il faut ajouter les postes induits par les sous-traitants et les services aux marins et à leur famille, soit au total plusieurs centaines de milliers d'emplois.

Les programmes de construction navale constituent aussi une contribution importante à l'économie nationale, par les investissements qu'ils impliquent. Chaque année, ils représentent 2,7 milliards d'euros pour la construction des sous-marins Barracuda, des frégates de défense et d'intervention, de la flotte logistique, du porte-avions de nouvelle génération etc. Ces programmes contribuent directement au développement d'emplois très hautement qualifiés et à l'activité de grands groupes industriels de défense, de l'aéronautique et du nucléaire ainsi que des chantiers navals. Par exemple, le seul renouvellement de la composante « sous-marins nucléaires lanceurs d'engins » génère 7000 emplois directs et 1800 emplois induits sur 20 ans, pour un coût global du programme d'environ 20 milliards d'euros.

Enfin, l'entretien de la flotte et de l'aéronavale représente annuellement près de 1,9 milliards d'euros : 1,4 milliards pour les matériels et 500 millions pour les infrastructures. La complexité croissante des navires, de plus en plus intégrés et automatisés nécessite des moyens spécifiques, lourds, et le recours à de très nombreux corps de métiers très pointus. Sous la responsabilité du Service de Soutien de la Flotte (SSF) et de la direction de la maintenance aéronautique de l'Etat (DMAé), de nombreux contrats sont passés auprès d'industriels, grands groupes et PME très spécialisées. Ces industriels s'appuient eux-mêmes sur un réseau dense d'équipementiers et de sous-traitants. Enfin, la « déconstruction » des navires retirés du service fait aussi l'objet d'un processus industriel précis qui nécessite le recours à de multiples entreprises spécialisées.

4,6 milliards d'euros d'investissements : programmes d'armement et entretien de la flotte et de l'aéronautique navale contribuent directement à l'emploi national.



Les routes maritimes stratégiques pour l'économie française franchissent des détroits et traversent des zones sensibles ou peu sûres. La Marine nationale assure en tous temps la liberté de navigation et la sécurité des intérêts français dans ces zones.



Escorte d'un navire marchand par un bâtiment de la Marine nationale au large de la Somalie. La Marine française est au premier plan de la sécurisation du trafic commercial dans le golfe d'Aden, passage stratégique pour les approvisionnements européens en énergie et en marchandises.

©EMA

Une Marine qui protège l'activité économique face aux multiples menaces

Par la nature de ses activités, la Marine nationale est présente dans de nombreuses régions du monde, et notamment les plus sensibles. Comme il ne peut y avoir de développement économique sans sécurité maritime, elle contribue à assurer la sécurité en mer.

D'abord en assurant la liberté de circulation en mer et notamment la sécurité des routes maritimes. En mars 2021, l'échouement du cargo *Ever Given* dans le canal de Suez a montré la vulnérabilité et le caractère stratégique des détroits pour l'approvisionnement en marchandises (matières premières, pièces détachées ...) comme pour l'énergie. En cas de crise, même lointaine, ces flux sont susceptibles d'être interrompus, surtout dans les zones les plus resserrées comme les détroits ou les canaux. Rappelons qu'en 1984 lors de la guerre Iran-Irak, plus de 500 navires de commerce ont été endommagés ou détruits. Les flux stratégiques d'énergie et de matières premières, indispensables à l'économie, sont donc surveillés, et les unités de la Marine se tiennent prêtes à intervenir rapidement en cas de menace. La sécurité des routes maritimes concerne désormais aussi les câbles sous-marins par lesquels transite l'essentiel des données numériques.

Le soutien à l'activité économique s'étend aussi à la lutte contre les activités illicites en mer, piraterie, trafic de drogue, pollution. Ces activités engendrent l'insécurité pour les activités maritimes et notamment pour les navires de commerce, entraînant des surcoûts pour la protection et les assurances. Ainsi, la piraterie au large de la Somalie entre 2008 et 2012 a multiplié par quatre les tarifs d'assurances.

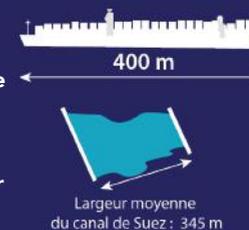
Enfin, la Marine surveille et protège les zones maritimes sous souveraineté française. La lutte contre les activités polluantes et la protection des aires marines protégées contribuent à la protection de l'environnement et viennent soutenir l'activité nautique de loisir et le tourisme dans les régions littorales. Cette protection des zones maritimes concerne aussi la lutte contre les exploitations illégales telles que la pêche illicite, particulièrement développée dans certaines régions des outre-mer mais aussi le pillage des ressources minérales des fonds marins. Le développement des techniques sous-marines va sans doute rendre, dans un futur proche, cette lutte encore plus nécessaire.

44,8 tonnes _ Il s'agit de la quantité de drogue saisie par la Marine nationale en 2021, contribuant à abaisser le coût économique et sociétal des trafics de stupéfiants sur le territoire national.



Face aux attaques des pirates en océan Indien, des équipes de protection embarquée (EPE) ont été déployées sur les navires de commerce et les bateaux de pêche français naviguant dans la région. Ces équipes sont constituées de fusiliers-marins et commandos, renforcés au fil du temps par des marins issus d'autres spécialités et spécialement formés à cet effet. ©EMA

Le 23 mars 2021, le porte-conteneurs *Ever Given* affrété par la société taïwanaise *Evergreen Marine Corporation*, s'est retrouvé bloqué dans le canal de Suez, entraînant sa fermeture totale. On estime le coût de fermeture du canal à 59 milliards d'euros par jour en termes de flux de marchandises. Il aura fallu une semaine pour libérer le navire.



La fragilité du trafic maritime dans les eaux resserrées a été mise en évidence en 2021 par l'échouement de l'*Ever Given* dans le canal de Suez. Un simple bateau a donc perturbé une partie importante du commerce international pendant 6 jours.



Capture de légine à bord d'un palangrier dans la ZEE des îles Kerguelen. La pêche de la légine – une espèce de poisson des mers australes présente en grande quantité dans les eaux des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) – est très strictement réglementée. Toutefois l'engouement gastronomique pour ce poisson en Extrême-Orient a conduit au développement d'une pêche illégale de grande ampleur, d'autant plus dommageable que ce poisson se reproduit lentement. La pêche illégale menace donc à terme la survie de l'espèce et remet en cause les ressources des pêcheurs réunionnais dont c'est – dans le cadre de la pêche légale – l'une des principales ressources. La Marine nationale assure la surveillance des eaux des TAAF pour empêcher le pillage de ces ressources. ©TAAF



La lutte contre le trafic de drogue est une mission permanente de la Marine nationale, notamment dans les Antilles, zone de transit entre l'Amérique du sud, les Etats-Unis et l'Europe. Ici 4,2 tonnes de cocaïne saisies le 17 janvier 2021 par la frégate *Germinal*. ©Défense



Les détroits et canaux internationaux sont des zones à haut risque pour la navigation : risques de collisions en raison de la fréquentation et risques sécuritaires car ces eaux resserrées sont des cibles de choix pour qui souhaite perturber le trafic maritime international. Ici le trafic maritime dans le détroit de Malacca (80 000 navires par an). ©Marine nationale

L'institut de recherche de l'école navale



Créé en 2000, l'institut de recherche de l'École Navale (IRENav) est un centre de recherche pluridisciplinaire, qui développe ses activités dans les domaines de la mécanique, de la conversion énergétique et du traitement de l'information. Outre sa fonction de formation des élèves officiers ingénieurs de l'École Navale dans les domaines scientifiques, il mène des activités de recherches duales avec des retombées à la fois civiles et militaires dans le contexte du navire du futur. L'IRENav a par ailleurs conclu plusieurs partenariats, entre autres avec l'École nationale des Arts et métiers, et l'École centrale de Nantes, ainsi qu'avec des industriels, notamment grâce à deux chaires : "Résilience & Leadership" et "Cyberdéfense".



Le cluster d'innovation technologique Orion



Le cluster Orion est un pôle d'innovation technologique lancé par la DGA avec la Marine nationale, le technopole Brest Iroise, l'ENSTA Bretagne et l'École Navale. Son but est de détecter, expérimenter et accélérer l'intégration d'innovations qui constituent l'excellence technologique de la Marine. S'il repose essentiellement sur le tissu économique régional, sa dynamique vise à capter les meilleures solutions du monde civil pour les équipements militaires, et faire bénéficier les partenaires civils du retour d'expérience dans la Marine. De semblables partenariats existent en région Méditerranée et en Normandie.



Le Fuscol@b, labo des forces spéciales

Inauguré fin 2019, le Fuscol@b est le dispositif d'appui à l'innovation de la force maritime des fusiliers marins et commandos (Forfusco), guidé par les besoins opérationnels. Ses objectifs sont multiples. Ils visent en particulier à développer un réseau de partenaires, civils et militaires, à incuber des projets en suscitant et en accompagnant les initiatives, et à les concrétiser en concevant et en expérimentant des prototypes avant leur déploiement en opération.



Une contribution à la recherche technologique

Face à l'accélération des mutations technologiques et pour conserver son excellence technique dans le domaine opérationnel, la Marine nationale s'est engagée dans une démarche d'innovation volontariste.

Aujourd'hui, la banalisation des technologies de pointe estompée les différences entre usages civils et militaires. Ainsi les innovations et les recherches dans les technologies de rupture sont principalement développées par des sociétés privées - groupes industriels ou PME - mais sont utilisées dans les domaines civils comme militaires. On parle de technologies duales facilitées par un milieu commun et des équipements assez semblables. Dans tous les cas, il s'agit de concevoir les navires et les équipements du futur.

La recherche et les avancées technologiques bénéficient donc aux deux domaines : la Marine utilise des innovations développées par les industriels et les PME, le secteur privé bénéficiant des retombées des investissements publics et de l'expérimentation dans la Marine.

Cette dualité dans la recherche et l'innovation navales se traduit par la mise en place de structures communes comme les « pôles d'innovation navale » regroupant acteurs étatiques, académiques et économiques. Les centres d'expérimentation et les « Labs » de la Marine nationale jouent également un rôle d'interface permettant la collaboration entre marins et acteurs civils de l'innovation.

Cette démarche concerne de nombreux domaines comme les matériaux, l'énergie, la propulsion ou encore le numérique et en particulier les champs du cyber et de l'intelligence artificielle. C'est par exemple le cas dans le domaine de l'information navale alors qu'il est nécessaire de recueillir, trier et analyser un nombre toujours plus important d'informations pour établir une situation navale précise, apprécier l'environnement maritime dans une zone de transit, éviter les collisions etc.

712 millions _c'est la somme en euros investie en 2021 pour l'innovation dans les domaines naval, aéronautique, missiles et dissuasion

LA MARINE NATIONALE, AU SERVICE DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

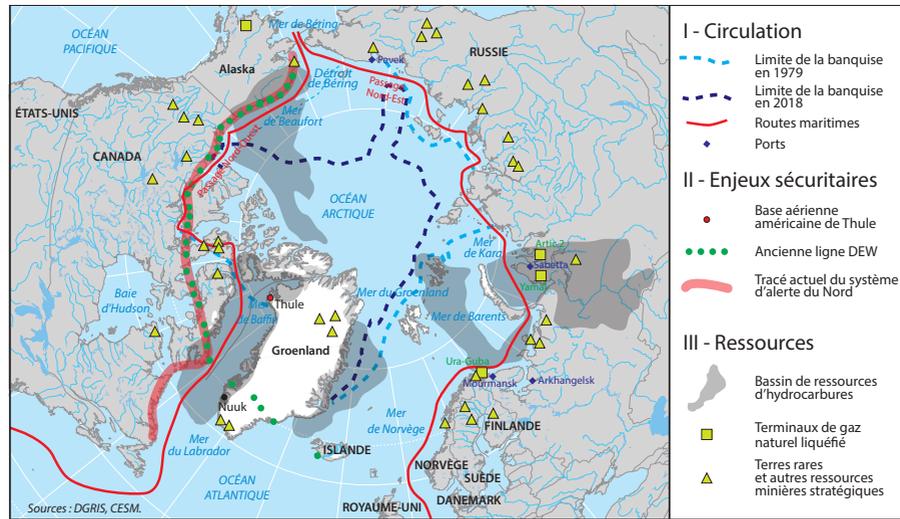


Parce qu'elle se déploie et exerce son action sur tous les océans du monde, la Marine nationale est au cœur des enjeux environnementaux. Elle exerce des responsabilités en matière d'observation, de contrôle et de protection de l'environnement marin.

Le bâtiment de soutien et d'assistance métropolitain *Rhône* lors de son approche de la banquise canadienne. ©Marine nationale

L'Arctique, un enjeu géopolitique futur

Études Marines / 72



©CESM.

La fonte des glaces en Arctique, directement liée au dérèglement climatique, devrait ouvrir à terme de nouvelles voies de navigation stratégiques et commerciales (route maritime du Nord au large de la Russie, passage du Nord-Ouest le long des côtes du Canada), et également l'accès à des fonds marins abritant de nombreuses ressources biologiques ou non-biologiques. Zone de compétitions multiples, l'Arctique revêt une importance croissante à mesure qu'augmentent les températures.

Des littoraux attaqués par les eaux

La montée du niveau des océans entraîne l'érosion de certains littoraux voire leur submersion. Souvent fortement peuplés, ces littoraux sont caractérisés par la présence de nombreuses activités. Pour cette raison, l'évolution du niveau des mers aura des conséquences humaines et économiques considérables.



La Marine nationale doit également en tenir compte pour l'accès à ses propres installations portuaires.

L'atteinte à l'environnement, des impacts multiples

Études Marines / 73

Le constat scientifique est sans appel. Le dernier rapport publié par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) confirme les tendances observées depuis des années. À l'horizon 2035, les conséquences du changement climatique sur le milieu marin seront multiples : biologiques avec la réduction de la biodiversité, déplacement de certaines espèces marines vers des eaux plus froides, prolifération des algues, mais aussi géographiques comme la montée quasi générale des eaux, le grignotage des littoraux par la mer, la fonte des glaces dans les zones polaires etc.

Ces conséquences d'ordre biologique, océanographique ou biochimique entraîneront inévitablement d'autres effets de nature géopolitique et stratégique : des déplacements de populations, des crises alimentaires, une compétition accrue pour la maîtrise des espaces littoraux et des ressources énergétiques, l'accélération de la course aux richesses marines, risquant notamment d'augmenter les activités de pêche illégale. L'équilibre établi par le droit de la mer en sera inévitablement fragilisé, d'autant que s'y ajouteront les désaccords entre États concernant l'établissement de normes environnementales communes.

Cette évolution de l'environnement marin aura des conséquences directes pour la Marine. La multiplication des phénomènes climatiques extrêmes et des rivalités pour l'exploitation des espaces maritimes nécessite d'avoir à disposition des forces adaptées pour la surveillance comme pour l'intervention. L'impact sera également logistique, avec la modification des implantations portuaires liée à la montée du niveau de la mer, la perte de rendement des systèmes de propulsion des navires causée par le réchauffement de l'eau et la multiplication des algues. Les évolutions climatiques dans certaines régions pourront de plus influencer sur les capacités de détection de la Marine, radars et sonars, ou encore perturber la navigation aérienne en raison du changement de direction des vents dominants.

La Marine est appelée à prendre en compte ces évolutions multiformes, en adaptant ses missions, ses équipements, et la formation de ses équipages.

1 mètre _ C'est l'estimation actuelle de l'augmentation maximale de l'élévation du niveau de la mer d'ici 2100 selon le rapport de 2021 du GIEC. Une évolution revue sensiblement à la hausse récemment.



Cyclone Irma, île de Saint Martin, déploiement du Bataillon de Marins Pompiers de Marseille (Section opérationnelle Spécialisée en recherche et sauvetage en milieu urbain) ©Marine nationale

Les phénomènes climatiques extrêmes risquent de se multiplier à l'avenir. La convergence de plusieurs facteurs tels que la montée des eaux, la fragilisation des sols et des infrastructures, le déplacement des populations, vont en démultiplier les conséquences.



Vendredi 23 juillet 2021, pollution sur un atoll de Polynésie française

Le *Ping Tai Rong*, palangrier chinois, s'est échoué à 365 milles nautiques de Tahiti. Les moyens de la Marine sous la coordination du *Joint Rescue Coordination Center* (JRCC) de Tahiti ont permis de sauver l'équipage, récupérer les milliers de litres d'huile restés dans les fûts sur le pont et ramasser les déchets éparpillés autour de l'épave. ©Marine nationale

Des sollicitations environnementales en augmentation

Les multiples conséquences du changement climatique sur le milieu marin sont loin d'être seulement locales. Ces évolutions s'inscrivent sur une échelle régionale voire mondiale : elles redessineront progressivement la carte de régions entières et créeront de nouvelles tensions.

Dès lors, des besoins supplémentaires apparaissent tels que la surveillance de zones maritimes nouvelles (déplacement des zones de pêche, ouverture de routes maritimes en Arctique...) ou la multiplication d'interventions humanitaires face à des phénomènes naturels extrêmes de plus en plus fréquents. On évoque même la disparition de certains Etats insulaires qui pourraient être submergés par la montée des eaux. Des événements d'origine terrestre sont également susceptibles d'avoir des conséquences en mer, comme la sécheresse qui, provoquant la raréfaction des ressources alimentaires et la pauvreté, entraînera des mouvements migratoires par voie maritime. Les changements environnementaux sont – et seront – à l'origine de nouvelles failles et de nouveaux conflits qui amplifieront les menaces traditionnelles.

La Marine se prépare à intervenir dans des opérations humanitaires à grande échelle et plus fréquentes, dans des zones de tensions climatiques et environnementales. L'adaptation de ses équipements est indispensable.

La vision stratégique de la Marine pour 2030 intègre déjà cette nécessaire adaptation à la notion de sécurité environnementale. Cette dernière vise à adapter le recueil et l'exploitation des informations permettant d'anticiper la survenance des événements à risques. L'accent est ainsi mis sur les bâtiments hydrographiques, les drones, les avions de surveillance maritime et les systèmes satellites. La polyvalence des bâtiments est également une priorité afin de pouvoir mener des opérations à grande échelle : porte-hélicoptères avec des capacités d'emport et médicales importantes, bâtiments de soutien et d'assistance, hélicoptères... Les équipages eux-mêmes sont désormais formés pour affronter de telles éventualités.

216 millions, c'est le nombre de migrants environnementaux d'ici 2050 selon une récente estimation de la Banque mondiale.

Prévenir les cyclones avec le programme Kivi Kuaka

Le programme « Kivi Kuaka » associe le ministère des Armées (Marine nationale), le ministère de la transition écologique, le Muséum national d'Histoire naturelle, l'Office français pour la biodiversité, l'Agence française de développement et Météo France. Il s'agit d'un programme de recherche et de développement d'un système d'alerte précoce de cyclones et de tsunamis basé sur l'analyse des comportements d'oiseaux migrateurs dans le Pacifique Sud (la barge rousse et le courlis d'Alaska).



Ici, des scientifiques embarqués sur le Bâtiment de soutien et d'assistance outre-mer *Bougainville*, posent une puce GPS sur une barge rousse en Polynésie française ©Marine nationale

Le SHOM pour la connaissance des fonds marins



Le bâtiment hydrographique *Laplace*.

Le Service hydrographique et océanographique de la marine (Shom), est un acteur central de la connaissance de l'environnement physique marin, du littoral jusqu'aux fonds marins. Il contribue notamment au développement de la cartographie des évolutions du milieu marin. Pour mener cette mission, le Shom dispose de bâtiments hydrographiques et océanographiques spécifiques.

Un engagement pour la transition écologique

La notion de *sécurité environnementale* est pleinement intégrée dans la stratégie de la Marine nationale, dans son fonctionnement interne comme dans ses missions.

La Marine participe ainsi à la transition écologique globale, en adaptant ses procédures, ses équipements et ses infrastructures aux nouvelles normes (décarbonation, meilleure gestion des déchets ...). Les futurs patrouilleurs d'outre-mer consommeront par exemple 30 % de gazole en moins que les bâtiments de la génération actuelle. Ces évolutions s'appliquent progressivement à tous les équipements : navires, bases navales, quais, infrastructures à terre. Chaque marin est par ailleurs sensibilisé aux enjeux environnementaux dès son intégration.

Parallèlement la Marine nationale contribue directement à la protection de l'environnement par ses engagements opérationnels au titre de l'action de l'Etat en mer :

- La lutte contre les pollutions en mer, accidentelles ou volontaires, grâce à un dispositif d'alerte et d'intervention 24/7 en métropole et outre-mer, s'appuyant sur des unités spécialement dédiées telles que le CEPPOL (Centre d'expertises pratiques de lutte antipollution) ;
- La lutte contre la pêche illicite, contribuant ainsi à la préservation des espèces halieutiques, de la biodiversité et des écosystèmes marins ;
- La participation à la politique de surveillance et de contrôle des activités susceptibles de porter atteinte au milieu marin, plus particulièrement dans les aires marines protégées. Cela passe également par la lutte contre le trafic d'espèces marines protégées, aux îles Éparses en océan Indien par exemple.

Dans le domaine scientifique, la Marine nationale œuvre aussi en contribuant à la recherche pour la prévention de la dégradation de l'environnement. Elle collecte des données océanographiques et hydrographiques, mène des missions d'observation dans des zones stratégiques et vulnérables et contribue à divers projets scientifiques. Elle conduit également des recherches en matière d'énergies marines renouvelables au sein de l'Institut de recherche de l'École navale, et est engagée sur deux projets majeurs : la conception d'un navire propre et celle d'un « port du futur », parfaitement intégré dans son environnement. Elle compte enfin dans ses rangs près de 130 experts météorologues océanographes.

2,5 millions de km² C'est la superficie des eaux sous souveraineté ou juridiction françaises couvertes par au moins une aire marine protégée (AMP). Cela représente 1/4 de la surface des espaces maritimes français.

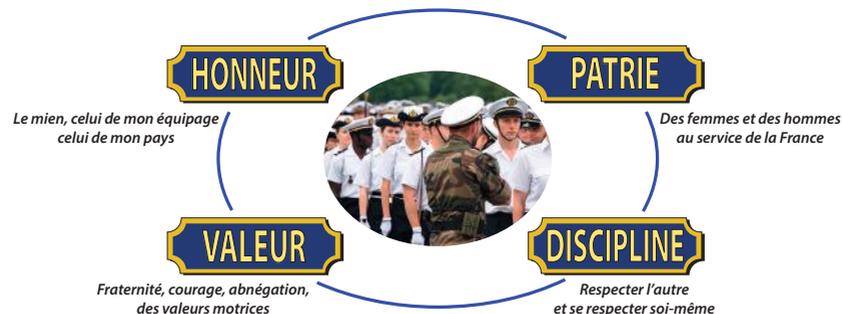
LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DE LA COHÉSION SOCIALE

« Il n'est de richesse que d'hommes » dit-on. Le meilleur bâtiment du monde ne sert à rien s'il n'est pas maîtrisé par un équipage bien formé et doté d'une force morale solide. L'esprit d'équipage, c'est-à-dire la cohésion qui lie chaque marin au groupe et qui lui permet de se dépasser pour assurer le succès de la mission, est le ciment des succès opérationnels d'aujourd'hui et de demain. A l'heure des innovations permanentes, les marins doivent se former sans relâche dans les multiples métiers nécessaires à la bonne marche d'un bâtiment de guerre. Ce dynamisme contribue à la valeur exceptionnelle des hommes et des femmes d'une Marine moderne.



Le 09 juillet 2021, le porte-hélicoptères amphibie (PHA) *Tonnerre* accoste à son port base de Toulon après une mission Jeanne d'Arc 2021 de cinq mois. ©Marine nationale

Les quatre valeurs inscrites dans toutes les unités de la Marine



Le porte-avions Charles de Gaulle : une petite ville flottante

Le porte-avions Charles de Gaulle, c'est 1800 marins, femmes et hommes de tous grades, du matelot au commandant (capitaine de vaisseau). C'est donc la population d'une petite ville, et l'analogie va plus loin puisque l'on retrouve à bord quasiment toutes les fonctions d'une société en miniature.

Les fonctions exécutives exercées par le commandant et ses adjoints, les métiers spécifiques à la mission (pilotes, opérateurs radars, personnel de pont d'envol, navigateurs ...), l'équipage rassemble tous les rôles nécessaires au bon fonctionnement du navire.

Les cuisiniers préparent plus de 5000 repas par jour, les mécaniciens s'assurent du bon fonctionnement du bateau dans toutes ses composantes, les équipes sécurité se tiennent prêtes à intervenir au moindre problème, le service général s'assure que tous les règlements sont respectés. La description pourrait durer longtemps tant la diversité des métiers et des fonctions est grande pour faire fonctionner ce qui est à la fois un bateau, un outil de guerre, une base aérienne et une ville flottante.



L'équipage, une société en miniature

Derrière la coque grise des bateaux de guerre se cache une société en miniature : l'équipage.

Les marins ont alors quitté leurs bachis, leurs tricorns, leurs casquettes et leurs belles tenues et ont revêtu l'austère TPB, la tenue de protection de base, obligatoire à bord pour des raisons de sécurité. Chacun est à son poste, du matelot au commandant, indispensable dans sa fonction pour la réussite de la mission.

Car un bâtiment de guerre, c'est à la fois un bateau, un outil de combat, un espace de vie, et pour les plus grands, une base aérienne, le tout dans un espace très réduit et rien, évidemment, n'est laissé au hasard.

De quelques dizaines à quelques centaines de membres (pour les plus grands navires), l'équipage est d'abord une communauté de marins, femmes et hommes, de tous âges, de toutes origines, de tous métiers, qui agissent pour que le bateau remplisse ses trois fonctions, bateau, outil de combat et espace de vie. Une communauté humaine qui peut aussi se déplacer de plusieurs centaines de kilomètres par jour.

La vie embarquée, malgré de très sensibles améliorations, reste évidemment contraignante : éloignement des proches, rythme de travail soutenu pour assurer la permanence du fonctionnement du bateau, promiscuité imposée, connectivité réduite et souvent insécurité en zones d'opérations. Mais si ces contraintes sont réelles, elles sont aussi une école de vie et de vivre-ensemble, soutenues par un état d'esprit particulier, l'esprit d'équipage. Malgré les différences d'âge, d'origine, de fonction à bord, les contraintes et parfois les rudesses sont tempérées par le sentiment partagé d'appartenir à une même communauté, d'agir pour une même mission.

L'esprit d'équipage c'est d'abord le souci et le respect de l'autre, l'entraide, la camaraderie.

Il est le fondement de la vie à bord et permet, malgré les différences, à des femmes et à des hommes d'être rassemblés autour des mêmes valeurs et d'objectifs communs. Etre membre d'un équipage, c'est appartenir à une chaîne où chaque maillon est indispensable et se soutient, où chacun est utile à l'autre pour la réussite du projet commun, où tous les membres concourent à une mission qui dépasse les individualités. « Ensemble, on va plus loin » pourrait être la devise de l'esprit d'équipage.

15,6 % c'est le pourcentage de femmes dans la Marine nationale soit 5300 marins féminins qui se répartissent en 12,3 % de femmes officiers, 14,5 % de femmes officiers marinières et 17 % de femmes quartiers maîtres et matelots.



« Le pompon porte-bonheur »

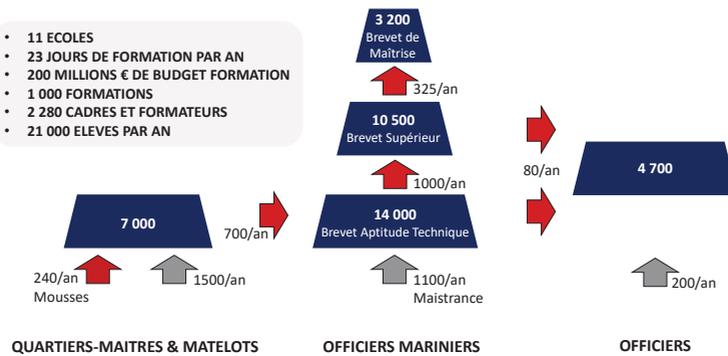
Le pompon rouge qui orne le « bachi », couvre-chef des quartiers-maîtres et matelots français, est un véritable emblème de la Marine nationale à travers le monde.

Apparu au milieu du XIXème siècle, il est le produit d'une technique utilisée par les marins pour terminer le fond du bonnet de mer qu'ils confectionnaient eux-mêmes.

La tradition veut qu'il porte bonheur lorsqu'il est effleuré par une main féminine.

LE PARCOURS DE CARRIERE DANS LA MARINE, UNE INCARNATION DE L'ESCALIER SOCIAL

- 11 ECOLES
- 23 JOURS DE FORMATION PAR AN
- 200 MILLIONS € DE BUDGET FORMATION
- 1 000 FORMATIONS
- 2 280 CADRES ET FORMATEURS
- 21 000 ELEVES PAR AN



55 métiers et plus de 1000 formations pour 39 000 marins

La Marine nationale, c'est 55 métiers réunissant plus de 1000 qualifications réparties en 12 domaines : opérations navales, mécanique et maintenance, navigation et manœuvre, restauration, aéronautique navale, soutien, cyber-sécurité, protection, systèmes d'information et de communication, sécurité, nucléaire et plongée.



©CESM

Le marin, un professionnel à plusieurs « casquettes »

Appartenir à la Marine nationale, c'est à la fois être un marin, un militaire, un professionnel et un représentant de la France. Quatre casquettes pour la même personne.

Marin d'abord car sa vocation est de servir sur les bateaux en mer, avec ce que cela comprend de passion, mais aussi de dévouement et de contraintes, dont l'éloignement des proches n'est pas le moindre.

Militaire, au service de la France, il est disponible, loyal, et possède des droits et devoirs uniques qui peuvent aller jusqu'au sacrifice ultime.

Un professionnel aussi, d'un métier précis, car en mer le bâtiment doit être autonome. A bord, il y a donc des spécialistes des manœuvres nautiques, des mécaniciens, des fusiliers (pour faire respecter la discipline), des transmetteurs, des artilleurs, des spécialistes des télécommunications et réseaux, mais aussi des boulangers, des cuisiniers, des buandiers, et sur les unités les plus importantes, des infirmiers, des médecins, des pilotes (d'avions ou d'hélicoptères), des météorologues ... la liste est loin d'être complète.

Enfin, le marin est un représentant de la France partout où il fait escale. On pourrait ajouter aussi, parfois, sauveteur quand il intervient dans une opération humanitaire.

Assurer ces différentes fonctions nécessite donc, quel que soit le grade, polyvalence et autonomie, deux qualités qui sont au cœur de la carrière de tout marin. Si la personnalité compte évidemment, la formation suivie tout au long de la carrière permet à chacun de développer ses compétences professionnelles comme personnelles.

Pour cette raison, la Marine met en œuvre un système de formation complet, optimisé et performant, reposant sur de nombreuses écoles de spécialités. Ce dispositif offre des opportunités de développement personnel et de promotion sociale, depuis la formation dite initiale jusqu'aux écoles très spécialisées propres à certains métiers. Outre les savoirs-faire professionnels, ces enseignements développent un savoir-être, un leadership, et ce qu'il convient d'appeler la culture de la Marine et l'esprit d'équipage. Le marin pourra alors mettre en œuvre ces acquis lorsqu'il sera dans les situations les plus diverses que sa carrière lui réserve, de la technicité du métier à la tension du combat.

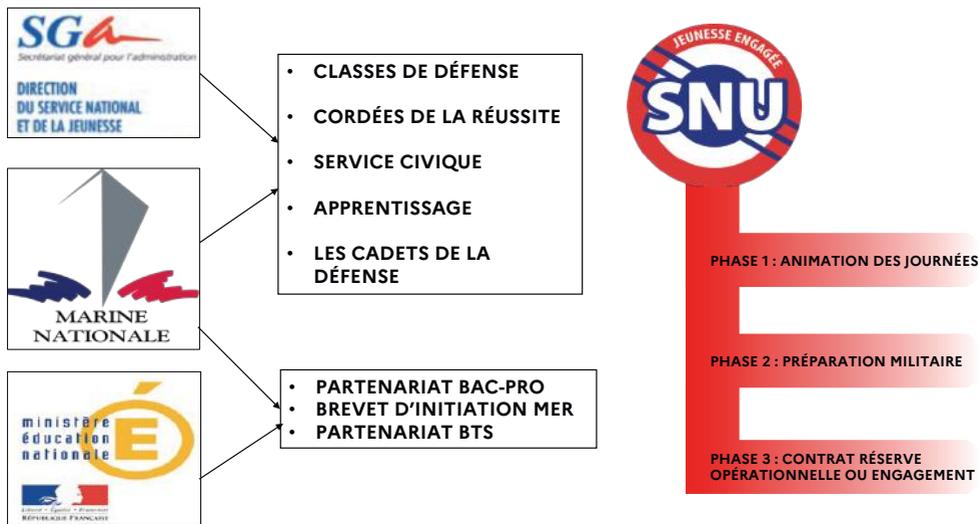
23 jours, c'est le nombre annuel moyen de jours de formation dispensés à tous les marins. Cette formation tout au long de la carrière permet d'accéder à de nouvelles responsabilités ou à de nouveaux métiers

Des écoles ouvertes à la diversité et à la mixité sociale

Emblématique de la politique de diversité et de mixité promue par la Marine nationale, les écoles recrutent chaque année des jeunes de la 3ème à Bac +5, avec des dispositifs attractifs pour les élèves boursiers qui représentent jusqu'à 44 % de certains recrutements. En complément, la Marine mène des actions pour attirer et faire connaître les opportunités de carrières qu'elle propose, auprès de publics éloignés scolairement ou géographiquement. Les femmes représentent quant à elles une part croissante des recrues : 14 % des jeunes officiers, 20 % des sous-officiers (officiers mariniers) recrutés en 2020.

« Un jeune, une solution »

C'est le principe phare de la Marine dans son engagement en faveur de la jeunesse. En plus des préparations militaires et des stages de découverte, elle a développé plusieurs dispositifs, dont certains en partenariats avec l'Education nationale.



Une politique des ressources humaines moderne et dynamique

Disposer en tous temps d'équipages formés, compétents, disponibles et volontaires est l'objectif de la politique des ressources humaines de la Marine. Mais disposer des compétences exactes dans plus de 50 métiers et 1000 qualifications, est aussi un défi permanent. C'est toutefois à cette condition que les bâtiments peuvent remplir leur mission, soutenus par les unités à terre.

Former des équipages à haut niveau de professionnalisme, aptes à remplir leur mission en temps de paix comme au combat est le résultat d'une politique des ressources humaines qui anticipe les besoins, car former des spécialistes aptes à servir de façon autonome sur un bâtiment de guerre demande souvent plusieurs années et un parcours qualifiant, combinaison de formations et d'expériences embarquées.

Contrainte supplémentaire, la vie à bord impose des marins jeunes : la moyenne d'âge est aujourd'hui de 29 ans et implique le renouvellement de 10 % des effectifs chaque année.

Le système des ressources humaines est donc confronté à plusieurs défis :

- la bataille du recrutement dans un contexte très concurrentiel ;
- la recherche des compétences en anticipant les nouveaux champs de conflictualité, le cyber, le numérique notamment, et les besoins futurs avec l'arrivée dans les années à venir des nouveaux programmes d'équipement qui nécessiteront des qualifications nouvelles ;
- l'attractivité des parcours de carrière pour fidéliser les marins et alimenter l'escalier social.

Les conditions de vie et de travail ainsi que l'équilibre professionnel comme personnel font aussi l'objet d'une attention particulière. Sur ce dernier aspect, l'accompagnement des familles fait partie intégrante de la politique des ressources humaines de la Marine.

Enfin, pour équilibrer le flux d'entrée, les départs sont organisés et accompagnés. La plupart des marins ne font qu'une partie de leur carrière professionnelle dans la Marine : des dispositifs ont ainsi été mis en place pour qu'ils s'intègrent au mieux dans le milieu professionnel civil.

10 %_c'est le taux de renouvellement annuel des effectifs de la Marine, soit environ 4000 nouveaux marins par an.

LA GRAMMAIRE STRATÉGIQUE DE LA MARINE

LA MER :

UN MILIEU À 6 DIMENSIONS



STRATÉGIQUE



ILLICITE



LOGISTIQUE



LUDIQUE



PRODUCTIF



SCIENTIFIQUE

DES MENACES QUI SE MULTIPLIENT



BAB EL MANDEB

MÉDITERRANÉE ORIENTALE

GOLFE ARABO-PERSIQUE



POLITIQUES STRATÉGIQUES



INDOPACIFIQUE

GRAND NORD

DÉTROITS STRATÉGIQUES

CRISE

HYDROCARBURES

TRAFICS

CABLES SOUS-MARINS

ÉCONOMIQUES

MINÉRAIS

MIGRATIONS

PÊCHE ILLICITE

GAFA

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

POLLUTION NATURELLES

CATASTROPHES

ENVIRONNEMENTALES

MONTÉE DES EAUX

CRISE HUMANITAIRE

BIODIVERSITÉ EN DANGER

UN ENVIRONNEMENT DE PLUS EN PLUS COMPLEXE



QUI NÉCESSITE UN OUTIL NAVAL ADAPTÉ



DISSUASION



PROJECTION DE PUISSANCE



FRÉGATES



PATROUILLEURS



SOUTIEN AUX POPULATIONS



SEGMENTS SPÉCIALISÉS
LUTTE ANTI-AÉRIENNE
SURVEILLANCE OCÉANIQUE
DRONES

MERCATOR - Accélération 2021

La stratégie pour une Marine forte et compétitive en des temps incertains

Dans un contexte international de plus en plus incertain, marqué par le retour des politiques de puissance, l'extension des champs de conflictualité, le changement et l'insécurité climatiques, les failles et déséquilibres géopolitiques engendrés par la crise sanitaire, la Marine nationale adapte sa stratégie pour rester forte et compétitive, et servir au mieux les intérêts de la France dans le monde.

Intégration, synergie, interopérabilité, innovation, combativité, résilience... humaine, matérielle, environnementale... la Marine se prépare aux défis de demain, de la menace hybride aux confrontations de haute intensité.

AXE 1 : UNE MARINE DE COMBAT

Envisager le retour au combat naval de haute intensité

PROJET 1.1 : INTENSIFIER LA PRÉPARATION OPÉRATIONNELLE

- Des entraînements majeurs complexes, au plus proche des conditions de l'engagement symétrique multi-domaines, dans un environnement interarmées et interalliés.
- Une rénovation des concepts tactiques & opérationnels.

PROJET 1.2 : INTÉGRER LES NOUVEAUX DOMAINES DE LUTTE AU COMBAT NAVAL

- Articulation du champ cybernétique, du spectre électromagnétique et du champ informationnel aux opérations aéromaritimes.
- La maîtrise des fonds marins : un domaine désormais prioritaire.

PROJET 1.3 : STIMULER LA RÉFLEXION STRATÉGIQUE

- L'expérience, la diversité et la mixité, pour anticiper les évolutions et ruptures géopolitiques et techniques.

AXE 2 : UNE MARINE EN POINTE

Rester compétitif et innovant face à la remilitarisation du monde et des océans.

PROJET 2.1 : ACCÉLÉRER LA PRISE EN COMPTE DE L'INNOVATION ET DÉVELOPPER LES PARTENARIATS

- Innovation opérationnelle : des liens resserrés entre la Marine et les entreprises pionnières, notamment via les L@bs.

PROJET 2.2 : ACCÉLÉRER LA NUMÉRISATION DE LA MARINE

- La maîtrise des données, une capacité incontournable dans les opérations modernes, soutenue par la création d'un Centre de service de la donnée et d'une chaire « intelligence artificielle » à l'École Navale.

PROJET 2.3 : ANTICIPER LA MARINE DU FUTUR

- Des programmes modernes, innovants, et anticipant sur les technologies de rupture (drones, énergie dirigée)
- Axon@v : interconnecter les plateformes pour démultiplier les effets opérationnels des forces aéromaritimes

AXE 3 : UNE MARINE DE TOUS LES TALENTS

Développer les compétences de chacun, au sein d'un équipage ouvert à la diversité, reflet de notre société.

PROJET 3.1 : RENFORCER LA FORCE MORALE, LE LEADERSHIP ET LE SAVOIR-ÊTRE DE CHAQUE MARIN

- Des marins combattifs et aguerris, armés d'une solide force morale et d'une grande intelligence émotionnelle, commandés par des cadres charismatiques et audacieux.
- Une école du leadership tout au long de la carrière, soutenue par différents processus d'accompagnement.

PROJET 3.2 : MODERNISER LES CAPACITÉS DE FORMATION & LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

- Des formations renouvelées et plus modulaires, pour s'adapter au caractère évolutif et polymorphe des menaces.
- Vers un renforcement du continuum formation/transformation/entraînement.

PROJET 3.3 : RÉNOVER LA GESTION DU PERSONNEL

- Une gestion des ressources humaines individualisée, offrant davantage de flexibilité dans les cursus professionnels.
- Des outils modernisés pour le recrutement et la gestion des compétences.

LA REVUE ÉTUDES MARINES

Les numéros publiés :

N°1 - *L'action de l'État en mer et la sécurité des espaces maritimes. La place de l'autorité judiciaire.* Octobre 2011

N°2 - *Planète Mer. Les richesses des océans.* Juillet 2012

N°3 - *Mer agitée. La maritimisation des tensions régionales.* Janvier 2013

N°4 - *L'histoire d'une révolution. La Marine depuis 1870.* Mars 2013

N°5 - *La Terre est bleue.* Novembre 2013

N°6 - *Les larmes de nos souverains. La pensée stratégique navale française.* Mai 2014

N°7 - *Union européenne : le défi maritime.* Décembre 2014

N°8 - *Abysse.* Juin 2015

N°9 - *Outre-mer.* Décembre 2015

N°10 - *Marines d'ailleurs.* Juin 2016

Hors série - *Ambition navale au XXI^e siècle.* Octobre 2016

N°11 - *Littoral.* Décembre 2016

Hors série - *La mer dans l'Histoire.* Mars 2017

N°12 - *Ruptures.* Juin 2017

N°13 - *Marins.* Décembre 2017

N°14 - *Liberté.* Juin 2018

Hors série - *La Marine dans la Grande Guerre.* Novembre 2018

N°15 - *Nourrir.* Janvier 2019

N°16 - *Énergies.* Juin 2019

N°17 - *Stratégie.* Janvier 2020

N°18 - *Enjeux climatique.* Juin 2020

N° 19 - *Les détroits de l'océan Indien.* Mai 2021

N° 20 - *Air et mer.* Novembre 2021

RETROUVEZ AUSSI LE **CESM** À TRAVERS :

Études marines

Chaque semestre, des regards croisés sur un sujet maritime, de géopolitique, d'économie, d'histoire...

Brèves marines

Diffusée par mail, cette publication offre chaque mois un point de vue à la fois concis et argumenté sur une thématique maritime d'actualité.

Les amers du CESM

Cette revue de veille bihebdomadaire, également diffusée par mail, compile les dernières actualités concernant le domaine naval et maritime.

Webinaires

À travers ce webinaire, découvrez les missions et les opérations de la Marine nationale en interagissant avec les femmes et les hommes qui la composent.

Echo

Deux fois par mois, le CESM reçoit dans ce podcast un invité qui partage ses connaissances et son expertise sur un sujet de stratégie maritime.

Périscopes

Chaque mois ce podcast permet de croiser les regards de différents experts sur une thématique liée aux enjeux navals et maritimes.



Podcast court



Podcast long



Site internet

Ces publications sont disponibles en ligne à l'adresse suivante :
cesm.marine.defense.gouv.fr

Vous pouvez également vous abonner sur simple demande à :
cesm.editions.fct@intradef.gouv.fr

NOTES

NOTES

ISSN 2119-775X

Dépôt légal Mars 2022

Achevé d'imprimer au 1^{er} trimestre 2022

Impression Sipap-oudin, Poitiers

Infographie - Aspirant Julia Dubuc, Patrick Gau

Réalisation CESM - Aspirant Julia Dubuc

LA MARINE NATIONALE AU SERVICE DES FRANÇAIS

Une centaine de bateaux composent aujourd'hui la marine nationale, auxquels s'ajoutent des avions, des hélicoptères, des sous-marins et de nombreuses unités spécialisées. Au total, ce sont 37 000 marins qui agissent au quotidien pour assurer la sécurité des personnes et des biens et d'une façon générale la sauvegarde des intérêts français en mer, à proximité de nos côtes comme au large.

Mais ces femmes et ces hommes, derrière la coque grise des bateaux ou noire des sous-marins, dans leurs aéronefs, dans les unités à terre... que font-ils réellement au service de la France, pour défendre ses intérêts en mer ? Par nature, les activités de la Marine ont lieu loin des regards, et de ce fait sont mal connues, voire ignorées.

Le but de ce numéro hors-série d'Etudes Marines est de présenter les différentes activités de la Marine, au service de la défense de nos intérêts majeurs, de la sécurité en mer, mais aussi sa contribution à l'économie et à l'environnement, sans oublier le modèle de cohésion sociale que représentent les équipages. Il ne vise pas à l'exhaustivité, mais plus modestement il présente quelques éléments essentiels pour que chacun puisse se faire une idée de cette « Marine au service de la France ».



Mars 2022
Centre d'études stratégiques de la Marine

