



N° 1306

---

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

---

---

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 12 octobre 2018.

## AVIS

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION DE LA DÉFENSE NATIONALE ET DES FORCES ARMÉES  
SUR LE PROJET DE LOI **de finances pour 2019** (n° 1255)

TOME V

**DÉFENSE**

**PRÉPARATION ET EMPLOI DES FORCES :  
MARINE**

PAR M. JACQUES MARILOSSIAN  
Député

---



## SOMMAIRE

---

	Pages
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>PREMIÈRE PARTIE – LES CRÉDITS PROPOSÉS POUR 2019</b> .....	11
<b>I. LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE 2019–2025 PERMET UN AMBITIEUX RÉARMEMENT DE LA MARINE NATIONALE</b> .....	11
<b>A. LES PRÉCÉDENTES PROGRAMMATIONS ONT CRÉÉ UN DÉSÉQUILIBRE ENTRE LES RESSOURCES ET L’ACTIVITÉ DE LA MARINE NATIONALE</b> .....	12
1. Des moyens réduits par les précédentes programmations militaires .....	12
a. Des déflations d’effectifs excessives .....	12
b. Des réductions « temporaires » de capacités .....	13
c. Des infrastructures trop souvent délaissées .....	14
2. Une activité plus soutenue que prévu par les contrats opérationnels .....	14
a. L’activité de la marine dépasse de façon chronique les hypothèses de ses contrats opérationnels .....	14
b. Ce que l’opération Hamilton nous dit de l’activité de la marine .....	16
<b>B. LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE OUVRE LA VOIE À UN AMBITIEUX PLAN DE MODERNISATION DE LA MARINE NATIONALE</b> .....	18
1. La nouvelle programmation militaire donne à la marine les moyens nécessaires à la « régénération » et à la modernisation de ses capacités .....	18
a. Un effort de « régénération » du capital opérationnel de la marine .....	18
i. La résorption des principales réductions temporaires de capacités .....	18
ii. Un effort marqué en faveur du maintien en condition opérationnelle des équipements ..	22
iii. Des mesures de consolidation de la politique des ressources humaines .....	27
b. Un effort de modernisation des capacités de la marine nationale .....	29
i. La poursuite des grands programmes de modernisation et de renouvellement des équipements de la marine .....	29
ii. Des catalyseurs de modernisation des capacités : les réformes des règles d’acquisition d’armements et du dispositif de soutien à l’innovation .....	35

2. Avec « Mercator », la marine s'est dotée d'un plan stratégique pour mettre en œuvre les orientations de la programmation militaire.....	36
a. Un nouveau plan stratégique complet.....	36
i. Le « socle » : une marine d'emploi .....	36
ii. Premier axe : une marine de combat.....	36
iii. Deuxième axe : une marine en pointe de l'innovation technologique .....	37
iv. Troisième axe : une marine qui compte sur chacun de ses marins .....	38
b. Une mesure emblématique : l'extension du système de double équipage.....	38
i. Une mesure destinée avant tout à alléger la pression sur les ressources humaines de la marine.....	38
ii. Des implications capacitaires à ne pas négliger.....	39
<b>II. LE PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2019 EST STRICTEMENT CONFORME À LA PROGRAMMATION, DONT L'EXÉCUTION EST LA CLÉ DU SUCCÈS.....</b>	<b>40</b>
<b>A. EN TOUS POINTS CONFORME À LA PROGRAMMATION MILITAIRE, LE PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2019 MARQUE UN PREMIER PAS DANS LA STRATÉGIE DE RÉARMEMENT DE LA MARINE NATIONALE .....</b>	<b>40</b>
1. Les crédits inscrits au titre de la préparation des forces navales sont en nette progression.....	41
a. Un budget <i>stricto sensu</i> de 2,4 milliards d'euros .....	41
b. Une croissance des crédits soutenue par l'effort de reconstitution des stocks de munitions et l'effort en faveur de la maintenance .....	42
2. Les autres crédits concourant à l'activité et à l'équipement de la marine sont eux aussi en progression.....	42
a. Des crédits d'équipement cohérents avec le plan de commandes et de livraisons de matériels prévu par la programmation militaire.....	43
b. Des crédits de personnel cohérents avec l'évolution des effectifs .....	44
c. Une hausse des crédits d'infrastructures .....	45
<b>B. L'EXÉCUTION DE LA PROGRAMMATION MILITAIRE MÉRITE DÈS À PRÉSENT UNE ATTENTION SOUTENUE, TANT POUR ÉVITER TOUTE DÉRIVE QUE POUR EXPLOITER TOUTE OPPORTUNITÉ .....</b>	<b>45</b>
1. Garder sous contrôle les tensions actuelles dans la gestion des ressources humaines et des munitions .....	45
a. La manœuvre des ressources humaines appelle une attention particulière.....	46
b. La vigilance s'impose dans la gestion des stocks de munitions.....	46
2. Exploiter les éventuelles opportunités .....	48
a. Généraliser l'emploi des drones de tous types .....	48
b. Déconcentrer la gestion de certains crédits d'équipement.....	49
c. Consolider la BITD française dans certaines capacités-clés .....	51
d. Continuer à poser la question du format de la « trame frégate ».....	54

<b>SECONDE PARTIE – L’AVENIR DE LA GUERRE DES MINES</b> .....	55
<b>I. LE NÉCESSAIRE RENOUVELLEMENT DE NOS CAPACITÉS DE GUERRE DES MINES APPELLE UN SAUT TECHNOLOGIQUE MAJEUR</b> ....	55
<b>A. DES CAPACITÉS AUJOURD’HUI VIEILLISSANTES FACE À UNE MENACE CROISSANTE</b> .....	56
1. Les mines, une menace croissante .....	56
a. Un héritage des guerres passées .....	56
b. Un moyen de guerre asymétrique qui risque de devenir courant et de plus en plus « intelligent » .....	57
2. Des capacités françaises excellentes, mais vieillissantes.....	59
a. État des lieux des capacités françaises de guerre des mines .....	60
b. Les limites de nos capacités dans les scénarios d’engagement futurs .....	62
i. Des développements capacitaires nécessaires .....	63
ii. Des avancées attendues dans la doctrine .....	63
<b>B. DES PERSPECTIVES DE RENOUVELLEMENT QUI REPOSENT SUR UN SAUT TECHNOLOGIQUE MAJEUR</b> .....	64
1. Les prémices du programme MMCM : exploitation de la robotique au sein d’un « système de systèmes » .....	64
a. Le recours à un ensemble de drones de surface et sous-marins pour laisser l’homme à l’abri des champs de mines .....	64
b. Les enjeux technologiques d’un véritable « système de systèmes » .....	67
2. L’inscription de ces développements dans la programmation militaire : le programme de SLAMF .....	67
a. L’aboutissement des études MMCM en 2019.....	67
i. Des tests à partir de 2019.....	67
ii. Un prototype ou un démonstrateur ?.....	67
b. Le lancement du programme SLAMF en vue de livraisons dès 2022.....	69
i. Un calendrier contraint.....	69
ii. Des spécifications à étudier avec soin.....	70
<b>II. LE PROGRAMME DE SLAMF PRÉSENTE UN CONDENSÉ DES ENJEUX D’UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROGRAMMES D’ARMEMENT</b> .....	71
<b>A. UN TEST POUR NOTRE POLITIQUE INDUSTRIELLE</b> .....	72
1. Au niveau européen : exploiter au mieux les possibilités de coopération .....	72
a. Deux programmes bilatéraux quasi-concomitants.....	72
b. Des zones de mutualisation possibles entre les deux projets .....	72
2. Au niveau français : éviter une concurrence pour le moins stérile entre acteurs français .....	73
a. Deux offres françaises concurrentes : celles de Thales et de Naval Group.....	74
b. Une concurrence au mieux stérile .....	75

<b>B. UN TEST POUR NOTRE POLITIQUE D'INNOVATION</b> .....	75
1. Des atouts à exploiter dans l'ensemble de la BITD française .....	75
a. Pour le SLAMF en particulier : une niche d'excellence en robotique sous-marine .....	75
b. Pour le SLAMF comme pour d'autres programmes : une logique de filière française à consolider.....	77
2. Les avantages opérationnels et financiers d'une approche incrémentale et réaliste .....	78
a. Concilier les rythmes de l'innovation et de la conduite des programmes.....	78
b. Miser plutôt sur l'incrémentation que d'emblée sur les ruptures technologiques les plus risquées .....	79
 <b>CONCLUSION – 2019, LE PREMIER EXERCICE DE LA NOUVELLE LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE</b> .....	 81
 <b>TRAVAUX DE LA COMMISSION</b> .....	 83
<b>I. AUDITION DE L'AMIRAL CHRISTOPHE PRAZUCK, CHEF D'ÉTAT-MAJOR DE LA MARINE</b> .....	83
<b>II. EXAMEN DES CRÉDITS</b> .....	85
 <b>ANNEXE : Liste des personnes auditionnées par le rapporteur pour avis et déplacements</b> .....	 107

## INTRODUCTION

Penser la défense et la sécurité de la France ne se fait pas à court terme, encore moins en réduisant les moyens qui y sont consacrés.

Penser la défense et la sécurité de la France, c'est prendre en compte toute l'étendue de ce qu'est la France, dont la souveraineté et le rayonnement ne se limitent pas à la seule métropole. Avec sa zone économique exclusive de 11 millions de kilomètres carrés, la France possède près de 19 000 kilomètres de frontières maritimes.

Penser la défense et la sécurité de la France, c'est inscrire ses réflexions dans un contexte international où le multilatéralisme, tel qu'il est pratiqué depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale et la création des Nations unies, est sérieusement remis en question. La France siège comme membre permanent au Conseil de sécurité des Nations unies et cette position l'oblige, encore plus que d'autres États, à tenir son rang de puissance militaire et nucléaire.

La Revue stratégique de 2017 définit les grandes priorités à suivre en vue d'une « remontée en puissance » de la France sur la scène internationale :

- un modèle d'armée complet et équilibré dans la durée ;
- une industrie de la défense innovante et prospère ;
- le renforcement de notre autonomie stratégique dans le cadre de l'Union européenne et de l'Organisation du Traité de l'Atlantique nord.

La loi de programmation militaire pour les années 2019 à 2025 décline ces orientations stratégiques pour ce qui concerne directement nos armées : leurs fonctions stratégiques, leur format et leurs contrats opérationnels, leurs équipements et la base industrielle et technologique de défense qui les leur fournit, ainsi que leurs ressources, non seulement financières, mais aussi humaines, avec un accent particulier mis sur l'amélioration des conditions de vie et de travail des femmes et des hommes engagés sous les drapeaux.

Après une baisse ininterrompue de leurs budgets ces quinze dernières années, la nouvelle loi de programmation militaire fixe à nos armées un cap ambitieux.

Déjà, la loi de finances pour 2018 avait marqué un effort de réinvestissement dans la mission « Défense », avec 1,8 milliard d'euros supplémentaires par rapport à 2017 et un effort particulier de financement accru du maintien en condition opérationnelle des équipements.

Le projet de loi de finances pour 2019 concrétise la volonté du Président de la République de consolider notre autonomie stratégique nationale et

européenne : c'est « l'Ambition 2030 ». Il rehausse les moyens des armées à 35,9 milliards d'euros, soit 1,7 milliard d'euros de plus qu'en 2018 – ce qui représente une progression de 5 % – et 3,5 milliards d'euros de plus qu'en 2017. De surcroît, les crédits qu'il est proposé d'inscrire ne comprennent que des crédits budgétaires. Les ressources des armées ne dépendront donc pas – comme souvent dans le passé – de recettes « exceptionnelles », donc hypothétiques.

Dans les équilibres du projet de loi de finances pour 2019, l'accent est mis sur quatre volontés :

– soutenir l'innovation, pour garantir la supériorité opérationnelle et technologique de nos armées face aux défis futurs ;

– construire une autonomie stratégique de dimension européenne dans laquelle la France jouera son rôle de catalyseur des coalitions autour de ses capacités à forte valeur ajoutée dans les domaines du renseignement, de la cybernétique, du commandement, ou encore d'un groupe aéronaval structuré autour d'un porte-avions emblématique, le *Charles-de-Gaulle* ;

– renouveler de manière accélérée les capacités opérationnelles de nos armées en remplaçant leurs matériels anciens par des équipements modernes ;

– placer le militaire et sa famille au cœur des préoccupations des autorités, car il n'y a pas d'armée efficace sans personnels militaires et civils reconnus. Une telle reconnaissance passe par un équipement individuel plus adapté à ses impératifs en opération, ou encore par la rénovation des infrastructures, par un soutien et un accompagnement des familles.

Ces quatre volontés trouvent leur déclinaison dans le budget de la marine nationale pour 2019 :

– s'agissant des **ressources humaines**, tout l'enjeu d'une gestion efficace consiste à s'adapter à l'individualité de chaque marin et aux difficultés spécifiques de son métier, marqué par de longues missions en mer. Le « plan familles » permettra de renouveler les infrastructures de vie courante des marins, de mieux compenser les contraintes opérationnelles et d'offrir aux marins et à leur famille davantage de visibilité dans leurs mobilités ;

– s'agissant des **infrastructures**, leur modernisation est indispensable pour améliorer le quotidien des marins, mais aussi pour accueillir leurs nouveaux matériels, tels les sous-marins et les frégates modernes ;

– s'agissant des **équipements**, le projet de loi de finances pour 2019 comprend un ambitieux plan de commandes et de livraisons.

Pour ce qui est des commandes, il prépare l'acquisition de nouveaux matériels comme, par exemple, trois bâtiments du programme de flotte logistique (FLOTLOG), qui remplaceront nos trois bâtiments de commandement et de



ravitaillement ou « pétroliers ravitailleurs ». De même, l'exercice 2019 verra la commande d'un sous-marin nucléaire d'attaque du programme Barracuda, dans le cadre du renouvellement des six sous-marins de type Rubis. Il sera aussi marqué par la commande de six patrouilleurs outre-mer, indispensables pour assurer le respect de notre souveraineté sur notre zone économique exclusive ainsi que le soutien aux populations en cas de catastrophe, comme ce fut le cas à Saint-Martin lors du passage de l'ouragan Irma en septembre 2017.

Pour ce qui est des livraisons, le projet de loi de finances pour 2019 prévoit, entre autres, la fourniture d'une frégate multi-missions de classe Aquitaine, ainsi qu'un système de télécommunication RIFAN 2. Seront également livrés deux bâtiments de soutien et d'assistance hauturiers de type Loire, un bâtiment multi-missions à capacité amphibie, ainsi qu'un patrouilleur léger guyanais, deux avions de surveillance et d'intervention maritime, deux avions de patrouille maritime Atlantique 2 rénovés et deux hélicoptères NH90 Caïman ;

– la « **dronisation** », dans la marine, va notamment bénéficier à la capacité de guerre des mines. La France dispose en la matière d'un savoir-faire de premier rang, reconnu dans le monde et indispensable à la protection de notre force de dissuasion. Pour conserver cet avantage face aux défis nouveaux qui apparaissent en matière de guerre des mines, les drones maritimes prendront une place primordiale avec le programme de système de lutte anti-mines futur ;

– le **renforcement de nos capacités industrielles** est également à l'ordre du jour. Nous devons complètement repenser la commande publique, afin de renforcer les capacités d'investissement et d'innovation de notre base industrielle et technologique de défense. Cet effort va de pair avec la volonté de la ministre des Armées de conférer davantage de souplesse aux procédures d'acquisition orchestrées par la direction générale de l'armement.

L'ensemble de ces orientations permettra à la marine nationale de mettre en œuvre l'ambitieux plan stratégique, appelé Mercator, qu'elle s'est fixé pour l'horizon 2030 et qui s'articule autour de quatre axes : une marine d'emploi, une marine de combat, une marine « en pointe » du point de vue technologique, et une marine « qui compte sur chacun ».

Voilà les défis à relever pour disposer d'une marine nationale à la hauteur de notre remontée en puissance sur la scène internationale.

*Le rapporteur pour avis avait demandé que les réponses à son questionnaire budgétaire lui soient adressées au plus tard le 10 octobre 2018, date limite résultant de l'article 49 de la loi organique du 1<sup>er</sup> août 2001 relative aux lois de finances.*

*À cette date, la totalité des réponses lui étaient parvenues.*



## **PREMIÈRE PARTIE LES CRÉDITS PROPOSÉS POUR 2019**

Pour la marine nationale, comme pour les autres armées et les directions et services du ministère des Armées, le projet de loi de finances pour 2019 marque la première année de mise en application d'une loi de programmation militaire (LPM) marquée par une double ambition de consolidation de capacités militaires devenues « juste insuffisantes » et de modernisation de nos forces.

Les crédits proposés pour 2019 sont conformes à la nouvelle programmation militaire, ce dont le rapporteur pour avis se félicite. En cela, le présent projet de loi de finances confère à la marine les moyens de tenir le cap que le législateur lui a fixé et dont elle a décliné les orientations dans un nouveau plan stratégique.

La LPM 2019–2025 règle-t-elle pour autant les difficultés accumulées au fil des précédentes programmations militaires ? Pas toutes d'emblée, certes ; mais au moins cette programmation rompt-elle avec l'enchaînement de déflations d'effectifs et de réductions de capacités qui sous-tendaient les précédentes. D'ailleurs, on ne saurait mener de front le double effort de réparation et de modernisation d'un outil de défense que dans le temps – là réside d'ailleurs l'intérêt d'une programmation et de l'horizon stratégique que définit « l'ambition 2030 ». À ce titre, comme le soulignait le président de la République dès le 1<sup>er</sup> mars dernier, dans la loi de programmation militaire, tout tient à l'exécution.

Que ce soit pour parer certains risques ou pour tirer le meilleur parti d'éventuelles opportunités budgétaires, l'exécution de la LPM et des lois de finances qui la mettront en œuvre mérite donc une attention particulière. D'ailleurs, le législateur a lui-même prévu une actualisation de cette programmation en 2021. C'est en vue de celle-ci que l'on peut d'ores et déjà tirer d'utiles enseignements d'un suivi rigoureux de l'exécution de la programmation.

### **I. LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE 2019–2025 PERMET UN AMBITIEUX RÉARMEMENT DE LA MARINE NATIONALE**

La LPM 2019–2025 a fixé des orientations ambitieuses et bienvenues pour l'amélioration des équipements et la consolidation des effectifs de la marine – et ce, surtout après deux décennies de réduction de ses capacités.

Dans la foulée de l'adoption de cette loi, la marine s'est dotée d'un nouveau « plan stratégique », appelé Mercator, qui en précise les modalités de mise en œuvre. L'effort de réarmement consenti en faveur de la marine sera ainsi mis au

service d'une stratégie de transformation destinée à donner aux forces navales les moyens de relever les défis des années et des décennies à venir.

## **A. LES PRÉCÉDENTES PROGRAMMATIONS ONT CRÉÉ UN DÉSÉQUILIBRE ENTRE LES RESSOURCES ET L'ACTIVITÉ DE LA MARINE NATIONALE**

Aux yeux du rapporteur pour avis, la marine se présente au seuil de la nouvelle période de programmation militaire à la fois sous-financée et sur-employée ; comme les deux autres armées, elle a payé cher les dividendes d'une paix qui n'est pas advenue. Il en ressort des fragilités parfois inquiétantes dans les effectifs, les équipements ou les infrastructures de la marine.

### **1. Des moyens réduits par les précédentes programmations militaires**

#### *a. Des déflations d'effectifs excessives*

Le chef d'état-major de la marine nationale a constaté qu'après les plans de déflation successifs, « *le point faible de la marine demeure les ressources humaines* », faisant observer que les cas britannique et allemand montrent que le manque de personnel peut avoir de lourdes conséquences, même opérationnelles.

L'amiral Jean-Baptiste Dupuis, directeur du personnel militaire de la marine nationale, a lui aussi décrit l'état des ressources humaines de la marine comme marqué par de très fortes tensions. Du point de vue de l'employeur qu'est la marine, ces tensions proviennent principalement des **fortes réductions, au cours des déflations antérieures, de ce que la marine appelle l'effectif « non-décrit en organisation »**, c'est-à-dire la marge de sécurité permettant de pallier l'incapacité d'un personnel. Cette marge est aujourd'hui réduite « *au strict minimum* » et aurait besoin d'un renfort de 700 voire 1 000 postes pour atteindre un niveau « *juste suffisant* ». En effet, la très grande diversité des métiers au sein de la marine appelle une certaine redondance, car « *un équipage, c'est un maximum de compétences avec un minimum d'effectifs* ». L'amiral Jean-Baptiste Dupuis a fait valoir que de ce fait, « *la moitié des marins vit dans une sorte d'incertitude quant à son emploi opérationnel* ».

En outre, la baisse des effectifs a conduit à **réduire considérablement les moyens consacrés à la formation** des marins – de 33 jours par an et par marin en 2008 à 24 jours aujourd'hui –, alors même que les plateformes navales et celles de l'aéronautique navale deviennent de plus en plus complexes, accroissant les besoins de qualification des marins. Ainsi, la compression des effectifs depuis dix ans met la marine au défi de « *générer en très peu de temps des compétences de pointe* ».

Le directeur du personnel militaire de la marine nationale a expliqué que les analyses fonctionnelles conduites dans le cadre de la révision générale des politiques publiques (RGPP) avaient évalué à 4 000 le nombre maximal de postes

qu'il était possible de supprimer dans la marine, mais qu'au nom d'un curieux principe dit d'« équité redistributive » entre les armées, cet objectif de déflation avait été aggravé de 2 000 postes. Selon lui, « *ce sont ces 2 000 postes qui manquent aujourd'hui* », car « *nous sommes passés en dessous du raisonnable* ».

#### ***b. Des réductions « temporaires » de capacités***

Le contre-amiral François Moreau, sous-chef d'état-major de la marine nationale commandant la division des plans et des programmes, a passé en revue les réductions temporaires de capacités (RTC) survenues ou prévisibles à court terme, faute d'investissements dans les années passées. Ces lacunes concernent :

– les **patrouilleurs outre-mer** (POM), pour lesquels le niveau moyen des réductions atteint 50 %, et risque même d'être total pendant 18 à 24 mois à compter de 2020 en Nouvelle-Calédonie. Selon l'amiral, des hypothèses de prolongation de la durée de service de ces matériels sont à l'étude afin de limiter ces RTC, mais elles comportent d'autant plus de risques que les navires concernés sont obsolètes et, en tout état de cause, leur financement n'est pas programmé ;

– les **patrouilleurs de haute mer** (PHM), « *qui sont aujourd'hui en fin de vie* », ce qui rend leur renouvellement en 2025 d'autant plus crucial ;

– les **capacités de guerre des mines**, qui pourraient être temporairement réduites du fait de retards pris dans le programme de système de lutte anti-mines futur (SLAMF) ;

– la flotte de **pétroliers-ravitailleurs**, déjà très anciens, dont le nombre devrait être réduit de trois à deux entre 2021 et 2026 ;

– un « *effet de biseau* » dans les **capacités de défense aérienne** entre la fin progressive du service des frégates anti-aériennes (FAA) et l'entrée en service, progressive elle aussi, des frégates de défense aérienne (FREDA) ;

– un autre « *effet de biseau* » de même nature dans les **capacités de surveillance maritime** entre le retrait progressif des Falcon 50 et l'entrée en service de la flotte du programme d'avion de surveillance maritime (AVSIMAR) ;

En outre, le contre-amiral Nicolas Vaujour, sous-chef d'état-major de la marine nationale commandant la division des opérations aéronavales, a signalé que les tensions dans la disponibilité des avions de patrouille maritime Atlantique 2 pouvaient peser sur les opérations. En effet, dans l'emploi d'une flotte vieillissante et donc de moins en moins disponible, la marine doit privilégier les missions liées à la dissuasion et, faute de capacités suffisantes, doit fréquemment arbitrer entre les autres missions, par exemple entre les opérations Chammal et Barkhane.

### *c. Des infrastructures trop souvent délaissées*

Le sous-investissement du ministère des Armées dans ses infrastructures a été souvent relevé. Le rapporteur pour avis a tenu à s'en faire présenter en détail les conséquences concrètes lors de son déplacement à Toulon.

Le contre-amiral Pierre Vandier, adjoint du commandant en chef pour la Méditerranée en charge de l'arrondissement maritime, lui a présenté l'état des infrastructures de cette base navale, « *qui datent pour la plupart des années 1940* ». Il a expliqué qu'après la guerre froide, les crédits d'infrastructures ont été fortement contraints, hormis pour ce qui concerne les infrastructures techniques spécifiques aux armements et aux munitions. On retiendra, à titre d'exemple, que la base navale dépense en moyenne un million d'euros par an au titre de sa fourniture en eau, alors que la possession d'une source est censée la rendre autosuffisante ; ce paradoxe s'explique par la vétusté des réseaux d'adduction, dont le taux de fuite avoisine aujourd'hui 100 %.

La base navale de Toulon « *hérite donc d'un sérieux passif* » – l'entretien de fond ayant « *trop souvent été remis à plus tard* » – alors que les nouveaux programmes d'équipement exigent des infrastructures nouvelles, notamment pour les frégates multi-missions (FREMM) et les sous-marins nucléaires d'attaque Barracuda. En effet, toutes les infrastructures électriques autour des frégates doivent être modernisées, tandis que l'évolution des normes de sûreté nucléaire appelle des investissements massifs. L'effet d'éviction de ces priorités sur les autres besoins est d'autant plus net que le niveau des crédits d'investissement en infrastructures est vu comme « *critique* ».

Le contre-amiral Pierre Vandier a également fait valoir que les crédits d'entretien des infrastructures de la base sont eux aussi très insuffisants : pour les infrastructures courantes – hors infrastructures industrielles et portuaires –, ils ne couvrent qu'environ 30 % des besoins. Or renoncer à des entretiens courants par souci d'économies de court terme ne fait qu'aggraver les problèmes et crée de ce fait des besoins accrus de maintenance lourde à brève échéance.

## **2. Une activité plus soutenue que prévu par les contrats opérationnels**

### *a. L'activité de la marine dépasse de façon chronique les hypothèses de ses contrats opérationnels*

Le chef d'état-major de la marine nationale a souligné que l'activité de la marine **couvre tous les océans**, ne serait-ce que du fait de l'étendue de nos territoires d'outre-mer. Surtout, **le contexte stratégique se durcit en mer**. Ainsi, la posture nouvelle de réaffirmation de puissance qu'adopte la Russie en Méditerranée et sur l'océan Atlantique rend la présence de la marine d'autant plus cruciale ; il en va de même de la « *présence "assertive"* » de Pékin en mer de Chine, et de façon moins pressante sur l'océan Indien et au large de l'Afrique. Le chef d'état-major a

précisé que la France participerait aussi au dispositif de contrôle, en mer de Chine méridionale, des trafics à destination de la Corée du Nord.

En matière de prévention, le chef d'état-major de la marine nationale a souligné l'importance de l'activité de la marine dans le **golfe de Guinée**, tant pour préparer d'éventuelles opérations d'évacuation de nos ressortissants que pour soutenir le « processus de Yaoundé » et, à ce titre, apporter l'aide de la France à ses partenaires africains contre la piraterie ou le brigandage<sup>(1)</sup> – qui proviennent pour l'essentiel du delta du Niger – et contre les pêches illicites – qui sont « *plutôt d'origine chinoise* ». L'amiral a fait valoir que l'enjeu des pêches illégales est loin d'être anodin, car le risque de rupture halieutique, c'est-à-dire de déclin de la ressource, est très réel. Il engendrerait une fragilité alimentaire majeure, avec des conséquences prévisibles en matière migratoire.

L'amiral Christophe Prazuck a ajouté que, ces derniers temps, l'activité de la marine est également marquée par :

– une attention particulière pour le détroit de **Bab-el-Mandeb**, « *qui baigne des eaux de conflits* » intenses ;

– des efforts en matière d'**interopérabilité avec les marines américaine et britannique** ainsi qu'en faveur de nos partenariats stratégiques avec l'Inde et l'Australie.

En somme, comme l'a dit le contre-amiral Nicolas Vaujour, dans ce « monde de puissances », les États-Unis tiennent leur rôle « *de façon plus imprévisible qu'auparavant* », la Russie « *se réveille* », la Chine « *s'impose* », l'OTAN « *s'inquiète* » et l'UE « *prend conscience* ». Entre ces puissances, « *les lignes de front s'entrechoquent* », l'intensité de la compétition pour l'accès aux espaces libres s'accroît et la tendance est à « *la désinhibition de l'emploi de la force* ».

C'est pourquoi, alors que le Livre Blanc de 2013 sur la défense et la sécurité nationale ne prévoyait de déploiement naval permanent que dans une ou deux zones maritimes, la marine n'a cessé d'être engagée dans quatre à cinq déploiements permanents, entre l'océan Indien, le golfe Persique, le golfe de Guinée, la Méditerranée orientale et la mer Noire.

Le rapporteur pour avis souligne que cette situation de suractivité touche l'ensemble des composantes de la marine nationale. Il a tenu, à cet égard, à étudier particulièrement la situation de la force maritime des fusiliers-marins et des

---

(1) L'amiral a précisé que le vocable de « piraterie » renvoie à des activités illicites dans les eaux internationales, tandis que celui de « brigandage » est usité pour désigner les mêmes activités pratiquées dans des eaux territoriales. Pirates et brigands mettent en œuvre trois modes opératoires principaux : le soutage – ou « bunkering », c'est-à-dire le vol d'hydrocarbures dans les soutes (ou « bunkers ») d'un navire –, la prise d'otage et le vol à main armée après abordage.

commandos (FORFUSCO). Cette force compte 2 600 hommes et regroupe sous un même commandement organique deux catégories d'unités : les unités de commandos de marine et les unités de fusiliers-marins. Son commandant, le contre-amiral François Rebour, a expliqué que **son niveau d'activité dépassait d'environ 15 % ses capacités**, comme le présente l'encadré ci-après.

**La situation de sur-activité  
de la force maritime des fusiliers-marins et des commandos**

Selon l'amiral commandant la FORFUSCO (ALFUSCO), chaque personnel de cette force compte en moyenne 130 jours d'absence du port-base par an, 40 % d'entre eux en comptent plus de 160, et certains, dans des spécialités critiques, plus de 245. À la date du déplacement du rapporteur pour avis à l'état-major de la force, situé à Lorient, étaient engagés :

- outre-mer et à l'étranger, entre 100 et 200 commandos et 213 fusiliers marins ;
- sur le territoire national, plusieurs dizaines de commandos et 282 fusiliers marins.

Or les personnels ont besoin de récupération, tant sur le plan psychologique que familial, et **le manque de récupération « finit par se payer : ils vivent “à découvert” »**.

Tel est particulièrement le cas des commandos. Les risques psychosociaux (RPS), notamment les syndromes post-traumatiques (SPT), s'accroissent : l'amiral les évalue à 30 cas probables – dont 15 dûment diagnostiqués, – sur un effectif de 700 commandos et précise qu'au sein des forces comparables des États-Unis, le taux d'atteintes graves s'élève à 8 %.

L'amiral s'attache à mesurer de façon objective la suractivité des forces. Sur un cycle d'activité de deux ans, les commandos suivent huit mois de préparation opérationnelle – pour moitié à Lorient et pour moitié à Djibouti – ; restent donc seize mois de disponibilité opérationnelle, dont au moins quatre d'opérations à terre, quatre de missions au profit du commandement des opérations spéciales, quatre de prise de tour d'alerte et enfin quatre mois d'activités diverses, y compris des engagements opérationnels. Dans l'ensemble, l'activité doit, aux yeux de l'amiral, être mesurée en nombre de jours d'absence du foyer, ce qui n'est pas toujours pris en compte. En effet, même lorsqu'il est en garnison à Lorient, un commando peut passer trois jours à Coëtquidan, ou n'être chez lui que de minuit à cinq heures. « *Un effet d'éviction, voire de fuite, est inévitable dans cette situation* » de suractivité, qu'il passe par une blessure psychologique ou par une recherche de reconversion.

***b. Ce que l'opération Hamilton nous dit de l'activité de la marine***

Le rapporteur pour avis a tenu à étudier le « retour d'expérience » de la dernière opération majeure de la marine nationale, qui a vu aussi l'emploi, pour la première fois, du missile de croisière naval (MDCN) : l'opération Hamilton, conduite le 14 avril 2018 au large de la Syrie par les forces françaises, américaines et britanniques contre des objectifs ciblés du régime syrien.



Le chef d'état-major de la marine nationale a expliqué que **l'opération Hamilton était particulièrement complexe** à plusieurs égards :

– au niveau stratégique, il n'est jamais aisé de trouver un accord entre alliés sur le diagnostic de la crise et la réponse à y apporter ;

– au niveau opératif, le choix des objectifs est par nature plus compliqué à arrêter à trois puissances que dans le cadre d'une opération nationale ;

– au niveau tactique, il fallait concentrer l'action pour limiter dans le temps l'impact sur les cibles, alors que les plateformes de tir étaient réparties dans de nombreux endroits éloignés les uns des autres. Or les missiles ont des trajectoires complexes. La « gymnastique » de la planification et de la conduite d'une telle opération est donc compliquée.

L'opération Hamilton fut un succès, dont la marine tire néanmoins quatre séries de leçons :

– des **enseignements d'ordre technique** : les dispositifs matériels de mise en œuvre des MDCN peuvent être améliorés et, d'ores et déjà, les travaux requis sont menés ou sont en cours ;

– des **enjeux pour la préparation opérationnelle** : deux des trois FREMM engagées dans l'opération Hamilton étaient déployées dans les zones d'exercice françaises au large de Toulon lorsqu'elles ont été désignées pour participer à cette opération. Ce cas montre bien, comme l'a souligné le chef d'état-major de la marine nationale, que « *le temps est fini où l'on avait quinze jours pour monter en puissance* » en vue d'une opération navale majeure. Aussi la préparation opérationnelle revêt-elle d'autant plus d'importance ;

– un **enjeu d'entraînement au tir** : comme l'amiral Christophe Prazuck l'avait déjà bien mis en évidence dans le plan Mercator, la marine a besoin de retrouver un niveau d'entraînement beaucoup plus intensif au tir, notamment au tir de munitions complexes ;

– des **enjeux doctrinaux** : Hamilton a opéré en zone A2AD ennemie, et les possesseurs de ces moyens de défense avaient pour certains annoncé qu'ils les emploieraient. Comme l'a souligné l'amiral, c'est là « *une rupture avec l'ère de supériorité absolue sur mer et dans les airs* », qui a pour conséquence que « *l'emploi tactique de nos armes doit en être repensé* ». Là encore, l'enjeu avait déjà été signalé et pris en compte par le plan Mercator, qui souligne ce phénomène de « *retour du combat en haute mer* » et vise, pour y répondre, à construire « *une marine de combat* » apte à relever ces défis.

## **B. LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE OUVRE LA VOIE À UN AMBITIEUX PLAN DE MODERNISATION DE LA MARINE NATIONALE**

La manœuvre prévue par la LPM et détaillée par le plan Mercator consiste à mener de front un effort de consolidation des forces, c'est-à-dire de résorption des restrictions temporaires de capacités héritées des précédentes programmations militaires, et un effort de modernisation de la marine nationale.

### **1. La nouvelle programmation militaire donne à la marine les moyens nécessaires à la « régénération » et à la modernisation de ses capacités**

#### ***a. Un effort de « régénération » du capital opérationnel de la marine***

La LPM 2019–2025 comporte une série de mesures visant à consolider les capacités des forces navales et de l'aéronautique navale, en planifiant trois efforts conjugués de réduction de leurs principales lacunes, de renforcement du système de maintien en condition opérationnelle (MCO) de leurs matériels et de consolidation de leurs ressources humaines.

##### **i. La résorption des principales réductions temporaires de capacités**

Dans son rapport sur le projet de loi de programmation militaire pour les années 2019 à 2025, notre collègue le président Jean-Jacques Bridaye montre de façon détaillée comment, en accélérant certains programmes d'équipement, la LPM pourvoit à la résorption des principales lacunes capacitaires de la marine nationale. Sans qu'il y ait lieu de revenir sur cette démonstration, le rapporteur pour avis souligne l'intérêt des programmes suivants.

- ***Le programme de flotte logistique***

Le programme de flotte logistique (**FLOTLOG**) avait été prévu par la LPM 2014–2019 en vue du remplacement des trois bâtiments de commandement et de ravitaillement de la marine. Le choix a été fait de développer cet équipement en coopération avec l'Italie, dans le cadre du programme *Logistic Supply Ship* (LSS) de l'OCCAR.

Les capacités actuelles s'avèrent en effet non seulement vieillissantes – les navires concernés ayant plus de trente ans –, mais aussi obsolètes : dépourvus de coque double, ils ne seraient pas autorisés à prendre la mer s'ils étaient soumis aux réglementations civiles et pourraient se voir interdire d'accès et de ravitaillement dans certains ports étrangers. Surtout, avec trois navires pour quatre à cinq déploiements permanents, cette capacité s'avère insuffisante.

La LPM 2019–2025 a prévu de combler ces insuffisances par deux mesures conjuguées : d'une part, l'augmentation, de trois à quatre bâtiments, de la cible du programme FLOTLOG et, d'autre part, l'anticipation du calendrier de livraison des navires, les deux premières unités devant être livrées d'ici la fin de l'année 2025.

La LPM prévoit ainsi la commande de trois bâtiments à court terme et d'un quatrième navire ultérieurement. Cet effort est bienvenu. Néanmoins, il ne faut pas sous-estimer les coûts auxquels la marine sera exposée du fait de la réduction temporaire de capacités prévue en matière de pétroliers-ravitailleurs entre 2021 et 2026 : prolonger la durée de service des bâtiments actuels nécessitera de coûteuses opérations de MCO. À l'inverse, commander le quatrième bâtiment d'emblée, en même temps que les trois premiers, plutôt qu'à une date ultérieure, pourrait avoir un effet avantageux sur les coûts unitaires. Dès lors, aux yeux du rapporteur pour avis, un calcul approfondi d'optimisation financière doit encore être conduit afin de trancher entre les deux options.

- *Le programme de bâtiments de surveillance et d'intervention maritime*

Alors que la « trame patrouilleurs » – c'est-à-dire le format de la flotte des patrouilleurs outre-mer et des patrouilleurs de haute mer – est marquée par des réductions temporaires de capacités croissantes depuis 2010, le renouvellement de cette capacité a été remis à plus tard par les deux précédentes programmations militaires, la dernière en date réduisant par ailleurs le format de cette trame à quinze unités.

La LPM 2019–2025 a prévu le lancement du programme de bâtiments de surveillance et d'intervention maritime (**BATSIMAR**) et, de surcroît, relevé le format de la « trame patrouilleurs » à **dix-neuf unités**, dont dix-huit en service en 2025, ainsi que le préconisait d'ailleurs le rapporteur pour avis l'an dernier.

Cette mesure est unanimement saluée. Le rapporteur pour avis s'est attaché à en étudier de façon approfondie les enjeux opérationnels et industriels. Il en ressort que les navires du programme BATSIMAR étant par nature peu militarisés, un appel d'offres européen est inévitable. Aussi certains acteurs de la filière de construction navale plaident-ils en faveur d'une seule et même offre par les industriels français. En effet, d'une part, des concurrents étrangers, par exemple néerlandais ou espagnols, ne manqueront pas de soumissionner et, d'autre part, certains observateurs avertis estiment qu'aucun des industriels français n'est en réalité capable d'assumer seul l'ensemble du marché. D'autres acteurs, à l'inverse, objectent qu'une offre française unique pourrait attirer des concurrents étrangers. En tout état de cause, le rapporteur pour avis suggère que le programme BATSIMAR, par son volume et par sa relative simplicité technique, offre à l'État une excellente occasion de mettre en œuvre une politique industrielle volontaire, associant pleinement les PME et ETI du secteur.

- *Le programme de rénovation des avions de patrouille maritime Atlantique 2*

Les capacités de patrouille maritime faisaient déjà l'objet d'un programme de rénovation visant à permettre le maintien en service des Atlantique 2 au-delà de

l'année 2030. La LPM 2019–2025 a **relevé de quinze à dix-huit le nombre d'appareils destinés à être rénovés.**

Le rapporteur pour avis a pu prendre les mesures des capacités de l'appareil en participant à une mission de surveillance maritime. Certains équipements actuels de l'Atlantique 2 sont vieillissants. Ainsi, seuls trois des vingt-deux appareils du parc sont dotés d'une boule FLIR équipée d'une caméra à haute définition, dont le rapporteur pour avis a pu constater la plus-value par rapport à l'équipement de précédente génération. Aujourd'hui, c'est donc la qualité professionnelle des équipages qui permet de pallier pour l'heure certaines obsolescences des appareils d'ISR – pour *Intelligence, Surveillance and reconnaissance*. Les équipages comptent en effet 14 hommes, dont la formation dure un an environ et qui sont engagés en groupes constitués plutôt que par panachage. Si l'excellence de l'équipage peut compenser certains décrochages technologiques, cette logique palliative trouvera toutefois rapidement des limites.

La hausse de la cible du programme de rénovation des Atlantique 2 est unanimement saluée, et le standard 6 retenu pour ce programme est, comme l'a dit l'amiral Nicolas Vaujour, « *véritablement pertinent dans tous les domaines opérationnels* ». Le déroulement du programme devrait permettre d'atténuer les tensions pesant sur la gestion de cette flotte à partir de 2021.

- *Une solution intérimaire pour pallier les réductions temporaires de capacités prévisibles en matière d'hélicoptères*

L'amiral François Moreau a souligné combien l'hélicoptère constitue une capacité cruciale pour une frégate, et combien ces capacités sont aujourd'hui limitées : selon lui, en moyenne, seulement un navire sur deux est armé d'un hélicoptère, alors que tous ceux qui disposent d'une plateforme devraient appareiller avec cette capacité. Pour la renforcer, la marine mise, d'une part, sur l'amélioration de la disponibilité des hélicoptères actuels – l'amiral soulignant que la nouvelle direction de la maintenance aéronautique (DMAé) est « *très attendue* » sur ce plan – ainsi que, d'autre part, sur le renouvellement et l'harmonisation des différentes flottes, que présente le tableau ci-après, avec le programme d'hélicoptère interarmées léger (HIL).

## HÉLIPTÈRES REMPLACÉS PAR L'HÉLIPTÈRE INTERARMÉES LÉGER

Modèle	Parc en 2018	Entrée en service	Âge moyen	Masse (en kg)	DTO*	Unités d'emploi	Coût par heure de vol (en euros)	Retrait du service
Gazelle	94	1974	35 ans	2 100	60,9 %	ALAT	4 471	après 2030
Alouette III	20	1962 / 1974	45 ans	2 200	54,3 %	aéronautique navale	10 038	avant 2030
Dauphin	9	1990 / 1994	24 ans	4 100	78,7 %	service public**	4 845	après 2030
Panther	16	1993	24 ans	4 205	64,3 %	aéronautique navale	15 055	après 2030
Fennec	40	1988	27 ans	2 600	60 %	armée de l'air	6 053	après 2030

\* disponibilité technique opérationnelle ; \*\* Détachements des hélicoptères Dauphin du service public de la flottille 35F au Touquet, à Lanvéoc-Poulmic, à La Rochelle et à Hyères.

Source : ministère des Armées.

Le modèle H160 d'Airbus a été retenu pour ce programme en comité ministériel des investissements (CMI) en mars 2017. Les difficultés de convergence des besoins des trois armées ont nécessité des travaux d'approfondissement ; la marine considérait le H160, tel qu'il était initialement proposé, comme trop lourd pour les frégates, mais des solutions techniques ont été trouvées. Une des inquiétudes de la marine tenait aussi à la possibilité d'une cohabitation entre l'hélicoptère H160 et le système de drone aérien de la marine (SDAM) ; des études ont établi que les deux matériels étaient compatibles. Le HIL est donc bien l'axe majeur de la stratégie de renouvellement des hélicoptères de l'aéronautique navale.

Mais, compte tenu de l'échéance de 2028 retenue pour les premières livraisons, le passage en phase de réalisation – c'est-à-dire la signature du contrat – doit être accompli en 2022 au plus tard. Ensuite, encore faut-il que la réalisation de ce programme ne connaisse pas de retard. Certes, Airbus est confiant dans son succès, mais certains observateurs font observer qu'il l'était aussi dans celui du NH90 Caïman, dont la disponibilité globale n'est pas au rendez-vous.

En tout état de cause, même si le programme ne devait connaître aucun retard, les Alouette III de la marine – « l'hélicoptère de Fantomas », comme le dit l'amiral Christophe Prazuck – ne pourront pas raisonnablement être maintenus en service jusqu'à leur remplacement par le HIL, repoussé à 2028. Aussi, afin d'éviter que les réductions temporaires de capacités ne s'accroissent et pour « relâcher la pression » pesant sur la flotte d'hélicoptères NH90 Caïman, la marine a-t-elle fait **le choix de recourir à une flotte intérimaire de location, constituée de cinq H160 pour le sauvetage en mer et douze Dauphin à embarquer sur les bateaux**. La location de H160 permettra néanmoins de tester de nouveaux dispositifs de MCO des hélicoptères ; pour l'amiral, « c'est un bon test ».

Le recours à une flotte intérimaire de location permet certes d'éviter de graves réductions de capacités au gré du vieillissement des flottes actuelles. Mais

ce vieillissement n'avait rien d'imprévisible. Le rapporteur pour avis estime qu'il aurait pu – et dû – être anticipé par la précédente LPM.

- ii. Un effort marqué en faveur du maintien en condition opérationnelle des équipements

Le MCO des équipements navals et de ceux l'aéronautique navale constitue un enjeu majeur pour le respect du contrat opérationnel de la marine : l'activité soutenue de celle-ci nécessite des matériels disponibles, alors que, faute d'avoir été renouvelées ces dernières années, nombre de plateformes navales ou aéronautiques vieillissent, ce qui réduit par nature leur disponibilité.

En qui concerne les matériels de l'aéronautique navale, de nombreux travaux ont mis en lumière les défaillances du système de MCO aéronautiques et montré que les causes de ces dysfonctionnements tiennent non seulement au sous-financement du MCO, mais également à son organisation organique et contractuelle. Aussi la LPM 2019–2025 poursuit-elle, en matière de MCO, une stratégie reposant sur deux axes complémentaires : un effort financier, d'une part, et une profonde réforme de la chaîne de MCO, d'autre part.

- *Un effort financier significatif en faveur de l'entretien programmé des équipements de la marine*

La LPM 2019–2025 prend en compte une croissance soutenue des besoins de financement du MCO de la marine, comme le montre le tableau ci-après.

**BESOINS DE CRÉDITS D'ENTRETIEN PROGRAMMÉ DU MATÉRIEL  
POUR LA MARINE NATIONALE**

*(en millions d'euros)*

2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total 2019–2025
1 453	1 466	1 519	1 607	1 881	2 116	2 358	12 399

*Source : rapport n° 765 fait par notre collègue Jean-Jacques Bridey sur le projet de loi de programmation militaire pour les années 2019 à 2025, mars 2018.*

Cet effort poursuit deux objectifs :

– **redresser les taux de disponibilité des matériels**, à l'image des hélicoptères NH90 NFH Caïman, dont la disponibilité technique opérationnelle ne dépasse guère 35 % ;

– **rénewer les équipements dont la durée de service doit être prolongée pour éviter des réductions temporaires de capacités**. Tel est le cas, par exemple, du sous-marin nucléaire d'attaque *Rubis* ; M. l'ingénieur général de l'armement Guillaume de Garidel-Thoron, directeur central du service de soutien de la flotte (SSF), a expliqué que celui-ci avait dû faire l'objet d'un arrêt technique majeur en 2018 en raison de la prolongation de sa durée de service jusqu'à 38 ans (pour une

durée initialement fixée à 25 ans), elle-même décidée pour compenser le retard de trois ans pris par le programme Barracuda.

- *Une profonde réforme du MCO aéronautique*

Suivant les recommandations d'un audit sur le MCO aéronautique remis par M. Christian Chabbert à la ministre des Armées à la fin de l'année 2017, l'organisation de la maintenance aéronautique a fait l'objet d'une profonde réforme, qui intéresse la marine au titre de l'aéronautique navale. Le rapporteur pour avis a tenu à étudier l'impact de cette réforme pour celle-ci lors de son déplacement à la base de l'aéronautique navale de Lann-Bihoué et auprès de l'atelier industriel de l'aéronautique (AIA) de Bretagne.

La réforme s'est traduite par la création de la DMAé en lieu et place de la structure interarmées de maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques de la défense (SIMMAD). D'ailleurs, c'était traditionnellement à un officier de marine que revenait le deuxième poste dans l'ordre hiérarchique de la SIMMAD, mais l'actuelle directrice de la DMAé n'a pas souhaité poursuivre cette pratique. Selon les explications fournies au rapporteur, elle a en effet préféré organiser ses services non par métier, mais « *en mode "projet"* », ce qui constitue « *un défi culturel pour les personnels* » peu habitués à travailler au sein d'une organisation « *matricielle* » ; certains en conçoivent même quelques réticences.

Surtout, la DMAé a pour tâche de restructurer le maillage contractuel sous-tendant le MCO, en vue de confier la responsabilité globale du soutien de chaque flotte à un seul opérateur industriel, qu'il soit privé ou public, comme le service industriel de l'aéronautique (SIAé), auquel appartient l'AIA de Bretagne. Or, comme l'a souligné le capitaine de vaisseau Serge Bordarier, commandant la base et l'aéronautique navale de Lann-Bihoué, **la marine « a mis toutes ses billes » dans l'adossement de sa chaîne de maintenance au SIAé :**

- elle lui a cédé nombre d'emprises ou d'équipements ;
- elle lui confie la formation initiale ou continue d'une partie de ses personnels, notamment les jeunes marins mécaniciens. Sans cette mission, le partenariat entre la marine et le SIAé n'aurait pas les mêmes justifications et « *la marine n'aurait pas d'états d'âme* » ;
- elle s'en remet aussi au SIAé pour le soutien à la mer des appareils de la chasse embarquée ;
- le SIAé est en mesure de détacher des spécialistes jusqu'en zone d'insécurité, « *ce qui ne serait pas le cas d'industriels privés* » d'après l'ingénieur général de l'armement Gérard Bichet, directeur de l'AIA de Bretagne.

En somme, de l'avis de nombre d'acteurs, la marine s'en remet peut-être davantage au SIAé que l'armée de l'air. Dans la nécessaire réforme de la politique contractuelle de MCO aéronautique, il convient de tenir compte de cette spécificité, quitte à ce que des gains de productivité soient demandés au SIAé. Les résultats de la démarche de *lean management* mise en œuvre au sein de l'AIA de Bretagne, que le rapporteur pour avis s'est fait présenter et que détaille l'encadré ci-après, montrent que de tels gains sont possibles.

**Des gains de productivité au sein du SIAé :  
l'exemple de l'atelier industriel de l'aéronautique de Bretagne**

Un dispositif de *lean management* a été mis en œuvre dès 2010, sous le nom de « projet d'amélioration des temps industriels » (AMETIST). On définira le *lean management* comme une démarche d'optimisation de l'emploi des ressources, en lien avec personnel. Selon l'ingénieur général de l'armement Gérard Bichet, directeur de l'AIA de Bretagne, cette démarche reposait notamment sur :

- l'embauche d'un ingénieur dit « *black belt* », c'est-à-dire très spécialisé dans l'optimisation des processus concernés, y compris la « *chasse à la sur-qualité* » ;
- un objectif de réduction des taux d'erreurs à six fois l'écart type d'une courbe de Gauss, ou « six-sigma » ;
- une planification dynamique, mise à jour tous les jours, des opérations de maintenance, établie par un ingénieur en planification.

Les encours de production des ateliers ont ainsi été divisés par deux pour certaines flottes et, dans l'ensemble, cette démarche s'est traduite par un gain de 15 % sur la durée de maintenance des Atlantique 2, soit 200 000 euros par appareil, pour un surcoût de 20 000 euros environ lié aux recrutements nécessaires.

Par ailleurs, pour le moteur M88 du Rafale, un travail conjoint entre le SIAé et Safran a permis de porter en trois ans de 90 jours à 174 jours la durée de service du moteur entre deux opérations de maintenance. En outre, le potentiel conféré aux moteurs après chaque opération d'entretien est passé de 141 heures à 215 heures.

● *Des opportunités de modernisation du MCO naval*

S'agissant du MCO des matériels navals, **un audit de l'ensemble de la chaîne** a été commandé par ministre des Armées et sera conclu d'ici la fin de l'année 2018. Le rapporteur pour avis observe que le « rapport Chabbert » prenait le MCO naval comme référence pour recommander, dans la réforme du MCO aéronautique, le recours à des contrats globaux de maintenance passés avec les industriels ainsi qu'à des mécanismes de responsabilisation de ceux-ci. **Le service de soutien de la flotte (SSF) a en effet adopté ces pratiques dès sa création, en 2000.**

Pour l'attribution de ces marchés de soutien pour les navires d'un tonnage allant jusqu'à celui des frégates légères furtives, les industriels ont ainsi été mis en concurrence de façon progressive, et Naval Group n'a pas remporté tous les



marchés. Kership s'est ainsi vu confier le soutien des bâtiments de soutien et d'assistance hauturiers (BSAH), STX celui des frégates légères furtives, les Constructions mécaniques de Normandie celui des BCR et Cegelec celui de bâtiments de faible tonnage utilisés à Brest et à Toulon. La maintenance de certains systèmes d'armes appelant toutefois un savoir-faire particulier, que seul possède Naval Group, il a été jugé techniquement plus sûr de confier à cet industriel un contrat de MCO de l'ensemble de certains équipements, comme les tourelles de 100 millimètres, pour l'ensemble des flottes.

Cette politique a permis à la marine de diversifier ses partenaires industriels, tout en leur confiant le soutien des familles de navires complètes – *modulo* certains armements – et, selon le directeur central du SSF, les prix facturés ont baissé.

Ainsi, une très large part des opérations de maintenance a d'ores et déjà été confiée à des maîtres d'œuvre industriels privés. Pour l'essentiel, les compétences du service logistique de la marine ne sont plus mobilisées que, d'une part, pour conserver des capacités de réparation lorsque les circonstances exigent une grande réactivité et, d'autre part, pour assurer le MCO de matériels anciens.

Ce système de MCO a fait la preuve de sa performance. Aux yeux du rapporteur pour avis, dans le cadre de l'entreprise de refonte du MCO conduite par le ministère des Armées, il faut donc **veiller à ne pas compromettre une organisation qui donne satisfaction** à la marine.

Si le système de MCO naval peut être optimisé, c'est peut-être davantage dans le sens d'une exploitation progressive et maîtrisée des nouvelles possibilités technologiques. En effet, les technologies numériques ouvrent la voie à des systèmes de **maintenance « intelligente » ou « prédictive »**, dont le rapporteur pour avis s'est fait présenter les développements lors de son déplacement au centre opérationnel de soutien intégré numérique qu'a développé Naval Group à Toulon. L'encadré ci-après présente le résultat de ces recherches.

#### **Les projets de « maintenance intelligente » des équipements navals**

Les responsables des projets de « maintenance intelligente » de Naval Group ont présenté au rapporteur pour avis les technologies développées en ce domaine par leur centre opérationnel de soutien intégré numérique (COSIN).

- La « maintenance intelligente » repose sur **l'exploitation des données collectées par les capteurs placés sur nombre de matériels d'un navire**, qui sont stockées à bord puis exportées pour être analysées à terre à des fins de diagnostic ou de surveillance. De plus, des algorithmes exploitent en permanence les données des capteurs et peuvent **alerter en cas de dysfonctionnement**, voire en détecter certaines causes.

Le plus innovant tient à l'exploitation des bases de données nourries par différents systèmes installés sur différents navires. Le COSIN exploite ainsi plusieurs systèmes d'information dont la mise en réseau et l'analyse par des techniques de *big data* permet d'affiner les démarches d'analyse des dérives matérielles. Par exemple, en cas de dérive constatée sur un circuit de refroidissement par eau de mer, le croisement de bases de données de différents navires peut montrer que le problème tient à la concentration particulière de certains coquillages dans les eaux chaudes.

● L'exploitation des données, que ce soit en temps réel ou en temps différé, peut permettre un **changement de logique dans l'organisation même du MCO naval**. En effet, les opérations de maintenance peuvent être réglées suivant trois logiques distinctes :

– une logique préventive, qui repose sur des procédures normalisées d'entretien ou de remplacement des pièces ;

– une logique prédictive (ou « conditionnelle »), consistant à ne procéder à de telles opérations que lorsque des signaux d'usure indiquent qu'elles seront nécessaires sous peu ;

– une logique de réparation, consistant à ne réparer ou ne remplacer un élément qu'une fois sa panne avérée.

Bien entendu, les règles doivent dépendre du niveau de criticité de chaque matériel, mais l'exploitation des données favorise le recours à des systèmes plus prédictifs, ouvrant la voie à de possibles économies par optimisation des opérations de maintenances.

Dans cette optique, les travaux du COSIN suivent une démarche à rebours :

– une **aide au diagnostic** et à l'explication des dérives : en récupérant des données, en mettant en place une chaîne de traitement de celles-ci et en permettant qu'un ordinateur apprenne certaines fonctions, on peut faire apparaître des constantes, qui permettent d'économiser de très importants travaux d'investigation « physiques » ;

– pour aller plus loin, l'élaboration de **modèles d'apprentissage automatique des causes des dérives** permet de mettre en évidence des signaux faibles précurseurs de la survenue de pannes. Ainsi, la surveillance des données acquiert un caractère prédictif ;

– enfin, pour la **détection des dérives** dans le fonctionnement des matériels, un modèle numérique peut agréger plusieurs centaines de données en un seul indicateur qui, appliqué à un navire, pourra mettre en évidence des débuts de dérives.

Le directeur central du SSF a expliqué les enjeux qui s'attachent, dans ce cadre, au développement de techniques de maintenance prédictive. L'intérêt de ces techniques tient à ce que c'est en bonne partie la configuration des théâtres d'opération qui détermine la nature et l'intensité des opérations de MCO des bateaux : la température de l'eau, sa salinité ou l'état de mer varient beaucoup, affectant les bateaux de façon différente.

La marine met déjà en œuvre certaines techniques de maintenance prédictive, par exemple par des écoutes vibratoires. Mais la numérisation croissante des navires, qui comportent de plus en plus de capteurs, permet de disposer d'une

très importante masse de données **sur les séries de bateaux construits depuis des années 2000** ; l'exploitation de ces données aux fins d'optimisation de la maintenance de ces navires présente donc un intérêt. C'est dans ce cadre qu'a été soutenu et financé le COSIN au titre d'une étude technico-opérationnelle ; d'autres industriels ont par ailleurs développé leurs propres systèmes de maintenance prédictive, par exemple sur la fiabilité de cartes électroniques. Pour le directeur central du SSF, ces démarches peuvent poursuivre deux objectifs :

– **un intérêt opérationnel** : prévenir les avaries, et donc améliorer la fiabilité des navires déployés ;

– **un intérêt financier** : adapter les échéanciers de maintenance programmée en évitant les opérations inutiles, par une démarche plus prédictive que préventive ou curative.

Toutefois, selon l'ingénieur général de l'armement Guillaume de Garidel-Thoron, l'intérêt financier de ces opérations n'est pas encore établi clairement, et plusieurs difficultés demeurent :

– il ne faudrait pas que les industriels refusent d'assumer leurs responsabilités au motif que n'ont pas été effectuées les opérations de maintenance initialement programmées mais considérées comme inutiles sur la base d'analyses prédictives ;

– il ne serait assurément pas avantageux financièrement d'investir dans l'équipement des navires anciens en batteries de capteurs comparables à celles des bâtiments modernes ;

– les navires étant construits en séries réduites, définir une « norme » par rapport à laquelle évaluer l'état d'un navire n'est pas aussi simple que pour des produits de grande série, ce qui limite la portée des techniques de *big data*.

### iii. Des mesures de consolidation de la politique des ressources humaines

La LPM prévoit la création de 3 951 emplois dans les armées d'ici 2025, dont 819 d'ici 2022. Alors que les deux dernières programmations militaires prévoyaient d'emblée de fortes déflations d'effectifs, cette hausse est à saluer.

Néanmoins, aux yeux du rapporteur pour avis, la politique des RH ne saurait se résumer à la question des effectifs. En effet, comme l'a souligné le directeur du personnel militaire de la marine nationale, avec **3 200 recrutements par an en moyenne**, « *l'enjeu principal est moins quantitatif que qualitatif* ». Il s'agit en effet non seulement de recruter des personnels dotés des spécialités requises, mais aussi de les « **fidéliser** », alors que la marine constitue le principal vivier de recrutement de certaines industries.

Aussi les mesures citées par la LPM en vue d'améliorer la condition des personnels du ministère des Armées sont-elles de nature à accroître l'attractivité des carrières, notamment militaires. Au nombre de ces mesures, celles qui intéressent particulièrement la marine nationale sont le « plan familles » et la « nouvelle politique de rémunération des militaires ».

Le « **plan familles** » permettra « *d'améliorer la vie du marin à quai* » et, pour l'amiral Jean-Baptiste Dupuis, « *répond bien aux attentes des militaires en général et des marins en particulier* ». Les attentes étant fortes, le risque de décevoir n'en est que plus grand ; c'est pourquoi il importe que certaines mesures soient rapidement mises en œuvre. Concrètement, ce plan revêt les enjeux suivants pour la marine :

– l'hébergement, notamment celui des célibataires géographiques, dont les conditions actuelles laissent à désirer : « *voilà vingt ans que l'hébergement était très délaissé* » ;

– l'ouverture des foyers en heures non ouvrables, pour remédier à des situations parfois absurdes : au sein des écoles, les foyers ne sont parfois plus ouverts qu'aux heures de cours ;

– l'amélioration des **conditions de connectivité**, notamment en matière de *wifi*, très attendue à terre comme en escale ;

– le préavis de cinq mois pour les affectations avec changement de région, hors cas d'affectation sur classement de sortie d'une scolarité, ainsi que les conditions de prise en charge des déménagements ;

– en matière de mobilité, la marine plaide en faveur d'**aides à la liaison aérienne Brest-Toulon**. Le coût serait limité pour l'État comme pour Air France. La marine compte 8 000 à 9 000 mouvements de célibataires géographiques par an, et autant de missions. Or, lorsque les missionnaires se déplacent en train, la marine perd une journée de travail et le prix d'une nuitée ;

– « *tout ce qui concerne l'absence opérationnelle est regardé de près* », l'amiral citant notamment la garde d'enfants et l'accès des familles aux sites militaires.

D'après lui, les attentes sont également très fortes concernant la **nouvelle politique de rémunération des militaires**. Celle-ci « *devrait répondre aux principes de politique salariale de la marine* » en ce qu'elle vise à simplifier le système existant et à **revaloriser l'activité opérationnelle**, compensée par l'indemnité d'absence cumulée et l'indemnité d'absence du port-base. L'amiral a souligné que ce choix constitue « *un levier de fidélisation* » et expliqué que pour que l'effort d'amélioration des rémunérations soit substantiel, il faut « *éviter le saupoudrage* ». La marine a donc ciblé ses efforts dans une logique d'incitation.

***b. Un effort de modernisation des capacités de la marine nationale***

En plus de la confirmation du renouvellement des deux composantes de la dissuasion nucléaire et de l'effort de « régénération » du capital opérationnel de la marine, la LPM pourvoit à la modernisation de celle-ci, d'une part en finançant la poursuite des grands programmes d'armement qui y concourent et, d'autre part, en posant les bases d'une refonte des outils de soutien à l'innovation et des procédures de conduite d'armement, qui devraient permettre de mieux prendre en compte les besoins capacitaires de la marine et d'y répondre plus rapidement qu'aujourd'hui.

**i. La poursuite des grands programmes de modernisation et de renouvellement des équipements de la marine**

La LPM 2019–2025 comble les lacunes capacitaires en matière de patrouilleurs, de pétroliers-ravitailleurs, ainsi que d'hélicoptères ; elle confirme en outre le format des unités de combat de premier rang – 15 frégates et six sous-marins nucléaires d'attaque (SNA). À long terme, elle lance la réalisation du sous-marin nucléaire lanceur d'engins de troisième génération (SNLE 3G) en vue de son entrée en service dans les années 2030 et prévoit les études relatives au nouveau porte-avions. Le tableau ci-après présente les principales dispositions de la LPM 2019–2025 concernant les programmes d'armement de la marine nationale.

**ÉVOLUTION DES PRINCIPAUX PARCS D'ÉQUIPEMENTS CONVENTIONNELS DE LA MARINE**

Programme	LPM 2014–2019 actualisée		parc début 2019	LPM 2019–2025			commentaire
	cible	échéance		parc fin 2025	« ambition 2030 »	échéance	
<b>FREMM</b> <sup>(1)</sup>	6		5	6	6	nd	<b>- pas de changement majeur</b> - format fixé à « <b>15 frégates de premier rang</b> », de façon moins explicite que dans la LPM 2013 - parc de <b>17 frégates en 2025</b> : - dont 15 bâtiments NG ou modernisés : 2 FTI + 8 FREMM + 3 FLF renouvelées + 2 FAA <sup>(2)</sup> ; - dont 2 navires d'ancienne génération maintenus en service : 2 FLF non renouvelées  <b>format en hausse</b> , passant de : - <b>16 patrouilleurs début 2019</b> : 2 PLG + 14 navires anciens de diverses classes - <b>18 patrouilleurs fin 2025</b> : 6 POM + 3 PLG + 2 BATSIMAR + 7 navires anciens - <b>19 patrouilleurs en 2030</b> <b>pas de changement majeur</b>
<b>FREMM DA</b> <sup>(3)</sup>	2		0	2	2	nd	
<b>Frégate La Fayette (FLF) renouvelée</b>	(3) <sup>(4)</sup>	2023	0	3	3	nd	
<b>Frégate de taille intermédiaire (FTI)</b>	(5) <sup>(4)</sup>	2029	0	2	5	nd	
<b>BATSIMAR</b> <sup>(5)</sup> <b>(métropole + outre-mer)</b> <sup>(6)</sup>	- <sup>(7)</sup>	-	0	2 + 6	19	nd	
<b>PLG</b> <sup>(8)</sup>	3 <sup>(9)</sup>	nd	2	3			
<b>SNA</b> <sup>(10)</sup> <b>Barracuda</b>	6	nd	0	4	6		

(1) Frégate multi-missions.

(2) Frégates anti-aériennes de classe Horizon, équipement dont le programme est clos depuis 2011 mais qui demeure « de nouvelle génération ».

(3) FREMM à capacités de défense aérienne renforcées.

(4) Cible du programme d'armement, non fixée expressément par la LPM de 2013, qui les incluait parmi les 15 frégates de premier rang.

(5) Bâtiment de surveillance et d'intervention maritime, dit aussi « patrouilleur futur » dans le projet de LPM.

(6) Programme issu de la scission du concept de BATSIMAR en deux programmes distincts, l'un pour la métropole, l'autre pour les outre-mer.

(7) Programme mentionné par la LPM de 2013 pour des livraisons postérieures à 2020.

(8) Patrouilleur léger guyanais, dont un exemplaire adapté aux conditions de navigation des Antilles.

(9) La LPM fixe une cible de deux, mais un patrouilleur supplémentaire, modifié, a été commandé en 2018 pour les Antilles.

(10) Sous-marin nucléaire d'attaque.

<b>BSAH</b> <sup>(1)</sup> patrimonial <sup>(2)</sup>	4	2019	2	4	4	2019	pas de changement majeur
<b>ATL2</b> <sup>(3)</sup> <b>rénovés</b>	15	2024	0	18	18	2025	- <b>hausse de la cible</b> d'avions rénovés : + 3 - réduction du parc, de 22 ATL2 à 18, ce qui laisse 4 appareils disponibles pour les opérations pendant les chantiers de rénovation
<b>PATMAR futur</b> <sup>(4)</sup>	-	-	0	0	12 <sup>(5)</sup>	0	- nouveau programme - commandes d'ici 2025
<b>AVSIMAR</b> <sup>(6)</sup>	-	-	0	3	13 <sup>(7)</sup>		- parc de 11 avions (dont 8 Falcon) en 2025, contre 13 avions d'ancienne génération en 2019
<b>FLOTLOG</b> <sup>(8)</sup>	3	nd	0	2	4	nd	- <b>hausse de la cible</b> : + 1 - remplacement des pétroliers-ravitailleurs
<b>SLAMF</b> <sup>(9)</sup> (BM + BBPD + drones <sup>(10)</sup> )	4 + 5 + 8	nd	0	2 + 3 + 4	4 + 5 + 8	2030	cité mais non financé par la LPM de 2013, qui renvoyait à une coopération franco-britannique
<b>NH90</b> Caïman NFH <sup>(11)</sup>	27	2022 <sup>(12)</sup>	22	27	27	2022	- pas de changement majeur
<b>avion de guet</b> aérien embarqué	-	-	-	0	3	0	- remplacement des avions de guet aérien embarqués du groupe aéronaval
<b>SDAM</b> <sup>(13)</sup>	-	-	-	0	15	nd	- évoqué par la LPM 2014–2019 mais renvoyé à l'après-2025

(1) Bâtiment de soutien et d'assistance hauturiers.

(2) Quatre autres bâtiments étant affrétés.

(3) Atlantique 2 (avions de patrouille maritime).

(4) Remplacement des ATL2.

(5) Cible susceptible d'ajustements en fonction des développements du programme à venir.

(6) Avions de surveillance maritime.

(7) Cible susceptible d'ajustements en fonction des développements du programme à venir.

(8) Flotte logistique destinée à remplacer les actuels pétroliers ravitailleurs polyvalents et autres bâtiments de soutien.

(9) Système de lutte anti-mines du futur.

(10) Bâtiments-mères (BM), bâtiments-base pour plongeurs-démineurs (BBPD).

(11) NFH : version destinée à la marine.

(12) Échéance du programme d'armement en cours, qui n'est pas explicitement mentionnée par la LPM 2019–2025.

(13) Système de drone aérien de la marine.

- *La période de programmation militaire 2019–2025 sera marquée par d’importantes livraisons d’équipements modernes*

Fin 2025, la marine aura renouvelé 11 patrouilleurs sur 19, possédera les deux tiers de la flotte prévue de SNA Barracuda, la moitié de celle des FLOTLOG, la totalité de celle des Atlantique 2 rénovés, 27 hélicoptères NH 90 Caïman au standard contractuel. Elle aura également perçu les deux premiers bâtiments-mères et quatre systèmes de guerre des mines et disposera de 42 Rafale.

Contrairement aux deux précédentes programmations militaires, celle de 2018 ne prévoit ni réduction de cible des programmes majeurs, ni reports de livraisons dans les programmes d’armement destinés à la marine. Au contraire, elle conforte la marine dans ses perspectives de modernisation de ses capacités en pourvoyant au financement de la poursuite des programmes.

Il en va ainsi, par exemple, du programme de **FREMM**. L’actualisation de la LPM 2014–2019 a établi la cible de ce programme à huit frégates, avec réaménagement du calendrier. La sixième FREMM, en version anti sous-marine, doit être livrée en 2019 et les deux unités suivantes, qui disposeront d’une capacité de défense aérienne renforcée, seront livrées d’ici 2022 pour remplacer les deux frégates antiaérienne d’ancienne génération *Cassard* et *Jean Bart* et compléter les capacités anti-aériennes fournies par deux frégates de type Horizon.

Il en va de même du programme de sous-marins nucléaires d’attaque **Barracuda**, en dépit des retards pris dans leur construction. L’amiral François Moreau a indiqué que l’organisation industrielle de ce programme a été « *profondément revue sous l’impulsion de la ministre* » et que les capacités industrielles sont désormais « *cohérentes avec les exigences du programme* ». S’agissant, dans le détail de ce programme, du « chemin critique » concernant la chaufferie du *Suffren*, premier bâtiment de la série, l’amiral François Moreau a estimé que **les étapes franchies l’été dernier en la matière rendent crédible une livraison du bateau à l’été 2020**. S’agissant du « chemin » concernant le navire armé lui-même, l’amiral François Moreau a estimé que le calendrier prévisionnel ménage une certaine marge de manœuvre, signalant cependant que celle-ci a eu tendance à se réduire.

Pour lui, la situation de ce programme appelle donc « *un optimisme raisonnable, qui n’exclut pas une grande vigilance* ». L’amiral a été plus prudent sur le calendrier du *Dugay-Trouin*, deuxième bateau de la série. M. Hervé Guillou, président-directeur général de Naval Group, constructeur de ces SNA, a indiqué que l’industriel prévoit deux mois de retard seulement pour la livraison du *Suffren* et considère le retard du calendrier des autres sous-marins de la série comme « *maîtrisé* », avec un retard « *limité à trois mois environ* » ; selon lui, l’« effet dominos » est donc évité. Selon l’amiral François Moreau, la marine et la DGA « *étudient cette hypothèse* » avancée par l’industriel mais n’excluent pas un décalage de deux ans.



- *La LPM prévoit aussi le renouvellement à long terme des capacités actuelles de la marine*

La LPM 2019–2025 lance des programmes d’armement destinés à renouveler nos capacités au-delà du terme de la période de programmation militaire, en définissant une « ambition 2030 » et en établissant les bases de capacités structurantes appelées à entrer en service à plus long terme encore.

Tel est le cas, par exemple, du **programme d’avion de patrouille maritime futur**, destiné au remplacement des Atlantique 2 rénovés. Ce programme sera conduit en coopération avec l’Allemagne dans le cadre d’un projet appelé *Maritime Airborne Warfare System* (MAWS). M. Philippe Duhamel, directeur général adjoint de Thales, chargé des systèmes de mission de défense, a expliqué que le partage des tâches pourrait être globalement le suivant : à Thales la maîtrise du projet pour ce qui concerne les systèmes de mission aéroportés et les grands systèmes de commandement, aux Allemands d’Airbus la maîtrise du projet pour ce qui concerne l’avionique.

Tel est aussi le cas du programme de **système de drone aérien de la marine** (SDAM), drone à voilure tournante développé par Airbus et Naval Group dont la LPM prévoit qu’il commencera à équiper les frégates à partir de 2028, ou encore du système de lutte anti-mines futur (SLAMF), auquel le rapporteur pour avis consacre une étude approfondie dans la seconde partie du présent avis.

À plus long terme, la LPM prévoit la poursuite du programme de SNLE 3G. M. Hervé Guillou a souligné à cet égard que **l’enchaînement des programmes de SNA et de SNLE 3G** doit être planifié avec le plus grand soin, afin d’éviter des **pertes de compétences** telles que celles qui ont résulté de l’absence de charge aux chantiers Cherbourg pendant sept ans entre le *Terrible* et le *Suffren*. Il faut donc, dans l’exécution de la LPM, éviter de céder à la tentation de « boucler » les budgets annuels en sous-finançant le programme de SNLE 3G, ce qui conduirait inmanquablement à le retarder. L’amiral François Moreau a confirmé que l’impact des retards du programme Barracuda sur le calendrier du programme SNLE 3G fait l’objet d’une surveillance attentive de la part de la marine. Afin de garantir le maintien des compétences et le lissage des plans de charge industriels, la marine juge **nécessaire de lancer la phase de réalisation du SNLE 3G en 2020, comme prévu**. L’amiral a précisé que l’impact budgétaire des glissements calendaires éventuels du programme de SNLE 3G dans la période 2019-2025 serait faible ; l’essentiel de l’impact concernerait la période de programmation suivante.

Enfin, la LPM prévoit le lancement des **études relatives aux « modalités de réalisation d’un nouveau porte-avions »** pendant la période de programmation militaire qui commence. Le chef d’état-major de la marine nationale a précisé que ces études visent à présenter des options aux autorités politiques mi-2020 en vue d’une décision qui pourrait être inscrite dans l’actualisation de la programmation militaire, prévue pour 2021. Le *Charles-de-Gaulle* pourrait devoir être retiré du

service actif dès 2038, date qui ne pourra être fixée que lors de son dernier arrêt technique majeur, en 2028, car c'est seulement au moment de tels arrêts que peuvent être conduits les contrôles de respect des normes applicables en matière nucléaire. C'est ainsi que l'on a pu prolonger la durée de service actif du *Rubis*, mais pas celle du *Saphir*. Or l'expérience passée, en France comme au Royaume-Uni, montre qu'il faut une vingtaine d'années pour construire un porte-avions.

L'amiral François Moreau a précisé que dans ces conditions, un nouveau porte-avions devra débiter ses essais au plus tard en 2036 pour prendre le relais du *Charles-de-Gaulle* sans rupture temporaire de capacité. Le lancement en réalisation du programme est planifié pour 2028 par la LPM, mais l'amiral a indiqué que les travaux conduits à ce jour ont permis aux parties intéressées de s'accorder sur l'avancement de **cette échéance vers 2026**, et qu'un avancement d'un an supplémentaire pourrait être nécessaire.

Selon l'amiral Christophe Prazuck, les principales questions à traiter pour l'heure sont les suivantes : pour quel avion ? Au moyen de quelle catapulte ? Pour quel budget et avec quelle échéance ? Avec quelle propulsion ? L'amiral François Moreau a précisé que « *toutes les options sont étudiées : propulsion nucléaire ou propulsion classique, propulsion par lignes d'arbres ou par pods* ». Les contrats relatifs aux travaux d'esquisse devraient être signés d'ici la fin de l'année 2018. En parallèle, des discussions sont en cours avec les États-Unis sur la technologie de catapultage électromagnétique<sup>(1)</sup>, dont l'amiral François Moreau a signalé qu'elle offre « *des libertés considérables pour le lancement de toutes sortes de véhicules* », précisant toutefois que n'était pas exclue à ce stade l'hypothèse d'études de développement national de catapultage par système à vapeur.

Selon lui, les travaux relatifs à la propulsion nucléaire appellent des contrats dès 2020. Une chaufferie nucléaire de porte-avions pourrait être dérivée du réacteur K15 conçu pour le SNLE 3G, qui offre un potentiel de croissance de puissance de 30 %. En revanche, les travaux sur le SCAF n'auront pas d'impact majeur sur le calendrier du programme de porte-avions car, selon Dassault, la plateforme principale du SCAF ne dépasserait pas 30 tonnes, ce qui est tout à fait compatible avec les hypothèses relatives au catapultage et aux hangars du navire. Les exigences du combat collaboratif supposeront néanmoins des travaux d'articulation entre le SCAF et les moyens de la force d'action navale.

Le sous-chef d'état-major de la marine chargé des plans et des programmes a estimé que ces études préalables aux choix politiques, d'ici 2020, nécessitent en tout **environ 35 millions d'euros**. Les études nucléaires et celles sur les technologies américaines de catapultage pourraient nécessiter des crédits supplémentaires. Les besoins de financement annuels pour le développement et la construction du navire dépendront des choix qui seront faits alors.

---

(1) Technologie appelée Electromagnetic Aircraft Launch System (EMALS).

Toutefois, M. Hervé Guillou a évalué pour sa part le besoin de financement relatif à ces études à **100 millions d’euros de crédits d’études amont sur deux ans pour la filière dans son ensemble, dont 30 millions d’euros par an pour Naval Group**. Aussi juge-t-il que ces études sont « *sous-financées aujourd’hui* » alors qu’elles doivent traiter des risques et des compétences critiques : le catapultage électromagnétique, le choix d’un mode de propulsion – tenant compte des normes sécurité nucléaires –, ainsi que les compétences nécessaires pour organiser la cohabitation entre drones et avions.

L’an dernier, le rapporteur pour avis avait vivement plaidé en faveur du renouvellement du porte-avions, voire de la construction de deux nouveaux porte-avions. Que la LPM ait confirmé le renouvellement de cette capacité différenciante est donc un motif de satisfaction. Néanmoins, s’il ne prétend pas définir avec précision le « juste montant » à consacrer aux études préalables, **il souligne qu’un sous-financement de ces études serait très regrettable compte tenu du calendrier en réalité contraint de ce programme et du caractère aussi structurant qu’emblématique de cette capacité.**

- ii. Des catalyseurs de modernisation des capacités : les réformes des règles d’acquisition d’armements et du dispositif de soutien à l’innovation

Si la programmation militaire 2019–2025 desserre la contrainte pesant sur les crédits d’équipement, l’exigence de performance de l’investissement n’en est que plus grande et, dans cette optique, la LPM annonce deux ordres de mesures de nature à y concourir : une réforme des procédures d’acquisition des équipements et un dispositif de soutien à l’innovation.

S’agissant de la **réforme des règles de conduite des programmes**, qui doit se traduire par une réécriture prochaine de l’instruction ministérielle qui les fixe <sup>(1)</sup> la ministre a expliqué qu’elle visait, d’une part, à accélérer le développement des matériels et, d’autre part, à garantir que ceux-ci répondent de façon efficiente aux besoins des armées. Ainsi, les armées, la direction générale de l’armement et les industriels travailleront « en plateau » dès la phase de préparation des programmes. L’amiral François Moreau a expliqué que la marine a déjà testé le fonctionnement des équipes de projet « en plateau » pour le programme de frégate de taille intermédiaire (FTI) : si « *tout n’est pas idéal* » dans cette méthode, celle-ci s’avère être « *la plus adaptée aux processus d’analyse de la valeur dans les choix technologiques* » au prisme de l’efficacité opérationnelle des options technologiques envisagées. Concrètement, c’est dans un tel système que les « opérationnels » – en l’espèce, les marins – sont le plus à même d’arbitrer entre plusieurs options technologiques en fonction, d’une part, de leur intérêt opérationnel et, d’autre part, de leur coût et de leurs délais.

---

(1) Instruction générale n° 125/DEF/EMA/Plans/COCA – n° 1516/DEF/DGA/DP/SDM relative au déroulement et la conduite des opérations d’armement, en date du 26 mars 2010.

S'agissant de la réforme du **dispositif de soutien à l'innovation**, dont la mesure la plus emblématique est la création de l'Agence de l'innovation de défense, elle revêt pour la marine deux enjeux principaux :

– mieux prendre en compte les besoins des armées dans le pilotage des crédits du programme 144 « Environnement et prospective de la politique de défense », notamment les crédits d'études amont ;

– permette d'intégrer l'innovation dans le cours même de la conduite d'un programme. L'amiral François Moreau a souligné que ceci est particulièrement important pour les programmes d'armement naval, qui durent souvent dix ou quinze ans. La participation des armées à l'Agence de l'innovation est à cet égard « *une très bonne chose* ».

## **2. Avec « Mercator », la marine s'est dotée d'un plan stratégique pour mettre en œuvre les orientations de la programmation militaire**

Le chef d'état-major de la marine nationale a considéré qu'au seuil d'une programmation militaire rompant avec les précédentes, il importait de mettre à jour le « plan stratégique » de la marine nationale. Le dernier, appelé « Horizon Marine 2025 », datait de 2016. L'amiral Christophe Prazuck a souhaité élargir ce plan à un horizon plus large, 2030, « *lui permettant de couvrir les principales évolutions capacitaires, organisationnelles, et sociétales* ».

### ***a. Un nouveau plan stratégique complet***

Ce plan, baptisé Mercator, repose sur un « socle » – « *une marine d'emploi* » –, et prévoit trois axes d'efforts : « *une marine de combat* », capable d'opérer sous menace, « *une marine à la pointe de la technologie* » et « *une marine qui compte sur chacun de ses marins* ».

#### **i. Le « socle » : une marine d'emploi**

Au titre du « socle » sur lequel est construite la stratégie de la marine, le plan Mercator décrit la marine comme « *prête* », c'est-à-dire forte d'unités disponibles, maintenues en condition opérationnelle et soutenues, « *aguerrie* », « *moderne* » grâce au renouvellement incrémental de ses équipements et « *crédible* » du fait de ses engagements dans un très large spectre de missions.

#### **ii. Premier axe : une marine de combat**

Le plan Mercator, à ce titre, assigne trois objectifs à la marine :

– « *opérer sous menace, sur toutes les mers* », c'est-à-dire, être capable de détecter et de frapper plus loin et plus précisément qu'aujourd'hui ainsi que de parer les attaques ou d'y survivre et, ce, dans les environnements les plus difficiles : mines, brouillage, attaques informatiques, armes classiques, nucléaires, chimiques, modernes ou improvisées ;

– « *se préparer pour gagner* », ce qui, selon les explications du chef d'état-major de la marine nationale, traduit l'importance accrue de la préparation opérationnelle dans le contexte des engagements possibles à moyen terme. Les recours à la simulation ainsi qu'au tir d'entraînement de munitions complexes (missiles ou torpilles) seront accrus : les grandes unités de combat tireront au moins une munition de ce type tous les deux ans et les flottilles de l'aéronautique navale en tireront une par an ;

– « *commander et conduire des opérations, seuls et en coalition* », ce qui suppose une connaissance de la situation maritime globale, des centres de commandement d'expertise à terre et des exercices interalliés, à raison d'un exercice majeur tous les deux ans pour chaque unité d'escorte.

iii. Deuxième axe : une marine en pointe de l'innovation technologique

Le plan Mercator intègre les avantages des technologies modernes non seulement dans les opérations de la marine, mais aussi dans son fonctionnement organique, au quotidien. Il fixe en effet trois objectifs :

– « *prendre l'ascendant en opérations en employant les technologies du numérique* » dans un large champ d'applications : détection et reconnaissance automatique, capteurs de nouvelle génération, systèmes de direction de combat, missiles hyper-véloces, furtifs et ré-orientables en vol, traitement et exploitation du « déluge d'informations » assisté par l'intelligence artificielle ;

– « *en 2030, mettre en œuvre un drone depuis chaque bâtiment hauturier* ». L'amiral Christophe Prazuck a expliqué que l'enjeu principal consistait désormais à « banaliser » l'emploi des drones dans toutes les forces de la marine ; celle-ci ouvre d'ailleurs dès 2019 une école de formation aux drones maritimes. Il est ainsi prévu que chaque bateau et chaque sémaphore soient équipés d'un drone, suivant le principe suivant : « *à grand bateau, grand drone, à petit bateau, petit drone* ». Dans un sémaphore, un drone peut en effet servir à aller reconnaître un navire repéré par un radar mais trop lointain pour être observé depuis la côte. Le SDAM est bien entendu évoqué, ainsi que des drones MALE pour compléter les missions des avions de surveillance et d'intervention maritime et des études sur des drones de combat opérant de concert avec les avions de chasse pilotés. Les drones sous-marins, pour leur part, s'intègrent pour l'essentiel dans le SLAMF ;

– « *simplifier la vie des marins par l'innovation et la connectivité* », suivant une démarche de transformation digitale classique : développement des échanges interactifs administratifs directement sur les *smartphones* personnels des marins, gestion optimisée des stocks, maintenance prédictive, recours à la réalité virtuelle et augmentée pour la formation et l'entraînement, traitement massif de données au service d'outils d'aide à la décision.

iv. Troisième axe : une marine qui compte sur chacun de ses marins

Un axe à part entière du nouveau plan stratégique est consacré à la gestion des ressources humaines, pour lesquelles le plan Mercator identifie trois défis :

– « **gagner la bataille du recrutement** », ce qui passe notamment par des partenariats plus étroits avec les établissements d'enseignement ainsi qu'un effort visant à porter de 14 % à 20 % le taux de féminisation de la marine en 2030 ;

– « **gagner la bataille des compétences en faisant grandir les talents** », ce qui passe par une refonte du dispositif de formation continue des marins et par des pratiques de gestion des carrières plus individualisées ;

– « **gagner la bataille de la fidélisation** », ce qui suppose de compenser plus justement les contraintes inhérentes au métier de marin et d'améliorer la conciliation de la vie professionnelle et de la vie privée. C'est à ce titre que le plan Mercator prévoit l'extension progressive du modèle à deux équipages pour les unités de surface.

**b. Une mesure emblématique : l'extension du système de double équipage**

La mesure la plus emblématique du plan Mercator réside dans l'extension du système de « double équipage » à de nouvelles flottes. Cette réorganisation, dont les implications capacitaires ne sont pas à négliger, présente en effet le double avantage de permettre à la fois d'accroître l'activité des bâtiments et de maîtriser celle des marins.

i. Une mesure destinée avant tout à alléger la pression sur les ressources humaines de la marine

Le système consistant à armer un même navire d'un double équipage est déjà en œuvre par exemple pour les sous-marins, les B2M, que le bâtiment hydrographique *Beautemps-Beaupré* et le bâtiment de surveillance et de renseignement *Dupuy-de-Lôme*. Le chef d'état-major de la marine nationale a choisi de l'étendre à **deux FREMM supplémentaires chaque année** – l'une basée à Toulon et l'autre basée à Brest –. L'amiral Christophe Prazuck a indiqué que les marges de manœuvre dégagées par la LPM, même conjuguées à des mesures de réorganisation, ne permettraient pas d'aller au-delà de ce périmètre à ce jour, précisant cependant que son état-major travaillait à trouver davantage de marge de manœuvre, pour appliquer le même système à d'autres navires, par exemple aux **FTI**.

- « Soit on passait à deux équipages, soit on passait à zéro »

Le directeur du personnel militaire de la marine a expliqué que cette mesure facilitera la programmation des absences des marins, réduisant *ipso facto* l'incertitude qui pèse sur les personnels concernant leur emploi. Mais « **en réalité, soit on passait à deux équipages, soit on passait à zéro** », tant le poids des

sujétions de la vie embarquée devient difficile à supporter. D'autres marines en pâtiennent gravement : « *certaines bateaux allemands sont vides* » et la *Royal Navy*, confrontée aux mêmes difficultés, en vient à recruter des marins étrangers.

Le passage au « double équipage » accroît cependant les besoins d'effectifs en officiers. En effet, au début de la période de programmation, la marine désarme surtout des bâtiments à forts effectifs, remplacés par des navires conçus pour avoir un équipage réduit. Ainsi sont dégagées quelques marges de manœuvre dans les effectifs de la marine « nombre pour nombre », mais pas concernant les officiers. Par exemple, lorsque la frégate *Primauguet* est remplacée par une FREMM, cette manœuvre libère un état-major et un équipage d'officiers mariniers et de matelots ; avec la réduction des effectifs de l'équipage d'une classe de frégate à une autre, il faut pour constituer deux équipages de FREMM le même nombre d'officiers mariniers et de matelots que pour le seul équipage du *Primauguet*, mais les effectifs d'officiers ne sont pas réduits dans les mêmes proportions : il faut donc davantage d'officiers pour constituer deux équipages de FREMM que pour un équipage de frégate d'une classe antérieure.

- *Une manœuvre permettant d'accroître l'activité des navires*

Par nature, avec deux équipages, un même navire pourra prendre la mer plus longtemps qu'avec un seul.

L'ingénieur général de l'armement Guillaume de Garidel-Thoron a expliqué que, du fait de contraintes de conception liées au MCO des FREMM, le système du « double équipage » ne permettrait pas de doubler exactement le nombre de jours de mer de ces bâtiments, qui s'établit en moyenne à 110 jours par an. En effet, les FREMM sont conçues pour naviguer 3 500 heures de mer par an, soit 200 jours entre deux arrêts techniques.

## ii. Des implications capacitaires à ne pas négliger

Dès lors qu'elle permet d'intensifier l'activité des unités, l'extension du « double équipage » aura des **conséquences en matière de maintenance**. Le directeur central du service de soutien de la flotte les a présentées de la façon suivante pour le cas des FREMM :

– pour toutes les opérations programmées suivant des échéances non pas calendaires, mais établies suivant le nombre d'heures ou de jours en mer, les visites techniques et autres opérations de maintenance devront être anticipées par rapport aux dates correspondant à un emploi moins intense des navires ;

– pour ce qui est des opérations curatives, l'intensité accrue de l'emploi des bâtiments peut se traduire par des effets d'usure, mais d'autres facteurs jouent en sens inverse : « *de même qu'une automobile s'use au garage, le fait de fonctionner plus régulièrement peut être bénéfique pour certains matériels* ».

Par ailleurs, l'équipage restant à quai ne disposant plus de « son » navire, il faut pourvoir à son entraînement ; les besoins de **systèmes de simulation** vont croître. Les représentants de Thales ont d'ailleurs fait valoir que ce besoin accru d'outils de simulation résulte aussi des évolutions technologiques : « *on ne pourra pas entraîner un équipage à la mer, en conditions réelles, contre des missiles balistiques ou hypersoniques* ».

Or une simulation suffisante pour préqualifier les équipages au combat suppose des modélisations complètes et réalistes, qui peuvent demander « *plusieurs années de développement* », car il s'agit d'agréger nombre d'équipements, puis d'intégrer ces éléments au simulateur de système de combat. Les outils et moyens de formation doivent être renforcés.

Enfin, comme le rapporteur pour avis a pu l'étudier lors de son déplacement à la base navale de Toulon, l'extension du système de « double équipage » nécessite certains **travaux d'infrastructures** :

– des locaux de travail sur la base, c'est-à-dire des bureaux et des simulateurs pour les quatre mois passés à terre par chaque équipage ;

– des locaux d'hébergement des « ayants droit », c'est-à-dire les militaires du rang. Sur un bateau de classe *Jean-Bart*, un tiers des 260 personnels vivait effectivement à bord, notamment les matelots et les célibataires géographiques. Il faut donc prévoir le logement d'un tiers des équipages à terre, ainsi que les équipements de restauration et de loisirs afférents. Pour les deux premiers équipages supplémentaires de FREMM basées à Toulon, le programme d'infrastructures est évalué à 15 millions d'euros.

## **II. LE PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2019 EST STRICTEMENT CONFORME À LA PROGRAMMATION, DONT L'EXÉCUTION EST LA CLÉ DU SUCCÈS**

Le rapporteur pour avis s'est attaché à vérifier, pour ce qui concerne les crédits de la marine, la conformité du projet de loi de finances à la LPM, ainsi qu'à tirer les premiers enseignements de la mise en application de cette programmation en vue notamment de son actualisation, prévue en 2021.

### **A. EN TOUS POINTS CONFORME À LA PROGRAMMATION MILITAIRE, LE PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2019 MARQUE UN PREMIER PAS DANS LA STRATÉGIE DE RÉARMEMENT DE LA MARINE NATIONALE**

Le présent avis porte, *stricto sensu*, sur l'action n° 3 « Préparation des forces navales » du programme 178 « Préparation et emploi des forces ».



## 1. Les crédits inscrits au titre de la préparation des forces navales sont en nette progression

Si l'on tient compte du produit des fonds de concours et attributions de produits attendus, qui résulte de la facturation de certaines prestations réalisées par la marine pour le compte de tiers – notamment en matière de formation ou de remorquage – ainsi que des redevances dues par des civils pour l'usage d'aérodromes militaires et du dock flottant de la base de Papeete, le projet de loi de finances pour 2019 propose d'inscrire à cette action :

– en autorisations d'engagement, plus de 5,3 milliards d'euros, soit 117,8 % de plus qu'en 2018 ;

– en crédits de paiements, près de 2,4 milliards d'euros, soit 5,5 % de plus qu'en 2018.

### a. Un budget stricto sensu de 2,4 milliards d'euros

Les tableaux ci-après présentent l'évolution de ces montants par rapport à la loi de finances pour 2018 et aux comptes définitifs de l'exercice 2017, ainsi que leur répartition en sous-actions dans la nomenclature budgétaire.

#### ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION « PRÉPARATION DES FORCES NAVALES »

##### Par rapport à la loi de finances pour 2018

(en millions d'euros, fonds de concours et attributions de produits compris)

Action / Sous-action	Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
	LFI 2018	PLF 2019	Évolution	LFI 2018	PLF 2019	Évolution
<b>03 Préparation des forces navales</b>	<b>2 448,40</b>	<b>5 333,04</b>	<b>117,8 %</b>	<b>2 268,86</b>	<b>2 393,69</b>	<b>5,5 %</b>
03-01 Commandement et activités des forces	289,28	499,21	72,6 %	313,97	332,43	5,9 %
03-05 Ressources humaines des forces	46,12	54,35	17,8 %	44,64	52,63	17,9 %
03-07 Maintien en condition opérationnelle du matériel des forces	2 040,52	4 693,04	130 %	1 839,54	1 926,06	4,7 %
03-08 Environnement opérationnel des forces	72,46	85,31	17,7 %	70,70	82,56	16,8 %

Source : projet annuel de performances.

##### Par rapport à la loi de règlement pour 2017

(en millions d'euros, fonds de concours et attributions de produits compris)

Action / Sous-action	Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
	LR 2017	PLF 2019	Évolution	LR 2017	PLF 2019	Évolution
<b>03 Préparation des forces navales</b>	<b>1 831,4</b>	<b>5333,04</b>	<b>191,2 %</b>	<b>2 217,6</b>	<b>2393,69</b>	<b>7,9 %</b>
03-01 Commandement et activités des forces	232,1	499,21	115,1%	226,2	332,43	47,0%
03-05 Ressources humaines des forces	60,4	54,35	-10,0%	62,6	52,63	-15,9%
03-07 Maintien en condition opérationnelle du matériel des forces	1 388,9	4693,04	237,9%	1 737,0	1926,06	10,9%
03-08 Environnement opérationnel des forces	150,0	85,31	-43,1%	191,7	82,56	-56,9%

Source : projet annuel de performances et rapport annuel de performances pour l'exercice 2017.

***b. Une croissance des crédits soutenue par l'effort de reconstitution des stocks de munitions et l'effort en faveur de la maintenance***

La sous-action n° 1 « Commandement et activités des forces navales » rassemble les crédits des différents états-majors de la marine et des formations qui leur sont rattachées : états-majors organiques, de force, commandements de zone et d'arrondissement maritime, les préfectures et la gendarmerie maritimes, les centres de transmissions, les sémaphores et le bataillon des marins pompiers de Marseille. La croissance de ces crédits, particulièrement forte en autorisations d'engagement, permettra de **financer le renforcement progressif des stocks de munitions et explosifs**.

La sous-action n° 5 « Ressources humaines des forces navales » regroupe les crédits permettant de financer le recrutement, la formation initiale et continue, ainsi que les activités de gestion du personnel militaire de la marine.

La sous-action n° 7 « MCO du matériel des forces navales » comprend les crédits consacrés à l'entretien des équipements et des munitions complexes – les missiles, les torpilles et les mines – ainsi qu'à l'acquisition de matériels nécessaires à leur mise en œuvre. Elle finance aussi les opérations de démantèlement des matériels.

Le directeur central du service de soutien de la flotte a expliqué que les besoins de financement de la maintenance navale variaient en fonction des arrêts techniques programmés des navires et que ceux-ci avaient tendance à se densifier, car « ***on entre dans une phase de reconstitution assez intense du potentiel des navires*** ». L'année 2019 sera ainsi marquée par d'importants arrêts techniques majeurs, concernant par exemple le *Chevalier-Paul*, *sister ship* du *Forbin*, et le sous-marin nucléaire d'attaque *Casabianca*, auquel il est envisagé de conférer davantage de potentiel afin d'être en mesure de le maintenir en service après 2021, année prévue de son retrait, dans l'hypothèse d'une livraison décalée du sous-marin *Dugay-Trouin*, deuxième sous-marin du programme Barracuda.

Surtout, la forte croissance des autorisations d'engagement sur cette sous-action – 130 %, soit un facteur multiplicateur de 2,3 – s'explique par les besoins d'engagement relatifs au MCO aéronautique, avec la **passation prévue des nouveaux contrats pluriannuels de MCO par la DMAé**.

La sous-action n° 8 « Environnement opérationnel des forces navales » rassemble les crédits de diverses activités de soutien assurées par les bases navales en métropole et outre-mer, le service logistique de l'aéronautique navale et le service d'information et de relations publiques de la marine (SIRPA Mer).

**2. Les autres crédits concourant à l'activité et à l'équipement de la marine sont eux aussi en progression**

Comme l'an dernier, le rapporteur pour avis s'est attaché à étudier le budget de la marine non seulement sur la base des crédits inscrits à l'action n° 3

« Préparation des forces navales » du programme 178 « Préparation et emploi des forces », mais aussi en tenant compte des autres dépenses, notamment d'équipement et de personnel, qui concourent au financement de la marine.

La nomenclature budgétaire ne permettant pas de distinguer avec précision ce qui, dans les structures et les matériels interarmées, bénéficie à la marine en particulier, l'appréciation d'un « budget total » de la marine et le commentaire de ses évolutions d'un exercice à un autre se heurte à de sérieuses limites méthodologiques. Néanmoins, l'analyse des crédits des autres programmes de la mission « Défense » montre que, tant en matière de crédits d'équipement que d'infrastructures ou de personnels, le présent projet de loi de finances est parfaitement conforme aux orientations fixées par la LPM pour la marine.

***a. Des crédits d'équipement cohérents avec le plan de commandes et de livraisons de matériels prévu par la programmation militaire***

Les crédits relatifs aux acquisitions d'armements, y compris ceux de la marine nationale, sont inscrits au programme 146 « Équipement des forces ». Les crédits qu'il est proposé d'y inscrire permettent de financer le plan de commandes et de livraisons d'équipements pour la marine en 2019 tel que le prévoit la programmation militaire 2019–2025, qui se présente ainsi :

**PLAN DE COMMANDES ET DE LIVRAISONS D'ÉQUIPEMENTS POUR LA MARINE EN 2019**

Programme 146			PLF 19		Commentaires
Action	Sous-action	Programmes	Commandes	Livraisons	
7	35	RIFAN <sup>(1)</sup>	0	1	
7	39	mise à niveau de l'E-2 Hawkeye <sup>(2)</sup>	0	1	
8	47	NH90 NFH Caïman	0	2	
8	53	Flotte logistique (FLOTLOG)	3	-	Programme au stade d'élaboration
9	56	MDCN	0	3 <sup>e</sup> lot FREMM + 1 <sup>er</sup> lot Barracuda	
9	61	PDL NG <sup>(3)</sup>	0	10	Destiné à la marine et à l'armée de l'air
9	61	arrêt technique majeur du porte-avions	-	-	Fin de l'arrêt technique en octobre 2018.
9	69	torpille lourde F21 (Artemis)	0	6	
9	71	missiles Exocet	0	8 MM40 Block 3c 8 kits SM39	Négociation en cours avec l'industriel sur la rénovation pyrotechnique
9	73	FREMM	0	1	
9	74	Barracuda	1	0	
9	75	rénovation de l'Atlantique 2	0	2	
10	79	AVSIMAR <sup>(4)</sup>	0	2	

10	79	MIDE <sup>(5)</sup> et rénovation du MIDE	60	31	Air et marine
10	79	Patrouilleurs futurs (BATSIMAR)	6 POM <sup>(6)</sup>	1 B2M <sup>(7)</sup> 1 PLG <sup>(8)</sup>	Le PLG livré en 2019 a été financé sur les crédits d'AOA
10	79	BSAH <sup>(9)</sup>	0	2	
10	82	FSAF <sup>(10)</sup>	0	48 ASTER 30 (FREMM DA)	

(1) réseau intranet des forces aéronavales ; (2) avion de surveillance aérienne et de commandement aéroporté ; (3) pods de désignation laser de nouvelle génération ; (4) avion de surveillance et d'intervention maritime ; (5) missiles d'interception à domaine élargi, appelé Meteor ; (6) patrouilleur outre-mer ; (7) bâtiment multi-missions ; (8) patrouilleur léger guyanais ; (9) bâtiment de soutien et d'assistance hauturier ; (10) famille de missiles sol-air futur.

Source : ministère des Armées.

L'amiral Christophe Prazuck a précisé que la FREMM dont la livraison est prévue en 2019 est la sixième et dernière de sa classe, les deux FREMM suivantes du programme étant des frégates de défense aérienne (« FREMM DA »), et que le dernier des quatre bâtiments multi-missions de ce programme, livré en 2019, sera basé en Martinique.

#### *b. Des crédits de personnel cohérents avec l'évolution des effectifs*

Depuis plusieurs années, dans le cadre d'une centralisation de la politique de gestion des ressources humaines du ministère des Armées, l'ensemble des dépenses de rémunération du ministère sont inscrites au programme 212 « Soutien de la politique de défense ». Celles qui correspondent aux emplois afférents aux activités financées par l'action n° 3 du programme 178 susmentionnée sont regroupées dans l'action n° 56 « Préparation des forces navales - Personnel travaillant pour le programme "Préparation et emploi des forces" ».

Il est proposé d'y inscrire pour 2019 **2,43 milliards d'euros, soit 4 % de plus** que pour l'exercice 2018, tandis que les effectifs de la marine gagneront **71 postes supplémentaires**. Ces effectifs permettront notamment d'armer le troisième patrouilleur léger guyanais, *La Combattante*, ainsi que d'étoffer les effectifs de certains sémaphores et du peloton de sûreté maritime et portuaire de Calais. Le directeur du personnel militaire de la marine a précisé que l'exercice 2018 risque de se terminer en léger sous-effectif pour la marine.

Selon lui, la marine procédera à 3 618 recrutements en 2019, dont 153 officiers, 1 040 élèves à l'école de maistrance, 1 636 quartiers-maîtres et matelots dont 200 mousses, ainsi que 789 volontaires. Pour apprécier l'impact sur les effectifs définitifs de la marine pour l'année, il faut cependant tenir compte de l'attrition des recrues au terme de la période probatoire de six mois.

Si le recrutement « *ne pose aucune difficulté pour les officiers par voie directe* », il repose sur des viviers « *un peu trop étroits* » pour garantir une sélectivité exigeante s'agissant de la voie interne. Surtout, les tensions sont vives – sans toutefois mettre encore la marine en péril, a précisé l'amiral – dans les spécialités de maintenance aéronautique, de systèmes d'information et de communication, de maintenance embarquée, ainsi que pour certains métiers très « *peu connus* », comme ceux d'électricien d'arme ou de détecteur sous-marin.

L'amiral Jean-Baptiste Dupuis a toutefois indiqué que, depuis l'été 2018, le nombre de dossiers ouverts – démarche « *qui n'engage à rien* » – connaît une légère hausse, qui s'est répercutée en septembre dans le nombre de dossiers dits « transmis », c'est-à-dire de candidatures fermes.

### ***c. Une hausse des crédits d'infrastructures***

Les crédits d'infrastructures sont inscrits au programme 212 « Soutien de la politique de défense » et délégués au service d'infrastructures de la défense. La nomenclature budgétaire ne permet pas de connaître la répartition précise de ces crédits entre les armées. Qu'il soit permis au rapporteur pour avis de souligner qu'il y a là quelque chose de regrettable.

Le chef d'état-major de la marine nationale a cependant indiqué que les autorisations d'engagement de dépenses d'infrastructures bénéficiant à la marine atteindront en 2019 440 millions d'euros, soient 26 millions d'euros de plus qu'en 2018. Elles seront consacrées notamment aux infrastructures d'accueil des SNA Barracuda à Toulon, à diverses infrastructures opérationnelles de la force océanique stratégique, à la poursuite des travaux de rénovation des réseaux électriques des bases navales de Toulon et de Brest ainsi qu'à divers travaux de renforcement de la protection des emprises de la marine, dont certaines installations de la force océanique stratégique.

## **B. L'EXÉCUTION DE LA PROGRAMMATION MILITAIRE MÉRITE DÈS À PRÉSENT UNE ATTENTION SOUTENUE, TANT POUR ÉVITER TOUTE DÉRIVE QUE POUR EXPLOITER TOUTE OPPORTUNITÉ**

S'il y a lieu de se féliciter des orientations de la LPM et de leur mise en œuvre complète et fidèle par le projet de loi de finances, il n'en faudra pas moins suivre avec attention leur exécution et, ce, à deux égards :

– pour veiller à ce que ne s'aggravent pas certains points de vigilance, concernant notamment les tensions dans la gestion des ressources humaines et dans celle des stocks de munitions ;

– pour tirer parti de toute éventuelle opportunité technologique ou budgétaire qui permettrait d'accélérer la modernisation de la marine.

### **1. Garder sous contrôle les tensions actuelles dans la gestion des ressources humaines et des munitions**

Les deux principaux points de vigilance dans l'équilibre général de la marine tiennent, pour l'un, aux tensions qui pourraient persister à peser dans la gestion de ses ressources humaines et, pour l'autre, à la gestion de ses stocks de munitions.

***a. La manœuvre des ressources humaines appelle une attention particulière***

Si la nouvelle programmation militaire prévoit de créer environ 1 000 postes dans les unités opérationnelles de la marine nationale, **cet effort ne représente que la moitié des besoins d'effectifs supplémentaires exprimés** par la marine au cours des travaux préparatoires à la LPM.

Comme l'a fait valoir le chef d'état-major de la marine nationale, c'est donc « *sous enveloppe* » que la marine met en œuvre des mesures telles que l'extension du « double équipage », ce qui complique nécessairement la manœuvre des ressources humaines.

Dans ces conditions, l'atteinte des objectifs quantitatifs et qualitatifs de recrutement et de fidélisation revêt une importance cruciale pour le succès de cette manœuvre. C'est en ce sens que, comme l'a déclaré l'amiral Christophe Prazuck, « *tout tient à l'exécution de la LPM pour mieux recruter et mieux fidéliser* ».

Le rapporteur pour avis comprend parfaitement que la marine n'ait d'autre choix que de procéder par redéploiements d'effectifs, faute d'emplois supplémentaires en nombre suffisant. Mais, à moyen et long termes, de tels redéploiements ne sauraient pallier le besoin général, logique et intrinsèque d'augmentation des effectifs.

***b. La vigilance s'impose dans la gestion des stocks de munitions***

L'encadré ci-après présente les principales de munitions complexes en service dans la marine.

**Principales de munitions complexes  
en service dans la marine**

● **Missile de croisière naval (MdCN)**

Le programme MdCN vise à équiper d'une capacité de frappe dans la profondeur les frégates multi-missions FREMM et les sous-marins du programme Barracuda.

L'intérêt opérationnel de ce missile tient en partie à la permanence sur zone des frégates et à la discrétion des sous-marins. Sa portée, d'environ 1 000 kilomètres, et la polyvalence de sa charge lui permettent de traiter des cibles variées. Sa précision, de l'ordre du mètre, permet de limiter les dommages collatéraux. La diversité de ses modes de navigation – inertiel, GPS, ou suivi de terrain – et sa faible signature radar lui assurent une bonne capacité de pénétration des défenses adverses.

- **Exocet MM40 B3**

Le programme Exocet inclut le développement et la mise en service opérationnel des systèmes Exocet, notamment MM40 Block 3 puis MM40 block 3c. Celle-ci constitue un enjeu majeur pour garantir l'ascendant opérationnel de la marine face aux nouveaux types de contremesures. Elle est destinée à équiper les frégates Horizon, les FREMM et les FTI.

- **Torpille MU 90**

La torpille MU 90 est conçue pour la lutte contre les sous-marins les plus performants. Cette torpille est mise en œuvre à partir des frégates, des avions de patrouille maritime ATL2 et des hélicoptères Lynx et NH90. C'est une torpille légère à autodirecteur acoustique actif-passif et à propulsion électrique. La dernière des 300 torpilles commandées a été livrée en 2016.

- **Missiles Aster**

Les munitions Aster 15 et Aster 30 sont utilisées par les frégates de défense aérienne de type Horizon, les FREMM et le porte-avions Charles-de-Gaulle.

Dans le cadre du programme Aster 30 B1 NT, en cours de réalisation pour moderniser les systèmes sol-air de moyenne portée / terrestre (SAMP/T) de l'armée de l'air, des études relatives à l'intégration du système B1NT aux frégates de défense aérienne seront lancées en coopération avec l'Italie.

*Source : ministère des Armées.*

Sur la base d'analyses prospectives qui montrent une **tendance au durcissement des opérations de combat en mer**, le plan Mercator définit une **politique d'entraînement** au tir de munitions complexes conforme à la teneur et à l'intensité des menaces. Il s'agit notamment de permettre à chaque navire de premier rang de tirer au moins une munition complexe tous les deux ans. En outre, l'opération Hamilton a montré l'utilité opérationnelle des missiles de croisière, dont l'emploi en opération pourrait devenir moins rare.

Or **les stocks de munitions complexes sont insuffisants** compte tenu de ces besoins de préparation opérationnelle et du contexte opérationnel. En effet, la rénovation des segments « air-mer » et « sous-marin-mer » de la famille Exocet a pris du retard du fait des arbitrages capacitaires des années passées, et laisse présager une période difficile dans la gestion des stocks vers 2022 ou 2023. Des commandes d'Exocet « mer-mer » sont certes prévues, mais le sous-chef d'état-major de la marine chargé des plans et des programmes juge le rythme de croissance de ces stocks « *trop lent au regard des besoins* ». En effet, compte tenu des capacités industrielles existantes, relever les stocks d'une munition complexe « *prend trois à cinq ans pour atteindre un volume significatif* ».

Certes, dans les faits, la marine ne tire pas un grand nombre d'Exocet ; mais l'amiral François Moreau a fait valoir que la conception de ceux-ci est déjà ancienne et qu'en conséquence, face à un navire bien défendu, ils doivent être lancés en nombre significatif. De plus, même si l'Exocet n'est pas une arme d'emploi fréquent, elle a toujours selon lui un effet dissuasif dans les

confrontations navales, ce qui plaide en faveur d'un déploiement important de cette arme dans la flotte. Enfin, ce n'est pas parce qu'un armement a peu été employé dans le contexte des années passées qu'il ne le sera pas dans un avenir proche ; « *l'incertitude, qui est fondamentale dans toute pensée stratégique, peut ménager des surprises* ». L'amiral a cité en exemple le tir au canon de 100 mm, pratiquement tombé en déshérence depuis Suez, jusqu'à ce que la marine tire 4 000 obus au large de la Libye.

Aussi l'évolution des stocks de munitions complexes mérite-t-elle d'être suivie avec vigilance.

## **2. Exploiter les éventuelles opportunités**

La LPM – suivant elle-même en cela la démarche incrémentale qu'elle promeut dans la conduite des programmes d'armement – prévoit une actualisation de la programmation en 2021. Soit en vue de cette actualisation, soit pour le cas où des marges de manœuvre budgétaires apparaissent dans l'exécution de la programmation et des lois de finances, le rapporteur pour avis a tenu à examiner quels projets pourrait proposer la marine nationale.

### ***a. Généraliser l'emploi des drones de tous types***

Pour la marine, la LPM mentionne principalement deux programmes de drones : le SDAM, dont elle a décalé les livraisons à 2028, et le SLAMF.

On observe cependant un **décalage entre les orientations de la LPM et celles, nettement plus ambitieuses, énoncées par le plan Mercator** en matière de généralisation des drones à toutes les unités navales et tous les sémaphores. Ce plan stratégique ne prévoit, pour l'heure, que des drones de surveillance, mais des développements incrémentaux pourraient permettre leur armement. De plus, la marine conduit des recherches et des expérimentations prometteuses en matière de drones. Ainsi, les technologies de drones sous-marins d'observation font l'objet d'un programme d'études amont appelé Ausyris, associant Thales, ECA et Naval Group pour développer un prototype en 2019. La marine a aussi testé l'an dernier des *gliders* – sorte de planeurs sous-marins, mus par des variations de densité de leurs ailes – pour des contrôles océanographiques.

L'amiral François Moreau a expliqué ce décalage en jugeant que la marine n'avait peut-être pas su convaincre les autorités chargées des travaux préparatoires à la LPM de l'intérêt crucial des drones, faute de technologies immédiatement disponibles dans la BITD nationale. Pourtant, le rapporteur pour avis a pu constater lors de son déplacement dans les bureaux d'études d'ECA, à Toulon, que la France disposait de compétences technologiques de pointe en la matière ; en outre, les drones représentent un des domaines dans lesquels l'appropriation de technologies développées dans le secteur civil semble le plus prometteur.



Comme l'a expliqué l'amiral François Moreau, d'autres programmes de drones pourraient être développés en complément de ceux, particulièrement sophistiqués, des programmes SDAM et SLAMF ou de l'étude Ausyris. En effet, en matière de drones aériens, les impératifs de résilience et d'endurance ainsi qu'un certain degré d'acceptation de pertes plaident en faveur de **systèmes de drones à un coût maîtrisé**, qui pourraient compléter les drones les plus sophistiqués, donc coûteux et précieux. L'équipement des navires, des sémaphores et des unités de la FORFUSCO en drones légers permettrait de trouver un **équilibre entre la « logique de dissémination », que privilégie la marine, et la « logique de massification »** des systèmes. L'objectif poursuivi par la marine consiste donc à préparer un plan de dotation de tous les navires en drones de façon à ce que ce principe puisse être intégré à la programmation militaire à l'occasion la mise à jour, chaque année, de la version actualisée du référentiel (VAR).

En outre, la marine trouverait intérêt à ce **que les livraisons de SDAM n'attendent pas 2028**. L'actualisation de la programmation prévue pour 2021 pourrait utilement en anticiper la livraison.

#### ***b. Déconcentrer la gestion de certains crédits d'équipement***

Pour aller dans le sens de l'assouplissement de la conduite des programmes promu par la LPM, l'amiral François Moreau a plaidé en faveur de l'octroi aux armées de « *quelques marges de manœuvre dans l'exécution des crédits du programme 146 "Équipement des forces"* ».

Aujourd'hui, c'est en effet l'état-major des armées qui centralise les demandes des trois armées, et la marine doit rogner sur les crédits de fonctionnement pour satisfaire des besoins jugés moins prioritaires car souvent moins emblématiques – tels, par exemple, ceux de la FORFUSCO, que présente l'encadré ci-après. La marine plaide donc en faveur d'une **déconcentration des pouvoirs de décision pour des crédits de l'agrégat « autres opérations d'armement » (AOA)**.

**L'intérêt d'une souplesse accrue des procédures d'acquisition :  
l'exemple de la FORFUSCO**

● Il ressort des entretiens du rapporteur pour avis avec le commandement et les hommes de la FORFUSCO que les besoins de la force en matière d'équipements sont marqués par plusieurs traits particuliers :

– fusiliers et commandos ont **besoin d'équipements souvent spécifiques**, pour lesquels **la standardisation des matériels n'est pas pertinente**. Ainsi, par exemple, des gilets pare-balles : un commando ou un fusilier assurant la police des pêches ne peut porter le même gilet pare-balles qu'un militaire de l'armée de terre, qui n'est pas conçu pour éviter de faire couler celui qui tomberait à l'eau avec. De façon générale, les équipements des commandos de marine doivent généralement être étanches et aéro-largables, contraintes que d'autres forces n'exigent pas et qui engendrent des surcoûts. À titre d'exemple, rendre un drone résistant à l'eau accroît son coût d'un tiers environ ;

– les matériels de la force sont **relativement peu coûteux** : « *l'embarcation la plus coûteuse coûte un million d'euros à peine* », ce qui tient en partie à la nature même des opérations spéciales. En effet, celles-ci reposent sur des dispositifs plutôt légers et, surtout, comportent par nature une part de risque plus grande que dans les opérations conventionnelles, ce qui implique un risque plus élevé de destruction de matériels. Ainsi, en matière de drones, la FORFUSCO considère qu'un drone relativement léger, d'un coût avoisinant 150 000 euros, serait mieux adapté à leurs besoins et à leurs conditions d'emploi qu'un drone plus coûteux, tel un *Reaper* ;

– **l'adversaire enregistre des progrès technologiques très rapides**. Comme l'a fait valoir le contre-amiral François Rebour, commandant la FORFUSCO, Daech fait en 18 mois d'un drone chinois et d'une grenade un drone armé, qu'il emploie contre nous.

Les commandos rencontrés par le rapporteur pour avis, présentant leurs équipements, ont fait valoir que **les cycles technologiques en la matière sont particulièrement courts**. À titre d'illustration, on retiendra que l'ennemi communiquait par GSM en Afghanistan, par communications satellitaires dans le cas de Daech, et pourrait dans un futur proche utiliser des systèmes de « bulles wifi » *via* des liaisons satellitaires. De tels cycles technologiques durent environ deux ans. Aussi le renouvellement des équipements importe-t-il davantage que leur maintien en condition opérationnelle. En outre, il s'agit pour les commandos d'intégrer rapidement l'innovation issue du secteur civil comme le fait l'adversaire. À titre d'exemple de développements en interne conduits à partir de produits disponibles sur les marchés civils, a été présenté au rapporteur un équipement de détection des réseaux wifi porté par un drone ; l'appareil, conçu et développé par des marins, ne coûte que 500 euros.

● Ainsi, les équipements de la FORFUSCO sont peu lisibles dans les agrégats de la loi de programmation militaire. L'essentiel des crédits d'équipement de la force provient de l'agrégat « **autres opérations d'armement** », dont la FORFUSCO ne bénéficie d'ailleurs que très peu. Et encore, selon l'amiral, les besoins exprimés par la force ont souvent pu passer après des investissements jugés prioritaires.

● Pour toutes ces raisons, la FORFUSCO fait valoir un double besoin :

– de **flux financiers soutenus** pour ses besoins d'investissements, et ce dès le début de la période de programmation militaire, les montants en question demeurant somme toute modestes par rapport aux grands programmes d'armement ;

– de **procédures d’expérimentation et d’acquisition** plus souples, ce qui suppose que les crédits nécessaires soient rendus disponibles rapidement après l’expression d’un besoin, que les règles encadrant les marchés publics soient appliquées dans toutes leurs souplesses, et que la force ait accès aux compétences nécessaires en matière d’achats.

● Ainsi, s’agissant des opérations de pénétration de côtes dotées de solides moyens d’A2AD par la surface, au moyen d’ECUME, plusieurs ajustements capacitaires sont nécessaires. L’amiral a notamment cité :

– **l’adaptation des BPC**, dont le contre-amiral François Rebour a indiqué que le radier, « *toujours très encombré, rend(ait) difficile l’emploi des moyens des commandos* ». La FORFUSCO a plaidé avec succès en faveur d’un programme d’adaptation des BPC à l’emport et à la mise en œuvre des ERC, pour six millions d’euros. Aujourd’hui, seules les frégates légères furtives possèdent cette capacité ;

– l’intégration d’un **système de communication satellitaire mobile** (dit « *on the move* ») pour maintenir des transmissions sécurisées entre les commandos et la force d’action navale sur une longue distance ;

– l’intégration du **missile de moyenne portée** (MMP) sur l’ECUME, pour laquelle des tests sont prévus en lien avec MBDA à partir de l’été 2018 ;

– l’intégration d’un **drone de moyenne altitude et moyenne endurance** sur l’ECUME, nécessaire pour que les commandos disposent d’une capacité autonome de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (dite ISR pour *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*), le drone devant pouvoir être lancé et récupéré depuis l’embarcation elle-même, ce qui constitue une contrainte très spécifique aux forces spéciales de la marine. Pour le contre-amiral François Rebour, ces spécificités sont telles, qu’il n’est pas nécessairement pertinent d’envisager un drone commun aux commandos de marine et à d’autres forces, conventionnelles ou spéciales. La marine nationale a établi une fiche d’expression de besoin en ce sens, et plaide en faveur d’une dotation rapide.

### ***c. Consolider la BITD française dans certaines capacités-clés***

Lors de la patrouille maritime à laquelle il a pris part, le rapporteur pour avis a pu se faire présenter les équipements utilisés pour ces missions. **La marine française large aujourd’hui des « bouées acoustiques » américaines**, à raison de 4 000 unités par an, le retour des sous-marins russes en Atlantique nord laissant présager une intensification de cette consommation.

Selon les représentants de Thales, la mise sur pied d’une filière de production française pour de telles bouées n’est pas hors de portée du point de vue technologique. Elle aurait aussi un intérêt du point de vue de l’autonomie stratégique ; en effet, les États-Unis ne livrent pas les dernières versions de ces « bouées » ou ne laissent pas la possibilité d’en utiliser l’ensemble des fonctions qu’aux puissances dotées d’avions de patrouille maritime *Poseidon*.

Un programme d’études amont pourrait utilement être lancé dans ce domaine en vue de constituer une offre française.

Le rapporteur pour avis, conjointement avec notre collègue Jean-Charles Larsonneur, rapporteur pour avis des crédits de l'équipement des forces et de la dissuasion, a organisé une table ronde réunissant les représentants de PME et d'ETI du secteur de la construction navale dont certains produits ont des applications duales militaires<sup>(1)</sup>. L'encadré ci-après en présente les principaux enseignements.

## La place des PME et ETI dans la BITD

### 1./ Le fonctionnement de la BITD

Les PME et ETI représentées devant le rapporteur pour avis ont toutes une **activité duale**, soit dès leur création, soit par un **effort de diversification** visant à leur assurer une activité plus régulière que ne le permettent les contrats qui se rattachent aux programmes d'armement.

Les représentants de ces entreprises ont regretté différents freins à l'établissement de relations étroites entre leurs sociétés et la DGA. Ainsi, discuter avec les cadres de la DGA serait difficile sans « *passer par un assemblée* » et certains responsables de la DGA ne se sentiraient « *pas tenus de rencontrer les patrons de PME, ni même d'ailleurs de répondre à leurs courriers* ». Dans l'ensemble, il y aurait « **plus de répondant du côté des opérationnels** », que ce soit au sein des forces ou auprès des structures interarmées de maintien en condition opérationnelle des matériels militaires des trois milieux.

Le mode de fonctionnement actuel de la BITD, dans le secteur naval, est décrit en des termes parfois tranchés – « *clanique* », « *féodal* » –, les PME et ETI faisant valoir que l'industrie navale de défense a la spécificité d'être très concentrée autour d'un « grand groupe », qui plus est public. Pour certaines entreprises, le concept même de BITD, forgé dans les années 1950, fait aujourd'hui une place excessive aux « grands groupes » et mériterait d'être redéfini de façon à ce que l'État prenne davantage en compte les PME et ETI.

### 2./ Le soutien à l'innovation pour les PME et les ETI

La table ronde a permis d'évaluer l'utilité pour les PME et ETI des différents dispositifs mis en œuvre par le ministère des Armées pour soutenir l'innovation :

---

(1) Ont participé à cette table ronde : M. Bernard Alhadef, président de Sofresud, qui produit notamment des systèmes de désignation d'objectif d'urgence ; MM. Marc Boisse, président et François Xavier de Cointet, directeur d'Alseamar, spécialisée dans les équipements sous-marins et les télécommunications ; le capitaine de vaisseau (ER) Olivier Debray, responsable des « grands comptes » de Saft, qui produit des accumulateurs électriques à usage industriel ; M. Olivier Lacrouts, président de Diades Marine, spécialisée dans les solutions de détection et de traitement radar ; M. Roland Joassard, président-directeur général d'Ocea, spécialisée dans la construction navale en aluminium ; MM. Thierry Campos, président et Vincent Leboucher, directeur général adjoint de HGH systèmes infrarouges, qui développe des systèmes optroniques, thermographiques et infrarouges ; M. Allan Reymonenq, directeur général d'Acebi, qui produit des matériels de sauvetage en mer et d'équipement de pont ; et M. Malcolm Becc, secrétaire général de Nereides, spécialisée dans les antennes filaires pour sous-marin.

– le dispositif **RAPID** est vu comme « *fonctionnant bien dans certains cas* », mais les chefs d'entreprises représentés regrettent que les deux tiers des contrats **RAPID ne débouchent sur aucune vente** aux armées. Certains ont suggéré qu'à l'issue d'un contrat **RAPID**, la DGA puisse faire l'acquisition de matériels, même en nombre réduit, afin de permettre leur **réfèrement**, atout majeur à l'exportation ;

– s'agissant du **dispositif ASTRID**, exiger le pilotage des projets par un laboratoire de recherche est largement vu comme **restrictif**, car « *les laboratoires sont déjà surchargés* » ;

– les **programmes d'études amont** bénéficient majoritairement aux « grands groupes » et sont attribués suivant une procédure dont les délais seraient difficilement compatibles avec le rythme des affaires et de la trésorerie des PME. En outre, certains industriels regrettent que certains « grands groupes » se voient parfois attribuer des crédits d'études amont sans posséder eux-mêmes les moyens de R&D nécessaires, ce qui les conduit à **recourir comme sous-traitant à des PME ou des ETI** qui auraient pu bénéficier directement des crédits d'étude amont et, ce, parfois à moindre coût pour l'État ;

– pour nombre de chefs d'entreprise, « *ce qui marche le mieux, c'est le crédit d'impôt "recherche"* » ;

– **Définvest** n'était pas encore connu des participants à la table ronde.

Plusieurs industriels ont aussi plaidé en faveur d'un **accès plus large des PME aux capacités militaires aux fins d'essais et de tests** – reconnaissant toutefois que certaines capacités s'y prêtent peu, comme les sous-marins.

### **3./ Le soutien à l'exportation pour les PME et les ETI**

Plusieurs représentants de PME et ETI ont salué l'**implication croissante des missions de défense** et, plus généralement, des postes diplomatiques dans le soutien aux exportations. Ils ont cependant indiqué que ces services sont plus actifs auprès des « grands groupes » que des PME et ETI, auxquelles elles fournissent surtout des **informations d'ordre général**. Or l'expérience prouve en outre que les ventes à l'export se concluent plus facilement lorsque les industriels ont un contact direct avec les militaires étrangers.

L'appui de **Business France** peut également être utile, mais en tout état de cause, le meilleur moyen de développer son réseau pour une PME ou une ETI reste les **salons d'armement**. Quant au financement des contrats étrangers, l'appui de la Compagnie française d'assurances pour le commerce extérieur (**COFACE**) est jugé très utile compte tenu des pratiques bancaires actuelles : « *seule l'administration réussit à s'engager en appui de contrats qui mettent cinq ans à se réaliser, avec nombre d'aléas politiques* ».

S'agissant du fonctionnement de l'« équipe France », les exigences de retour industriel – communément appelé **offsets** – dans les « grands » contrats d'armement freinent la conquête de marchés extérieurs par les PME et ETI, dans la mesure où ces **offsets** portent le plus souvent sur les équipements fournis par elles. Certaines font valoir que de surcroît, de « grands » donneurs d'ordres français les dissuadent avec une grande insistance de proposer leurs produits à des plateformistes étrangers.

*d. Continuer à poser la question du format de la « trame frégate »*

Si, dans les travaux préparatoires à la LPM, la marine avait plaidé en faveur d'un accroissement du nombre de frégates de premier rang de quinze à dix-huit, les arbitrages ne lui ont pas été favorables sur ce point.

Pourtant, les raisons que développait l'an dernier le rapporteur pour avis en faveur du relèvement du format de la « trame frégate » demeurent valables, et l'intensification prévisible des combats en haute mer ne fait que les rendre plus pressantes. Aussi, dans l'actualisation de la programmation militaire, la question du format de la « trame frégate » doit-elle être de nouveau étudiée.

## **SECONDE PARTIE L'AVENIR DE LA GUERRE DES MINES**

Le rapporteur pour avis a choisi de consacrer cette année une part de ses travaux à l'étude approfondie d'un sujet majeur, tant du point de vue de l'actualité des opérations que de celle des programmes d'armement, mais peut-être injustement méconnu : la guerre des mines.

En effet, en matière de guerre des mines, les menaces s'accroissent et prennent des formes de plus en plus diverses. La mine est en effet autant « l'arme du pauvre », c'est-à-dire l'instrument d'interdiction de zone maritime le plus aisément accessible à des acteurs – étatiques ou non – disposant de capacités limitées, que l'objet de développements technologiques poussés parmi certaines puissances émergentes. C'est là un parfait exemple de guerre asymétrique.

Cette résurgence des menaces intervient d'ailleurs au moment où la LPM, faisant fond sur un programme d'études franco-britannique qui arrive à son terme, planifie le renouvellement de nos principales capacités de guerre des mines. Tel est l'objet du programme de système de lutte anti-mines futur (SLAMF). Les choix à opérer dans ce programme en matière de technologies, de format capacitaire, d'architecture industrielle et de coopérations internationales revêtent des enjeux d'autant plus importants que le SLAMF est appelé à rester en service pendant plusieurs décennies.

Surtout, ce programme se présente comme un condensé des défis qui s'attachent à la nouvelle approche des programmes d'armement promue par la LPM, tant en matière de politique industrielle et technologique de défense que du point de vue du soutien à l'innovation, ainsi que de la coordination entre la DGA et les armées dans le pilotage des programmes d'armement.

### **I. LE NÉCESSAIRE RENOUVELLEMENT DE NOS CAPACITÉS DE GUERRE DES MINES APPELLE UN SAUT TECHNOLOGIQUE MAJEUR**

La guerre des mines constitue, depuis longtemps déjà, un domaine d'excellence de la marine nationale. Celle-ci dispose de capacités dont l'efficacité opérationnelle est unanimement reconnue, mais ses principaux matériels sont aujourd'hui vieillissants. Or, en matière de guerre des mines, aucune « impasse » n'est envisageable, non seulement parce que la menace va croissant, mais aussi parce que ces capacités sont indispensables à la mise en œuvre de la dissuasion.

Le renouvellement de nos principales capacités de guerre des mines a été pris en compte par la LPM, qui a assigné au programme SLAMF des objectifs technologiques ambitieux et l'a enserré dans un calendrier exigeant.

## A. DES CAPACITÉS AUJOURD'HUI VIEILLISSANTES FACE À UNE MENACE CROISSANTE

La France s'est dotée d'outils très performants de guerre des mines, dont les capacités principales reposent sur les chasseurs de mines tripartites (CMT) développés conjointement avec nos partenaires belges et néerlandais dans les années 1980. Mais, pour éviter une lacune qui serait inacceptable compte tenu de la menace, ces équipements doivent aujourd'hui être renouvelés.

### 1. Les mines, une menace croissante

Les mines constituent à la fois une menace ancienne, dans la mesure où l'élimination des mines mouillées pendant les deux guerres mondiales est loin d'être finie, et une menace résurgente dans les conflits actuels.

#### a. *Un héritage des guerres passées*

La mine est une **technologie déjà ancienne**. Les travaux de recherche montrent que la première a été mise au point en 1776. Si la Convention de La Haye, tenue en 1907 encadre l'emploi des mines marines par des règles établissant notamment l'obligation de déclarer les champs de mines et interdisant leur utilisation contre la navigation commerciale, ces stipulations, encore en vigueur, sont loin d'avoir été toujours respectées. D'ailleurs, l'interdiction ne porte que sur certains types de mines – les mines dites « à orins » et les mines dérivantes –, sans prendre en compte les mines de fond. L'encadré ci-après présente les différents types de mines développés au fil du temps.

#### **Les différents types de mines**

On distingue traditionnellement trois types de mines :

##### ● **Les mines à orin**

La mine à orin se constitue d'un bloc lesté, appelé « crapaud », qui retient une mine « à flottabilité positive » – c'est-à-dire dotée d'un flotteur. La mine est en effet maintenue au crapaud par un câble et ainsi immergée à une profondeur prédéterminée. Le dispositif de mise à feu se déclenche par contact avec la coque du bateau.

##### ● **Les mines dérivantes**

Flottante, la mine de cette catégorie dérive au gré des courants. Son système de mise à feu est le même que celui de la mine à orin : par contact.

##### ● **Les mines de fond**

Posée sur le fond marin, cette mine a pour cible les bâtiments de surface ou les sous-marins, selon les modèles. Elle est immergée entre 10 et 100 mètres et son dispositif de mise à feu est soit « à influence acoustique », c'est-à-dire qu'il s'enclenche lorsque la mine perçoit les bruits acoustiques émis par les bateaux, soit « à influence magnétique », c'est-à-dire qu'il réagit au champ magnétique des navires.



Les développements technologiques récents conduisent à distinguer deux types supplémentaires de mines :

● **Les mines-bombes**

Ce type de mines est construit à partir d'une bombe dont on retire la tête pour la remplacer par une « logique », c'est-à-dire un dispositif permettant de détecter le passage d'un bateau par « influence » acoustique ou magnétique.

● **Les mines furtives**

On appelle « mines furtives » les engins développés en appliquant les technologies les plus modernes aux principes des mines précitées. Certains modèles, telle la mine MANTA MP 80 fabriquée en Italie, combinent ainsi plusieurs systèmes de mise à feu, à triple influence acoustique, magnétique et dépressionnaire – la mine étant sensible aux variations de pression de l'eau résultant du passage des bateaux.

*Source : Étude faite en 2012 par l'aspirant Delphine Richard pour le centre d'études supérieures de la marine sur « les enjeux stratégiques de la guerre des mines ».*

Plus de 300 000 mines ont été mouillées dans les eaux métropolitaines au cours de la Première Guerre mondiale, et près de 700 000 pendant la Seconde Guerre mondiale. Selon le ministère des Armées, **il faudrait encore plus de cent ans de chasse aux mines pour les éliminer**. Il est à noter que la Seconde Guerre mondiale dans l'océan Pacifique a aussi touché nos façades maritimes outre-mer, notamment en Nouvelle-Calédonie et dans le lagon de Bora-Bora. En outre, non seulement des mines ont été mouillées pendant ces guerres, mais à l'issue de celles-ci, d'importants stocks de munitions avaient été ensevelis et, avec les mouvements des fonds marins, affleurent aujourd'hui à la surface.

Toutes les mines, bombes et obus d'artillerie immergés possèdent encore des systèmes mécaniques qui pourraient, sous l'effet d'un choc violent, déclencher le fonctionnement de leur charge explosive. Ces mines et engins explosifs dits « historiques » constituent donc un danger avéré pour les activités maritimes. La marine nationale détruit chaque année entre 50 et 80 tonnes de restes d'explosifs de guerre sur l'estran et sous la mer.

***b. Un moyen de guerre asymétrique qui risque de devenir courant et de plus en plus « intelligent »***

La menace que représentent les mines évolue suivant deux axes : d'une part, des puissances majeures investissent encore dans leurs capacités de minage, en développant des technologies de plus en plus « intelligentes » et, d'autre part, l'usage de mines « bas de gamme » s'étend dans les guerres asymétriques.

L'emploi des mines peut résulter de trois logiques différentes :

– le **mouillage dit « de protection »**, opéré par un État dans ses eaux territoriales pour protéger un port ou empêcher un débarquement de forces ennemies. Nécessitant peu de moyens, c'est une technique de déni d'accès

efficace : elle force l'ennemi à emprunter des routes maritimes qui le rendent vulnérable ou empêchent son débarquement ;

– le **mouillage dit « défensif »**, qui consiste pour une marine à miner des eaux internationales pour protéger ses eaux territoriales ;

– le **mouillage dit « offensif »**, opéré dans les eaux ennemies pour interdire tout mouvement de navire civil ou militaire et, ainsi, bloquer ses forces navales. Il requiert des moyens de mouillage discrets, tels des sous-marins.

- *Des mines de plus en plus intelligentes*

Comme l'ont indiqué au rapporteur pour avis les représentants de Thales, les mines modernes peuvent de plus en plus être qualifiées d'intelligentes. Certaines ont des capacités d'enfouissement, ce qui impose aux moyens de détection de sonder non seulement les eaux, mais aussi les fonds ; l'appareil de chasse des mines, dans ce cas, doit posséder des capteurs acoustiques, magnétiques ou dépressionnaires puissants et reconnaître certaines signatures. Des mines furtives ont d'ailleurs été employées pour la première fois contre des forces occidentales au cours de la première guerre du Golfe.

Signalons aussi que certaines mines ne se déclenchent qu'après un certain nombre de passages de navires, ce qui rend leur détection et leur neutralisation encore plus complexe.

Si la France n'a pas développé de nouvelles mines depuis longtemps, d'autres puissances le font. Le minage constitue ainsi l'une des missions des bombardiers américains B52, tandis que les Russes mettent au point des systèmes de piles lanceuses de petites torpilles. Une étude du centre d'études supérieures de la marine sur les enjeux stratégiques de la guerre des mines<sup>(1)</sup> recense ainsi certains de nos compétiteurs stratégiques qui développent des mines modernes :

– la **Russie** posséderait un stock de « *plusieurs dizaines de milliers de mines* » et produit plusieurs types de mines modernes : des mines de fond à influence lancées par avions ou sous-marins, des mines à influence acoustique, des mines-roquettes anti-sous-marins à influence acoustique et dépressionnaire – dont le modèle PMK-1 est exporté –, ainsi que des mini-torpilles dotées de capteurs dépressionnaires, dont le rayon d'action important – de 100 mètres à 2000 mètres – les rend particulièrement efficace contre les sous-marins et dont le modèle PMK-2 est exporté lui aussi ;

– la **Chine** montre un intérêt croissant pour les mines, dont elle posséderait actuellement plus de 50 000 engins d'une trentaine de modèles différents et de différents types : mines à contact, mines à influence magnétique, acoustique ou dépressionnaire, mines à capteurs multiples, mines-torpilles et mines dérivantes.

---

(1) Étude précitée faite par l'aspirant Delphine Richard pour le centre d'études supérieures de la marine.

En outre, plusieurs **pays européens** produisent et exportent des mines. Ainsi, le Royaume-Uni produit deux principaux modèles de mines de fond à influence multiple – acoustique, magnétique et dépressionnaire – appelés *Sea Urchin* et *Stonefish*. La Suède a conservé une capacité de production de mines de fond pour des mouillages de protection, comme l'a fait également l'Italie, notamment avec la mine MN 103 Manta.

Enfin, les représentants de Thales ont fait valoir que les développements de l'intelligence artificielle pourraient améliorer considérablement les capacités des mines futures.

- *La résurgence des mines dans les guerres asymétriques*

Les technologies de mines existent depuis longtemps et sont, pour certaines relativement simples à maîtriser. Or le minage d'une zone possède un effet de déni d'accès et d'interdiction de zone maritime très efficace. Soulignant qu'en la matière, « *l'imagination est débordante* », M. Philippe Duhamel, directeur général adjoint de Thales chargé des systèmes de mission de défense de Thales, a fait valoir que « **le minage reste un atout du faible dans la guerre asymétrique** », relevant qu'au large du Yémen, les rebelles Houtis ont même fabriqué des mines à partir de réfrigérateurs.

Le capitaine de vaisseau Denis Camelin, chef de l'état-major des opérations de guerre des mines de la force aéromaritime de réaction rapide, a ainsi expliqué au rapporteur pour avis qu'aujourd'hui, la menace la plus prégnante en matière de mines provient bien des **acteurs non-étatiques**. Les rebelles Houtis, par exemple, réussissent à développer des mines à orin « *de conception simple mais efficace* ». La menace est **pour l'instant circonscrite aux côtes yéménites**, mais elle pourrait s'étendre au détroit de Bab-el-Mandeb, voire à d'autres zones d'intérêt prioritaire, comme les approches de Djibouti.

Saoudiens et Émiriens indiquent que les plans de ces mines ont été fournis aux Houtis par les **Iraniens**. Rien ne garantit donc qu'ils ne fourniront pas – ou n'ont pas déjà fourni – les mêmes plans, par exemple, au Hezbollah. D'ailleurs, selon le commandant Denis Camelin, les Iraniens mettent régulièrement en avant leur capacité de minage pour affirmer leur influence sur le détroit d'Ormuz. Si le détroit de Bab-el-Mandeb a plus de 200 mètres de profondeur, la mer Rouge n'est pas très profonde, le détroit d'Ormuz compte environ 80 mètres de profondeur, et l'ensemble du golfe arabo-persique 60 mètres en moyenne ; **ces zones de grand intérêt stratégique et de profondeur modérée se prêtent donc aisément au minage**, même par des moyens rudimentaires.

## **2. Des capacités françaises excellentes, mais vieillissantes**

Les moyens français de guerre des mines se placent aujourd'hui au premier rang mondial d'excellence. Cette expertise repose bien entendu sur la qualité des équipements, mais aussi sur le savoir-faire et l'expérience des marins.

Compte tenu des évolutions actuelles du contexte stratégique, le maintien de capacités de haut niveau appelle un renouvellement des équipements et des concepts d'emploi.

#### *a. État des lieux des capacités françaises de guerre des mines*

Le capitaine de vaisseau Denis Camelin a rappelé **la place de la dissuasion dans l'histoire** de la construction de nos capacités actuelles de guerre des mines, chargées d'assurer la sécurité des SNLE à Brest et celle de la force d'action navale nucléaire à Toulon, y compris les porte-avions. L'activité de nos capacités de guerre des mines ne se limite certes pas à cette mission, mais l'importance de celle-ci contribue à éclairer les choix d'organisation, d'équipement et de localisation de nos capacités de guerre des mines.

- *Des moyens spécifiques*

Nos capacités actuelles reposent sur les moyens suivants :

– **dix chasseurs de mines tripartites** en service sur les onze de la flotte depuis le retrait de service de l'*Éridan* en juin 2018, dont sept basés à Brest et trois à Toulon. Ces navires opèrent un sonar frontal, dont ils peuvent faire varier l'orientation pour identifier les mines jusqu'à 100 mètres de profondeur ;

– **trois bâtiments remorqueurs de sonars (BRS)** basés à Brest, qui utilisent des sonars à balayage latéral permettant d'obtenir des photographies acoustiques des fonds jusqu'à 150 mètres de profondeur. Comparer les images prises d'un passage à un autre permet de déceler des changements possiblement suspects ;

– **trois groupes de plongeurs-démineurs (GPD)** : le premier, basé à Cherbourg, est spécialisé dans le soutien à la reprise de vive force ; le deuxième, basé à Brest, est spécialisé dans l'intervention en eaux pollués et l'intervention contre les mines inconnues ; le troisième, basé à Toulon, est spécialisé dans le génie sous-marin et les opérations amphibies. Les capacités de déminage en eaux de faible profondeur reposent sur eux ;

– **quatre bâtiments-bases de plongeurs-démineurs (BBPD)**, dont trois unités rattachées aux GPD précitées et un bâtiment d'expérimentation de guerre des mines, le BEGDM *Thétis*.

Le chef d'état-major de la marine nationale a souligné par ailleurs que les capacités de la marine ne tiennent pas seulement à la qualité de leurs matériels : **le système d'analyse des données constitue un élément crucial** dans l'efficacité opérationnelle d'un système de guerre des mines. Ce système repose sur des capteurs performants, notamment les sonars fournis par Thales, ainsi que sur des personnels formés et entraînés à l'analyse des données produites.

Comme l'a expliqué le capitaine de vaisseau Denis Camelin, la répartition des forces entre Toulon, Brest et Cherbourg s'explique par la géographie : le plateau continental étant très étendu dans l'océan Atlantique et dans la Manche, nos approches comprennent de vastes zones de faible profondeur propices au minage, ce qui justifie que les capacités y soient concentrées.

- *Des missions variées*

Ces capacités permettent à la marine de conduire plusieurs types de missions :

- de façon permanente, le soutien aux **missions de dissuasion** ;

- de façon également permanente, la **surveillance des ports français**. Les CMT observent les fonds et comparent les images à celles prises lors de leurs précédents passages au-dessus des mêmes fonds. Des relevés fréquents sont nécessaires en Manche et en Atlantique, où les marées et les tempêtes modifient rapidement les fonds marins ;

- de façon ponctuelle, des **déploiements**, de façon régulière dans le golfe Arabo-persique et, en tant que de besoin dans d'autres zones, comme récemment au large de Djibouti.

- *Un accent mis sur la chasse plutôt que sur le dragage*

**La marine a arrêté toute opération de dragage** dans les années 1990, se consacrant **exclusivement à la chasse aux mines**. Le dragage à influence consiste en effet à simuler la signature d'un navire pour faire exploser les mines, mais celles-ci, de plus en plus intelligentes, peuvent prendre en compte cette menace.

Le dragage, cependant, conserve un intérêt dans des zones qui ne se prêtent pas à la chasse aux mines, par exemple les fonds rocheux ou couverts d'algues posidonies. En France, des chenaux en permanence propres à la chasse aux mines ont été identifiés, ce qui permet de se passer de capacités de dragage. Mais en OPEX, le dragage peut avoir un intérêt opérationnel, comme tel a été le cas pendant la première guerre du Golfe. En matière de dragage, la France dépend donc des capacités de ses alliés.

- *Des capacités de haut niveau*

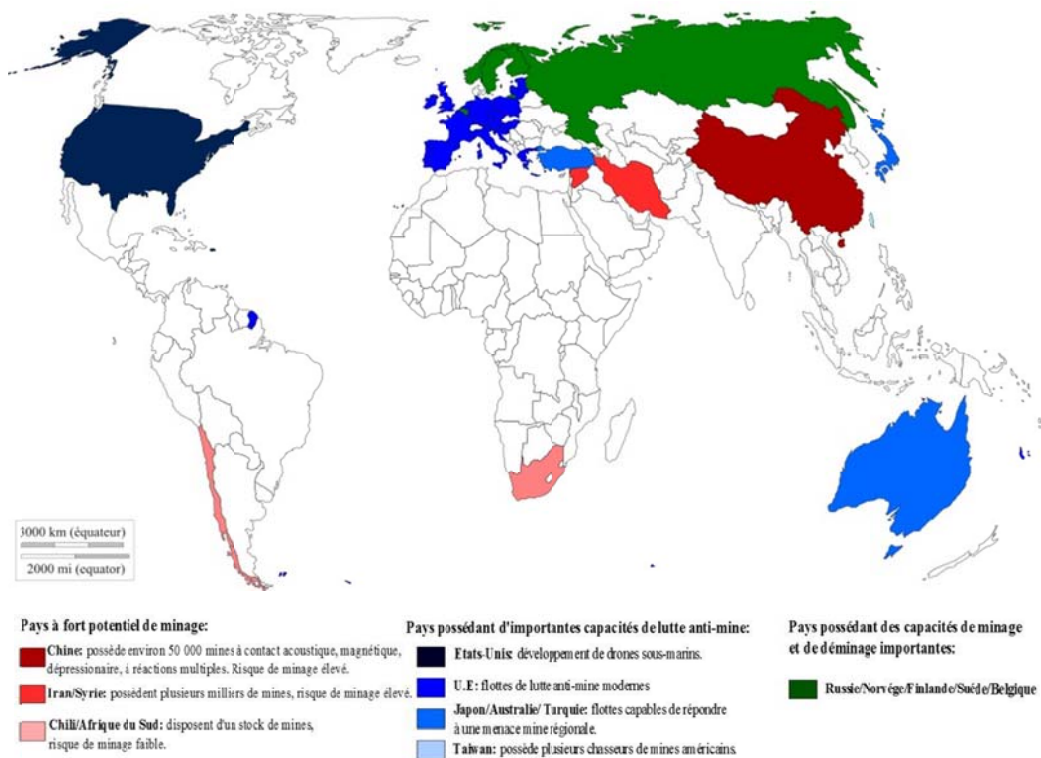
L'excellence des capacités françaises est reconnue par nos partenaires de l'OTAN. L'Organisation entretient deux forces permanentes affectées à la guerre des mines. La France n'ayant pas intégré les forces permanentes de l'organisation, elle n'y prend pas une part constante mais elle participe régulièrement à **des exercices et des opérations conjointes afin de garantir son interopérabilité avec les marines alliées, notamment les groupes permanents de l'OTAN de guerre des mines** (*Standing NATO MMCM Group*). Des opérations sont ainsi menées régulièrement en Méditerranée, tous les ans en Baltique, ainsi que tous les

deux ans dans le golfe Arabo-persique, avec pour scénario l'ouverture de ports pétroliers sous la menace d'une grande puissance régionale.

La doctrine française de guerre des mines repose – et c'est là que réside une part de son originalité – sur le **concept de surveillance**, développé afin de détecter l'apparition de toute nouvelle menace le long des côtes françaises, en particulier sur des voies de navigation ou d'accès aux ports. Cette technique de lutte préventive contre la menace mine est fondée sur des missions régulières de surveillance des fonds, planifiées dès le temps de paix, qui permettent d'en établir la cartographie précise.

La carte ci-après illustre l'état des forces présentes dans le monde en matière de guerre des mines.

#### CONTEXTE STRATÉGIQUE EN MATIÈRE DE GUERRE DES MINES



Source : op. cit.

#### *b. Les limites de nos capacités dans les scénarios d'engagement futurs*

Il pourrait y avoir un paradoxe à souligner à la fois l'excellence des capacités françaises et le besoin de leur renouvellement. Pour lever ce paradoxe, le rapporteur pour avis suivra le raisonnement développé devant lui par l'amiral

Nicolas Vaujour : l'hypothèse du minage du port d'Hodeida au Yémen – évoqué publiquement dans l'enceinte des Nations unies – pose d'intéressantes questions opérationnelles : **irait-on déployer un de nos chasseurs de mines tripartites seul dans une zone non-permissive ?**

Compte tenu de l'évolution des technologies et des menaces, ainsi que du contexte général des engagements – y compris la sensibilité aux pertes –, le maintien du niveau d'efficacité opérationnelle de la marine nécessite plusieurs avancées capacitaires et doctrinales.

i. Des développements capacitaires nécessaires

L'amiral François Moreau a expliqué les enjeux opérationnels qui s'attachent au renouvellement de la composante de guerre des mines :

– **réduire l'exposition des marins** à la menace que constituent les mines, en éloignant les bateaux « habités » des champs de mines ;

– **limiter les réductions temporaires de capacités** de nos CMT, dont la flotte, construite à treize exemplaires, a déjà été ramenée à dix unités ;

– **consolider les capacités opérationnelles**, de façon au moins cohérente avec l'évolution d'une menace qui suit « *la course habituelle de la cuirasse et de l'épée* ».

L'amiral a donné plusieurs exemples précis d'extension de capacités attendues des matériels du renouvellement des capacités de guerre des mines :

– les moyens de la marine devront être opérationnels **de la surface à 300 mètres de profondeur**, alors que les CMT ne le sont aujourd'hui que de dix à cent mètres ;

– ils devront pouvoir traiter des **mines furtives** ;

– ils devront aussi permettre d'opérer dans certaines conditions de **discrétion**, ce qui contribue à justifier un recours à des drones ;

– le programme doit permettre à la France de conserver une capacité d'intervention en OPEX sans réduction préjudiciable des capacités d'intervention en métropole.

ii. Des avancées attendues dans la doctrine

Le capitaine de vaisseau Denis Camelin a expliqué que si les capacités françaises de guerre des mines ne sont pas inférieures à celles des autres membres de l'OTAN en matière opérationnelle, elles sont moins développées en matière de formation et de doctrine que celles que l'OTAN et les Belges ont mises sur pied.

La doctrine a en effet un impact majeur sur les programmes futurs en matière de guerre des mines. En effet, de même que le développement des chasseurs de mines à sonars frontaux dans les années 1970 a nécessité un important travail d'analyse technique de la détection de mines, **le passage à un système de sonars latéraux et de drones nécessite un très profond travail de doctrine** pour estimer la qualité et l'efficacité des nouveaux dispositifs de détection de mines. Des discussions doctrinales ont d'ailleurs été menées en amont même de l'appel d'offres belgo-néerlandais visant au renouvellement des CMT de ces deux pays.

## **B. DES PERSPECTIVES DE RENOUVELLEMENT QUI REPOSENT SUR UN SAUT TECHNOLOGIQUE MAJEUR**

Un ambitieux programme d'études relatives au renouvellement des capacités de guerre des mines a été lancé il y a déjà dix ans, dans le cadre d'une coopération franco-britannique connue sous le nom de *Maritime Mine Counter Measures* (MMCM).

Ce programme a pour objet de tester l'emploi, dans une capacité de guerre des mines renouvelée, de ce qui était alors vu comme de prometteuses technologies de rupture, à savoir les drones et l'architecture en « système de système ». C'est sur le résultat de ces études que doit faire fond le programme SLAMF, prévu par la LPM.

### **1. Les prémices du programme MMCM : exploitation de la robotique au sein d'un « système de systèmes »**

#### ***a. Le recours à un ensemble de drones de surface et sous-marins pour laisser l'homme à l'abri des champs de mines***

La France et le Royaume-Uni développent le programme MMCM en vue de lancer et d'évaluer un prototype de système de guerre des mines reposant sur un **changement de paradigme fondamental : recourir à des drones dans les champs de mines** pour laisser les navires habités à l'abri de la menace.

- *Une articulation de drones*

Un appel d'offres international a été passé par l'OCCAr, que Thales et son partenaire BAE Systems ont remporté contre l'industriel allemand *Atlas Electronics*. Thales était responsable de l'architecture globale et de la supervision du programme ; en 2017, BAE Systems s'est retirée du projet, Thales reprenant dès lors ses responsabilités. Depuis 2016, le développement du prototype suit son cours : selon M. Philippe Duhamel, le logiciel est très avancé, les drones sont développés et les tests d'intégration ont commencé.

Le directeur général adjoint de Thales chargé des systèmes de mission de défense a expliqué que le système MMCM articule trois types de drones :



– pour opérer dans les champs de mines, un **drone de surface** (communément appelé USV, pour *Unmanned Surface Vehicle*) de fabrication britannique ;

– pour la détection des menaces, un **drone sous-marin autonome** de la famille A27 du groupe français ECA, emportant un **sonar à balayage latéral** ;

– pour la destruction des mines, un **robot télé-opéré destructeur de mines** (communément appelé ROV pour *Remotely Operated Vehicle*) appelé MuMNS (pour *Multi-Shot Mine Neutralisation System*), conçu par l'industriel suédois Saab, qui doit pouvoir déposer trois charges explosives successivement et se retirer de la zone de danger avant leur mise à feu.

En plus de tenir les personnels à une distance des mines qui garantisse leur sécurité, le recours à des drones présente aussi un **avantage financier**. En effet, le développement et la construction d'un navire de type CMT sont très coûteux, car pour échapper aux mines à influence, ils doivent être construits de façon amagnétique, en matériaux composites ou traités spécialement. À l'inverse, des bâtiments de guerre des mines – dits « bâtiments-mères – qui transportent un ou deux USV ne sont plus destinés à entrer dans un champ de mines ; dès lors, ils **devront certes être « durcis », mais ne requerront pas pour autant les mêmes qualités de discrétion et de résistance aux chocs que les CMT** ; ils seront donc moins coûteux.

Un autre industriel français, ECA, développe lui aussi les briques technologiques d'un « système de systèmes » de guerre des mines reposant sur des drones. Le rapporteur pour avis s'est fait présenter ces travaux lors de son déplacement à Toulon par le directeur-général d'ECA, M. Guénaël Guillaume, et le vice-amiral d'escadre (2S) Christian Canova, son conseiller. L'encadré ci-après présente leurs explications.

#### **Un exemple d'architecture de « système de système » de guerre des mines**

Dans le système de guerre des mines que propose ECA, un **robot sous-marin autonome** (ou AUV, pour *Autonomous Underwater Vehicle*) mis à l'eau depuis un bâtiment-mère procède à la détection des mines, tant au fond qu'entre deux eaux, au moyen d'un **sonar à balayage latéral** et, de la façon la plus automatique possible, classe les images ainsi produites de façon à repérer d'éventuelles mines.

En cas de suspicion de présence de mine, l'opérateur du bateau-mère peut envoyer sur place un **drone d'identification télé-opéré** et non autonome – le SeaScan d'ECA – pour vérifier la nature explosive et non rocheuse de l'objet, ce dispositif visant à réduire le nombre de fausses alertes et le gaspillage de moyens de destruction qui s'ensuit. En cas de confirmation de la menace, peut alors être envoyé un **robot destructeur de mines** (ou *minekiller*) autonome – le K-STER d'ECA –, qui n'est pas réutilisable.

Pour emmener ces différentes catégories de drones dans leurs zones de déploiement, un *Unmanned Surface Vehicle* (USV) peut déposer, mettre à l'eau et récupérer les autres robots, ainsi que servir de relais radio.

Ainsi s'enchaînent les étapes d'une opération de guerre des mines :

- détection, par un AUV mis en œuvre par un bateau-mère ;
- classification (par l'AUV d'abord et par un humain *in fine*) ;
- identification, par SeaScan lancé par un USV ;
- neutralisation, par K-STER.

Selon les explications d'ECA, l'articulation de plusieurs drones permet au planificateur des opérations de déminage d'enchaîner des explorations sur plusieurs « carreaux » marins en même temps et de traiter les menaces suspectées sans interrompre les opérations de détection. Cette « **parallélisation des tâches** » permet d'opérer dans des délais plus réduits, ce qui peut constituer un avantage dans certains scénarios d'opérations.

- « *Dronisation* » ne veut pas dire « *déshumanisation* »

Le capitaine de vaisseau Denis Camelin a averti qu'**il ne fallait pas attendre de la « dronisation » des économies substantielles en matière d'effectifs**. Une étude britannique de 2016, appelée *Unmanned Warrior*, a d'ailleurs montré que les besoins de ressources humaines ne décroissent pas significativement en volume avec l'automatisation des systèmes ; en revanche, les spécialités requises évoluent profondément et appellent des qualifications plus élevées.

Un CMT compte ainsi cinq officiers mariniers plongeurs-démineurs, et chaque module de guerre des mines imaginé pour le système MMCM en comptera quatre : ainsi, « *la baisse des effectifs requis n'est pas considérable* ». Et, ce, d'autant plus que les premiers modules du programme SLAMF, dont la livraison est prévue en 2022 seront basés à Brest et Toulon pour assurer la sécurité de ces ports et « resteront à terre », car les navires du programme ne seront livrés que plus tard. D'ailleurs, a fait valoir le capitaine de vaisseau Denis Camelin, même plus tard, il est prévu que les modules puissent être opérés depuis la terre.

De plus, la marine aura toujours besoin de plongeurs-démineurs. Pour certaines activités de guerre des mines entrent en jeu des **questions d'économie de moyens** : pour des mines « historiques » ou pour toutes sortes d'IED sous-marins – par exemple kilogrammes d'explosifs en en baril –, le recours à des plongeurs-démineurs suffit dès lors que la menace est faible et que le temps n'est pas compté.

En outre, **certains scénarios d'opérations nécessitent des plongeurs-démineurs** ; dans le projet de MMCM franco-britannique comme dans la doctrine de l'OTAN ou l'expression de besoins belgo-néerlandaise, un scénario d'opération amphibie en zone minée est envisagé. Or, selon l'amiral (2S) Christian Canova,

entre cinq mètres de profondeur et la plage de débarquement ou contre les défenses du type du « mur de l'Atlantique », le moyen le plus efficace et le plus sûr d'opérer reste l'action de plongeurs-démineurs transportés en zodiac et de petits drones portatifs cartographiant les fonds, suivant des méthodes somme toute classiques d'opération amphibie.

***b. Les enjeux technologiques d'un véritable « système de systèmes »***

En articulant, d'une part, **des équipements habités et des drones** et, d'autre part, **des matériels autonomes et des matériels pilotés ou télé-opérés**, le système MMCM constitue l'**archétype des « systèmes de système »** que promeut la LPM. Un tel système d'armes serait d'ailleurs la première capacité navale opérée pour l'essentiel par des drones.

Comme l'ont fait valoir les représentants de Thales, dans une telle configuration, tout l'enjeu de la réussite du programme tient aux compétences d'intégrateur systémier, « *car il ne suffit pas que des éléments communiquent pour faire un système d'armes* ».

**2. L'inscription de ces développements dans la programmation militaire : le programme de SLAMF**

***a. L'aboutissement des études MMCM en 2019***

i. Des tests à partir de 2019

Le chef d'état-major de la marine nationale a indiqué que la livraison du démonstrateur du programme d'étude MMCM est attendue par la marine en 2019. La marine pourra ainsi l'évaluer « *et, le cas échéant, commander les modules de guerre des mines ainsi développés* » – dits la *tool box* du système. Selon les précisions de M. Philippe Duhamel, l'ensemble des tests et des essais devraient durer « *plus d'un an encore* ».

Par ailleurs, comme l'a fait valoir l'amiral François Moreau, le projet MMCM aura eu l'avantage certain de **permettre 50 millions d'euros d'investissements britanniques dans des recherches utiles aux deux parties**. La coopération a aussi permis un partage d'expérience « *enrichissant* », même si « *la suite de la coopération reste sujette à caution* » dans la mesure où « *les besoins ne sont pas parfaitement concordants entre les deux pays* » et où le calendrier britannique est moins urgent que le calendrier français, indépendamment du Brexit.

ii. Un prototype ou un démonstrateur ?

Le rapporteur pour avis s'est interrogé sur le point de **savoir s'il faut considérer le projet MMCM comme un démonstrateur technologique ou comme un prototype**, c'est-à-dire le début d'une série et, de ce fait, comme la

préfiguration du SLAMF. Il ressort de ses travaux que les opinions sont partagées sur ce point.

D’abord, la plupart de ses interlocuteurs s’accordent à constater que, dans cette coopération bilatérale, le MMCM a été **vu plutôt comme un prototype par les Français et davantage comme un démonstrateur par les Britanniques**. En effet, le Royaume-Uni n’a pas inscrit un tel programme dans sa programmation militaire, laquelle doit d’ailleurs être revue quelques mois après le Brexit.

Certes, Thales voit bien le MMCM comme un prototype, qui a vocation à entamer une série industrielle après des tests visant à la qualification opérationnelle des appareils proposés. Ses représentants ont jugé que les choix fondamentaux sous-tendant le programme MMCM ne sont pas obsolètes, faisant valoir que si les produits évoluent très vite dans le secteur de la robotique, l’intégration de systèmes si sensibles n’est pas compatible avec des changements de matériels trop fréquents.

Néanmoins, le rapporteur pour avis observe que les autorités militaires ont une position plus nuancée. Ainsi, le chef d’état-major de la marine nationale a observé que, depuis le lancement des études du projet MMCM, **la technologie peut avoir évolué**. En conséquence, il estime qu’entre les premiers tests et la commande définitive, **les spécifications pourraient évoluer**, pour prendre en compte les **innovations en matière de robotique** intervenues entre-temps.

Enfin, même si la marine nationale et la DGA devaient *in fine* retenir pour le SLAMF des spécifications qui ne soient pas strictement celles du MMCM, il ne faudrait pas considérer le projet MMCM comme un échec. En effet, à l’évidence, de larges pans de ces recherches seront utiles au programme SLAMF. À tout le moins, il permettra à la marine de **développer considérablement sa connaissance de ces outils nouveaux** que sont les sonars à balayage latéral, le ROV et les drones sous-marins. Pour le capitaine de vaisseau Denis Camelin, il faut donc voir le projet de MMCM, qui repose sur des hypothèses technologiques très ambitieuses, comme **permettant de tester des technologies, sans s’interdire d’acquérir ensuite des équipements peut-être moins avancés, mais dont la fiabilité est mieux assurée**.

Tel a d’ailleurs déjà été le cas par le passé. Lors de la rénovation des CMT dans les années 2000, la France a acquis des sonars propulsés à immersion variable (SPIV). Selon ses utilisateurs, ce matériel offrait d’excellents résultats pour les périodes où il fonctionnait, mais il s’est avéré peu fiable, coûteux et compliqué à mettre en œuvre. La marine, dans un souci d’efficacité opérationnelle, a donc abandonné pour l’heure cette voie technologique. Les dirigeants d’ECA ont même estimé que « *c’est un achat raté* » et, ce, ne serait-ce que parce que ce ROV est alimenté par un câble, ce qui est très gênant dans la manœuvre sous-marine et rend le système trop sensible aux courants. En outre, ce robot fourni par Saab est « *très volumineux* », au point que « *du point de vue de la maniabilité, c’est un retour en arrière* ».

### ***b. Le lancement du programme SLAMF en vue de livraisons dès 2022***

Les études sur le MMCM auront duré dix ans, et pris un certain retard. Ce retard n'a assurément rien de critiquable s'agissant d'une architecture de système d'arme et d'une doctrine totalement nouvelle, ainsi que de technologies en pleine évolution. Mais le calendrier du programme SLAMF n'en est que plus contraint, ce qui peut avoir des implications quant à ses spécifications.

#### **i. Un calendrier contraint**

Le calendrier fixé pour le programme SLAMF en application de la programmation militaire est le suivant :

– les **premières livraisons de modules de guerre des mines (MLCM) sont prévues en 2022** ; en conséquence, les **deux premières commandes de MLCM sont programmées en 2020** ;

– en **2022**, deuxième étape du projet, seront lancés **l'étude et le développement des bâtiments**, à savoir le bâtiment-mère et bâtiment de base des plongeurs démineurs ;

– en **2024** sera lancé le développement des **moyens d'intégration des capacités projetables**.

Ainsi, suivant ce que le chef d'état-major de la marine nationale a décrit comme un impératif sur lequel ne peut être consentie aucune « impasse », de premières capacités seront opérationnelles pour **sécuriser les abords de Brest et de Toulon dès 2020**, de façon à prendre le relais des BRS actuels. À cette étape du programme, les modules livrés n'incluront donc pas le bateau-mère, mais principalement le drone de surface et le drone sous-marin de destruction des mines. Selon les explications de M. Philippe Duhamel, le système a en effet été conçu pour que ses modules soient portés indifféremment par un bateau-mère, un BPC, voire opérés à partir d'un conteneur placé en bout de quai.

Rappelant que c'est l'OCCAr qui commencera les essais du MMCM et que la marine, dans les phases d'essais, ne prendra pleinement possession de ces capacités qu'en 2020, le capitaine de vaisseau Denis Camelin a souligné le **caractère « très exigeant » de ce calendrier**. Il a d'ailleurs évoqué la possibilité **que les commandes soient passées de façon désynchronisée** entre :

– des AUV et un sonar remorqué, qui pourront assurer la protection des ports de Brest et Toulon en relais des BRS dès 2022 ;

– des matériels d'identification et de neutralisation. Dans un premier temps, la neutralisation pourra toujours être effectuée par les plongeurs-démineurs et les chasseurs de mines ; l'identification « *par des ROV plus légers* » et par ceux des chasseurs de mines actuels.

ii. Des spécifications à étudier avec soin

Les premiers développements du MMCM fournissent néanmoins une base de réflexion pour les lignes directrices des futures spécifications du SLAMF.

- *De nécessaires aptitudes à opérer en zone de crise*

Le capitaine de vaisseau Denis Camelin a souligné à ce propos que **le dispositif développé dans le cadre du projet MMCM est efficace, pour l'essentiel, dans les zones maritimes non contestées**. Mais le programme SLAMF devra pourvoir aux besoins d'opération non seulement en temps de paix, mais aussi **en temps de crise ou de guerre**.

Par exemple, les AUV développés pour le projet MMCM utilisent pour se positionner une centrale inertielle, mais le recalage de celle-ci en surface dépend du GPS. Or ce système est aisé à brouiller en temps de guerre ; il faudra donc que le SLAMF comporte un autre système de positionnement.

- *Un arbitrage à opérer entre robustesse et sophistication*

De même, **le ROV suédois du projet MMCM est un système complexe**. Le capitaine de vaisseau Denis Camelin a indiqué que, depuis le PEA Espadon, la marine considérait que l'enchaînement de différents drones était trop complexe. Or le projet MMCM ne peut pas être vu comme étant simple : un USV embarquerait et mettrait à l'eau un ROV, robot filoguidé qui serait approché de la mine détectée et, au moyen d'un bras télescopique de trois mètres, y fixerait une charge explosive par des goujons, tandis qu'un flotteur en surface lui transmettrait le signal de mise à feu. En outre, la détection et l'identification par des sonars latéraux remorqués par des drones produirait un grand volume de données à analyser or, comme l'a fait valoir le chef d'état-major de la marine nationale, il importe de ne pas multiplier les fausses alertes.

En outre, l'amiral François Moreau a expliqué qu'un robot tel que le ROV du MMCM peut certes avoir un avantage économique à long terme – à condition cependant que les hypothèses financières de départ soient scrupuleusement respectées. Mais cette option présente également deux risques :

– un risque technologique : d'après lui, *Thales Underwater Systems* reconnaît lui-même que des **étapes technologiques majeures** restent à franchir ; pour lui, cette situation pourrait plaider en faveur d'une **solution incrémentale** ;

– un risque opérationnel : comme l'a expliqué le capitaine de vaisseau Denis Camelin, **un ROV est par nature vulnérable**, non seulement aux agressions, mais aux aléas de mer. Or, dans le système MMCM, perdre le ROV, c'est devoir abandonner toute l'opération.

Un système de *minekiller* tel que ceux qu'ECA développe permettrait également d'assurer les fonctions de neutralisation et de destruction des mines. La marine n'exprime aucune préférence pour tel ou tel produit, **pourvu que le**

**système fourni soit efficace et robuste.** Dans cette optique, le rapporteur pour avis considère que **les risques précités qui s'attachent au ROV justifieraient que soit envisagé le recours, au moins dans un premier temps, à des solutions de type minekillers** dont la robustesse est mieux avérée.

Il est en effet difficile de croire que les conditions de neutralisation d'une mine en zone de conflit ou en zone de déni d'accès, ou encore dans des conditions météorologiques difficiles, soient toujours propices aux opérations complexes que la solution de ROV semble imposer. Il conviendrait de privilégier simplicité et rapidité d'exécution.

- *Un impératif de masse et de dispersion des capacités*

La LPM a prévu l'acquisition de quatre bâtiments-mères porteurs chacun de deux systèmes de drones.

L'amiral François Moreau a fait valoir que si l'on aborde ces questions de choix technologiques à l'aune de l'intérêt opérationnel du SLAMF, il convient de s'interroger sur la possibilité pour la marine de bénéficier ou non d'un **effet de masse** dans ses capacités de guerre des mines, de façon à pouvoir en relever les défis sur les différents théâtres. Pour lui, l'effet de masse doit ainsi être pris en compte et la recherche d'avancées technologiques doit être conciliée à ses impératifs. C'est pourquoi les études conduites après les travaux préparatoires à la LPM n'excluent pas **une architecture différente, articulée autour de six à huit bâtiments porteurs d'un seul système chacun**, afin de permettre des déploiements simultanés sur des théâtres éloignés.

Dans ce domaine, une certaine flexibilité dans la répartition des modules est certainement à privilégier.

## **II. LE PROGRAMME DE SLAMF PRÉSENTE UN CONDENSÉ DES ENJEUX D'UNE NOUVELLE APPROCHE DES PROGRAMMES D'ARMEMENT**

Le rapporteur pour avis ne saurait bien entendu donner un avis technique sur l'intérêt de tel ou tel matériel ou les spécifications précises de tel ou tel programme. Sans prétendre se substituer aux services compétents, il observe néanmoins que le programme de SLAMF paraît constituer à bien des égards un cas d'école de la mise en œuvre de la nouvelle approche des programmes d'armement promue par la LPM.

Cette nouvelle approche réaffirme l'enjeu d'autonomie stratégique qui s'attache à la possession d'une BITD nationale et prévoit, par principe, que seront recherchées des coopérations européennes pour le développement de nos nouvelles capacités conventionnelles modernes. Elle fait aussi une large place à l'assouplissement des procédures d'acquisition d'équipements en vue, notamment, de raccourcir les cycles technologiques et d'accélérer l'intégration dans les équipements militaires des innovations technologiques. Dans ce but, elle promet

la démarche incrémentale. Aux yeux du rapporteur pour avis, l'ensemble de ces enjeux se trouve bien à l'œuvre dans le programme de SLAMF.

## A. UN TEST POUR NOTRE POLITIQUE INDUSTRIELLE

Si nos chasseurs de mines actuels sont appelés « tripartites », c'est en référence à la coopération trilatérale qui a présidé à ce programme d'armement, associant Français, Belges et Néerlandais. Le renouvellement de cette capacité, même s'il ne suit pas exactement le même calendrier dans ces trois pays et au Royaume-Uni, constitue une sorte de test pour l'ambition de coopération européenne ainsi que pour l'ambition française de « mettre en ordre de bataille » notre BITD nationale en vue de trouver à ses produits les débouchés à l'export qui sont indispensables à son équilibre économique.

### 1. Au niveau européen : exploiter au mieux les possibilités de coopération

Aux yeux du rapporteur pour avis, des convergences devraient pouvoir être trouvées entre les programmes franco-britanniques et belgo-néerlandais de renouvellement des capacités de guerre des mines.

#### a. Deux programmes bilatéraux quasi-concomitants

Selon les représentants de Thales, **Belges et Néerlandais n'ont pas voulu relancer un programme tripartite, en partie pour des questions de calendrier** : ils voulaient lancer un appel d'offres « *très rapidement* », alors que les programmes SLAMF français et *Sea Hunter* britannique demandaient davantage de temps. Selon eux, nos deux partenaires historiques n'auraient pas répondu favorablement aux offres d'association de la DGA.

L'appel d'offres commun belgo-néerlandais porte sur huit à dix bateaux et six à huit systèmes de drones.

Dans le partenariat belgo-néerlandais, il semble y avoir un partage des responsabilités entre **les Belges, leaders en matière de guerre des mines**, et les Néerlandais, qui le sont pour leurs frégates communes. Selon M. Philippe Duhamel, l'importance accordée par les Belges à cette capacité tient au fait que l'OTAN leur reconnaît en la matière une compétence d'excellence.

#### b. Des zones de mutualisation possibles entre les deux projets

On peut légitimement considérer qu'à défaut de programme quadripartite, à tout le moins, un rapprochement entre certains éléments du programme conduit en coopération par les Belges et les Néerlandais et certains éléments issus des développements franco-britanniques contribuerait à donner corps aux ambitions qu'affichent les Européens en matière de coopération dans le secteur de la défense.



Entre ces deux projets distincts, plusieurs zones de mutualisation possible apparaissent.

Ainsi, selon l'amiral Christophe Prazuck, **les Britanniques distinguent nettement dans le MMCM le bâtiment-mère et les drones, et ne recherchent pas la convergence franco-britannique dans ces deux segments** ; pour eux, l'objectif de coopération du projet MMCM porte bien prioritairement sur les drones, de surface comme sous-marins. Rien n'interdit donc *a priori* la France de rechercher les voies et moyens d'un développement des bâtiments-mères conjoint avec la Belgique et les Pays-Bas. D'ailleurs, selon M. Philippe Duhamel, la DGA aurait fait savoir à nos partenaires belges et néerlandais que s'ils retenaient à l'issue de leur appel d'offres le système proposé par Thales pour les bateaux-mères, plutôt que ceux proposés par Saab ou par Damen allié à Atlas, le SLAMF pourrait reprendre le même équipement.

Parallèlement, si elle est soucieuse de conserver leur compétence d'excellence en matière de guerre des mines, qui lui confère une place tout à fait spécifique au sein de l'OTAN, la Belgique est susceptible d'opter pour des matériels d'un haut degré d'avancement technologique. Compte tenu de son calendrier contraint, **la marine belge pourrait trouver intérêt à profiter des développements déjà accomplis par Thales avec le projet MMCM**, sur lesquels le programme de SLAMF puisera nécessairement une partie de son architecture. S'ouvriraient alors des possibilités de mutualisation fructueuses pour toutes les parties.

Ainsi, dans l'hypothèse où un industriel français était retenu par la Belgique et les Pays-Bas, et si la France devait développer tout ou partie d'un programme d'équipement sans partenariat britannique, ledit programme pourrait faire l'objet de **développements conjoints sous forme de tranche conditionnelle au contrat belge**, intégrant l'acquis du projet MMCM.

De telles mutualisations iraient ainsi dans le sens de la consolidation des capacités européennes, conformément aux orientations de la LPM, même si elles ne concernent qu'une part des programmes. Les dirigeants d'ECA se sont d'ailleurs montrés plus optimistes pour la coopération dans certains segments des systèmes futurs de guerre des mines que dans d'autres. Ils estiment ainsi que, pour ce qui est des drones de surface, **il y aura vraisemblablement autant de modèles d'USV que de clients**, quel que soit le schéma de coopération retenu autour du programme SLAMF ou le programme belgo-néerlandais, à l'instar de ce qui d'observe pour d'autres capacités – « *on a jamais vu deux frégates identiques sous pavillons différents* ».

## **2. Au niveau français : éviter une concurrence pour le moins stérile entre acteurs français**

Devant les autorités adjudicatrices du programme belgo-néerlandais, l'industrie française se présente divisée. Le rapporteur pour avis ne peut que

regretter vivement que « l'équipe France », qui a rencontré tant de succès à l'export ces dernières années, choisisse la division. L'expérience dans nombre de secteurs industriels a montré que se diviser, c'est trop souvent saborder ses chances à long terme. À cet égard, le renouvellement des capacités de guerre des mines constitue un test pour l'efficacité de notre politique industrielle.

***a. Deux offres françaises concurrentes : celles de Thales et de Naval Group***

Selon M. Philippe Duhamel, **l'offre présentée par Thales reprend l'architecture et certains des modules du projet MMCM**. Le bateau-mère porterait ainsi un système de commandement et de contrôle (C2) et servirait à opérer plusieurs drones sous-marins autonomes.

La Belgique coopère déjà en matière de guerre des mines avec les chantiers français Socarenam et STX ; elle formule en outre des exigences de retour industriel dans ce domaine. C'est pourquoi l'offre présentée par Thales associe lesdits chantiers ainsi qu'un chantier naval belge, qui fabriquerait le pont supérieur du bateau-mère.

Selon certains commentateurs, **Naval Group**, ne voulant surtout pas être absent d'un tel marché, présentera une offre, bien que la DGA ait voulu l'en dissuader fortement.

M. Philippe Duhamel a fait valoir que la place prise par Thales dans la guerre des mines est cohérente avec le poids prépondérant de l'électronique et du numérique dans des « systèmes de systèmes » tels que le SLAMF. En effet, avec deux milliards d'euros de budgets de R&D par an, nécessairement, Thales investit davantage dans le numérique que Naval Group, dont les marges ne le permettent pas. En outre, Thales est un industriel par essence « multimilieux », et les enjeux de la guerre des mines le sont également aux yeux de M. Philippe Duhamel.

S'agissant de la place d'ECA dans le partage industriel du programme SLAMF et dans celui des offres françaises présentées à la Belgique et aux Pays-Bas, M. Philippe Duhamel a souligné qu'ECA n'est pas totalement tenue à l'écart du projet MMCM, dont elle fournit le drone sous-marin de détection ; de même, il a indiqué que la proposition de Thales aux Belges et aux Néerlandais intégrait des produits d'ECA. ECA se trouverait-elle cependant moins mobilisée qu'elle ne le pourrait ? M. Philippe Duhamel a observé que « *comme tout équipementier, ECA cherche à monter en gamme* » et indiqué que « *peut-être ECA a-t-elle plus de place dans l'offre de Naval Group* » que dans celle de Thales.

M. Hervé Guillou a déclaré que **Naval Group regrette amèrement cette compétition franco-française**, mais que le constructeur des principaux bateaux de mission français « *ne peut pas laisser passer un segment de marché de six milliards d'euros* ». Le groupe a donc présenté une offre, **associant Piriou et ECA**, à l'appel belge-néerlandais.

### ***b. Une concurrence au mieux stérile***

Pour certains commentateurs, si la division de l'« équipe de France » devant l'appel d'offres belgo-néerlandais devait tourner à l'avantage de Saab, Damen ou Atlas, les équilibres du programme de SLAMF pourraient s'en trouver mis en question et « les cartes rebattues », peut-être au détriment de Thales. À l'inverse, si Thales l'emportait en dépit de la division de l'« équipe France », Naval Group pourrait alors craindre que la DGA choisisse le même bateau-mère que ses homologues belges et néerlandais, écartant ainsi Naval Group au profit de STX et de Socarenam.

Le rapporteur pour avis, quant à lui, considère qu'en tout état de cause, la BITD française n'a rien à gagner à long terme de ces rivalités.

## **B. UN TEST POUR NOTRE POLITIQUE D'INNOVATION**

En plus de constituer un test pour notre politique industrielle de défense à l'échelle nationale comme européenne, le renouvellement des capacités de guerre des mines constitue aujourd'hui un champ possible de mise en œuvre de la politique d'innovation promue par la LPM.

### **1. Des atouts à exploiter dans l'ensemble de la BITD française**

Comme le dit souvent le directeur de la nouvelle Agence de l'innovation de défense, M. Emmanuel Chiva, l'innovation n'est le monopole ni des grands groupes, ni des *start-up*. C'est dans l'ensemble de la BITD qu'il convient de structurer des filières autour des grands projets innovants des armées.

#### ***a. Pour le SLAMF en particulier : une niche d'excellence en robotique sous-marine***

M. Philippe Duhamel a expliqué que le choix de cette architecture répondait à plusieurs contraintes, notamment celles tenant au partage de la charge entre Français et Britanniques : d'une part, « *il fallait donc répondre aux besoins des deux marines* » et, d'autre part, « *c'était en coopération, ce qui ne permet pas que tous les matériels soient français* ».

Les dirigeants d'ECA ont cependant déclaré qu'« ***ECA a été sacrifiée dans le projet MMCM*** », estimant que « *de grands groupes de la BITD française n'ont pas tenu à promouvoir les spécialités d'ECA* », notamment la destruction de mines par un drone, le K-STER, laissant cette compétence aux Britanniques dans le partage de la charge industrielle « *afin, peut-être, de conserver pour eux la majeure partie de la valeur ajoutée revenant à la France dans ce partage* ». Les Britanniques ont dès lors choisi un robot suédois, le ROV SPIV.

M. Philippe Duhamel a précisé que le *minekiller* présenté par ECA en 2015 était un « consommable » filoguidé, « *tenant difficilement plus de cinq*

*nœuds* », alors que le drone de Saab dépose trois charges et n'est pas détruit. ECA, en outre, fournit le drone sous-marin autonome de détection A27, doté d'un sonar fourni par Thales, qui permet d'établir un plan précis des fonds. L'encadré ci-après présente les développements successifs d'ECA.

### Les développements successifs d'ECA

ECA, créée en 1936 afin de produire des cibles remorquées pour l'entraînement des pilotes de chasse, prend le virage de l'électronique dès les années 1950 et développe des systèmes télécommandés en milieu marin.

À l'époque, le développement des SNLE passe par des essais en bassins sous forme de maquettes à l'échelle 1/10. ECA étant la seule entreprise française compétente en matière de systèmes télécommandés, la défense lui demande de développer ces maquettes en lien avec l'établissement des constructions navales de l'État de Saint-Tropez. De ces échanges naît l'idée d'un robot sous-marin de déminage, le **PAP** (pour « **poisson auto-propulsé** »), développé et commercialisé avec succès à partir des années 1970 à 500 exemplaires destinés à une trentaine de pays. Les premiers clients du PAP ont été les partenaires des programmes dits tripartites : la France, la Belgique et les Pays-Bas.

Au milieu des années 1990, le PAP voit émerger des concurrents. ECA développe alors le **K-STER**, qui, lui, ne dépose pas de charge pour se retirer ensuite, mais se détruit avec la mine. Son empreinte logistique est moins grande que celle du robot ; il fonctionne en quelque sorte sur le modèle d'un missile. Le PAP dépose en effet une charge explosive d'une centaine de kilos de TNT à quelque distance de la mine. Ce système suppose que les chasseurs de mines, qui emportent deux PAP, conservent un stock de munitions important, représentant plusieurs tonnes. Dès lors, avec le PAP, « *on construit un bateau autour d'une soute à munitions* ». Avec le K-STER, en revanche, le système de charge creuse réduit à trois kilos d'explosif l'emport embarqué ; c'est l'explosif de la mine qui est actionné pour l'essentiel. Pour un même nombre de munitions, **le système K-STER réduit donc d'un facteur de plus de trente l'emport explosif.**

Ceux-ci ont été vendus à Singapour, à l'Inde, ainsi qu'à un État balte. **L'export est cependant plus compliqué sans référencement national**, ce que les dirigeants d'ECA font valoir pour expliquer que leur société, *leader* mondial avec le PAP, ne détient plus que 10 % à 20 % du marché des appareils de type K-STER. Les Allemands, eux, ont vendu à leur marine plusieurs centaines de *Seafox*, concurrent du K-STER et *ipso facto combat proven*. Cet élément a suffi à compenser les avantages compétitifs du K-STER, dont les performances sont – selon les dirigeants d'ECA – supérieures à celles du *Seafox* sans pour autant qu'il soit plus cher.

À la fin des années 1990 et au début des années 2000, **l'enjeu technologique se déplace de la télécommande à l'autonomie**, ce qui ouvre des champs de R&D, notamment autour des batteries et de l'informatique propre à permettre la navigation autonome. ECA a ainsi développé une **gamme complète de robots sous-marins de toutes tailles**. Selon les explications de ses dirigeants, les termes de robot et de drone sont alors interchangeables.

ECA n'a que deux compétiteurs en matière de drones sous-marins : le norvégien Kongsberg, qui a racheté l'américain HydroID, et l'allemand Atlas Electronics ; « *plus loin dans les classements* », BlueFin Robotics est « *en perte de vitesse* ». Les Américains s'en sont toujours remis aux autres marines de l'OTAN pour le déminage, ne connaissant guère cette menace ailleurs qu'en OPEX et dans les plans de l'OTAN pour certains passages stratégiques, ce qui explique qu'ils n'aient pas pris une position aussi dominante dans ce marché que dans d'autres segments de la robotique.

Si le rapporteur n'a pas à trancher des choix industriels, il fait cependant observer que **les domaines de haute technologie – particulièrement en robotique – dans lesquels l'industrie française peut se prévaloir d'une avance technologique nette, même par rapport aux Américains, ne sont pas si nombreux que l'on puisse se dispenser de les soutenir**, d'une façon ou d'une autre. D'ailleurs, d'autres puissances, au premier rang desquelles les États-Unis, soutiennent, directement ou indirectement mais sans complexe, leurs entreprises lorsqu'elles possèdent des compétences de très haut niveau dans des technologies généralement vues comme prometteuses.

***b. Pour le SLAMF comme pour d'autres programmes : une logique de filière française à consolider***

M. Hervé Guillou, au titre de ses fonctions de président du GICAN, a expliqué que la « **filière des industries de la mer** » est en cours de structuration. Un premier « contrat de filière » doit être signé le 29 octobre 2018, autour de quatre groupements professionnels relevant des spécialités suivantes : les énergies renouvelables (le SER), l'industrie *offshore* (EVOLLEN), les industries nautiques (la FIN) et la construction navale (le GICAN).

Selon ce contrat, la filière poursuit quatre projets fédérateurs, qui concernent, outre la formation et les compétences ainsi que le numérique :

– **l'exportation**, pour laquelle M. Hervé Guillou a estimé qu'« *meilleure organisation de la filière permettra de gagner quelques parts de marché supplémentaires* » ;

– **la R&D**, pour laquelle il a jugé que le secteur de la construction navale a été très défavorisé dans l'attribution des soutiens publics au titre de programmes civils comme militaires. Parmi les champs de R&D de grande profondeur intéressant la filière, il a cité notamment « *la complexité des systèmes embarqués, en réalité plus compliqués encore que ceux de l'aéronautique* », la propulsion, la gestion des énergies – « *un secteur d'innovation soutenue* », par exemple en matière de batteries – et « **le navire autonome, un enjeu de R&D majeur** ».

En somme, les enjeux technologiques et industriels du renouvellement des capacités de guerre des mines s'inscrivent parfaitement dans le cadre de coordination qu'est en train de se donner cette filière industrielle. Dans l'intérêt de la politique d'innovation que promeut la LPM, il faut souhaiter que cette

organisation puisse servir de cadre d'intégration aux PME et aux grands groupes du secteur pour coordonner leurs efforts mieux qu'ils ne le font pour l'heure autour des programmes franco-britannique et belgo-néerlandais.

## **2. Les avantages opérationnels et financiers d'une approche incrémentale et réaliste**

Dans la mise en œuvre de la programmation militaire pour ce qui concerne le programme de SLAMF, les marines britannique et française doivent évaluer les matériels fournis au titre du projet MMCM, puis exprimer leurs besoins en la matière. Si l'architecture du SLAMF devait retenir les grandes lignes du MMCM, resteraient à choisir, notamment :

- le bateau-mère ;
- l'USV mis à la mer par celui-ci et destiné à mettre en œuvre lui-même des drones sous-marins ;
- l'AUV chargé de la détection ;
- l'outil de destruction : un ROV ou un *minekiller*.

### ***a. Concilier les rythmes de l'innovation et de la conduite des programmes***

L'un des objectifs de la réforme des procédures de conduite des programmes d'armement annoncée par la LPM consiste à réduire les décalages que l'on observe aujourd'hui dans les programmes à effet majeur entre, d'une part, le rythme soutenu de l'innovation technologique – le plus souvent duale – et, d'autre part, la durée des opérations d'armement. Il s'agit, selon les explications de la ministre des Armées lors de la discussion du projet de LPM, de **faciliter l'intégration des innovations apparues entre le lancement d'un programme et la fin de sa réalisation.**

Or le projet MMCM, qui aura duré près de dix ans, semble tout à fait désigné pour une mise en œuvre utile de ce principe. En effet, si le drone de détection retenu dans le projet MMCM est le A27 d'ECA, les dirigeants de cette société ont indiqué au rapporteur pour avis que leur société vient de lancer un drone A18 qui remplit les mêmes fonctions, pèse moins lourd – 400 kilogrammes contre près d'une tonne –, est moins onéreux, et dispose de davantage d'autonomie car le chargement de batterie se fait en moins d'une heure, alors qu'il est beaucoup plus long pour le A27. Selon M. Guénaël Guillerme et le vice-amiral d'escadre (2S) Christian Canova, Thales convient d'ailleurs que le A18 est plus pertinent que le A27 pour le SLAMF ; ils précisent néanmoins que contrairement à celui du A27, ce n'est pas Thales qui fournit le sonar du A18.

Le chef d'état-major de la marine nationale a d'ailleurs appelé l'attention du rapporteur pour avis sur le fait que **plus les drones sont légers, plus le risque d'échec est mesuré** dans leur mise en œuvre – à plus forte raison s'agissant de

drones mis en œuvre par d'autres drones –, ce qui, à ses yeux, doit être pris en compte dans les spécifications définitives du programme SLAMF. L'amiral Christophe Prazuck a aussi estimé qu'il « *rest(ait) aussi à savoir si le sonar doit évoluer* » par rapport aux hypothèses de l'étude MMCM, et **si le traitement du signal peut être amélioré** – du point de vue, par exemple, de sa clarté ou de la fréquence des fausses alertes.

*b. Miser plutôt sur l'incrémentation que d'emblée sur les ruptures technologiques les plus risquées*

Un des axes majeurs de la nouvelle démarche de conduite des opérations d'armement annoncée par la LPM consiste à **privilégier la démarche incrémentale** dans les opérations de modernisation d'équipements mettant en jeu des innovations technologiques majeures, pour des capacités appelées à rester en service longtemps. En outre, cette nouvelle démarche met également l'accent sur une conception des opérations d'armement **du point de vue des capacités prises globalement** plutôt que des équipements pris en particulier.

La conjugaison de ces deux orientations fondamentales de la nouvelle approche de l'équipement des armées pourrait utilement trouver à s'appliquer au programme de SLAMF, pour plusieurs raisons qui se cumulent :

– les technologies du programme MMCM étant très novatrices, tant en elles-mêmes qu'eu égard à leur articulation au sein d'un « système de systèmes », elles comportent des **risques technologiques** non négligeables, à l'instar des ROV SPIV il y a quelques années ;

– le calendrier du programme impose des commandes dès 2020, ce qui ne laisse guère de marge de manœuvre par rapport au calendrier des tests et des essais des matériels très novateurs du projet MMCM : adopter d'emblée l'ensemble de ce système pourrait être **une décision précipitée, donc risquée** ;

– au moins en matière de drones de destruction, il existe **des alternatives** à l'ambitieux système de ROV du MMCM qui paraissent à la fois plus simples, plus éprouvées et peu onéreuses, un K-SPER coûtant entre 40 000 et 50 000 euros selon ECA.





## **CONCLUSION**

### **2019, LE PREMIER EXERCICE DE LA NOUVELLE LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE**

Les ressources consacrées à la marine nationale pour 2019 s'inscrivent dans la trajectoire de « remontée en puissance » des armées. Ce budget marque la première étape de la nouvelle programmation militaire pour la période 2019–2025, avec pour horizon l'« ambition 2030 » fixée par le Président de la République pour une plus grande autonomie stratégique nationale, mais aussi européenne.

**Ce deuxième budget du quinquennat d'Emmanuel Macron et de la législature est donc crucial. Il démarre sur des bases solides.** Sur le périmètre du programme 178 « Préparation et emploi des forces » et de l'action n° 3 « Préparation des forces navales », dont le rapporteur pour avis a la charge, les autorisations d'engagement consacrées aux forces navales augmenteront de 117,8 % pour atteindre plus de 5,3 milliards d'euros et les crédits de paiement seront en hausse de 5,5 % pour atteindre presque 2,4 milliards d'euros.

**La croissance significative de ces crédits participe de l'évolution du budget global du programme 178, toutes actions confondues, qui atteint presque 15 milliards d'euros en autorisations d'engagement et 8,7 milliards d'euros en crédits de paiement.**

Ces ressources très importantes permettront de poursuivre l'effort engagé dès la loi de finances pour 2018 en faveur d'un meilleur financement de l'entretien des matériels et de l'activité des forces navales. Leurs engagements opérationnels en cours appellent en effet un effort de régénération de leur potentiel. **Le niveau des autorisations d'engagement permettra, en particulier, de renforcer progressivement les stocks d'explosifs et de munitions des armées.**

**Ce budget comprend un effort en faveur du maintien en condition opérationnelle, sans lequel il n'y a pas point d'armée efficace dans la durée.** Si le MCO des matériels aéronautiques fait l'objet d'une nouvelle politique contractuelle que soutient une hausse substantielle des autorisations d'engagement et des crédits de paiement, la chaîne de MCO naval fait aujourd'hui l'objet d'un audit conduit par le ministère des Armées. À ce titre, le rapporteur pour avis souligne les perspectives intéressantes de la « maintenance prédictive », sans nier les difficultés qu'elle peut aussi soulever.

En parallèle de ce budget volontaire et solide du programme 178, le plan de commandes et de livraisons d'équipements financé en 2019 par le programme 146 « Équipement des forces » confirme l'effort de renouvellement des matériels de la marine. **La sixième et dernière FREMM de la classe Aquitaine**, ainsi que **le quatrième et dernier bâtiment multi-missions** seront ainsi livrés en 2019. Le renouvellement des moyens de surveillance de notre territoire maritime – y compris notre vaste zone économique exclusive – est également assuré, avec la

livraison **d'un nouveau patrouilleur léger guyanais, deux nouveaux avions de surveillance et d'intervention maritime** et la rénovation de **deux avions de patrouille maritime Atlantique 2**.

Le rapporteur pour avis souligne que l'exécution budgétaire devra tenir compte de plusieurs points de vigilance, afin d'éviter toute dérive ou carence dans les engagements pris en faveur de la marine.

Tout d'abord, **la gestion des ressources humaines de la marine fait apparaître certains points de préoccupation**. À ce titre, le rapporteur pour avis citera notamment la fidélisation des jeunes recrues, qui demeure un enjeu, et la consolidation du système de formation des marins. Celui-ci prend en effet une importance croissante à mesure que les métiers de la marine ainsi que ses équipements deviennent de plus en plus complexes, mais ses moyens ont été considérablement réduits ces dernières années.

**La suractivité de la marine**, en particulier dans l'océan Indien, affecte l'état de toutes ses composantes. Le cas manifeste des fusiliers-marins pose à nouveau la question de la prise en compte de l'état physique et psychologique des troupes, ce qui n'est pas sans lien avec les questions de fidélisation des personnels.

**Les infrastructures sont encore trop souvent délaissées**. Comment peut-on répondre aux défis stratégiques internationaux de 2030 avec des infrastructures qui datent des années 1940 ? Durant les précédentes décennies, l'État a réduit les crédits d'infrastructures, croyant peut-être que le contexte post-Guerre froide marquerait la fin de la guerre classique, au sens « clausewitzien » du terme. Ce manque de vision oblige les nouvelles autorités politiques à exercer une vigilance particulière concernant les infrastructures. Le ministère hérite en la matière d'un sérieux passif, mais les crédits proposés pour 2019 demeurent insuffisants.

Enfin, un autre passif est à combler **dans le domaine des équipements**. **Des réductions temporaires de capacités**, prévisibles ou non, affectent des capacités essentielles au respect de notre souveraineté, notamment dans notre zone économique exclusive. Face à cela, la vigilance doit être mise concernant la livraison **de nouveaux patrouilleurs outre-mer**, afin d'éviter au maximum le prolongement du service de bâtiments vieillissants, ainsi que la rénovation **des Atlantique 2**.

**La capacité « guerre des mines »** court elle aussi le risque d'être réduite en cas de retard dans **le programme du système de lutte anti-mines futur (SLAMF)**. Le développement des drones de guerre des mines est nécessaire pour que la France conserve son savoir-faire dans ce domaine. Il en va de sa capacité à mener des opérations de dissuasion, mais aussi plus globalement à réaliser pleinement l'autonomie stratégique nationale et européenne qu'elle ambitionne.

## TRAVAUX DE LA COMMISSION

### I. AUDITION DE L'AMIRAL CHRISTOPHE PRAZUCK, CHEF D'ÉTAT-MAJOR DE LA MARINE

*La Commission a entendu l'amiral Christophe Prazuck, chef d'état-major de la marine, sur le projet de loi de finances pour 2019 (n° 1255), au cours de sa réunion du mercredi 17 octobre 2018.*

Le compte rendu de cette audition est disponible sous le lien suivant :

<http://www.assemblee-nationale.fr/15/cr-cdef/18-19/c1819010.asp>



## II. EXAMEN DES CRÉDITS

*La Commission a examiné pour avis, sur le rapport de M. Jacques Marilossian, les crédits relatifs à « Préparation et emploi des forces : marine » de la mission « Défense », pour 2019, au cours de sa réunion du mercredi 24 octobre 2018.*

*Un débat suit l'exposé du rapporteur pour avis.*

**M. Christophe Lejeune.** La Chine conteste des territoires en mer de Chine et sa présence de plus en plus visible dans d'autres régions du monde montre que ses ambitions s'étendent loin. Je pense par exemple à la montée en puissance de sa base à Djibouti. Dans ce contexte, la surveillance de notre vaste zone économique exclusive est cruciale. Si la LPM prévoit un effort significatif en la matière, n'avons-nous pas pris trop de retard dans la décennie passée ?

**M. Jean-Michel Jacques.** Le rythme du progrès technologique s'accélère considérablement. Pensez-vous que notre modèle d'ingénierie actuel permet d'intégrer aisément l'innovation technologique dans les équipements de la marine ?

**M. Didier Le Gac.** L'extension du système du double équipage aux frégates, à l'instar de ce qui existe déjà pour les sous-marins, est incontestablement une bonne chose. Quelle disposition du PLF garantit que cette extension sera mise en œuvre dès 2019 ?

**M. Fabien Gouttefarde.** Lors d'une récente conférence internationale tenue à Paris, la France a offert de contribuer au déminage des abords du port d'al-Hodeïda, au Yémen. Cette offre a-t-elle été précisée, voire suivie d'opérations ?

**Mme Natalia Pouzyreff.** La ministre des Armées vient d'annoncer le lancement d'études relatives à un nouveau porte-avions. J'imagine que les crédits afférents sont inscrits au programme 144 « Environnement et prospective de la politique de défense » plutôt qu'au programme 178 « Préparation et emploi des forces » ; néanmoins, savez-vous si ces crédits sont bel et bien inscrits au projet de loi de finances ?

**M. Jean-Charles Larssonneur.** Je tiens à féliciter notre collègue pour son intéressant travail sur la guerre des mines, une capacité tout à fait cruciale. La ministre a fait au salon Euronaval, hier, des annonces relatives aux études amont sur le futur porte-avions. À la lumière de vos travaux, considérez-vous qu'il est préférable pour la France d'adopter la technologie américaine de catapultage électromagnétique appelée EMALS – pour *Electromagnetic Aircraft Launch System* – ou développer une technologie purement française de catapultage, quitte

à en assumer les coûts de développement et quand bien même ce ne serait que pour un seul bâtiment ?

**M. Jacques Marilossian, rapporteur pour avis.** Monsieur Lejeune, vous le savez, nos prédécesseurs ont négligé bien des capacités, y compris celles nécessaires à la surveillance de notre zone économique exclusive. Il a résulté de ce relâchement coupable des réductions temporaires de capacités. Nos prédécesseurs auraient-ils pu les éviter ? Je ne saurais le dire, mais ce qui est certain, c'est qu'il nous faut nous atteler à combler ces réductions.

Monsieur Jacques, lorsque vous me demandez si nos armées sont capables de suivre le rythme d'évolution des technologies, je repense aux vingt-cinq ans que j'ai passés à travailler pour l'industrie informatique, dans laquelle les technologies évoluent tous les ans. J'aurais pu remettre indéfiniment à plus tard l'acquisition d'un ordinateur au motif que, six mois plus tard, une machine plus puissante serait disponible sur le marché. Ce serait un grand risque, car à un moment ou à un autre, il faut construire des capacités. L'important est que leur architecture soit compatible avec des incréments et des mises à jour. Par exemple, il faut que l'amélioration régulière des équipements numériques d'une frégate soit prise en compte dès la conception de celle-ci, et que son architecture même en ménage la possibilité.

S'agissant par exemple du programme MMCM, lorsque les études ont été lancées il y a une dizaine d'années, on a choisi chez ECA pour l'export du sonar un drone sous-marin qui correspondait à l'état de l'art. Or, depuis lors, un drone trois fois moins lourd et nettement plus autonome a été développé. Tout l'enjeu est de pouvoir inclure de tels projets. Je crois donc qu'en phase de prototypage, lorsque l'on teste des articulations et des concepts, rien n'interdit de s'en tenir à un matériel qui n'est pas le développement le plus à jour. Mais lorsqu'il s'agira d'équiper effectivement la marine, il conviendra d'envisager d'acquérir des matériels plus modernes, plus légers et plus autonomes.

Cela rejoint d'ailleurs la réforme en cours des procédures de la DGA, qui ne comprennent pas toujours de phases de prototypage en tant que tel. J'en ai discuté longuement avec le délégué général pour l'armement, qui partage mon point de vue : il faut développer davantage de prototypes pour valider les concepts et les principes d'action, avant de choisir des équipements plus à jour.

Monsieur Le Gac, votre question me fait penser que j'ai oublié de signaler un point important. Lorsqu'un bateau se voit appliquer un système de double équipage, il est nécessaire d'investir dans un certain nombre de bâtiments pour le logement. En effet, 25 % à 30 % des marins logent à bord. Mais dès lors que le navire sera occupé par un second équipage, il faudra pouvoir loger les marins du premier à terre.

L'extension annoncée du système de double équipage concerne deux FREMM par an, l'une basée à Brest et l'autre à Toulon. Ce système est déjà mis

en œuvre non seulement pour les sous-marins, mais aussi sur les B2M, le bâtiment hydrographique *Beautemps-Beaupré* et le bâtiment de surveillance et de renseignement *Dupuy-de-Lôme*.

Monsieur Gouttefarde, la France a bien indiqué qu'elle était disposée à contribuer au déminage des abords d'al-Hodeïda, mais selon nos informations, aucune opération de cette nature n'y a été conduite pour l'heure. Une telle opération s'inscrirait d'ailleurs dans un cadre multinational, ce qui ne peut pas être aussi rapide qu'une action unilatérale.

Madame Pouzyreff, en effet, les études amont relèvent du programme 144 et non du programme 178.

Monsieur Larsonneur, je rappellerai que les porte-avions américains et français sont les seuls porte-avions au monde dotés de catapultes. Un tel dispositif permet le décollage d'avions avec de lourdes charges de munitions ou de carburant, ce qui revêt un intérêt opérationnel évident. En outre, le fait que notre système de catapulte soit le même que celui des Américains facilite grandement l'interopérabilité de nos forces. Il suffit pour s'en convaincre de penser aux Rafale français opérant depuis le pont du porte-avions américain *Bush* dans le cadre de l'exercice Chesapeake. Je crois donc qu'il y a tout intérêt à ce que le nouveau porte-avions soit doté d'un système de catapultage.

La question est donc de savoir si nous avons intérêt ou non à profiter de l'expérience acquise par notre allié avec son programme EMALS. À mon sens, la France y a intérêt, ne serait-ce que parce que le développement d'une technologie française en la matière aurait un coût prohibitif.

\*

\* \*

**M. le président.** Nous en venons maintenant au temps réservé aux groupes politiques.

**M. Fabien Gouttefarde.** J'ai l'honneur d'intervenir en commission, aujourd'hui, au nom de mon groupe La République en Marche, pour exprimer notre vue d'ensemble sur les trois missions budgétaires que nous examinons dans le cadre du projet de loi de finances pour 2019 : la mission « Anciens Combattants, mémoire et liens avec la Nation », la mission « Défense » et enfin le programme « Gendarmerie nationale » de la mission « Sécurités ».

À titre liminaire, concernant la mission « Anciens Combattants, mémoire et liens avec la Nation », je tiens à souligner qu'avec 2,3 milliards d'euros de crédits le budget pour 2019 marque la volonté du Gouvernement de consolider les mesures de reconnaissance et de réparation, tout en renforçant significativement l'équité des dispositifs qu'elle finance. Je veux immédiatement saluer l'intégration du financement de l'octroi de la carte du combattant à près de 35 000 militaires stationnés en Algérie entre le 2 juillet 1962 et le 1<sup>er</sup> juillet 1964, résultat du travail

de concertation colossal qu'a mené la secrétaire d'État, Geneviève Darrieussecq, avec tous les acteurs, et en particulier les associations d'anciens combattants.

C'est une mesure que nous avons appelée de nos vœux, en avril dernier notamment, lors du vote de notre motion de renvoi en commission de la proposition de loi de notre collègue Les Républicains, Gilles Lurton, mus par notre responsabilité politique et l'exigence de sincérité budgétaire. Nous avons alors garanti mettre en œuvre cette mesure de reconnaissance légitime et de juste réparation en l'intégrant dans un futur projet de loi de finances, nous le faisons dès maintenant, nous tenons nos engagements, mais avec la rigueur de la sincérité budgétaire qui nous est singulière.

Pour preuve, le rapporteur d'alors, Gilles Lurton, estimait que cette mesure bénéficierait à 25 000 anciens militaires alors que la concertation menée par la secrétaire d'État aboutit à l'estimation de 50 000 anciens militaires potentiellement concernés pour un coût budgétaire en 2019 estimé à 6,6 millions d'euros. Cette mesure de justice porte l'effort financier total à 60 millions d'euros.

En ce qui concerne les crédits de la mission « Défense », avec une hausse de 5 %, soit 1,7 milliard d'euros, le projet de loi de finances pour 2019 poursuit la mise en œuvre de la politique courageuse et volontariste du président de la République de réparer nos armées, déjà engagée en 2018.

Les crédits de cette mission permettent également de commencer à réaliser les objectifs fixés dans la loi de programmation militaire 2019-2025 récemment votée, et qui permettent de renforcer considérablement les moyens de nos armées, pour que la France puisse s'adapter et consolider son positionnement dans un environnement stratégique mondial durablement marqué par l'incertitude et l'instabilité.

Le PLF pour 2019 engage donc résolument nos armées vers la réalisation de l'ambition 2030, articulée autour d'un modèle d'armée complet, c'est-à-dire autonome vis-à-vis de nos partenaires, et équilibré, c'est-à-dire soutenable dans la durée.

Dans le contexte d'un environnement globalisé où les contestations de l'ordre international et du multilatéralisme vont croissantes, où la prolifération des armements, on l'a entendu, va de pair avec un retour de la compétition militaire, où la menace terroriste se pérennise, et où la nécessité d'organiser une politique de défense européenne renforcée apparaît essentielle, le budget 2019 permet une remontée en puissance des moyens de nos armées, ainsi que de toutes nos forces de sécurité intérieure, avec un total des crédits à hauteur de 1,82 % du PIB et renforce ainsi leur capacité à protéger la population et accomplir leur mission sans risque démesuré.

Avec notamment 758 millions d'euros dédiés aux études amont, dissuasion comprise, soit une hausse de 6 % sur l'année, dans la ligne de l'objectif



fixé par la LPM, le budget 2019 marque la transformation profonde du ministère des Armées engagé dans la recherche et la modernisation technologique.

Ce budget pour 2019 est manifestement porteur de l'autonomie stratégique de la France, que d'aucuns dans l'opposition déploreraient comme absente lors de l'exercice précédent. Pour preuve, les crédits dédiés au renforcement des moyens de renseignement sont en hausse avec, par exemple, une augmentation de 13 % pour la DGSE et la DRSD.

L'emploi des forces est également soutenu par le budget 2019 qui vient réparer les défaillances passées par un renouvellement des équipements et par l'amélioration des conditions de travail et de vie des militaires. Comme nous l'avons vu, la LPM à hauteur d'homme impactera dès sa première année la vie de nos soldats.

S'agissant de l'indispensable remise à niveau des armées, je citerai, par exemple, la livraison de 500 véhicules légers tactiques polyvalents non protégés qui accroîtront la mobilité tactique, celle du quatrième bâtiment multi-missions et celle des derniers bâtiments de soutien et d'assistance hauturiers, le programme dit MILAD qui permettra de réduire la vulnérabilité aux mini-drones, ou encore le lancement du programme FLOTLOG de remplacement des navires ravitailleurs, et sans oublier plus de 820 millions d'euros consacrés au maintien en condition et à la réhabilitation des infrastructures de tout type.

Sur les équipements militaires, je veux saluer l'absence d'annulation de programmes en cours et qui inscrit donc le budget 2019 dans les engagements pris par la LPM

Pour terminer sur un propos général, je veux réaffirmer, avec la force et la responsabilité qui caractérisent notre majorité, que ce projet de loi de finances pour 2019, et en particulier pour la mission « Défense » qui nous occupe principalement, tranche par sa sincérité budgétaire en comparaison des exercices passés. Il prévoit, en effet, des dépenses intégralement financées sur les crédits budgétaires, avec par ailleurs une provision de 850 millions d'euros dédiée aux OPEX et une autre de 100 millions d'euros aux missions intérieures.

La sincérité budgétaire est un engagement fort de notre majorité qui soutient le président de la République, parce que nous sommes conscients et responsables du fait de ne pas faire supporter aux générations futures le prix de promesses certes attrayantes mais irréalistes. Je vous remercie.

**M. Patrice Verchère.** Avec ce budget 2019 nous avons à discuter de la première année de la mise en œuvre de la LPM votée au printemps dernier. Les annonces budgétaires semblent être en conformité avec la LPM votée puisque nous pouvons constater que le budget est en augmentation. Cette hausse pour la deuxième année consécutive ne doit pas cependant faire oublier que la première mesure en matière de défense du tout nouveau président de la République avait été d'amputer le budget 2017 de 850 millions d'euros. Une fois de plus, c'est le

programme 146 qui avait le plus sollicité. Il est à noter, et c'est regrettable, l'absence de publication à ce jour de l'annuaire statistique de la défense 2018 qui faciliterait pourtant la vision globale au regard du budget de la Nation. En effet, cette augmentation de votre budget ne doit pas occulter le fait que la part des dépenses de la défense dans le budget de l'État a reculé de 0,1 % en 2017 pour s'établir à 1,4 % du PIB, pour la seule mission « Défense », hors pensions et anciens combattants, donc loin des 1,7 % annoncés par le Gouvernement. La question du périmètre des dépenses à prendre en considération se pose donc une fois de plus. Mes chers collègues, vous pourrez reconnaître que cette distorsion entre les chiffres, pourtant tous publiés par le ministère des Armées, n'aide pas à la lisibilité du budget et entretient le doute sur l'effort réel accordé aux armées, dont la trajectoire affichée par le Gouvernement est d'atteindre 2 % du PIB en 2025, soit environ 50 milliards d'euros, hors pensions et à périmètre constant.

La fin annoncée et demandée dès 2013 par le groupe Les Républicains des déflations d'effectifs dans les armées se concrétise cette année par la création de 466 postes supplémentaires pour les armées. La LPM 2014-2019 votée fin 2013 prévoyait sur la période une réduction nette de 33 675 équivalents temps plein. Au final, et malgré ses annonces, le ministère de la Défense, a perdu sur la période près de 500 postes.

Venons-en au surcoût des OPEX. Véritable serpent de mer du budget de la défense depuis des années, il devrait dépasser le milliard d'euros en 2018 pour atteindre un total de 1,5 milliard d'euros, soit 1,3 milliard d'euros pour les OPEX et 200 millions pour les OPINT, selon le chef d'état-major de l'armée de terre. La provision initiale dans le budget 2019 a été fixée à 850 millions d'euros, contre 650 millions d'euros en 2018, déjà en hausse par rapport à l'année précédente. La tradition veut que le surcoût par rapport au prévisionnel adopté relève d'un financement interministériel, dont 20 % sont d'ailleurs supportés par le ministère de la Défense. Une fois de plus, les députés Les Républicains demandent que le ministère de la Défense ne participe pas à cette réserve de précaution en vue de financer le surcoût des OPEX tant il nous paraît évident que le ministère de la Défense ne doit pas payer deux fois.

Mes chers collègues, au surcoût des OPEX s'ajoute désormais le coût des opérations intérieures. Celles-ci bénéficiaient dans le budget 2018 de crédits de 100 millions d'euros dans le programme 212, soit une hausse de 59 millions d'euros. Cette somme du titre 2 est inscrite dans la LPM, portant en réalité les sommes consacrées au surcoût pour les OPEX et des OPINT à 950 millions d'euros.

Les députés du groupe Les Républicains restent inquiets quant à un éventuel financement par le ministère de la Défense du service national universel (SNU), ce qui serait contraire à l'article 3 de la LPM 2019-2025. Nous constatons en effet que le SNU n'est mentionné dans aucun document budgétaire alors qu'une expérimentation, réduite certes, est prévue dès 2019. Nous craignons que l'augmentation de 9 millions d'euros inscrite au titre 2 du programme 212 liée à

l'augmentation du personnel travaillant à la Journée défense et citoyenneté ne soit un financement déguisé du SNU. Nous y reviendrons plus longuement en séance.

En ce qui concerne le budget des anciens combattants, nous regrettons que le budget 2019 soit en baisse de 5,13 %. Nous regrettons au nom de la reconnaissance de la Nation en faveur du monde combattant que la spirale de la baisse enclenchée en 2013 se poursuive après une baisse de 3,2 % en 2018. Malgré cette baisse du budget et grâce à la diminution naturelle des effectifs, le Gouvernement peut cependant annoncer quelques mesures en faveur des anciens combattants et de leurs ayants-droit, comme la mise en place d'un mécanisme de solidarité au profit des enfants de harkis ou l'attribution de la carte du combattant aux militaires déployés en Algérie après le 2 juillet 1962 et jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1964. Les députés Les Républicains se réjouissent de ces annonces mais déplorent que, pour des raisons purement politiciennes, le Gouvernement ait fait rejeter par sa majorité le 5 avril dernier la proposition de loi de notre collègue Gilles Lurton portant sur l'attribution de la carte du combattant aux militaires déployés en Algérie après le 2 juillet 1962 et jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1964.

Nous regrettons que ce budget des anciens combattants renoue avec des habitudes de la précédente majorité et rompe de nouveau avec la dynamique enclenchée il y a dix ans sous l'ancienne majorité UMP/LR qui avait permis l'augmentation de 30 % de la retraite du combattant, entre 2007 et 2012, son montant étant ainsi passé de 488 euros à 609 euros. Le groupe Les Républicains poursuivra donc cette logique et demandera à l'occasion du budget 2019 la poursuite de l'augmentation de la retraite du combattant. Il s'agit pour nous de rappeler notre attachement au monde combattant et de faire en sorte que cette augmentation soit régulière et ne dépende pas des aléas électoraux.

Plus généralement les députés LR s'associent aux associations d'anciens combattants qui font part de leurs inquiétudes quant à l'avenir de leur budget et sa refonte dans certains dispositifs existants.

Le groupe Les Républicains regrette également que dans ce nouveau monde aseptisé, Emmanuel Macron ait décidé que la commémoration annuelle du 11 novembre se fera sans militaires ou presque. Il est à noter que ce choix diplomatique n'a pas été effectué par les Britanniques et les Américains. Il faut aussi préciser que, depuis le 11 novembre 2011, la France ne commémore plus seulement l'armistice de 1918 mais aussi tous les soldats tombés en opérations extérieures.

Pour conclure, le groupe Les Républicains, compte tenu des observations exposées, s'abstiendra sur le budget que vous nous présentez. Nous formulons aujourd'hui une abstention vigilante en commission. Vigilante, car nous avons été échaudés dans le passé par des annonces non concrétisées budgétairement. En effet, le chef d'état-major des armées a récemment rappelé à quel point nos armées étaient, je cite, éreintées, sous-équipées, sous-dotées, sous-entraînées, épuisées par leurs multiples engagements qui dépassent largement leur contrat opérationnel.

Ceci démontre à quel point les députés LR, depuis 2014, ont eu raison à chaque audition dès l'engagement de nos armées dans le cadre de l'opération Serval d'alerter l'exécutif de l'inadéquation entre la LPM 2014-2019, même réactualisée, et l'action de nos forces. Dois-je rappeler les commentaires alors dithyrambiques de certains affirmant, malgré les évidences, en audition et à la presse que la LPM de M. Le Drian était totalement en adéquation avec les missions demandées. Nous sommes aujourd'hui dubitatifs et vigilants, certains députés appartenant à la majorité précédente étant toujours dans la majorité, bien qu'ayant changé de parti. Notre abstention est donc vigilante au sein de cette commission.

**M. Jean-Pierre Cubertafon.** Dans la continuité de certains des exposés précédents je souhaitais rappeler le contexte qui nous mène à l'étude de ce budget défense et anciens combattants. Nous le savons, le panorama des menaces mondiales, établi tant par la Revue stratégique que par la LPM, est aujourd'hui marqué par une augmentation significative des crises et de l'instabilité internationale.

De ce constat, la LPM a traduit ces nouveaux enjeux mondiaux, humains et techniques et pose ainsi les bases d'une remontée en puissance des armées françaises en faisant porter l'effort sur leurs femmes et leurs hommes autant que sur leurs équipements.

En ce sens, si ce budget fait un grand pas vers le renforcement des forces françaises comme « seconde armée du monde libre », la budgétisation appuie un projet d'une rare sincérité et fidèle, dès la première année, à ce travail de planification budgétaire que nous appelons loi de programmation militaire.

La ministre des Armées déclarait devant la représentation nationale le 20 mars dernier « *que le temps du sacrifice était révolu, et que le renouveau de nos armées commençait* ».

Alors que nous nous apprêtons à soutenir le vote des provisions annuelles pour ce budget à hauteur de cette ambition, je sais que le Gouvernement sera, au même titre que la majorité parlementaire, très attentif à l'exécution budgétaire de cette LPM « an un ».

Nous soulignons le fait qu'il n'y a de richesse ni de force que d'hommes, que les conditions de vie du soldat dans sa vie quotidienne sont la condition *sine qua non* de sa fidélisation, de son moral et de l'expression harmonieuse de sa charge militaire parfois plus, peut-être, que son équipement.

Ainsi sommes-nous dans la pleine espérance quant à la réalisation du plan Famille, qui bénéficiera de 57 millions d'euros supplémentaires en 2019.

Le budget et les mesures pour cette année, relatives à la reconnaissance et à la réparation au monde ancien combattant, rappellent une autre facette de cette exécution de LPM à « hauteur d'homme » : le soutien et la reconnaissance de la condition du soldat-citoyen dans la société tout au long de la vie, la mémoire et la

reconnaissance de nos anciens combattants, avec la carte 62-64, et le rôle renforcé des familles auprès de leurs blessés.

Au-delà des trois missions qui nous sont soumises, nous rappelons que cet esprit « à hauteur d'homme » s'affirmera dans la prise en compte de la spécificité du métier de militaire dans le cadre de la prochaine réforme des retraites. La prise en compte des spécificités de cette retraite est aussi un levier important quant à la fidélisation de nos vétérans.

C'est donc dans cet esprit de dialogue – constant, apaisé et constructif – que nous renouvelons pleinement notre confiance à ce projet collectif au service d'une ambition commune; celle du « succès des armes de la France ». Je vous remercie.

**Monsieur Joaquim Pueyo.** Monsieur le président, chers collègues, le temps qui nous est imparti étant limité, je ne reviendrai pas sur les grands équilibres et orientations des Missions « Défense » et « Anciens combattants, mémoire et liens avec la Nation ». Je salue l'augmentation du budget de la mission « Défense », conforme aux orientations votées dans la loi de programmation militaire. Je souhaite revenir uniquement sur quelques points qui me paraissent importants.

Tout d'abord, je salue les mesures prises pour améliorer les équipements des militaires, qu'il s'agisse des 25 000 gilets pare-balles ou des 8 000 armes individuelles futures. Les 57 millions du plan Famille pour 2019 sont également à souligner, car ils apportent des améliorations concrètes aux militaires et à leurs familles. Comme le rappelle le haut comité d'évaluation de la condition militaire dans son 12<sup>e</sup> rapport, l'accompagnement à la mobilité des conjoints est essentiel dans la démarche de fidélisation ; ces efforts devront être poursuivis dans les années à venir.

Je souhaite tout de même mettre en lumière la question de l'immobilier. Malgré l'effort de 420 millions d'euros en faveur du maintien et du soutien des sites, nous devons absolument améliorer les hébergements. Cela implique d'accélérer la mise en place des nouvelles mesures prévues en termes de rénovation et de construction d'immobilier moderne. Toutes ces mesures participent aussi de la fidélisation de nos militaires, ce qui m'amène au second point que j'aborderai.

La question de la fidélisation reste centrale. J'ai posé une question sur ce sujet, je n'y reviendrai donc pas, mais c'est une question importante si l'on veut que notre armée soit attractive. Au-delà du plan d'accompagnement des familles et d'amélioration des conditions de vie des militaires, nous devons également renforcer l'accompagnement des hommes et des femmes dont l'engagement prend fin. Selon les chiffres de Défense mobilité, le dispositif d'accompagnement ne « capte » que 67 % des militaires quittant nos armées, et seulement 60% des accompagnés retrouvent un emploi. Bien sûr, ces chiffres sont en augmentation,

mais nous devons investir massivement pour toucher davantage de personnels et mieux les accompagner. Leurs profils sont en effet très recherchés et valorisés, notamment dans le secteur privé. Le groupe Socialistes et apparentés proposera un amendement dans ce sens.

Les équipements constituent un autre point d'attention. L'année 2019 verra l'arrivée de plusieurs matériels importants ; je ne vais pas rappeler les livraisons qui seront faites. Mais des inquiétudes demeurent au sujet des patrouilleurs et, malheureusement, notre pays ne pourra pas remplir 100 % du contrat opérationnel en 2019 et en 2020 dans ce domaine. Malgré des efforts en termes d'augmentation des cibles de commandes et des budgets consacrés au maintien en condition opérationnelle, nous devons impérativement poursuivre une politique ambitieuse en matière d'équipement. Les taux de disponibilité des matériels, notamment aériens, sont encore beaucoup trop bas dans certains cas. Cela a une incidence sur les journées de préparation opérationnelle, dont le nombre est de nouveau en hausse depuis 2016, mais reste parfois encore éloigné des cibles réaffirmées dans la LPM 2019-2025.

Un dernier point d'attention concerne la répartition des créations de postes. Cette année, ce sont 450 équivalents temps plein qui seront créés ; ils bénéficieront notamment au renseignement. Cependant, il existe de réels besoins dans d'autres secteurs, notamment dans le soutien aérien. Le groupe Socialistes et apparentés souhaiterait d'ailleurs que des précisions puissent être apportées sur la répartition des futurs équivalents temps plein.

Pour finir, je souhaite aborder le budget de la mission « Anciens combattants, mémoire et liens avec la Nation ». L'ensemble des gouvernements a diminué les crédits alloués à cette mission, partant du principe que le nombre de bénéficiaires diminuait mécaniquement. Cela peut s'entendre pour le programme 169 « Reconnaissance et réparation », mais cette logique est difficilement applicable au programme 167 « Liens entre la Nation et son armée ». Alors que nous souhaitons tous voir s'accroître le lien entre l'armée et la Nation, notamment avec les jeunes, que nous insistons sur les valeurs que nos armées portent, nous pourrions envisager de changer de paradigme et de conserver un budget constant, ou du moins d'en limiter la baisse. C'est la proposition que j'avais faite lors de l'audition de Madame la secrétaire d'État. Il me semble particulièrement important de préserver et même de développer les actions favorisant une meilleure connaissance de nos armées par nos jeunes. Cela passe par l'enseignement de défense ou par l'échange avec les associations d'anciens combattants, qui ont exprimé leur volonté de faire davantage. La participation aux cérémonies doit aussi être développée, ainsi que le tourisme de mémoire. Les efforts faits lors de commémorations importantes ne doivent pas se borner à ce laps de temps particulier.

Enfin, je souhaite également que la coopération européenne se renforce et que la France soit moteur dans ce qu'on appelle l'Europe de la défense.

Cette discussion va continuer dans quelques instants avec les amendements. Une fois ces points de vigilance rappelés et les orientations que nous souhaiterions voir se développer abordées, à titre personnel, je proposerai au groupe de voter ce budget, malgré les réserves que j'ai évoquées.

**M. Alexis Corbière.** Mes chers collègues, nous assistons, nous le savons, à une recrudescence des tensions sur la scène internationale. Je voudrais évoquer un point, qui ne va pas passer inaperçu, pour illustrer mon propos. Ce jeudi 25 octobre, l'OTAN lancera les prémices des plus grandes manœuvres militaires jamais engagées depuis la fin de la Guerre Froide. Cet exercice, baptisé *Trident Juncture 18* – je ne le dirai pas, volontairement, avec un accent anglais –, mobilisera près de 50 000 soldats en Norvège. L'amiral américain James Foggo, commandant en chef de l'exercice, assure que cette opération ne vise aucun pays en particulier. C'est pourtant la sécurité internationale elle-même qui est mise en péril. Cet exercice apparaît, selon nous, comme le franchissement d'une nouvelle étape dans la construction d'une Europe de la défense que je qualifierai d'« atlantiste ». La France participe à la course à la guerre en consacrant une partie de son budget à l'OTAN, contribuant par son financement à ces velléités guerrières.

Outre cet aspect budgétaire, c'est l'absence de véritable doctrine qui rend illisibles et incohérentes, selon nous, toutes les actions et mesures annoncées comme, soi-disant, de « rupture ». Ce budget s'inscrit, en fait, dans la continuité de ses prédécesseurs. C'est une forme d'alignement sur la politique extérieure des États-Unis. L'objectif des 2 % du PIB consacrés au budget de la défense d'ici 2024 en est la meilleure preuve : il est sous l'impulsion de la demande des États-Unis d'Amérique.

Les sommes colossales engagées justifieraient, pourtant, la définition d'une stratégie et d'une vision claire pour notre politique de défense. Nous considérons que ce n'est pas le cas. En lieu et place de sauvegarder son indépendance militaire, la France poursuit une infinie course des armements derrière les États-Unis. Nous assistons à une escalade militaire, une escalade dans la guerre spatiale, une escalade dans le théâtre des opérations extérieures. Mais quelles sont les finalités de telles opérations ? Quel est le sous-bassement stratégique de ces multiples escalades ? Ce budget s'apparente à l'action, certes d'un tacticien, mais non pas d'un stratège. Je le répète une nouvelle fois, Bastien Lachaud l'a déjà dit, c'est l'absence d'une vision générale qui ne nous permet pas de construire une ligne politique propre et indépendante.

Alors que les moyens alloués à cet « atlantisme » – vous me pardonnerez l'expression – effréné ne manquent pas, la défense de notre souveraineté se retrouve marginalisée. Ces moyens pourraient notamment servir à réaffirmer notre souveraineté maritime, aujourd'hui menacée en raison d'un manque de patrouilleurs destinés à assurer notre défense en mer. Les six nouveaux patrouilleurs commandés par la marine en 2019 ne suffiront pas à remplir cette mission. L'amiral Prazuck, chef d'état-major de la marine, l'a déploré en 2017 :

nous n'avons plus que quatre patrouilleurs, au lieu huit, disait-il, pour assurer la sécurité du deuxième espace maritime mondial.

Ces moyens pourraient servir aussi pour nos militaires engagés en opération extérieure. J'ai pu en rencontrer, avec certains collègues, au Mali et au Niger, sur la base de Niamey. Leurs conditions de vie pourraient être améliorées. Le manque de moyens matériels adéquats et récents accentue les difficultés inhérentes à toute opération extérieure. Nous pourrions par exemple – pardon si c'est un détail, mais je le répète parce que des soldats me l'ont demandé – au moins permettre qu'ils aient une connexion Wi-Fi qui ne soit plus limitée à 2Go. Cette limitation complique bien souvent les relations qu'ils ont avec leurs familles.

L'armée de l'air, elle aussi, gagnerait à disposer de moyens pour accomplir ses missions. Les taux de disponibilité des avions militaires sont alarmants : un avion sur deux est cloué au sol, deux hélicoptères sur trois sont en maintenance, et j'en passe.

Enfin, nos anciens combattants ne sont pas épargnés par ces difficultés. Leurs avancées sociales sont progressivement remises en cause, sacrifiées au profit, souvent, de considérations économiques. Le plafond de l'allocation différentielle du conjoint survivant n'est toujours pas porté au niveau du seul seuil de pauvreté.

Outre les aspects financiers, l'engagement pour la transmission de la mémoire et de l'histoire ne doit pas être négligé. Notamment, la reconnaissance des harkis doit, selon nous, passer par un important travail de mémoire entre historiens algériens et français, pour que toute leur dignité soit rendue à ces supplétifs de notre armée. De la même façon, pourquoi ne pas mieux retracer l'histoire des fusillés pour l'exemple, qui étaient condamnés par des conseils de guerre expéditifs, afin que cette mémoire soit mieux partagée ? Pourquoi ne pas revenir sur la mobilisation des femmes durant tout ce conflit ? Bref, il y a là tout un travail mémoriel qui pourrait être engagé.

Je termine sur ce que nous montrent de récents travaux d'historiens. De nombreux étrangers se sont engagés dans l'armée française, notamment entre 1914 et 1918. Ont participé à cet effort national – si je puis dire ainsi – près de dix nationalités. Ces faits étaient assez peu connus. Un travail de mémoire pourrait être effectué, pour qu'il n'y ait pas seulement une commémoration d'ordre militaire, mais bien une claire restitution de ces événements permettant une meilleure compréhension de la Nation, des sacrifices qui ont été faits et de la place des uns et des autres.

**Mme Manuela Kéclard-Mondésir.** Ce budget 2019 s'inscrit dans le contexte de la LPM 2019-2025. Il s'agit même du premier de ce cycle pluriannuel. Ce budget se situe à un niveau de 35,8 milliards d'euros, en hausse de 1,7 milliard d'euros. Il permet ainsi de porter progressivement l'effort de défense à 2 % du PIB.



Ce pourrait donc être une bonne chose, si son exécution n'était pas une source d'inquiétude.

Par ailleurs, malgré les hausses programmées, l'enveloppe prévue paraît encore insuffisante au vu des besoins des armées précisément identifiés dans cette loi de programmation. Je m'interroge notamment sur le financement des surcoûts des OPEX. Ce sont 850 millions d'euros qui ont été budgétés en 2019, contre 650 millions d'euros en 2018 et 450 millions d'euros en 2017. C'est bien, pourrait-on dire, mais les besoins annoncés sont de plus d'un milliard d'euros !

Si la plupart des parlementaires du groupe GDR auquel j'appartiens reconnaissent des avancées en matière d'équipement et de ressources humaines, ils restent cependant très critiques vis-à-vis de la promotion de la dissuasion nucléaire, qui reste une priorité du Gouvernement avec un effort de modernisation à hauteur de 400 millions d'euros, soit une hausse de 8 % !

Nous sommes également très critiques du haut degré d'allégeance du Gouvernement à l'égard de l'OTAN, mais également de la mise en œuvre de la politique européenne de défense. En effet, la France supporte toujours à elle seule le poids de ses engagements sur de nombreux théâtres d'opérations, y compris dans le domaine logistique, où elle sollicite pourtant un soutien européen.

Pour ces raisons, le groupe GDR votera contre ce budget.

À titre personnel cependant, puisque notre groupe parlementaire est un groupe ouvert où domine la liberté de pensée et de vote, je voterai ce budget tout en adhérant à certaines critiques formulées par mes collègues.

Ce budget comporte en effet des éléments qui recueillent notre assentiment. Je constate notamment que les dépenses de personnel au titre des missions intérieures (MISSINT) sont portées à 100 millions d'euros. Ce budget renforce également les équipements d'accompagnement et de protection des soldats grâce à une enveloppe supplémentaire de 150 millions d'euros par rapport à 2018. Il modernise les infrastructures, et surtout, il met en œuvre le plan Famille, élément très important à nos yeux, en y consacrant 57 millions d'euros en 2019.

Par ailleurs, 400 millions d'euros supplémentaires sont prévus pour le MCO des matériels, notamment de la composante aéronautique.

Je suis particulièrement sensible aux efforts faits pour la Caraïbe. En effet, nous avons traditionnellement un bâtiment de transport léger (BATRAL) prépositionné aux Antilles, avant que celui-ci ne soit déporté vers la Méditerranée. Ce bâtiment est revenu dans la zone Antilles du fait des ouragans Irma et Maria. Aujourd'hui, je salue l'engagement de la ministre de redoter l'Atlantique et la Caraïbe de six navires en 2020 et en 2022.

Enfin, je note que le budget 2019 prévoit 300 millions d'euros pour le renouvellement et la modernisation des équipements conventionnels.

Je finirai par évoquer le renforcement ciblé des moyens dans certains domaines comme le renseignement, la cyberdéfense, l'intelligence artificielle ou le traitement des données.

Pour ces raisons, ce budget aura mon soutien personnel en dépit du positionnement de mon groupe, le groupe GDR.

**M. Yannick Favennec Becot.** Le budget de la défense traduit – et c'est bien la moindre des choses –, les orientations que nous avons votées lors de la LPM 2019 - 2015. En effet, pour répondre à la menace terroriste tout en garantissant notre autonomie stratégique, une augmentation très significative des moyens était nécessaire. Cet effort budgétaire important devrait permettre d'amorcer les bases d'une remontée en puissance de nos armées.

Ce budget poursuit bien la montée en charge de nos armées, amorcée l'année dernière, avec une hausse de 1,7 milliard d'euros. Cette hausse témoigne de l'engagement déterminé à renforcer les moyens de nos armées dans un contexte international instable et dangereux.

S'agissant en particulier de l'amélioration des conditions de vie et d'engagement de la communauté de défense, un effort particulier est prévu en faveur de la maintenance des infrastructures et du soutien, par la livraison d'équipements essentiels au quotidien du soldat ainsi que par la poursuite du plan « Famille » décidé à l'été 2017. Je tiens ici à saluer cet effort et à vous faire part de la satisfaction de mon groupe.

Permettez-moi de m'interroger malgré tout sur le financement des surcoûts de 600 millions d'euros des OPEX en 2018. En effet, il ne faudrait pas que les OPEX de cette année empiètent sur les augmentations prévues au titre de la LPM.

D'une manière générale, les orientations de ce budget ne pourront être effectives qu'à la condition qu'elles puissent être exécutées. Nous jugerons donc sur les faits et resterons vigilants.

La mission « Anciens combattants, mémoire et lien avec la Nation » joue un rôle essentiel en ce qu'elle incarne l'hommage que la Nation rend à nos armées pour l'engagement et les sacrifices de nos soldats au service de la sécurité de notre pays. Ce budget accuse, par rapport à l'année dernière, une légère baisse à périmètre constant, ce qui s'explique par la diminution naturelle des ayants droits. Je tiens néanmoins, au nom de mon groupe, à vous faire part là aussi de notre satisfaction, d'une part en ce qui concerne les mesures prises à l'égard des anciens militaires qui justifieront de quatre mois de présence en Afrique du Nord entre le 2 juillet 1962 et le 1<sup>er</sup> juillet 1964 et, d'autre part, pour le plan d'action en faveur des harkis et de leurs familles.

S'agissant plus particulièrement de la carte du combattant, je m'interroge tout de même sur les modalités pratiques de son attribution qui semblent

préoccuper les associations, malgré les propos qui se veulent rassurants de la part de notre rapporteur ce matin.

Pour ce qui est de la retraite du combattant, nous regrettons, même si nous sommes bien conscients des contraintes budgétaires, qu'aucune augmentation ne soit prévue cette année. Cette augmentation aurait pourtant été plus que légitime et son absence s'inscrit malheureusement dans la continuité de la législation précédente.

Enfin, nous regrettons également qu'il ne soit toujours pas prévu d'indemniser les pupilles de la Nation et orphelins de guerre en leur accordant le bénéfice des dispositifs de réparation adoptés en 2000 et en 2004.

Ces remarques étant posées, notre groupe parlementaire, dans un souci de consensus politique au nom de l'intérêt de nos armées et des difficiles missions que nous leur demandons d'accomplir pour la défense de notre sécurité et de notre liberté, votera ce budget tout en restant vigilant sur un certain nombre de points.

\*

\* \*

**M. le président.** Nous en venons à l'examen des amendements sur la mission « Défense ».

#### **Article 39 : État B – Mission « Défense »**

*La commission examine l'amendement II-DN2 présenté par M. Charles de la Verpillière.*

**M. Charles de la Verpillière.** Lors de la discussion du projet de loi de programmation militaire, au printemps dernier, il a fallu l'insistante vigilance des députés de mon groupe pour que soit inscrit noir sur blanc dans la LPM le principe selon lequel le financement du service national universel ne sera pas imputé sur le budget des armées tel que la loi de programmation militaire en planifie l'évolution.

Nous avons cependant été très surpris de constater dans le présent projet de loi de finances une augmentation des dépenses de personnel travaillant pour le programme « Liens entre Nation et son armée », c'est-à-dire destinés au financement de la JDC. Cette hausse ne paraît pas justifiée étant donné que la JDC n'a pas changé de nature et que l'effectif des jeunes concernés en 2019 est au contraire appelé à baisser, de plus de 804 000 en 2018 à 792 745 en 2019. Pourquoi, dès lors, faudrait-il augmenter brutalement les crédits de personnels affectés à la JDC ? Instruits dans la prudence par les expériences passées, nous préférons prendre les devants pour éviter au ministère toute tentation de financer le service national universel sur les crédits des armées. C'est pourquoi nous proposons de réallouer les crédits supplémentaires de la journée de défense et de citoyenneté à des dépenses utiles pour les armées.

**M. Philippe Michel-Kleisbauer.** Je crains, chers collègues, qu'un effet de périmètre ne biaise la lecture de l'évolution des crédits de la JDC.

En effet, si les crédits de l'action du programme 178 couvrant les dépenses de titre 2 du programme « Liens entre la Nation et son armée » augmentent, c'est uniquement du fait d'un changement de périmètre de ce programme résultant de l'intégration du service militaire volontaire au périmètre du programme 167, ce qui a conduit à renforcer les effectifs de la direction du service national et de la jeunesse de 356 postes.

**M. Claude de Ganay, rapporteur pour avis.** Étant moi-même cosignataire de cet amendement, il va de soi que je le soutiens. L'amendement permet de redéployer les crédits au profit du service de santé des armées, dont les moyens méritent d'être confortés, tant le soutien sanitaire de nos forces est crucial sur nos théâtres d'engagements extérieurs. Donc avis favorable.

**M. Fabien Gouttefarde.** Je tiens à rappeler à nos collègues, comme le général Daniel Menaouine nous le faisait encore observer hier, que la JDC est aujourd'hui le grand point commun de passage de nos militaires d'active. Elle constitue ainsi un formidable outil d'attractivité pour nos armées. Il serait donc périlleux de réduire aujourd'hui ses moyens.

*Contrairement à l'avis du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement II-DN2 puis en vient aux amendements II-DN4, II-DN5 et II-DN6 de M. Joaquim Pueyo, soumis à une discussion commune.*

**M. Joaquim Pueyo.** Ces amendements visent à tenir compte de l'augmentation prévisible des dépenses de carburant, ne serait-ce que du fait des mesures fiscales du présent projet de loi, qui alourdissent la fiscalité du gazole de sept centimes par litre. Quand bien même les cours des matières premières resteraient stables, la fiscalité à elle seule suffirait à accroître le besoin de financement de nos armées. C'est pour compenser cette hausse prévisible que ces trois amendements proposent d'accroître les budgets d'hydrocarbures des trois armées.

**M. Claude de Ganay, rapporteur pour avis.** J'ai présenté il y a quelques instants le fonctionnement du compte de commerce du service des essences des armées, qui retrace en dépense ses achats d'hydrocarbures et en recettes le produit de leur cession. Aucune dotation de l'État à ce service n'a été inscrite au programme 178 depuis 2016.

Les méthodes d'achat mises en œuvre par ce service ne permettent d'atténuer que partiellement les hausses de cours des matières premières, qui sont ainsi répercutées au moins en partie dans les prix facturés aux armées. Il n'est donc pas aberrant d'abonder les crédits d'hydrocarbures de celles-ci. J'émet donc sur ces trois amendements un avis favorable.

**M. Fabien Gouttefarde.** Les députés de mon groupe ne partagent pas la position de notre collègue rapporteur pour avis. Lors de l'examen du projet de loi de programmation militaire, le Gouvernement nous avait présenté les hypothèses d'évolution des prix du pétrole retenues par la programmation. Nous lui accordons notre confiance. D'ailleurs, les hypothèses sous-tendant le projet de loi de finances évaluent à 73,5 dollars le cours moyen du baril de pétrole en 2019, ce qui rejoint les prévisions de la Banque de France. En outre, si les crédits de carburant sont en baisse de 3,4 %, il faut préciser que cette évolution est cohérente avec les prévisions d'activité des forces en 2019.

**M. Joaquim Pueyo.** Il ne faudrait pas oublier que même si les cours du baril étaient conformes aux prévisions, reste l'impact des hausses de taxes sur le gazole.

**M. Jean-Jacques Bridey, président.** Compte tenu de l'incertitude qui s'attache nécessairement aux cours des matières premières énergétiques, il n'y a rien d'anormal ni d'inhabituel à ce que ces dépenses fassent l'objet d'ajustements éventuels au gré de l'exécution budgétaire.

*Contrairement à l'avis du rapporteur pour avis, la commission rejette les amendements II-DN4, II-DN5 et II-DN6. Elle examine ensuite l'amendement II-DN9 du même auteur.*

**M. Joaquim Pueyo.** J'ai évoqué plus tôt l'importance des dispositifs d'aide à la reconversion de nos militaires. Cet amendement a pour but d'augmenter significativement les ressources mises à disposition de l'Agence de reconversion de la défense afin d'améliorer la captation des personnels quittant le ministère des Armées. Certes, on ne peut pas dire qu'aucun effort ne soit fait. Mais à étudier ces questions de façon approfondie, on s'aperçoit que la moitié des militaires n'utilise pas les dispositifs d'aide à la reconversion alors qu'une part conséquente des anciens militaires éprouve de grandes difficultés pour retrouver un emploi stable. Le dispositif de reconversion constitue aussi à mes yeux un élément d'attractivité de nos armées, ce qui est plus que nécessaire.

**M. Claude de Ganay, rapporteur pour avis.** L'exposé des motifs de cet amendement cite les développements approfondis que j'ai consacrés l'an passé à l'Agence de reconversion de la défense, notamment à sa politique de communication interne et externe. Cette étude mettait en exergue une inquiétante érosion du taux de captation par l'Agence des militaires qui quittent l'institution, notamment les militaires du rang.

Cet amendement me paraît donc nécessaire. Certes, notre procédure ne permet pas une affectation des crédits aux dépenses de communication de façon aussi précise que ne le souhaite l'auteur de l'amendement. Les dirigeants de l'Agence y procéderont eux-mêmes, suivant les priorités qu'ils auront définies. J'émet donc un avis favorable à cet amendement.

**M. Fabien Gouttefarde.** La reconversion constitue bien l'une des priorités du ministère, qui en a même fait un volet du plan Famille. Aux yeux des députés de mon groupe, l'effort en la matière n'est pas insuffisant. D'ailleurs, la reconversion ne passe pas seulement par l'ARD, mais aussi par des contacts de terrain, au sein des unités.

**M. Joaquim Pueyo.** Comme le rapporteur pour avis, j'estime qu'il n'y a pas assez de d'information et de communication autour du travail de l'Agence. J'ai pu le constater moi-même dans mes fonctions de maire : ni les entreprises ni les collectivités territoriales ne sont suffisamment informées des compétences des anciens militaires pour pourvoir à leurs recrutements.

*Contrairement à l'avis du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement.*

*MM. Jean-Jacques Ferrara et Claude de Ganay, rapporteurs pour avis, s'abstenant et conformément à l'avis de Mme Frédérique Lardet et de MM. Thomas Gassilloud, Jean-Charles Larsonneur et Jacques Marilossian, rapporteurs pour avis, la commission émet un avis favorable à l'adoption les crédits de la mission « Défense ».*

## **Après l'article 72**

*La commission examine l'amendement II-DN3 de M. Pueyo*

**M. Joaquim Pueyo.** Vous connaissez mon attachement à l'Europe de la défense et à la coopération européenne. Je ne vais pas relire l'exposé sommaire de cet amendement, vous l'avez sous les yeux. Je souhaiterais qu'il y ait un rapport d'information sur l'évaluation des programmes de coopération européenne dans le secteur de la défense avec deux « fléchages » importants : un premier sur l'industrie de l'armement, et un deuxième sur la recherche.

**M. Jean-Charles Larsonneur, rapporteur pour avis.** Mon opinion est convergente, évidemment, sur le fond. Je crois que c'est une opinion partagée par beaucoup de nos collègues députés ici, la vigilance sur les coopérations de défense est absolument essentielle ; j'en ai parlé lors de mon intervention, vous pouvez également aller voir dans mon rapport, une longue partie y est consacrée. Vous avez raison d'être vigilant, comme disait De Gaulle, « les traités sont comme les roses et les jeunes filles, ça dure ce que ça dure ». Nous sommes appelés, je pense, à nous saisir nous-mêmes de cette question. C'est ce que nous faisons, de même que la commission des Affaires européennes : elle a lancé une mission d'information sur le sujet. Alors que la commission des Affaires européennes est saisie, demander un nouveau rapport me paraît superfétatoire. Donc, demande de retrait.

**M. Joaquim Pueyo.** Je ne retire pas cet amendement.

*Suivant l'avis défavorable du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement II-DN3. Elle examine ensuite l'amendement II-DN10 de M. Pueyo*

**M. Joaquim Pueyo.** Il me semble que c'est un rapport que nous avons déjà demandé l'année dernière. Il s'agit d'une évaluation de la politique d'équipement de la France, et notamment de ses coûts, en comparaison avec nos alliés européens et au sein de l'OTAN. Plusieurs questions ont été posées à ce sujet-là. Il est toujours utile de se comparer, bien que ce soit difficile, avec les autres pays de l'Union européenne ou de l'OTAN. Cela permettrait de faire un point sur les négociations des contrats d'armement en cours de discussion avec les industriels.

**M. Jean-Charles Laronneur, rapporteur pour avis.** Suivant la même approche que celle que j'ai adoptée au sujet du précédent amendement, je formule une demande de retrait de cet amendement.

**M. Joaquim Pueyo.** Je confirme cet amendement.

*Suivant l'avis défavorable du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement II-DN10. Elle examine ensuite l'amendement II-DN11 de M. Pueyo.*

**M. Joaquim Pueyo.** Je vais retirer cet amendement – je ne vais pas alourdir la réunion –, car le rapporteur a donné suffisamment d'informations et a quasiment répondu, dans son rapport, à mon amendement.

*L'amendement II-DN11 est retiré.*

### **Après l'article 73**

*La commission examine l'amendement II-DN8 de M. Pueyo.*

**M. Joaquim Pueyo.** Il s'agit d'un rapport sur les cadets de la défense. C'est dommage que Marianne Dubois ne soit pas là, car je pense qu'elle aurait voté cet amendement. On parle beaucoup des cadets de la défense, il y a d'ailleurs eu une loi sur les cadets de la défense qui a été votée sous l'ancienne mandature, mais je crains que, depuis une dizaine d'années, on n'en ait pas fait évoluer les effectifs. J'aimerais que l'on consacre une étude approfondie à ce dispositif très intéressant, opérée en lien avec l'éducation nationale.

**M. Philippe Michel-Kleisbauer, rapporteur pour avis.** Je rejoins ce que viens de dire Joaquim Pueyo. Mais la réalité est que cela doit s'intégrer dans la réforme globale du service national universel souhaitée par le président de la République. Il serait donc, peut-être, plus opportun d'attendre d'en connaître plus sur les modalités définitives du SNU avant de commander de nouveaux rapports sur la question. Donc, avis défavorable.

*Suivant l'avis défavorable du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement II-DN8.*

## **Après l'article 74**

*La commission examine l'amendement II-DN14 de M. Lachaud*

**M. Alexis Corbière.** Il s'agit du débat qui concerne le service national universel. Nous demandons qu'il y ait un rapport sur l'impact sur les finances publiques de sa mise en place. Ce service national universel a pour ambition de créer un service d'un mois pour tous les jeunes âgés de 18 à 21 ans. Au-delà des critiques qui ont pu être formulées sur le SNU, qui serait bien trop court pour être efficace, nous craignons qu'il ne nécessite de mobiliser des moyens considérables. Des moyens humains d'abord : il rassemblera chaque année 650 000 à 700 000 jeunes ; un ratio d'encadrement de 1 pour 4 ou 5 nécessiterait entre 130 000 et 150 000 personnes, soit la mobilisation constante de 11 000 à 15 000 cadres des ministères contributeurs. Le président du G2S – une association réunissant des officiers généraux de l'armée de terre ayant récemment quitté le service actif –, Alain Bouquin, estime que jusqu'à 20 000 militaires seraient concernés durant les mois de juillet et août. Le SNU risque de ne pouvoir être étalé complètement sur l'année ; ce pic estival va donc poser quelques problèmes. Nous souhaitons, à travers cet amendement, obtenir davantage de précisions sur le financement du service national universel et sur son impact réel sur les finances publiques, en particulier sur la mission « Défense ».

**M. Philippe Michel-Kleisbauer, rapporteur pour avis.** Il me paraît prématuré de demander un rapport sur les conséquences sur les finances publiques de la mise en place du service national universel, alors même que nous n'en connaissons pas encore les modalités. De plus, un grand nombre de travaux ont d'ores et déjà évalué l'impact financier des différents scénarios. En outre, un rapport du groupe de travail présidé par le général Daniel Menaouine, nouveau directeur du service national jeunesse au sein du ministère des Armées, a bien été publié. L'heure ne paraît pas propice à la production d'un nouveau rapport sur le sujet. Comme pour le sujet précédent, attendons d'en savoir plus avant de proposer ce rapport. Donc demande de retrait.

**M. Fabien Gouttefrade.** Mon groupe émettra un avis défavorable. J'ajouterai à ce qu'a dit Monsieur le rapporteur, Monsieur Corbière, que nous sommes en plein dans une campagne de consultation auprès de la jeunesse. Elle se termine dans quelques semaines. Contrairement à ce que vous pouvez peut-être imaginer, nous prendrons en compte les conclusions de cette grande consultation, ce qui pourra influencer sur la structuration du service national universel en tant que tel et donc sur son coût. Il nous paraît donc inopportun de demander un rapport avant mars 2019.

**M. Alexis Corbière.** Je m'excuse, chers collègues, je ne le retirerai pas, mais j'observe de ce qui a été dit que vous n'êtes pas favorables à ce stade mais plutôt favorables un peu plus tard. Pour la beauté du débat et l'intérêt général, nous le maintiendrons, mais nous noterons aussi que vous serez à nos côtés quand nous le demanderons dans quelques mois.



**M. le président.** Avant de passer au vote, je préciserai simplement que, depuis le remaniement ministériel, il y a un secrétaire d'État qui s'occupe de ce dossier et qu'il est rattaché au ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse. Vous avez entendu les propos du général Lecointre qui a dit que s'il y avait, dans l'état actuel des choses, une intervention des armées, ce serait pour la formation des encadrants de ce système. C'est sur ce scénario que travaillent les armées, mais l'on pourra demander, effectivement, un point plus détaillé quand il y aura des décisions de prises.

*Suivant l'avis défavorable du rapporteur pour avis, la commission rejette l'amendement II-DN14.*

*Elle examine ensuite l'amendement II-DN15 de M. Lachaud.*

**M. Bastien Lachaud.** Cet amendement est une demande de rapport – car nous n'arrivons pas à obtenir une commission d'enquête, malgré près d'une centaine de signatures de députés de tous groupes – sur la question des ventes d'armes françaises à l'Arabie saoudite et l'impact qu'aurait sur nos finances publiques un moratoire sur ces ventes. Aujourd'hui, la France vend des armes à l'Arabie saoudite. Plusieurs organisations non gouvernementales supputent que ces ventes se font en contradiction avec les articles 6 et 7 du traité sur le commerce des armes, qui interdit de vendre des armes qui seraient susceptibles de commettre des crimes de guerre. Or, la commission de crimes de guerre au Yémen par les armées saoudiennes et émiraties est confirmée par le rapport des experts de l'ONU publié à la fin du mois d'août. Le Parlement européen lui-même – vous qui aimez tant les décisions européennes – a demandé aux États membres de cesser de vendre des armes tant à l'Arabie saoudite qu'aux Émirats arabes unis. Nous souhaitons donc que ce rapport puisse déterminer quelles seraient les conséquences sur les finances publiques de la décision d'un moratoire sur la vente de ces armes.

**M. Jean-Charles Larssonneur, rapporteur pour avis.** Un point sur le fond de la question et un point sur l'économie de votre amendement. Sur le fond, le contrôle par l'exécutif des ventes d'armement est extrêmement strict. Le principe est bien la prohibition de tout commerce d'armes, sous la surveillance par l'État. Des dérogations au cas par cas, matériel par matériel et pays par pays sont accordées par le Premier ministre, qui statue en opportunité. Il bénéficie pour prendre ses décisions de l'appui de la commission interministérielle pour l'étude des exportations de matériels de guerre (CIEEMG), qui instruit ces demandes et permet de croiser les points de vue des affaires étrangères, de la défense, de l'économie. À titre strictement personnel, je trouve qu'il pourrait être intéressant de poursuivre la réflexion sur une meilleure information du Parlement sur ces questions. Par exemple, pourquoi ne pas, comme cela avait déjà été proposé dans plusieurs rapports, proposer la présence d'un député et d'un sénateur, à titre d'observateurs, au sein de la CIEEMG ?

Sur votre amendement en lui-même, j’y vois un problème fondamental : il porte sur l’impact budgétaire qu’aurait pour les finances publiques un moratoire sur les ventes d’armes à l’Arabie saoudite et aux Émirats arabes unis. Or, il n’y a pas d’impact budgétaire direct de ces contrats de vente sur les finances publiques : ce sont les industriels qui vendent, et non l’État. Je ne crois pas bon de laisser penser que l’État lui-même tirerait quelque bénéfice direct des ventes d’armes, quel que soit le client considéré. À ce titre, j’émets un avis défavorable.

**M. Jacques Marilossian.** Je suis aussi choqué par la formulation : je ne vois pas en quoi un impact budgétaire sur les finances publiques déciderait de notre position quant à la vente, ou non, d’armes à l’Arabie saoudite. Savoir si vendre des armes à l’Arabie saoudite est bien ou n’est pas bien, cela se tranche facilement et nous n’avons pas besoin, pour ce faire, d’en connaître l’impact budgétaire. Vous mélangez, très curieusement, une question morale – vendre ou ne pas vendre des armes à l’Arabie saoudite –, et une question budgétaire. Je suis très choqué par cette approche.

**M. Bastien Lachaud.** Non, vendre des armes à l’Arabie saoudite n’est pas une question morale, c’est une question de géopolitique et de stratégie : nous décidons quels sont nos alliés et à qui nous vendons des armes ou non. C’est une décision politique. La morale peut y intervenir, mais elle est secondaire, elle passe après la géopolitique.

Quant aux effets sur les finances publiques, Monsieur le rapporteur pour avis, j’espère qu’ils existent, sinon cela voudrait dire que les entreprises qui fabriquent et qui vendent ces armes ne payent pas l’impôt. L’impôt sur les sociétés dépend bien des recettes de ces entreprises. La vente de plusieurs centaines d’avions ou de tanks représente beaucoup d’argent, qui, j’espère, contribue à l’impôt. À moins que vous ne nous expliquiez que Dassault, Airbus et d’autres entreprises qui vendent des armes à l’Arabie saoudite sont des fraudeurs fiscaux. Mais, dans ces cas-là, il faudrait peut-être l’assumer. Et dans ce cas, un rapport sur l’impact de ces ventes sur les finances publiques est d’autant plus important.

**M. le président.** Chers collègues, arrêtons de parler de gros chiffres, l’Arabie saoudite n’est pas le seul acheteur d’armes françaises, il y en a même de plus importants.

**M. Bastien Lachaud.** C’est le deuxième pays auquel nous vendons des armes !

**M. le président.** Non, regardez les chiffres sur le rapport que vous avez reçu, vous verrez que, sur le long terme, ce n’est pas le cas.

*Suivant l’avis défavorable du rapporteur pour avis, la commission rejette l’amendement II-DN15.*

## ANNEXE :

### Liste des personnes auditionnées par le rapporteur pour avis et déplacements

*(Par ordre chronologique)*

➤ **Thales** – **M. Philippe Duhamel**, directeur général adjoint chargé systèmes de mission de défense, **M. l’amiral (2S) Stéphane Verwaerde**, conseiller naval, et **Mme Isabelle Caputo**, directrice des relations parlementaires et politiques ;

➤ **Service de soutien de la flotte** – **M. l’ingénieur général de l’armement Guillaume de Garidel–Thoron**, directeur central, **M. le capitaine de vaisseau Antoine Vibert**, chargé des liaisons parlementaires au cabinet du chef d’état-major de la marine nationale, et **M. le capitaine de corvette Rémi David**, chef de cabinet du directeur central ;

➤ **MBDA** – **M. Antoine Bouvier**, président–directeur général, **M. l’amiral (2S) Xavier Païtard**, conseiller du président, **M. Jean-René Gourion**, directeur du développement, et **Mme Patricia Chollet**, chargée des relations avec le Parlement ;

➤ **Naval Group** – **M. Hervé Guillou**, président–directeur général, et **M. Fabien Menant**, directeur des affaires publiques et européennes, directeur de cabinet du président ;

➤ **M. le contre-amiral François Moreau**, sous-chef d’état-major de la marine nationale commandant la division des plans et des programmes, **M. le capitaine de vaisseau Vincent du Gardin**, officier en charge de la cohérence des programmes capacitaires, **M. le capitaine de vaisseau Benoît Hede-Hauy**, responsable des programmes aéronautiques, et **M. le capitaine de vaisseau Antoine Vibert**, chargé des liaisons parlementaires au cabinet du chef d’état-major de la marine nationale ;

➤ **M. le vice-amiral d’escadre Jean-Baptiste Dupuis**, directeur du personnel militaire de la marine nationale, **M. le commissaire en chef Jérémie Gaucher**, chef du bureau du pilotage de la masse salariale, **M. le capitaine de corvette Nicolas de Bouvet**, chef de cabinet, et **M. le capitaine de vaisseau Antoine Vibert**, chargé des liaisons parlementaires au cabinet du chef d’état-major de la marine nationale ;

➤ **Table ronde rassemblant des représentants de PME et d’ETI du secteur de la construction navale :**

- Sofresud – **M. Bernard Alhadef**, président ;
- **Alseamar** – **M. Marc Boisse**, président et **M. François Xavier de Cointet**, directeur ;
- SAFT – **M. le capitaine de vaisseau (ER) Olivier Debray**, responsable des « grands comptes » ;
- **Diades Marine** – **M. Olivier Lacrouts**, président ;
- **OCEA** – **M. Roland Joassard**, président–directeur général ;
- **Acebi** – **M. Allan Reymonenq**, directeur général ;
- **Nereides** – **M. Malcolm Becq**, secrétaire général ;
- **HGH Systèmes Infrarouges** – **M. Thierry Campos**, président et **M. Vincent Leboucher**, directeur général adjoint ;

➤ **M. le contre-amiral Nicolas Vaujour**, sous-chef d’état-major de la marine nationale commandant la division des opérations aéronavales, **M. le capitaine de vaisseau Matthieu Douillet**, chef du bureau des opérations aéronavales, et **M. le capitaine de vaisseau Antoine Vibert**, chargé des liaisons parlementaires au cabinet du chef d’état-major de la marine nationale ;

➤ **M. l’amiral Christophe Prazuck**, chef d’état-major de la marine, **M. le capitaine de vaisseau Laurent Bechler**, chef du bureau des finances de l’état-major de la marine, et **M. le capitaine de frégate Julien Lalanne de Saint-Quentin**, rédacteur au cabinet du chef d’état-major de la marine ;

➤ **Airbus** – **M. Philippe Coq**, secrétaire général permanent du groupe pour les affaires publiques, **M. le général (2S) Jean-Tristan Verna**, conseiller du président pour les affaires de défense, et **Mme Annick Perrimond-du Breuil**, directeur des relations avec le Parlement ;

➤ **M. le capitaine de vaisseau Denis Camelin**, chef de l’état-major des opérations de guerre des mines de la de la force aéromaritime de réaction rapide.

● **Déplacement à Lorient, Lann-Bihoué et Concarneau**  
(22 au 24 juillet 2018)

➤ **Force maritime des fusiliers-marins et des commandos (FORFUSCO)** – **M. le contre-amiral François Rebour**, commandant la force, et son état-major ; officiers, officiers marinières et matelots d’unités de commandos de marine ;

➤ **Base de l’aéronautique navale de Lann-Bihoué** – **M. le capitaine de vaisseau Serge Bordarier**, commandant de la base, et son état-major ; officiers,

officiers marinières et matelots constituant les équipages d'un avion de patrouille maritime Atlantique 2 et d'un avion de surveillance maritime Falcon 50M ;

➤ **Atelier industriel de l'aéronautique de Bretagne – M. l'ingénieur général de l'armement Gérard Bichet**, directeur ;

➤ **Chantiers navals Piriou – M. Pascal Piriou**, président.

• **Déplacement à Toulon** (25 et 26 juillet 2018)

➤ **Préfecture maritime et base navale – M. le vice-amiral d'escadre Charles-Henri Leulier de la Faverie du Ché**, commandant en chef et préfet maritime pour la Méditerranée (CECMED/PREMAR), **M. le vice-amiral d'escadre Jean-Philippe Rolland**, commandant la force d'action navale (ALFAN), **M. le contre-amiral Pierre Vandier**, adjoint du commandant en chef et préfet maritime pour la Méditerranée en charge de l'arrondissement maritime, **M. le capitaine de vaisseau Julien Duthu**, commandant la frégate *Provence*, **M. le capitaine de frégate Lionel Siegfried**, chargé des opérations à l'état-major du commandant en chef et préfet maritime pour la Méditerranée, **M. le capitaine de frégate Alexis Berardi**, chef du service des infrastructures de la base de défense de Toulon ;

➤ **Naval Group – M. le vice-amiral d'escadre (2S) Bertrand Aubriot**, conseiller pour la marine de la directrice des services, **M. Alain Beltrando**, directeur de la digitalisation, **M. Simon Payet**, responsable de la prospective, **M. Sylvain Rodenburg**, responsable de la cybersécurité, **M. Michel Mauc**, responsable des *Data Sciences*, et les personnels du centre opérationnel de soutien intégré numérique ;

➤ **ECA – M. Guénaél Guillaume**, directeur-général, et **M. le vice-amiral d'escadre (2S) Christian Canova**, conseiller pour la défense et les activités opérationnelles.