

N° 3399

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 8 octobre 2020.

RAPPORT

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION DES FINANCES, DE L'ÉCONOMIE GÉNÉRALE ET DU CONTRÔLE BUDGÉTAIRE SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 2021** (n° 3360),

PAR M. LAURENT SAINT-MARTIN,
Rapporteur général
Député

ANNEXE N° 13

DÉFENSE :

PRÉPARATION DE L'AVENIR

Rapporteur spécial : M. FRANÇOIS CORNUT-GENTILLE

Député

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS :	7
DES DÉBATS BUDGÉTAIRES ET DU CONTRÔLE PARLEMENTAIRE	7
I. LA CRISE DU COVID 19 ET LA MISSION <i>DÉFENSE</i>	17
A. LE MINISTÈRE DES ARMÉES ET LA CRISE SANITAIRE	17
1. Une crise anticipée ?	17
2. L'opération Résilience	23
3. La DGA mobilisée	27
4. Une exécution budgétaire 2020 faiblement impactée par la crise ?	39
B. LA BITD FACE À LA CRISE	44
1. Pas de plan de relance spécifique pour la BITD française	45
2. Qu'attendre d'un plan de relance spécifique pour la BITD ?	51
3. De la BITD à la BITS, base industrielle de technologies stratégiques	56
II. ENGAGER UN VRAI DÉBAT AUTOUR DE LA RÉVISION DE LA LPM	68
A. LES HYPOTHÈSES ÉCONOMIQUES DE CONSTRUCTION DE LA LPM SONT OBSOLÈTES	69
B. LA COHÉRENCE CAPACITAIRE DE LA LPM EN QUESTION	74
C. L'EUROPE DE LA DÉFENSE EN CRISE	75
1. Le fonds européen de la défense divisé par deux	75
2. Les coopérations bilatérales européennes en suspens	81
3. L'OTAN en état de mort cérébrale	90
D. REFONDER LA LPM PAR UN DÉBAT RÉELLEMENT PUBLIC	91

III. LE PLF 2021, UN BUDGET INDIFFÉRENT À LA CRISE ?	93
A. PRINCIPALES DONNÉES BUDGÉTAIRES DE LA MISSION DÉFENSE POUR 2021	94
B. LE PROGRAMME 144	99
1. Recherche et exploitation du renseignement intéressant la sécurité de la France ..	102
a. Renseignement extérieur – DGSE	102
b. Renseignement de sécurité de défense – DRSD.....	105
2. Prospective de défense	107
a. Analyse stratégique.....	110
b. Prospective des systèmes de forces	115
3. Études amont et soutien à l’innovation.....	116
4. Relations internationales et diplomatie de défense.....	140
5. ONERA.....	141
6. Les écoles sous tutelle de la DGA	144
a. ENSTA ParisTech.....	147
b. ENSTA Bretagne.....	149
c. ISAE – Supaéro	151
d. École polytechnique.....	153
e. Institut Polytechnique de Paris	164
C. LE PROGRAMME 146	166
1. Dissuasion	174
a. Composante aéroportée	176
b. Composante océanique	178
c. Transmission stratégique.....	182
d. Simulation	183
2. Commandement et maîtrise de l’information	184
a. Capacités spatiales	186
b. Capacités aériennes.....	195
c. Systèmes d’information et de commandement.....	202
d. Géographie numérique.....	206
3. Projection, mobilité, soutien	207
a. Capacités terrestres	210
b. Aéromobilité	211
c. Capacités navales.....	218
d. Capacités aériennes.....	222

4. Engagement et combat	238
a. Capacités terrestres et aéroterrestres	240
b. Capacités navales.....	253
5. Protection et sauvegarde	280
a. Capacités navales.....	281
b. Capacités aériennes.....	290
6. Préparation et conduite des opérations d'armement	293
7. Pas d'efficience des équipements sans MCO performant.....	314
a. Le MCO terrestre	314
b. Le MCO naval	317
c. Le MCO aéro.....	320
EXAMEN EN COMMISSION	322
LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LE RAPPORTEUR SPÉCIAL	323
ANNEXES	325
DONNÉES INTERNATIONALES	325
PARTICIPATIONS DE L'ÉTAT DANS LES ENTREPRISES DE DÉFENSE.....	330
LISTE DES PRINCIPALES ENTREPRISES FRANÇAISE D'ARMEMENT DISPOSANT D'ACTIONNAIRES ÉTRANGERS.....	332
DÉTAIL DES DIX AXES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE DE L'ONERA.....	352
ÉTAT DES LIEUX DES 14 CHANTIERS DE MODERNISATION DU MINISTÈRE DES ARMÉES.....	354

AVANT-PROPOS : DES DÉBATS BUDGÉTAIRES ET DU CONTRÔLE PARLEMENTAIRE

Lorsque vient l'automne parlementaire, le projet de loi de finances initiale est un ouvrage achevé, aux équilibres complexes et fragiles. Son adoption par le Parlement est une pure formalité juridique pour l'exécutif. Il ne saurait s'en dispenser mais il peut affronter l'épreuve sans crainte. La V^e République protège l'exécutif de l'indocilité parlementaire qui perdit les précédents régimes. Non seulement, l'initiative budgétaire est désormais du monopole de l'exécutif, mais la capacité des députés et sénateurs à amender le texte est doublement limitée : limitée par l'article 40 de la constitution qui déclare irrecevable tout amendement diminuant les ressources publiques ou aggravant les charges publiques ; limitée par le fait majoritaire qui préserve le Gouvernement de toute incartade de l'Assemblée nationale. Et c'est tant mieux. Une loi de finances est un point d'équilibre fragile entre les impératifs des nombreuses et parfois contradictoires politiques publiques, les contraintes héritées des exercices passés (les anciens services votés), les objectifs politiques du Président de la république et de son Premier ministre sous la pression des circonstances et des stratégies de communication, la contrainte européenne... **Les finances publiques sont une science assurément subtile, incontestablement inexacte et politiquement sensible.**

Certes, l'examen budgétaire occupe les deux assemblées d'octobre à décembre et contraint les ministres à de longues séances, mais, **au final, le texte adopté par le Parlement ressemble comme deux gouttes d'eau à celui initialement présenté par le Gouvernement.**

Sur le plan des principes, certaines voix peuvent déplorer cette réduction du débat budgétaire à une formalité longue et apparemment inutile. L'article 14 de la déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 ne reconnaît-il pas aux citoyens le droit de « constater, par eux-mêmes ou par leurs représentants, la nécessité de la contribution publique, de la consentir librement, d'en suivre l'emploi, et d'en déterminer la quotité, l'assiette, le recouvrement et la durée » ? Dans les faits, l'exécutif dispose de l'intégralité des leviers budgétaires. Aucun gouvernement sous la V^e République n'a vu son projet de loi de finances être rejeté. Certes, au cours de la législature 1988-1993, il a été nécessaire de recourir aux dispositions de l'article 49 alinéa 3 de la constitution. Mais Édith Cresson et Pierre Bérégovoy ne pouvaient alors compter que sur une majorité relative au Palais-Bourbon.

Preuve de la confiance de l'exécutif dans l'issue de l'examen budgétaire parlementaire, depuis 1992, aucun Premier ministre n'est intervenu dans l'hémicycle pour défendre son budget. Pourtant le seul membre du Gouvernement qui devrait rendre des comptes budgétaires devant le Parlement, c'est bien le Premier d'entre eux. C'est lui qui dirige l'action du gouvernement (article 21 de la Constitution). C'est sous son autorité que le ministre chargé des finances prépare les projets de loi de finances (article 38 de la loi organique relative aux lois de finances). C'est à Matignon que les derniers arbitrages budgétaires sont décidés.

Rien n'y fait. Il revient aux seuls ministres et secrétaires d'État de répondre d'arbitrages et d'orientations dont ils n'ont pas eu la maîtrise.

*

Le temps budgétaire parlementaire est-il pour autant un temps inutile ? Ce serait se méprendre sur le sens qu'il convient de donner aux rapports et avis parlementaires sur les missions budgétaires, aux discussions et amendements budgétaires portés dans les deux hémicycles de la République.

Le temps budgétaire parlementaire est moins un temps législatif qu'un temps de contrôle et d'évaluation. D'où des tensions entre un gouvernement qui souhaite avoir face à lui des assemblées dociles, se contentant d'approuver son projet de loi de finances, et le Parlement qui attend des ministres des réponses à leurs interpellations. Interpellations formulées par des questionnaires budgétaires préparatoires aux rapports et avis venant analyser le budget en devenir au regard des exécutions passées, mais aussi par des amendements déposés en commission et en séance qui visent à challenger les choix opérés par l'exécutif sur telle ou telle disposition.

Les questionnements parlementaires participent à un travail d'explication et d'acceptation de l'impôt et de la dépense publique à destination des Français dont l'actuel rapporteur général souligne à juste titre l'importance. Ce travail est double : les députés et sénateurs sont d'abord les porte-parole de leurs électeurs ; ils se font le relais de leurs préoccupations, nombreuses, hétérogènes, contradictoires. Ils agissent pleinement dans le cadre de leur mandat de représentants de la Nation dont ils sont les seuls à pouvoir se prévaloir. Certes les préoccupations exprimées ne s'insèrent que très rarement dans les schémas administratifs et budgétaires de l'État mais elles n'en constituent pas moins le cœur de l'action publique.

Ainsi, ces interpellations sont rarement bien perçues et le plus souvent incomprises par les membres du Gouvernement. La demande légitime d'une explication sur une politique publique est presque toujours ressentie comme une remise en cause personnelle. En réagissant ainsi, les ministres commettent une erreur fondamentale : refuser le questionnement pour privilégier une communication lisse n'a jamais permis de conforter l'action publique.

Le temps des débats budgétaire est le moment institutionnel où s'exprime la réalité vécue ou perçue par les Français et où s'amorce l'œuvre de pédagogie devant accompagner systématiquement la complexité de l'action publique.

Lorsque l'exécutif se pense suffisamment fort pour contourner ou négliger l'intermédiation parlementaire entre lui et les Français, il se trouve rapidement dépassé. Pour preuve, la résurgence, la multiplication et l'amplification des mouvements de jacquerie fiscale depuis 2012 (pigeons, bonnets

rouges, gilets jaunes...). Et ce ne sont pas des grands débats, des conventions de citoyens tirés au sort ou encore des augmentations exponentielles des budgets de communication qui suffiront. Loin de sortir grandi de ce contact direct avec les Français et de la mise à l'écart du Parlement, l'exécutif voit son autorité chaque jour contestée, la parole des ministres ignorée. La violence, verbale et physique, a refait son apparition dans le champ politique.

La problématique ainsi décrite n'est pas récente. De législature en législature, elle s'aggrave un peu plus. Rien ne semble pouvoir l'enrayer. Pas même la loi organique du 1^{er} août 2001 relative aux lois de finances (LOLF), qui visait à refondre intégralement les discussions budgétaires en donnant la priorité non aux moyens mais aux résultats. On y parle de missions, de programmes, de performance. Selon ses auteurs, la LOLF devait rénover en profondeur l'action publique et renforcer les pouvoirs du Parlement, notamment de contrôle. Près de vingt ans après, le bilan est maigre. Le vocabulaire a certes changé. Les documents budgétaires présentent moult tableaux et indicateurs. Mais l'approche technocratique a la peau dure et la méfiance entre exécutif et législatif autour du contrôle ne s'est pas dissipée. Et les Français se défient chaque jour un peu plus des gouvernants.

Faut-il changer de nouveau les règles constitutionnelles et organiques régissant l'examen des lois de finances et les rapports entre le Gouvernement et le Parlement ? Les réformes constitutionnelles ont beau se succéder, elles ne font qu'aggraver la défiance générale. Le génie de notre constitution est d'être souple, contrairement à ce qu'affirment ses pourfendeurs. Que le Gouvernement et le Parlement usent d'abord de leurs pouvoirs respectifs et des dispositions constitutionnelles actuels en tenant compte de la société de 2020, une société qui veut être informée, qui veut comprendre les décisions publiques, qui veut être traitée en adulte.

*

Dans ce contexte général, qu'en est-il de l'examen des crédits dévolus à la mission *Défense* ?

Les parlementaires n'ont assurément aucune marge de manœuvre budgétaire sur les crédits de la défense. Leurs pouvoirs, déjà limités, sont en outre encadrés par la loi de programmation militaire (LPM) adoptée en début de législature qui a été élaborée par les états-majors et arbitrée par le Président de la République. Tout juste le Gouvernement accorde-t-il aux parlementaires le droit d'amender des crédits sur des actions perçues comme marginales, relatives à la mémoire ou à l'action sociale. Mais il est hors de question, par contre, qu'un député ou un sénateur ne s'aventure à redessiner le format de l'armée de l'air ou de la marine.

Le contrôle parlementaire sur les questions de défense, notamment lors de l'examen budgétaire, demeure limité au nom d'un illusoire consensus. Au

cours de la guerre froide, les questions militaires bénéficiaient d'un large accord entre majorité et opposition. On s'en remettait à la sagesse non des assemblées mais des officiers pour protéger la France. Les militaires pouvaient se targuer d'avoir à l'Assemblée nationale une commission dédiée à leurs seuls sujets, preuve s'il en était besoin de leur caractère à part. Les crédits budgétaires étaient adoptés dans une quasi-indifférence et sans sourciller.

Ce consensus est aujourd'hui trompeur. Malgré la lucidité de bon nombre d'officiers généraux, les armées et le ministère en général agissent comme dans les temps anciens, comptant sur le soutien de l'opinion.

Mais, plus que l'institution, ce sont les soldats, aviateurs et marins qui bénéficient de la confiance de l'opinion. En avril 2019, au sortir du grand débat organisé à la suite des manifestations dites des gilets jaunes, l'institut Opinion Way interrogea les Français sur les mesures budgétaires permettant de financer les mesures sociales annoncées par l'exécutif. 75 % des personnes interrogées prônent la réduction de la dépense publique contre 4 % des augmentations d'impôts. Et au premier rang des domaines dans lesquels il convient de faire des économies est mentionnée la défense (28 %). Ceci alors que 74 % des Français déclaraient avoir confiance en l'armée en janvier 2019 dans l'enquête annuelle du CEVIPOF. Quelques mois plus tard, il n'était que 51 % à considérer l'augmentation du budget du ministère des armées en 2020 comme allant plutôt dans le bon sens (enquête BVA pour *La Tribune*, octobre 2019).

Le ministère des armées et les états-majors doivent accepter le contrôle parlementaire comme une procédure leur permettant d'expliquer la nécessité et la pertinence de la dépense. Les Français comprennent la nécessité d'une armée bien équipée, mais après les hôpitaux, les écoles, la police, la justice. Lors des manifestations des gilets jaunes, sur les ronds-points, aucune banderole ne réclamait un second porte-avions. Le débat budgétaire dans son ensemble, des rapports à l'hémicycle, constitue une opportunité pour les forces de mettre en perspective, d'explicitier les choix budgétaires, opérationnels et technologiques.

Devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, en juillet 2020, le chef d'état-major des armées a déploré « la méconnaissance profonde de nos concitoyens de la réalité du métier militaire et de la guerre »⁽¹⁾ et d'en appeler aux parlementaires pour expliquer la spécificité des armées. **Cette fonction que les députés et sénateurs acceptent volontiers d'endosser n'est pas d'être porte-parole de l'institution militaire** (ceci relève normalement de la DICOD) **mais d'être des partenaires éclairés.** Or cet éclairage ne peut résulter que de l'acceptation par les armées du contrôle parlementaire.

Refuser ou du moins esquiver cet exercice régulier d'explication ne protège nullement l'institution militaire, comme le soulignait le président de la

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « L'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

commission des finances du Sénat, Alain Lambert, lors des débats amenant à l'adoption de la loi organique relative aux lois de finances ⁽¹⁾ : « notre démocratie est beaucoup plus menacée qu'on ne l'imagine ; il y a une vraie crise de la représentation, et la judiciarisation (...) est aux portes de toutes les institutions de la République. Cela veut dire, madame la secrétaire d'État, qu'en voulant réduire le droit existant vous finirez bien par inviter indirectement les juges de l'ordre judiciaire. À mon sens, mieux vaut donc, pour la santé de notre démocratie, que ce soit la représentation nationale – je crois en sa sagesse – qui opère ces contrôles. » L'insuffisance du contrôle parlementaire peut mener à des procédures judiciaires, comme l'actualité de la gestion du COVID nous le démontre.

Se confronter aux Français par le biais de leurs représentants permet au contraire d'anticiper et donc d'éviter des crises, de conforter des choix, de corriger des errements.

Grâce au contrôle parlementaire, une véritable dynamique vertueuse peut s'engager entre l'exécutif et le Parlement au profit de la Défense. Lors de la précédente législature, elle a permis de clarifier le statut de l'École polytechnique. Un premier rapport à l'initiative de votre rapporteur spécial ⁽²⁾ a questionné l'État sur la place et le statut de la prestigieuse école scientifique. Le ministre de la défense, M. Jean-Yves Le Drian, comprit qu'était en jeu la pérennité de l'X et de son financement par la mission *Défense*. Aussi, missionna-t-il M. Bernard Attali pour avancer de premiers éléments de réponse dont il s'inspira pour lancer à l'automne 2015 une vaste réforme de l'École. Ce processus repose sur une bonne compréhension des intentions des différents acteurs engagés : le parlementaire interroge sans chercher à se substituer à l'autorité ministérielle qui décide. C'est ainsi que M. Le Drian put mettre à l'actif de son bilan la réforme de l'École polytechnique, sollicité par un parlementaire de l'opposition.

*

Malgré ce précédent, cette dynamique vertueuse peine à se développer et, aujourd'hui, le ministère des armées tend à retomber dans le travers de la défiance à l'égard du contrôle parlementaire. Un silence assourdissant accompagne généralement les rapports parlementaires, particulièrement ceux non sollicités mettant l'accent sur des faiblesses ou des dysfonctionnements au sein de la défense. Tout juste une synthèse de quelques lignes est-elle réalisée par un officier méritant de l'état-major des armées. Comme bon nombre de ses collègues, votre rapporteur spécial s'est toujours étonné de cette inertie. Ainsi, questionné lors d'une audition, un officier général se justifia en déclarant « ne pas avoir été saisi » du rapport sur les externalisations du soutien des forces en OPEX qui avait pourtant reçu un large écho médiatique et faisait en outre l'objet d'investigations judiciaires.

⁽¹⁾ *Sénat, séance du 13 juin 2001.*

⁽²⁾ « *L'X dans l'inconnu* », François Cornut-Gentille, rapport d'information n°2232, commission des finances, Assemblée nationale, 30 septembre 2014.

Mais il y a plus. Avant même la publication de rapports, le questionnement parlementaire se heurte régulièrement à la propension du ministère des armées à opposer la sensibilité des informations demandées pour ne pas apporter de réponse précise voire pas de réponse du tout. Ainsi, le ministère consent bien à transmettre l'information due au parlementaire, mais comme une sorte de privilège et en l'invitant à ne pas en rendre public les termes.

La protection de données sensibles classifiées peut être opposée aux parlementaires dans le cadre de l'exercice de leur pouvoir de contrôle. Car **aucun parlementaire n'est habilité à connaître d'informations classifiées**. À l'exception notable des membres de la délégation parlementaire au renseignement « autorisés à connaître des informations ou des éléments d'appréciation définis au I et protégés au titre de l'article 413 9 du code pénal, à l'exclusion des données dont la communication pourrait mettre en péril l'anonymat, la sécurité ou la vie d'une personne relevant ou non des services intéressés, ainsi que les modes opératoires propres à l'acquisition du renseignement » ⁽¹⁾.

Aussi, la transmission de toute information classifiée à un parlementaire constitue en droit un acte sanctionné par l'article 413-10 du code pénal. Ceci justifie diverses dispositions qui limitent expressément l'information des parlementaires à l'instar de l'article 57 de la LOLF qui dispose dans son deuxième alinéa que « tous les renseignements et documents d'ordre financier et administratif qu'ils [présidents de commission des finances, rapporteurs spéciaux, rapporteurs généraux] demandent, y compris tout rapport établi par les organismes et services chargés du contrôle de l'administration, réserve faite des sujets à caractère secret concernant la défense nationale et la sécurité intérieure ou extérieure de l'État et du respect du secret de l'instruction et du secret médical, doivent leur être fournis. »

C'est ainsi que la non-transmission des informations classifiées est donc une atteinte légalement reconnue aux pouvoirs constitutionnels de contrôle du Parlement. Cette limitation suppose cependant un usage strictement nécessaire de la classification par l'exécutif. L'instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale, en cours de révision par le SGDSN, précise bien que « la décision de classifier résulte de l'analyse de l'importance de l'information au regard de son contexte, des textes applicables et des instructions du ministre compétent. L'autorité classificatrice veille à ce que le niveau de classification soit approprié à l'information ou au support concerné(e), c'est-à-dire à ce qu'il soit à la fois nécessaire et suffisant. Elle cherche ainsi à limiter la prolifération de documents classifiés et à éviter les classifications abusives, qui génèrent des coûts de gestion, des charges de travail importantes et altèrent la valeur du secret de la défense nationale. »

(1) Article 6 nonies de l'ordonnance n° 58-1100 du 17 novembre 1958 relative au fonctionnement des assemblées parlementaires.

Le risque d’abuser de ce pouvoir de classification pour soustraire des informations au contrôle parlementaire est réel. Si tout abus peut tomber sous le coup des articles 434-4 et 444-4 du code pénal, la difficulté d’établir l’infraction est manifeste.

Pour éviter tout risque de contestation juridique, il est plus régulièrement fait usage de la mention « *Diffusion restreinte* ». Comme le souligne l’instruction générale interministérielle n° 1300, « la mention Diffusion Restreinte (DR) n’est pas un niveau de classification mais une mention de protection. Son objectif principal est de sensibiliser l’utilisateur à la nécessaire discrétion dont il doit faire preuve dans la manipulation des informations couvertes par cette mention ». La même instruction énumère les caractères des informations susceptibles de bénéficier d’une diffusion restreinte. Parmi celles-ci, figurent les informations dont « le regroupement ou l’exploitation pourraient (...) porter atteinte à la sécurité ou à l’ordre public, au renom des institutions, à la vie privée de leurs membres », ou encore « les documents ou informations émanant d’un ministère qui souhaite en limiter et en contrôler la diffusion ». Une telle rédaction ouvre la voie à toutes les obstructions.

Malgré leur habilitation, les membres de la délégation parlementaire au renseignement peinent à obtenir réponse à toutes leurs questions comme en atteste leur dernier rapport : Ainsi, à propos de la transmission d’un rapport, la délégation écrit que « si un refus de communication motivé aurait pu constituer une réponse acceptable, ce long silence n’a pas permis à la délégation parlementaire au renseignement d’accomplir pleinement la mission de contrôle parlementaire de l’action du Gouvernement en matière de renseignement et d’évaluation de la politique publique en ce domaine que lui a confiée le législateur »¹. De même, concernant la déontologie des personnels des services de renseignement, le rapport consacre un long développement au « défaut d’information du Parlement régulièrement pointé par la délégation parlementaire au renseignement » et précise que « ce manque d’information de la délégation, déjà souligné à plusieurs reprises dans ses rapports d’activité, constitue un frein à ses pouvoirs de contrôle. »

Un contrôle parlementaire ne pouvant faire état publiquement de données perd très largement tout son intérêt. En effet, le contrôle parlementaire n’a de sens que par sa publicité. Lorsqu’un parlementaire exerce ses pouvoirs de contrôle sur une politique publique ou un service ministériel, il le fait pour rendre compte devant les Français.

Dans ce contexte, **votre rapporteur s’étonne de la propension du ministère des armées à limiter la publicité des réponses aux questions écrites contre toute logique. Le cas de la disponibilité des aéronefs en service au sein des forces est ici exemplaire.** Ces chiffres ont subitement pris une valeur emblématique peu compréhensible.

(1) « Rapport relatif à l’activité de la délégation parlementaire au renseignement pour l’année 2019-2020 », délégation parlementaire au renseignement, 11 juin 2020.

Comme chaque année, depuis 2013, votre rapporteur interrogé par le biais des questions écrites le ministère de la défense, devenu ministère des armées en 2017, sur la disponibilité des différents équipements des forces navales, aériennes et terrestres. Depuis 2013 et sans discontinuité, sont publiées au Journal officiel et sur le site de l'Assemblée nationale les réponses chiffrées. Conscient de la nécessité de protéger les données les plus sensibles, votre rapporteur a évidemment évité d'intégrer dans son questionnement les équipements de la dissuasion. Sous la précédente législature (2012-2017), le ministre de la défense Jean-Yves Le Drian décida de ne pas rendre public la disponibilité des sous-marins nucléaires d'attaque ainsi que des avions ravitailleurs, ces deux équipements concourant à la mission de la dissuasion. Votre rapporteur a accepté cette ligne raisonnable. Au début de l'actuelle mandature, le ministre des armées a ajouté à cette liste d'exclusion les radars, pourtant publiée pendant cinq ans, ce que votre rapporteur a admis sans difficulté.

En avril 2020, la même réponse fut apportée mais à la question écrite portant sur la disponibilité des aéronefs de l'armée de l'air et de l'aéronavale ainsi que des hélicoptères des trois armées. Ainsi, **subitement, le ministère des armées ne souhaite plus que votre rapporteur évoque la disponibilité de l'A400M ou de l'hélicoptère Tigre. Ces chiffres, publiés sans aucune entrave depuis 2013, étaient soudain soumis à « des impératifs renforcés de confidentialité ».**

Or, se contredisant lui-même à quelques mois de distance, le ministère a décidé de rendre public ces chiffres en octobre. Curieusement, l'impératif de confidentialité n'existait plus, l'intérêt de la communication officielle ayant prévalu.

Mais ce type d'incohérence n'est pas limitée aux aéronefs. Ainsi le taux de disponibilité des sous-marins nucléaires d'attaque est frappé de confidentialité dans les réponses faites aux questions écrites de votre rapporteur, mais il est rendu public dans le bleu budgétaire. Comprenez qui pourra !

Tout ceci illustre d'abord l'absence de doctrine sérieuse et cohérente en matière de confidentialité. Mais également la méfiance ou, pire encore, l'indifférence à l'égard des travaux du Parlement. Cette conception technocratique à courte vue paraît particulièrement inadaptée à votre rapporteur dans la situation actuelle. Face aux enjeux budgétaires majeurs des prochaines années, comme aux bouleversements du monde qui interrogent notre modèle d'armée, un débat constructif entre l'exécutif et le Parlement apparaît, en effet, plus nécessaire que jamais. L'exécutif doit cesser de le craindre, il doit au contraire le favoriser.

*

Les questions de défense restent un sujet sensible des relations entre l'exécutif et le Parlement. **Depuis la Première Guerre mondiale et la mise en œuvre d'un véritable contrôle parlementaire sur les armées, ces relations ont toujours oscillé entre la défiance et la méfiance. La confiance n'a que trop rarement trouvé de place.** Votre rapporteur spécial ne peut que le déplorer. Il émet

le vœu que les questions et constats posés dans le présent rapport spécial permettent de relancer la dynamique vertueuse de la précédente législature. La crise sanitaire, sociale et économique devrait obliger l'exécutif et le Parlement à agir avec intelligence.

I. LA CRISE DU COVID 19 ET LA MISSION *DÉFENSE*

A. LE MINISTÈRE DES ARMÉES ET LA CRISE SANITAIRE

1. Une crise anticipée ?

Le 13 avril 2020, en pleine crise sanitaire, le Président de la République pose une question majeure : « étions-nous préparés à cette crise ? ». Pour immédiatement répondre : « à l'évidence, pas assez ». Qu'en est-il du ministère des armées ? L'anticipation et la préparation des forces sont deux conditions essentielles pour éviter une surprise stratégique de nature à placer la France dans une situation critique.

Il est possible de distinguer trois niveaux d'anticipation :

– les travaux programmatiques (Livres blancs, revues stratégiques) qui établissent le cadre doctrinal des lois de programmations ;

– les travaux de prospectives menés à l'initiative de la direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) ;

– les informations et analyses recueillies par les services de renseignement et le réseau diplomatique de défense lors de l'apparition de la pandémie.

La lecture des livres blancs et autre revue stratégique révèle l'effacement progressif du risque pandémique de la réflexion stratégique :

RÉCURRENCE DES TERMES « PANDÉMIE » ET « ÉPIDÉMIE » DANS LA LITTÉRATURE STRATÉGIQUE

	Pandémie	Épidémie
Livre blanc 2008	15	6
Livre blanc 2013	7	2
Revue stratégique de défense et de sécurité nationale 2017	0	2

La revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 consacre deux paragraphes aux risques sanitaires :

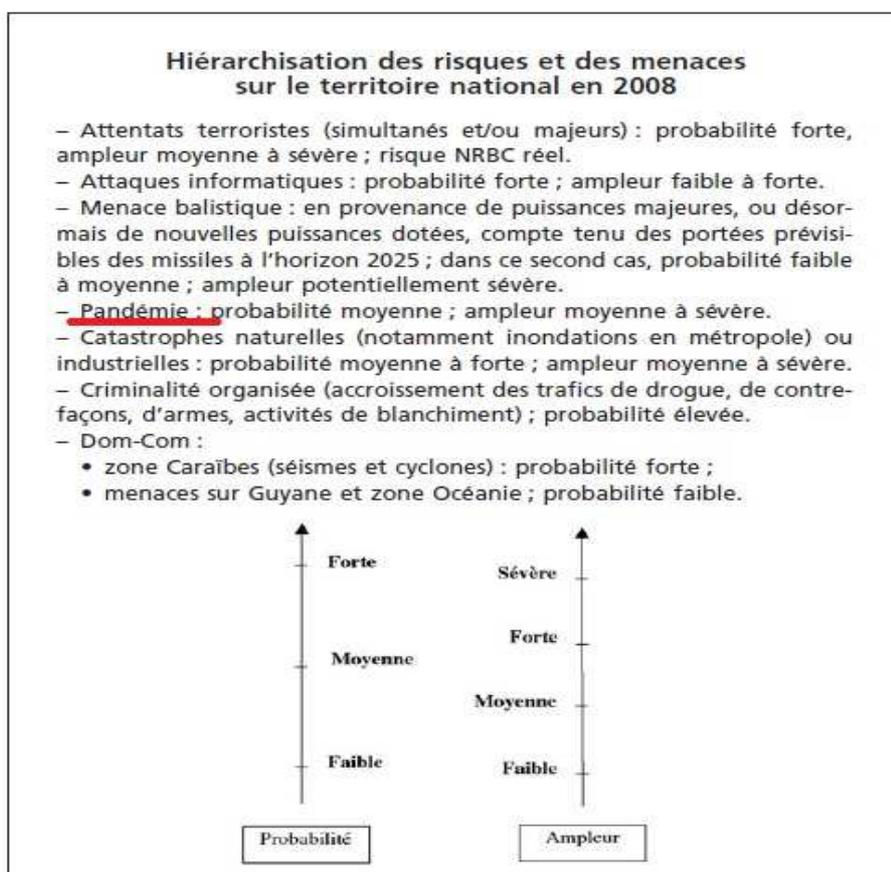
Revue stratégique de défense et de sécurité nationale (2017) - extraits

69. L'accroissement de la mobilité de la population favorise l'extension des aires de diffusion de certaines maladies, ainsi que la propagation rapide et à grande échelle de virus à l'origine d'épidémies diverses (syndrome respiratoire aigu sévère – SRAS). Le service de santé des armées et ses capacités de recherche sont ainsi régulièrement mobilisés pour faire face à ce type de situation. La dernière épidémie d'Ebola survenue en 2014-2016 dans des pays fragiles d'Afrique de l'Ouest a démontré combien la densification des flux pouvait compliquer le confinement des grandes crises sanitaires, au point de devoir faire appel à la communauté internationale.

70. Le risque d'émergence d'un nouveau virus franchissant la barrière des espèces ou échappant à un laboratoire de confinement est réel. De même, l'interconnexion des filières alimentaires génère des risques sur la santé humaine et offre un terrain propice à d'éventuelles actions « agro-terroristes ». Plus grave encore, la diffusion des biotechnologies pourrait permettre à des groupes terroristes de conduire des attaques biologiques sophistiquées.

La brièveté de la prise en compte tant du risque pandémique que des missions du service de santé des armées dans la revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 contraste avec les développements publiés dans les précédents livres blancs de défense et de sécurité nationale.

Celui de 2008 consacre de longs développements aux risques pandémiques clairement identifiés dans l'échelle des risques et menaces :



Le Livre blanc de 2013 reprend à son compte les analyses de 2008 : « le Livre blanc de 2008 identifiait des risques naturels, sanitaires et technologiques susceptibles, par leur ampleur, de désorganiser nos sociétés. Les événements intervenus depuis lors sont venus confirmer la réalité de ces risques ». Ceci se traduit par la reconnaissance de la contribution du SSA en cas de crise majeure. Ainsi, la doctrine d'emplois des armées sur le territoire national de 2016 précise que « sous réserve de la priorité qu'il doit accorder à la satisfaction des besoins des armées, et au-delà de sa participation au service public hospitalier déjà encadrée par le code de santé publique, le service de santé des armées est donc en mesure, le cas échéant, de mettre à tout moment ses capacités et ses compétences à la disposition de la Nation. Ainsi, dans le cadre de la résilience sur le territoire national et particulièrement outre-mer, il peut faire bénéficier de la réactivité et de la permanence de ses moyens, notamment grâce au dispositif santé de veille opérationnelle » ⁽¹⁾.

2017 marque nettement une baisse de la garde face aux risques sanitaires. Ce que vient confirmer la loi de programmation militaire 2019-2025. Alors qu'une hausse des effectifs (non précisée en volume) est envisagée, aucune mention n'est faite des équipements sanitaires. **D'où une situation critique au 31 décembre 2019 des équipements du SSA** révélée par la réponse à la question écrite n° 25698 de votre rapporteur :

- « Le lot « Morphée » présente une vétusté technique très avancée » ;
- « 50% des matériels ont été mis en service il y a plus de 10 ans, et OE ont plus de 20 ans ; ils ont ainsi dépassé la durée de vie préconisée par le fournisseur » ;
- « Le taux de vétusté des équipements majeurs des HIA n'est pas encore critique, mais si la dégradation de la capacité d'investissement se poursuit, il sera difficile de les remplacer dans les délais impartis » ;
- « À défaut de ressources pour investir dans les équipements dans les toutes prochaines années, le SSA sera contraint d'effectuer des arbitrages susceptibles de fragiliser la régénération de l'Échelon national d'urgence ».

Le 12 mai 2020, la ministre des armées remarquait que « la crise sanitaire a montré combien la menace NRBC est d'actualité. (...) En prenant mes fonctions de ministre, j'ai découvert que ce domaine avait été totalement abandonné : il est donc indispensable de remonter en puissance sur les NRBC. C'est un sujet que nous devons réexaminer dans le cadre de la LPM. » ⁽²⁾. D'aucuns peuvent légitimement s'interroger sur les raisons qui ont guidé les rédacteurs de la LPM en 2018 à ne pas se préoccuper du renouvellement des équipements du SSA.

(1) « Conditions d'emploi des armées lorsqu'elles interviennent sur le territoire national pour protéger la population », rapport au Parlement, Ministère de la défense, 2016.

(2) Audition de la Ministre des armées, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 12 mai 2020.

Cette situation ne relève pas de la seule responsabilité politique. **Lors de chacune de ses auditions devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale ou de celle du Sénat depuis 2017, la direction du service de santé des armées n'a jamais sensibilisé le Parlement sur la dégradation de ses capacités matérielles, préférant concentrer son propos quasi exclusivement sur la question des effectifs.** Difficile dans ces conditions d'anticiper des crises et des trous capacitaires.

*

Le second niveau d'anticipation repose sur les études initiées par la direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS).

Question budgétaire n° 018 : Récapituler les études menées ou demandées par la DGRIS en matière de pandémie depuis sa création et les transmettre.

Réponse :

Aucune étude portant spécifiquement sur les pandémies n'a été demandée avant 2020.

Au regard de la sensibilité et de la spécificité technique du sujet, les prestataires traditionnels du ministère des Armées (think tanks, universités) n'ont pas fait l'objet d'une sollicitation contractuelle, le ministère se réservant la possibilité de réaliser des études internes, classifiées le cas échéant.

Votre rapporteur s'étonne des termes de la réponse à la question budgétaire n° 018. **Contrairement à ce qui est mentionné, des études sur les pandémies ont bien été demandées avant 2020. La mémoire du service fait étonnamment défaut** car, au cours de la décennie 2010-2019, la DGRIS a programmé plusieurs études sur le risque pandémique : contribution des forces terrestres au dispositif d'ensemble de gestion de crise sur le territoire national (2014-12) ; quelles conséquences sociales implique une crise sanitaire mondiale ? (2014-21) ; le renforcement du système sanitaire d'un pays contribue-il à sa stabilisation ? (2014-46). Une seule a donné lieu à un rapport ; les autres sont restées infructueuses. En 2015, a été mis en place un observatoire sur les crises sanitaires mondiales attribué à la Fondation pour la recherche stratégique. Ce laboratoire a été résilié en avril 2019. Aucun de ces travaux n'a été mis en ligne sur le site de la DGRIS contrairement à bon nombre d'autres études.

La faiblesse numérique des études de prospectives sur les risques sanitaires et pandémiques est moins une manifestation de désintérêt de la DGRIS sur le sujet qu'une incapacité de ces prestataires traditionnels à répondre au questionnement. Malgré son incapacité à trouver des prestataires pour mener des études programmées, la DGRIS a préféré abandonner la thématique plutôt que prospecter d'autres acteurs afin de mener à bien des travaux de prospectives qui font aujourd'hui cruellement défaut. La responsabilité n'incombe pas uniquement à la DGRIS. Le service de santé des armées n'a pas été plus performant.

*

Au-delà de l'anticipation de long terme des crises sanitaires, l'État a-t-il été suffisamment vigilant face à l'émergence du Covid-19 en Chine ? Devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, la ministre des armées a indiqué, avec fermeté, que « ce n'est pas le rôle des services de renseignement [dont la DGSE] de s'occuper des informations relatives à la santé » ⁽¹⁾.

Cette affirmation interpelle. L'article L 811-2 du code de la sécurité intérieure dispose en effet que « les services spécialisés de renseignement (...) ont pour missions, en France et à l'étranger, la recherche, la collecte, l'exploitation et la mise à disposition du Gouvernement des renseignements relatifs aux enjeux géopolitiques et stratégiques **ainsi qu'aux menaces et aux risques susceptibles d'affecter la vie de la Nation**. Ils contribuent à la connaissance et à l'anticipation de ces enjeux ainsi qu'à la prévention et à l'entrave de ces risques et de ces menaces ». De même, la revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 souligne que « l'anticipation à court et moyen terme des risques pesant sur la sécurité nationale comme des ruptures technologiques justifie que la France développe des capacités autonomes à la hauteur de ses besoins ».

Les services de renseignement, dont la DGSE, participent à la lutte contre la prolifération NRBC. Dès lors, tout événement « *bactériologique* », et plus largement « *biologique* », entre nécessairement dans leur périmètre. Ce que semble ignorer la ministre.

À la différence des services de renseignement, le réseau de diplomatie de défense ne semble pas avoir eu un rôle actif d'alerte, notamment en janvier 2020.

*

Au cours de la crise, la DGRIS a joué un rôle de centralisation et d'analyse des informations et renseignements sur la gestion de la pandémie à l'étranger, ceci au profit du pôle ministériel de crise.

(1) Audition de la ministre des armées, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 11 mai 2020.

Question budgétaire n° 019 : Préciser le rôle spécifique de la DGRIS au cours de la crise sanitaire Covid-19 et les enseignements tirés pour ses missions et organisation.

Réponse :

Sur le plan interne et en réponse à la crise sanitaire, la DGRIS a mis en place une cellule de crise spécifique chargée d'animer un plateau international d'échanges d'information regroupant des correspondants du ministère des armées (EMA, DGA, DCSD, DRSD, SSA, DGSE) et des correspondants du ministère de l'Europe et des affaires étrangères (MEAE) et du ministère des solidarités et de la santé. Cette cellule a été chargée de rendre compte quotidiennement à la cellule de crise du ministère des armées de l'impact de la crise sanitaire sur la diplomatie de défense.

La DGRIS a fait preuve d'une grande souplesse et d'une forte réactivité dans sa réorganisation interne : le passage de la posture standard à la posture de crise a été rapide et efficace en particulier par l'adoption du télétravail et du travail en bordées. Outre le pilotage du plateau international, la DGRIS s'est organisée pour contribuer à répondre à la crise par la rédaction de fiches d'analyse à l'attention du cabinet du MINARM et par le pilotage des actions des missions diplomatiques de défense.

Au niveau interministériel, une coordination nécessaire et appréciable a été maintenue, malgré les différences d'adaptation des modes de travail de chaque ministère à la crise.

S'agissant des analyses des impacts, une base de données « impact Covid » regroupant les fiches d'analyses DGRIS a été mise en place avec un accès sécurisé individualisé sur le réseau classifié interministériel. L'idée d'une potentielle interministérialisation de cette banque de données (pour ses aspects stratégiques, diplomatiques, de sécurité et de défense) pourrait être plus largement exploitée à l'avenir, éventuellement sous la direction du secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), en intégrant les travaux du centre d'analyse et de prévision et de stratégie (CAPS) du MEAE. À l'avenir, comme elle l'a fait au printemps 2020, la DGRIS continuera de mobiliser les compétences de ses équipes pour apprécier les implications d'éventuelles crises sanitaires à venir sur la stabilité internationale comme sur les équilibres régionaux.

Sur le plan de la coopération internationale, la crise a eu pour conséquence, dans un premier temps assez court, un fléchissement de l'activité, conséquence directe de l'annulation et du report des rendez-vous bilatéraux ou grands événements internationaux. Rapidement, dans un deuxième temps, une nouvelle dynamique de mobilisation s'est cependant imposée : les échanges internationaux en visio téléconférence (VTC) ou en communication téléphonique (COMTEL) ont repris un rythme dense avec un niveau d'activité sensiblement similaire à celui d'avant la crise.

Le remplacement en VTC ou COMTEL des réunions présentiels s'est avéré satisfaisant pour nos partenaires étrangers avec lesquels nous partageons des systèmes de communication sécurisés, notamment OTAN. La dynamique sera assurément encouragée sur le long terme dans une optique d'économie de temps et de crédits en évitant certains déplacements. Elle ne pourra en revanche être systématisée en l'absence de liaisons sécurisées bilatérales, nécessaires à certains échanges spécifiques.

La conduite des réunions en VTC ou COMTEL est en revanche difficile avec les partenaires dont ce n'est pas la culture (Afrique, Proche et Moyen-Orient, etc.), ou dont le niveau de confidentialité des systèmes de communication existants n'est pas compatible avec la nature des informations à échanger (Japon, Inde, etc.). Les échanges pâtissent donc dans ce cas d'une impossibilité prolongée de déplacement.

Le besoin en moyens numériques : la crise sanitaire a mis en évidence la nécessité de généraliser et de développer les moyens de communication numériques mis à la disponibilité des agents pour le télétravail et d'en renforcer les niveaux de protection. Le vaste déploiement de clés de chiffrement de niveau « diffusion restreinte » pendant le confinement a ainsi été un élément déterminant dans la capacité de la DGRIS à accomplir ses missions.

2. L'opération Résilience

« Nous sommes en guerre, en guerre sanitaire, certes : nous ne luttons ni contre une armée, ni contre une autre Nation. Mais l'ennemi est là, invisible, insaisissable, qui progresse. Et cela requiert notre mobilisation générale » ⁽¹⁾. Par ces propos martiaux, le Président de la république a voulu montrer la mobilisation de l'ensemble des services de l'État, dont les armées, pour faire face à la crise sanitaire.

Lancée le 25 mars 2020, l'opération résilience, contribution des armées à l'engagement interministériel contre la propagation du Covid-19 en métropole et en outre-mer, s'est organisée autour de trois domaines : sanitaire, logistique, protection.

*

Face à la crise sanitaire, le Service de santé des armées (SSA) a été particulièrement engagé, tout en continuant à assurer ses missions prioritaires aux côtés des forces engagées en opération :

– Les huit hôpitaux d'instruction des Armées, leur personnel renforcé par les élèves des écoles militaires de santé de Lyon-Bron (EMSLB) ont été mobilisés pour prendre en charge les malades du COVID.

Très médiatisé, un élément militaire de réanimation, déployé fin mars à Mulhouse, a accueilli 47 patients. **Ce déploiement a mis en évidence un trou capacitaire majeur du SSA :** « L'« hôpital de campagne » dont le SSA devrait être pourvu, en application de la loi de programmation militaire, n'est pas encore disponible. C'est donc en s'appuyant sur son savoir-faire dans le domaine de la projection de moyens hospitaliers sur les théâtres d'opération, et en partant de structures existantes, les unités médicales opérationnelles (UMO), que le SSA a créé de toutes pièces et déployé en 7 jours à Mulhouse un « Élément Militaire de Réanimation » (EMR-SSA) » ⁽²⁾. À Mayotte et en Guyane, des éléments du SSA sont également venus renforcer les dispositifs médicaux civils.

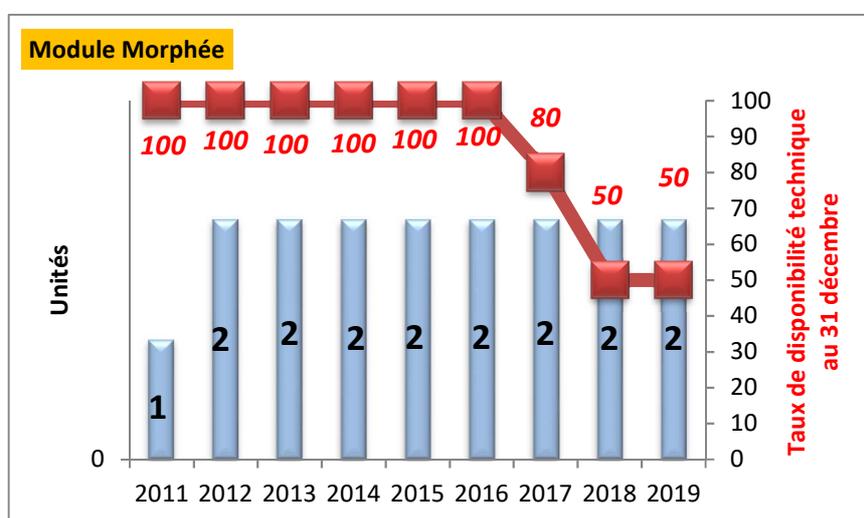
(1) Adresse du Président de la république aux Français, 16 mars 2020.

(2) « Suivi de l'action du service de santé des armées pendant la crise sanitaire », Jean-Marie Bockel et Christine Prunaud, rapport n°501, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 10 juin 2020.

Des évacuations et transferts sanitaires de patients ont dans le même temps été opérés par les forces aux moyens de moyens aériens (avions, hélicoptères) et maritimes (PHA Tonnerre envoyé en Corse pour l'évacuation de 12 malades sur Marseille).

Pour opérer les transports aériens sanitaires, les aéronefs doivent être équipés à dessein. Le Service de santé des armées dispose à cet effet de divers modules et lots :

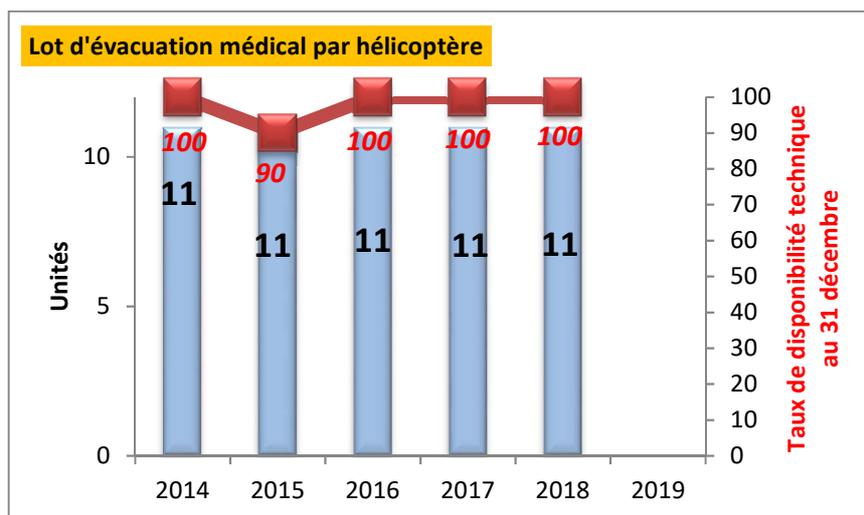
– le module Morphée, « Module de réanimation pour patients à haute élongation d'évacuation » : Selon le SSA, « **le lot « Morphée » présente une vétusté technique très avancée.** Sa modernisation est inscrite dans les études menées avec la direction générale de l'armement (DGA) pour la médicalisation des nouveaux vecteurs aériens » ⁽¹⁾. Au 31 décembre 2019, un seul module était disponible.



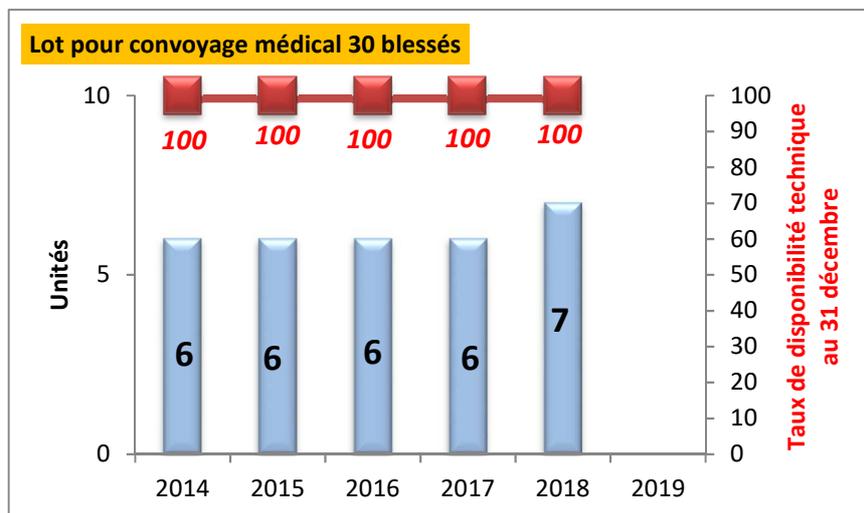
Son emploi est indispensable pour rapatrier en métropole d'éventuels blessés graves en opération au Sahel. Dès lors, l'engagement du module Morphée sur le territoire national pour transférer des patients en réanimation relève de l'exception. L'armée de l'Air a ainsi réalisé six missions d'évacuation à longue élongation au moyen d'un A330 MRTT Phénix équipé du kit Morphée permettant de transférer 36 patients intubés.

Les lots d'évacuation médicale par hélicoptère (EvHM), utilisés notamment à bord de NH90.

(1) Réponse de la Ministre des armées, publiée le 26 mai 2020 au Journal officiel, à la question écrite n°25698.



Les lots pour convoyage médical 30 blessés (CM30) n'ont pas été utilisés dans le cadre de l'opération Résilience, en raison de la trop grande gravité de l'état de santé des personnes transportées. Ces lots ne permettent pas de soins intensifs en vol.



Outre les moyens nationaux, il convient de mentionner les moyens militaires alliés, notamment allemands, qui ont permis le transport de nombreux malades.

Les transferts de malades ont permis de redécouvrir la valeur ajoutée du transport ferroviaire, via des TGV médicalisés pouvant transporter jusqu'à 24 malades (soit l'équivalent de 4 vols d'A330-MRTT avec le module Morphée). **L'acquisition de matériel ferroviaire sanitaire mériterait une étude d'intérêt, au regard des enseignements de la crise du COVID.** Étant entendu que les armées ont conservé une compétence ferroviaire via notamment le CSOA.

Mention doit être faite de la pharmacie centrale des armées qui, outre la production de gel hydro-alcoolique, a constitué des stocks de masques mais aussi de chloroquine de phosphate, entrant dans la composition de

l'hydroxychloroquine ⁽¹⁾. Devant la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat, la ministre des armées s'est montrée très évasive quant à cette acquisition : « le décret du 25 mars 2020 du ministre de la santé et des solidarités a autorisé l'utilisation de l'hydroxychloroquine en milieu hospitalier pour les patients atteints par le Covid-19. La pharmacie centrale des armées a donc procédé, après le 25 mars, à des achats de précaution de ce produit pharmaceutique dont on ne savait pas s'il allait donner des résultats. Il n'y a rien de plus à en dire » ⁽²⁾.

*

Les armées ont également accompli des missions logistiques de transport de masques et de gel hydro-alcoolique par voie terrestre, aérienne et maritime. Cependant, l'État a dû affréter des compagnies russes et ukrainiennes pour transporter depuis la Chine des masques à bord d'avions An124 et An226. Cette dépendance extérieure n'est pas sans rappeler les observations faites par votre rapporteur sur les capacités françaises de transport stratégique et la dépendance extérieure périlleuse dans laquelle se trouvent les forces françaises ⁽³⁾. Le Président de la république a manifestement fait un constat identique lorsqu'il déclare : « comme vous, j'ai vu des ratés, encore trop de lenteur, de procédures inutiles, des faiblesses aussi de notre logistique. Nous en tirerons toutes les conséquences, en temps voulu, quand il s'agira de nous réorganiser » ⁽⁴⁾.

Aussi, votre rapporteur se félicite des propos tenus au printemps 2020 par les sous-chefs opérations de l'état-major des armées reconnaissant que « l'important est de bien choisir ses dépendances. Une flotte européenne d'avions de transport "oversize" paraît nécessaire » ⁽⁵⁾.

La logistique maritime à destination notamment du sud Océan Indien (Réunion, Mayotte) et des Antilles, a été assurée grâce aux PHA Mistral et Dixmude qui n'étaient pas en version navire-hôpital, contrairement au PHA Tonnerre.

*

Enfin, les forces ont été sollicitées pour assurer la **protection de sites** devenus particulièrement sensibles avec la crise tels que les sites de production et de stockage de masques ainsi que les hôpitaux.

*

L'opération Résilience s'est appuyée sur l'engagement des hommes et des femmes du ministère des armées qui ont admirablement répondu à l'appel. Elle a

(1) La molécule prise par les militaires en opération en prévention du paludisme est le sulfate de chloroquine.

(2) Audition de la Ministre des armées, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 12 mai 2020

(3) « Le transport stratégique », François Cornut-Gentille, rapport n°4595, Commission des finances, Assemblée nationale, 28 mars 2017

(4) Adresse du Président de la république aux Français, 13 avril 2020

(5) Magazine Challenges, 13 juin 2020

cependant mis en exergue des trous capacitaires (hôpital de campagne, module Morphée, avions de transport hors gabarit, train sanitaire) mais aussi l'importance cruciale de certains équipements en service (notamment les PHA). Ce constat doit impérativement être intégré dans les travaux de révision de l'actuelle LPM et de construction de la suivante (voir *supra*).

3. La DGA mobilisée

Les services de la DGA ont été partie prenante de la réponse étatique à la crise sanitaire.

Le centre DGA-NRBC, basé à Vert-le-Petit (Essonne), a mobilisé ses moyens humains et techniques d'expertise pour tester les échantillons de masques produits par des entreprises textiles françaises ou importés à destination du grand public.

Ce recours aux experts de la DGA pour cette mission interroge. En mai 2020, le quotidien *Le Monde* ⁽¹⁾ a révélé que les autorités sanitaires françaises avaient détruit la majorité du stock stratégique de masques à la suite d'un audit mené par une société belge, Centexbel (centre belge d'expertise et d'innovation pour l'industrie textile). Cet audit a coûté 600 000 euros. **S'agissant d'un stock stratégique de l'État, votre rapporteur s'étonne que le centre DGA NRBC n'ait pas été sollicité pour mener cette expertise et assurer sur la durée le suivi qualitatif des masques.** L'audition de Monsieur Benoît VALLET, directeur général de la santé de 2013 à 2018, par la mission d'information de la conférence des Présidents sur l'impact, la gestion et les conséquences dans toutes ses dimensions de l'épidémie de Coronavirus-Covid 19 (pouvoirs d'enquête), apporte malheureusement plus d'interrogations que de réponses quant à la mise à l'écart de la DGA-NRBC :

« J'en viens à l'analyse menée par Centexbel, dont je n'ai pas eu le retour, puisqu'elle a été rendue après mon départ de la DGS le 8 janvier 2018, c'est-à-dire en septembre 2018. Elle a cependant été présentée dans Libération, et M. François Bourdillon l'a expliqué hier, comme ayant été menée sur quatre des douze références composant le stock. Chaque producteur s'était vu commander un nombre déterminé de lots, répartis par références, correspondant à un nombre de masques donné. Centexbel a choisi de faire porter ses analyses sur quatre références, choisies parmi les plus gros volumes qui représentaient, à croire le journal, 80 % des analyses, en testant un nombre limité d'échantillons composés chacun de vingt-cinq masques par lot. Les huit références restantes n'ont semble-t-il pas été analysées par la suite.

Cette analyse, très exigeante, reprenait les critères que je vous ai indiqués plus haut. Son résultat a fait ressortir une non-conformité à la norme de 2014,

(1) « 2017-2020 : comment la France a continué à détruire son stock de masques après le début de l'épidémie », Gérard Davet et Fabrice Lhomme, *Le Monde*, 7 mai 2020

sachant que des masques produits en 2005 ou en 2006 ne pouvaient en toute logique pas être conformes à une norme de 2014 : en vertu de quoi, un ordre de destruction a donc été émis. Je n'ai jamais dit durant les échanges que j'ai eus avec les différentes cellules dans le cadre de la commission Casteix que ces masques auraient dû être conservés pour être utilisés : aucun élément ne me permettait de l'affirmer.

Reste que lorsque la question s'est posée des critères de qualité applicables aux masques dits grand public, ils ont fait l'objet d'une nouvelle analyse combinée par la Direction générale de l'armement (DGA) et de l'Agence nationale de sécurité du médicament. Pourquoi n'avaient-elles pas été sollicitées au moment de l'appel d'offres ? Tout simplement parce que l'ANSM ne s'occupait que de la partie contamination bactériologique, et les autres laboratoires du reste, alors que Centexbel faisait l'ensemble. C'est donc pour des raisons de savoir-faire, je suppose, que le choix s'est porté sur un autre partenaire. Toujours est-il que l'action conjuguée de la DGA et de l'ANSM a conclu que ces masques pouvaient répondre aux critères applicables à la nouvelle catégorie « grand public », ce qui les rendait compatibles avec un usage par la population générale. »⁽¹⁾

Question budgétaire n° 140 : Indiquer les compétences réglementaires du centre DGA maîtrise NRBC pour l'homologation des équipements de protection dans le cadre de la crise sanitaire Covid-19. Préciser le volume d'activités générées par cette crise, les réponses humaines et financières apportées au surcroît d'activité, les enseignements tirés de cette crise.

Réponse :

DGA maîtrise NRBC est le centre expert du ministère des armées pour les risques nucléaires, radiologiques, biologiques et chimiques (NRBC). Ses missions sont la connaissance des risques NRBC, l'ingénierie et l'évaluation des moyens de défense NBRC et l'évaluation souveraine de situations NBRC.

Les compétences mises en œuvre par DGA maîtrise NRBC dans le cadre de la crise COVID-19 sont des compétences techniques sur la filtration des aérosols biologiques. Il s'agissait de contribuer à l'action interministérielle visant à développer une offre de masques à usage du grand public (masques à usage non sanitaire définis par la note interministérielle du 29 mars 2020). Grâce à ses bancs d'essais, le centre a pu mesurer la perméabilité à l'air de prototypes de masques et leur efficacité de filtration. DGA maîtrise NRBC n'a délivré aucune certification, ni homologation des produits sur lesquels il a effectué des tests. DGA maîtrise NRBC a également accompagné d'autres organismes dans leur montée en compétence afin de pouvoir développer les capacités nationales de test. La montée en puissance de ces acteurs a permis à la DGA de se désengager progressivement à partir de juin 2020.

Le volume d'activité réalisé par DGA maîtrise NRBC dans le cadre de la crise COVID est estimé à 24 000 heures, dont les deux-tiers ont été consacrés aux essais et expertises sur les masques. Ces activités ont mobilisé des ressources humaines et des moyens dévolus en temps normal à des essais au profit des armées.

(1) *Audition de Monsieur Benoît VALLET, directeur général de la santé de 2013 à 2018, par la mission d'information de la conférence des Présidents sur l'impact, la gestion et les conséquences dans toutes ses dimensions de l'épidémie de Coronavirus-Covid 19 (pouvoirs d'enquête), 18 juin 2020*

Plusieurs enseignements peuvent être retenus de cette gestion de crise. En situation d'insuffisance des moyens civils, la DGA a pu apporter aux autorités l'expertise attendue, accompagner l'industrie dans la conception des masques de qualité en quantité importante. Les résultats des tests ont montré que seuls certains textiles étaient pertinents mais qu'une très bonne efficacité pouvait être atteinte. Les compétences en ingénierie dont la DGA dispose se sont avérées totalement pertinentes pour répondre rapidement au besoin. La collaboration interministérielle avec la direction générale des entreprises, avec l'ANSM (agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé) et avec l'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a été excellente. L'effort consenti par le personnel de DGA maîtrise NRBC pendant la crise a permis de pallier l'inadéquation des outils informatiques et des procédures qui sont conçus pour répondre au besoin des armées et non pour traiter d'une problématique comme celle générée par la crise.

*

Non sans d'importants efforts de priorisation et d'organisation tant de la DGA que des industriels dans un contexte exceptionnel, la crise du COVID-19 a eu un impact très limité sur le développement et les livraisons d'équipements.

Pour Joël Barre, délégué général pour l'armement, : « concernant l'impact de cette crise sur les opérations d'armement, nous avons dès le début de la crise, à la mi-mars, décidé de mettre en place un plan de continuité d'activité. Ce plan a été défini conjointement avec l'état-major des armées. Nous avons essayé de déterminer quelles étaient les activités d'armement essentielles à poursuivre malgré la crise. Nous avons donné la priorité aux activités relatives à la dissuasion, aux opérations extérieures et intérieures, aux opérations relatives à la posture permanente de sûreté (aéronautique ou maritime) et aux actions en soutien du maintien en condition opérationnelle afin que nos armées puissent poursuivre l'ensemble de leurs activités. En parallèle, l'ensemble des opérations d'armement a fait l'objet d'un suivi régulier, mis à jour en temps réel et partagé avec l'état-major des armées et les états-majors d'armée »⁽¹⁾.

(1) Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 29 avril 2020.

Question budgétaire n° 074 : Préciser les mesures prises par la DGA, les industriels et les sous-traitants au cours de la crise sanitaire pour tenir compte des impératifs sanitaires dans la conduite des programmes d'armement. Indiquer les modalités de dialogue établies entre ces différents acteurs au cours de la période de confinement. Préciser le coût de ces mesures pour le budget de la défense.

Réponse :

Suite à la période d'arrêt que la plupart des industriels et plusieurs centres de la DGA ont connu au début du confinement, le retour progressif à l'activité s'est fait grâce à la mise en place de diverses dispositions, permettant de prendre en compte les impératifs sanitaires et qui assurent aujourd'hui encore la sécurité des personnels. Ces mesures générales relèvent de l'application stricte des consignes nationales ou locales, et concernent notamment la distanciation sur le poste de travail ou la rotation des équipes, l'utilisation de protections individuelles (masques), l'instauration de procédures de nettoyage renforcées, le recours massif à la dématérialisation et au télétravail.

En ce qui concerne la conduite des opérations d'armement, lors des différentes phases du confinement puis du déconfinement, les instances permanentes ou *ad hoc* de dialogue entre l'État et l'industrie, et entre les industriels entre eux, ont permis de maintenir la coordination des actions et d'assurer la permanence sans faille des activités identifiées comme prioritaires (dissuasion, MCO des systèmes en service, activités concourant aux OPEX et OPINT notamment – dont Sentinelle et Résilience) tout en maintenant autant que possible les activités dans les domaines moins prioritaires. La DGA a notamment assuré ce rôle de priorisation des activités, et en a co-piloté l'application ainsi que le traitement quotidien des difficultés en lien étroit avec l'EMA et l'industrie.

Ce travail commun a permis le franchissement de plusieurs jalons majeurs, y compris au plus fort de la crise, et toujours dans le respect des consignes de sécurité sanitaire : livraison du 17^e A400M, livraison des premiers systèmes de drones SMDR (système de mini-drones de renseignement), premiers essais à la mer du SNA *Suffren*, entre autres, qui ont tous constitué des défis tant techniques qu'organisationnels.

Des mesures spécifiques ont pu être adoptées au cas par cas pour obtenir ces résultats, par exemple :

l'adaptation de procédures de contrôle qualité, avec un maximum d'éléments examinés sur dossier et à distance, seul le strict nécessaire restant à contrôler chez l'industriel ;

l'organisation, avant une campagne d'essais, d'une période de confinement préventif et la réalisation de tests Covid pour les personnels dont les missions nécessitaient de travailler en ambiance confinée.

Nombre de ces mesures sont surtout organisationnelles ; elles sont rendues possibles par l'engagement constant des personnels qui les ont mises en place et/ou appliquées, mais n'ont pas de coût pour le budget de la défense. Les coûts liés à l'acquisition de divers matériels, notamment les équipements de protection et l'accroissement des moyens de télétravail, restent quant à eux très limités à l'échelle de la LPM et sont de plus à mettre en regard de la réduction drastique des frais des missions.

Fin avril 2020, l'impact calendaire de la crise sur les opérations d'armement était estimé seulement à moins de deux mois. Sur les programmes dits de long terme tels que les SNLE, l'impact est nul. Il est plus significatif pour les programmes dont le développement est avancé à l'instar des Frégates de défense

et d'intervention (FDI). Au cours du printemps 2020, ont été livrés : un 3^e ATL2 rénové, le 17^e A400M, le 3^e MRTT, des véhicules de l'avant blindé avec protection contre IED. Les essais à la mer du SNA Suffren ont été lancés ainsi que les expérimentations du drone SMDR, le Système de Mini-Drones de Renseignement. Le 12 juin, le SNLE Le Téméraire a effectué un tir d'acceptation du missile M-51.

Cependant, pour le président du GICAT, « les deux mois que nous venons de vivre, avec arrêts et perturbations de la production et un nombre non nul de fournisseurs qui n'ont pas repris, soit trois à quatre mois de déstabilisations, rendent extrêmement difficile la réalisation des objectifs » ⁽¹⁾.

Question budgétaire n° 073 : Estimer l'impact budgétaire et calendaire de la crise sanitaire sur les livraisons et développements de programmes d'armement en 2020 et 2021.

Réponse :

L'impact calendaire constaté de la crise sanitaire sur les livraisons est présenté dans le tableau ci-dessous.

Opération d'armement	Prévu au 1 ^{er} semestre 2020	Réalisé au 1 ^{er} semestre 2020
PDL NG (Pod de désignation laser)	7	3
ALSR (Avion Léger de Surveillance et de Renseignement) - Avion	1	0
MALE REAPER	1	0
C130 modernisé	1	0
NH90-TTH	2	1
SCALP EG RMV	35	0
Missiles ASTER 30 pour FREMM DA	18	12
ARTEMIS - torpilles F21	6	0
AIF (Arme Individuelle future)	8 000	6 000
VBMR (véhicule blindé multirôle) lourds GRIFFON	40	17
VBL (Véhicule blindé léger) régénérés	16	0

Malgré le léger retard pris sur les productions qui sera rattrapé d'ici fin 2021, les crédits seront intégralement consommés. Des mesures ont été prises afin de consolider la trésorerie des industriels et/ou leur plan de commandes (par exemple, le plan de soutien à l'aéronautique).

Pour la DGA, l'objectif est de rattraper les retards calendaires de 2020 d'ici la fin 2021. « Nous avons pris des dispositions permettant de neutraliser dans nos contrats les retards consécutifs à la crise. Nous passerons les avenants nécessaires avec nos industriels pour adapter les échéanciers de livraisons, avec l'objectif de rattraper les retards d'ici à la fin de l'année prochaine. » ⁽²⁾ Il en va

(1) Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020

(2) Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 29 avril 2020

ainsi des livraisons du Griffon : sur les 128 attendus initialement en 2020, 80 % seront livrés. Les 20 % restants viendront s'ajouter à la cible 2021 ⁽¹⁾.

Le calendrier de rattrapage sur 2021 est-il réaliste ? La persistance de la crise sanitaire à l'automne et l'incertitude qu'elle génère pour l'avenir interpellent et appellent à la plus grande prudence.

*

L'Agence Innovation Défense s'est mobilisée remarquablement pour répondre à l'urgence de la crise sanitaire. Afin d'aider les pouvoirs publics et les personnels de santé à disposer de technologies pertinentes pour la gestion de la crise, un appel à projets a été lancé sous sa direction.

Question budgétaire n° 055 : Présenter l'appel à projets lancé par l'AID dans le cadre de la crise sanitaire (objet, modalités de sélection, coordination avec les autres ministères concernés). Dresser la liste des projets retenus (objet, montant alloué, calendrier).

Réponse :

Dans le cadre du plan gouvernemental de lutte contre la Covid-19, le ministère des armées via l'agence de l'innovation de défense (AID) a lancé du jeudi 19 mars au dimanche 12 avril 2020 un appel à projets visant à disposer de propositions pour lutter contre la pandémie.

L'appel à projets a porté sur la recherche de solutions innovantes, d'ordre technologique, organisationnel, managérial ou d'adaptation de processus industriels. Les solutions proposées devaient être directement mobilisables afin de protéger la population, soutenir la prise en charge des malades, tester la population, surveiller l'évolution de la maladie au niveau individuel et l'évolution de la pandémie, ou aider à limiter les contraintes pendant la période de crise sanitaire.

Trois critères ont présidé à la sélection des propositions qui devaient avoir un niveau de maturité important afin de permettre aux utilisateurs finaux de se doter, le cas échéant, de telles capacités à court terme :

l'impact sur la gestion de crise (la population, les soignants, etc.) ;

la crédibilité (faisabilité technique, sérieux scientifique, statut du déposant) ;

le calendrier (compatible avec le tempo de la crise).

Les propositions ont été évaluées au fur et à mesure des dépôts. Elles pouvaient provenir d'entités externes au ministère, comme d'innovateurs en interne (innovation participative). Chaque proposition a été évaluée par différentes équipes successives qui associaient des experts de diverses entités du ministère. Certains dossiers ont été directement orientés vers des plateformes interministérielles spécialisées (cas des dossiers portant sur les masques par exemple).

À l'issue de cette phase de sélection au cours de laquelle 2 584 propositions ont été étudiées, 37 projets ont été retenus. Un tiers de ces projets sont issus du ministère lui-même (innovation participative), pour un cinquième du montant global environ. La liste des projets est en annexe.

(1) Lire notamment à ce propos « Covid-19 oblige, Nexter livrera moins de Griffon à l'armée de terre en 2020 », Michel Cabirol, *La Tribune*, 1^{er} octobre 2020.

Le tableau ci-après présente les 37 projets retenus au titre de l'appel à projets. Les projets sont présentés par thématique et par ordre alphabétique :

– en bleu, les projets d'innovateurs du ministère des armées et de la gendarmerie nationale ;

– en noir, les projets portés par des sociétés ou laboratoires.

NOM DU PROJET	DESCRIPTION	PORTEUR(S) DU PROJET ET TITULAIRE(S) DU MARCHÉ	MONTANT DU PROJET	CALENDRIER
DIAGNOSTIC et DÉTECTION				
COMÈTE	<i>Covid-19 Marseille Environnement Testing Expertise</i> - Laboratoires mobiles pour diagnostics viraux en environnement (surfaces et air) projetables sur sites sensibles.	Bataillon de Marins-Pompiers de Marseille (BMPM)	350 k€	Fin estimée fin septembre
COVIDIAG	Test de dépistage du Covid-19 et de l'état immunologique du patient par détection d'anticorps anti-SARS-CoV-2.	Innobiochips	140 k€	Terminé en août
COVIDIAGMS	Test rapide, PCR-free, de dépistage du Covid-19 par voie salivaire pour une stratégie alternative aux tests basés sur les prélèvements nasopharyngés.	Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA), Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Institut hospitalo-universitaire en maladies infectieuses de Marseille	60 k€	Fin estimée en octobre
COVID-TRUCK	Laboratoire mobile médical autonome pour des tests moléculaires rapides et à haut débit de pathogènes épidémiques, en support des hôpitaux et systèmes de santé locaux, sur zones rurales ou confinées et en outre-mer.	Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale (IRCGN)	350 k€	Fin estimée en fin septembre
DROPLET-COV2	Développement d'un test de diagnostic moléculaire du virus SARS-CoV-2 à partir de prélèvement salivaire, alternatif à la méthode de référence sur les prélèvements nasopharyngés.	Centre Hospitalier Universitaire de Rouen	94 k€	Terminé en juillet
EasyCoV	Technologie de diagnostic, en moins d'une heure, par prélèvement salivaire, du virus Covid-19.	SkillCell Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) Unité Mixte de Recherche Sys2Diag	437 k€	Terminé en juillet
FASTCOVID	Développement et qualification d'une technique LAMP-PCR (alternative à la méthode de référence) comme test de diagnostic rapide du COVID.	Easy Life Science	334 k€	Fin estimée en avril 2021
KAPACITY	Tests rapides de détection du Covid-19 et des anticorps IgM/IgG humains.	Kappa City Biotech	783 k€	Fin estimée en décembre

NOM DU PROJET	DESCRIPTION	PORTEUR(S) DU PROJET ET TITULAIRE(S) DU MARCHÉ	MONTANT DU PROJET	CALENDRIER
LMPRD	Laboratoire modulable et projetable de recherche et de diagnostic. Ce laboratoire facilitera la réalisation de tests dans des lieux reculés, dans des enceintes militaires ou sur les théâtres d'opération en évitant le déplacement de populations potentiellement atteintes par le virus Covid-19.	Institut de Recherche Biomédicale des Armées (IRBA)	350 k€	Fin estimée en décembre
NG BIOTECH	Diagnostic par sérologie et diagnostic par recherche du virus SARS-CoV-2.	NG BIOTECH, Assistance Publique des Hôpitaux Paris (APHP)	1 124 k€	Fin estimée en mai 2021
NoMoreCov	Développement d'un automate, portable hors laboratoire, de dépistage, en moins de 30 minutes, de personnes suspectées d'être porteuses du virus SARS-CoV-2. Les tests sont basés sur la technique de référence accélérée.	BforCure	1 810 k€	Fin estimée en novembre
POINT OF CARE	Détection rapide et fiable du SARS-CoV-2 par prélèvement nasopharyngé sur le terrain en moins de 30 minutes basée sur la technologie LAMP (alternative à la méthode de référence).	Loop Dee Science	605 k€	Terminé en août
ProtectDiag	Test diagnostic de détection des défenses immunitaires protectrices anti-COVID-19.	B CELL DESIGN	335 k€	Fin estimée en décembre
Safe & Direct	Sécurisation et augmentation du débit des tests de dépistage du SARS-CoV-2 par prélèvement de surface ou nasopharyngé. Test basé sur la méthode de référence.	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	48 k€	Fin estimée fin septembre
SCANELIS	Détection du SARS-CoV-2, par la méthode de référence optimisée, dans l'environnement et chez les animaux de compagnie.	SCANELIS	124 k€	Fin estimée en novembre
DÉCONTAMINATION				
AGIVIR	Développement d'une toile composite, dotée de propriétés antivirales à base de particules d'argent, qui permet de réduire la propagation du virus Covid-19.	Groupe Serge Ferrari	116 k€	Terminé en juillet
HYGEE 2020	Test de l'efficacité de brumisateurs de peroxyde d'hydrogène pour la décontamination des milieux confinés.	Centre Hospitalier Universitaire de Dijon	18 k€	Fin estimée fin septembre

NOM DU PROJET	DESCRIPTION	PORTEUR(S) DU PROJET ET TITULAIRE(S) DU MARCHÉ	MONTANT DU PROJET	CALENDRIER
TERRAOPUR	Système de purification rapide de l'air et des surfaces en présence d'organismes pathogènes, notamment du virus responsable du Covid-19.	Starklab	242 k€	Fin estimée en janvier 2021
MATÉRIEL MÉDICAL				
MakAir	Appareils de ventilation mécanique pour le traitement d'urgence des patients en détresse respiratoire aiguë, infectés par le Covid-19.	Capacités Université de Nantes	426 k€	Fin estimée en décembre
MODEVE	Évaluation des avantages et bénéfices d'un drap de glissement individuel, afin de prévenir les troubles musculo-squelettiques des personnels soignants.	Alter Eco Santé	1 k€	Terminé en août
RDS	Essais cliniques d'un mini patch connecté, souple et léger, pour une surveillance cardiorespiratoire continue des patients Covid-19.	RDS	72 k€	Fin estimée en juillet 2021
SOUTIEN À LA PRISE EN CHARGE MÉDICALE				
COVOICE	Application mobile d'analyse de la voix par Intelligence Artificielle pour l'aide au suivi de l'état des patients atteints du Covid-19.	Direction générale de l'armement (DGA) / Centre d'expertise et d'essais DGA Maîtrise de l'information	20 k€	Fin estimée en décembre 2021
CQXD	Aide au diagnostic, en se servant de l'intelligence artificielle à partir des données du scanner de tomographie, pour faciliter le diagnostic.	Sociétés THALES et Nehs Digital	668 k€	Fin estimée en janvier 2021
GUARDIAN	Projet de surveillance de patients atteints du virus Covid-19 facilitée grâce à la technologie « IntelliVue Guardian ». Cette solution vise à détecter à distance à partir de signaux faibles l'évolution de l'état de santé des patients, permettant ainsi d'optimiser leur prise en charge.	Hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne de Toulon	100 k€	Fin estimée décembre 2021
PCA	Développement d'une forme injectable de chloroquine adaptée au conditionnement des patients sévèrement atteints, pris en charge par respirateur artificiel et ne pouvant pas bénéficier de chloroquine, seulement accessible sous forme de comprimés.	Pharmacie centrale des armées	250 k€	Terminé en juin
PLASCOSSA	Évaluation de l'efficacité de la transfusion de plasma de convalescent aux malades COVID à risque pour maîtriser et éviter la dégradation rapide de leur état de santé.	Service de santé des armées (SSA), Centre de transfusion sanguine des armées (CTSA), Hôpital d'instruction des armées de Percy	170 k€	Fin estimée en mai 2021

NOM DU PROJET	DESCRIPTION	PORTEUR(S) DU PROJET ET TITULAIRE(S) DU MARCHÉ	MONTANT DU PROJET	CALENDRIER
GESTION DE CRISE				
DECOV	Outil numérique d'aide à la décision, pour éclairer les choix des autorités responsables en matière de déconfinement. Il utilise des algorithmes d'intelligence artificielle prenant en compte des critères sanitaires et sociétaux.	Direction générale de l'armement (DGA) / centre d'expertise et d'essais DGA Maîtrise de l'information	30 k€	Terminé en mai
ONADAP	Outil numérique d'aide à la décision, basée sur l'intelligence artificielle, pour modéliser la situation sanitaire du personnel soignant à l'échelle d'un hôpital ou d'un service hospitalier et d'anticiper la propagation du virus en son sein.	ENS Paris-Saclay	408 K€	Fin estimée en octobre
OPPACIAH	Plateforme web à base de <i>machine learning</i> permettant la gestion automatique des plannings avec prédiction des pics de demandes (patients) et gestion des RH en temps réel.	Junior entreprise Centrale Supélec	28 k€	Fin estimée en fin septembre
WaKED-Co	Plateforme conçue pour soutenir les chercheurs et le corps médical dans la lutte contre le Covid-19. Par l'utilisation de l'intelligence artificielle, il permet d'améliorer le temps de traitement de la documentation scientifique et des essais cliniques sur ce virus.	Secrétariat général pour l'administration (SGA), Service de santé des armées (SSA) Centre de conduite informatique de l'armée de Terre (CCIAT) Institut de recherche biomédicale des armées (IRBA).	15 k€	Fin estimée en fin septembre
PROTECTION				
BULLE	Validation clinique d'une isolation de la tête souple, maniable, nettoyable et permettant l'oxygénation pour empêcher la contamination des soignants pendant le transport des patients.	INPG ENTREPRISE Laboratoire G SCOP, Université Grenoble Alpes,	65 k€	Fin estimée en novembre
CIVIANCE	Kit d'isolement pour civière embarquée visant à protéger l'équipage et les matériels en cas de transport de patients contaminés.	Marine nationale, Centre d'expérimentations pratiques et de réception de l'aéronautique navale (CEPA/10S) de Hyères	10 k€	Projet terminé en mai
MAGO	Fournir une capacité de protection, avec système de filtration, pérenne et sécurisée au chef cargo lors du transport de patients contagieux.	Marine nationale, Centre d'expérimentations pratiques et de réception de l'aéronautique navale (CEPA/10S) de Hyères	35 k€	Non démarré ; aspect propriété intellectuelle en cours d'instruction

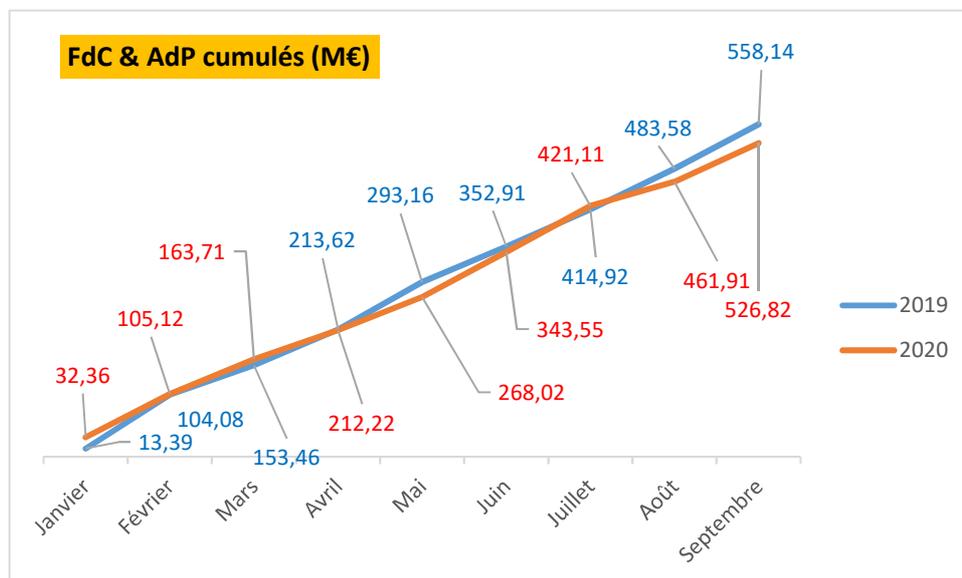
NOM DU PROJET	DESCRIPTION	PORTEUR(S) DU PROJET ET TITULAIRE(S) DU MARCHÉ	MONTANT DU PROJET	CALENDRIER
PEGASE	Développement de deux modules aérotransportables permettant l'isolement complet des patients dans un environnement médicalisé.	Société Ingénierie sans limite	Négociation en cours	Négociation en cours
PREVCHLOROCO	Étude visant à tester l'efficacité de la chloroquine à faible dose pour la prévention de l'infection par le SARS-CoV-2 dans la population soignante du service de santé des armées (SSA).	Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA) de Marseille-SSA	-	Étude retirée par le SSA conformément à l'interdiction de la poursuite des études sur la chloroquine formulée par l'OMS.
PROFASTER	Support de protection faciale léger et stérilisable, à écran facilement positionnable et ajustable, multi-fixations.	Société Phoenix Équipement	17 k€	Terminé en septembre
SAFE AIR	Prototype d'un dispositif d'essais de filtrage ou de matériel de filtrage pour tester l'arrêt des particules aérosols.	Safran Electronics & Defense	Négociation en cours	Négociation en cours

4. Une exécution budgétaire 2020 faiblement impactée par la crise ?

Pour la mission *Défense*, l'exécution budgétaire 2020 n'a jusqu'à présent donné lieu à aucune inflexion notable, malgré la crise, malgré la baisse des recettes de l'État. Aucune annulation exceptionnelle d'autorisations d'engagement, ni de crédits de paiement n'a été votée à l'occasion des différentes lois de finances rectificatives. Aucune ouverture exceptionnelle non plus contrairement à de nombreux programmes budgétaires civils.

Au sein des quatre programmes de la mission *Défense*, aucun acte budgétaire n'est venu corriger significativement les orientations budgétaires initiales. Rien n'indique une anticipation d'annulations exceptionnelles ou une volonté de préserver les crédits sur les missions essentielles. Ainsi, par le décret du 7 août 2020 portant virements de crédits, la DGRIS a perçu de chaque programme budgétaire (146, 178, 212) 150 000 € afin de financer l'événement « *Fabrique Défense* », tenu en janvier dernier, alors que manifestement cette journée relevait plus du programme 167 « *Liens entre la Nation et son armée* ».

Le recensement des fonds de concours et attributions de produits à partir des arrêtés d'ouverture publiés au Journal officiel en 2019 et 2020 révèle une étonnante stabilité quant à leur montant : sans présager du dernier trimestre 2020, la crise sanitaire n'a eu aucun impact significatif sur ces ressources budgétaires.



Des inconnues demeurent relativement à la fin de gestion de l'exercice 2020, déterminant la qualité de l'entrée en exécution 2021.

Première inconnue, l'anticipation des commandes réalisée dans le cadre du plan de relance aéronautique en 2020 doivent trouver financement. Or, étant des anticipations de la LPM, leur financement doit logiquement être puisé dans les crédits de la mission *Défense*. L'annuité budgétaire 2020 n'a pas été augmentée à due concurrence des commandes réalisées, ni des paiements dus dès cette

année à hauteur de 185 M€ sur les 613 M€ engagés. Selon le Ministère, le financement de ces anticipations en 2020 est assuré par une sous-consommation de crédits liée à la crise : les entreprises n'étant pas en mesure de livrer en temps ou d'avancer dans les programmes n'ont pas facturé. Pour le seul programme 146, cette sous-consommation représente près de 750 M€ ⁽¹⁾. Sur l'ensemble de la mission *Défense*, elle serait de l'ordre de 1,1 Md€. À ces montants, il convient cependant de défalquer des postes où ont été observées des surconsommations : 300 M€ de mesures d'adaptation à la crise notamment ; 500 M€ d'accélération de paiement aux fournisseurs afin de soutenir leur trésorerie... C'est donc dans ces non-dépenses programmées que le Ministère trouve sa capacité à financer les anticipations.

Le Ministère ne sera normalement pas en mesure d'accroître le report de charges de 2020 sur 2021, théoriquement plafonné à 15 % des crédits. Le rapport annexé à la loi de programmation militaire 2019-2025 a défini une trajectoire de plafonnement : « afin de s'assurer de la soutenabilité de la programmation, le ministère s'engage sur une trajectoire prévisionnelle de maîtrise puis de réduction du report de charges qui atteindra, d'ici à 2025, son niveau structurel incompressible », à savoir 10 % des crédits hors masse salariale :

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Report de charges (en %)	16	15	14	12	12	11	10

Le report de charges 2018/2019 s'était établi à 3,4 Mds € soit 15,3 % des crédits hors masse salariale. Le report 2019/2020 s'est accru à 3,9 Mds€ soit 16 %. Une évolution ascendante à rebours des intentions affichées en LPM. Comme le soulignait votre rapporteur dans son rapport sur l'exécution budgétaire 2019 de la mission *Défense*, il convient d'être prudent quant aux capacités du ministère des armées à respecter l'objectif de 15 % pour 2020/2021.

Question écrite n° 25692 publiée au Journal officiel du 7 janvier 2020

M. François Cornut-Gentile interroge Mme la ministre des armées sur le report de charges de 2019 à 2020. À l'instar des précédents exercices budgétaires, il est procédé à un report de charges de 2019 sur l'exercice budgétaire 2020. Aussi, il lui demande de préciser le montant de ce report de charges pour chacun des programmes de la mission *Défense* et d'indiquer les dix premiers postes faisant l'objet d'un report de charges ainsi que le montant correspondant.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 26 mai 2020

Le montant définitif du report de charges hors masse salariale de 2019 sur 2020 s'élève à 3,88 milliards d'euros pour les programmes de la mission *Défense*. Ce montant a été restitué le 3 mars 2020 par le département comptable ministériel (DCM) au ministère des armées. Il est constitué des dettes fournisseurs (DF) pour 2,8 milliards d'euros et des charges à payer (CAP) pour 1 milliard d'euros.

(1) En année « normale », les retards pris sur les programmes d'équipement dépassent légèrement les 300 M€. La crise du COVID a donc doublé la sous-consommation de crédits sur le programme 146.

PROGRAMMES	Charges à payer (CAP, M€) a	Dettes fournisseurs (DF, M€) b	Report de charges (CAP + DF, M€) c = a + b
P144	84,8	99,4	184,2
P146	451,1	2 185,1	2 636,2
P178	460,0	378,5	838,4
P212	88,0	140,9	228,8
Total général	1 083,8	2 803,9	3 887,7

Les 10 opérations stratégiques (OS) qui contribuent en premier au report de charges sur la mission *Défense* sont les suivantes, par ordre décroissant :

Classement	OS de la mission <i>Défense</i> (programme)	Report de charges (M€)	%
1	Programmes à effet majeur (P146)	1 368,4	35,2 %
2	Dissuasion (P146)	832,3	21,4 %
3	Entretien programmé des matériels (P178)	412,3	10,6 %
4	Autres opérations d'armement (P146)	398,7	10,3 %
5	Infrastructures de défense (P212)	135,2	3,5 %
6	Prospective et préparation de l'avenir (P144)	120,6	3,1 %
7	Fonctionnement et activités spécifiques (P178)	100,9	2,6 %
8	Activités opérationnelles (P178)	91,6	2,4 %
9	Équipements d'accompagnement et de cohérence (P178)	84,9	2,2 %
10	Fonctionnement et activités spécifiques (P212)	51,1	1,3 %

*

L'impact budgétaire de la crise COVID sur l'exercice 2020 a été contenu tant sur le hors Titre 2 que sur les charges de personnel qui sont conformes aux prévisions (hors OPEX et MISSINT). Avec la prudence qu'imposent les mouvements d'effectifs lors du dernier trimestre 2020, votre rapporteur relève que l'exécution budgétaire est conforme aux prévisions de la loi de finances, ce qui est un fait notable au regard des exercices passés.

Question budgétaire n° 010 : Indiquer l'impact de la crise sanitaire sur l'exécution et les objectifs de la LPM 2019-2025.

Réponse :

S'il est encore trop tôt pour disposer d'un chiffrage définitif des conséquences de la crise, le ministère des armées met tout en œuvre pour respecter la trajectoire de la programmation militaire en adoptant une gestion dynamique et agile tout en participant de manière volontariste à la relance de l'économie.

Hors titre 2 :

L'évaluation provisoire au 30 juin des effets de la crise sanitaire est de 1,1 Md€ de moindres paiements sur 2020, compensés en contrepartie par 0,3 Md€ de dépenses supplémentaires. Les 0,8 Md€ sont mobilisés essentiellement par la mise en œuvre de mesures de rebond au profit du maintien et du dynamisme de l'activité économique.

Les sous-consommations concernent essentiellement des retards dans les paiements sur factures, en particulier les programmes à effet majeur au programme 146, les dépenses d'infrastructure, les dépenses d'entretien programmé du matériel au P178 mais également diverses dépenses de fonctionnement du ministère (compensatrice SNCF, alimentation, frais de déplacements). S'agissant des dépenses immobilières par exemple, la crise sanitaire a eu pour conséquence l'arrêt de près de 90 % des chantiers d'infrastructure durant le confinement. Le déploiement des mesures de distanciation sociale chez les industriels a plus largement entraîné un retard dans les livraisons attendues et les prestations de services réalisées. Les services ont toutefois adapté de manière très réactive leur mode de relations avec les fournisseurs : des mesures de simplification de la liquidation des factures adoptées durant le confinement ont ainsi permis de limiter l'impact sur les PME/PMI, en soutenant la trésorerie des entreprises. Parallèlement, les règles encadrant la passation des commandes du service de santé des armées ont été temporairement allégées.

Les dépenses nouvelles sont estimées à ce stade à hauteur de 0,3 Md€. Il s'agit notamment :

- de dépenses directes engagées pour lutter contre la pandémie et faire évoluer les modalités de travail du ministère (équiper les agents de protections individuelles et adapter les locaux de travail, déployer massivement les solutions de travail à distance, fournir des produits médicaux au service de santé des armées) ;
- de surcoûts sur les contrats en cours ou prévus pour 2020 induits par la prolongation des arrêts techniques sur l'entretien programmé du matériel, la prise en charge des mesures de distanciation sociale et des coûts de l'immobilisation pour les chantiers d'infrastructure, et le soutien aux opérateurs dont la trésorerie est fragilisée.

Afin de soutenir l'activité, le ministère s'est particulièrement mobilisé pour compenser la sous-exécution liée au décalage de certains projets : l'intégralité des crédits non-consommés a été redéployée au profit d'un plan dit « rebond », permettant de soutenir la base industrielle et technologique de défense et les PME/PMI fragilisées sur l'ensemble du territoire, sans impact sur le report de charges prévisionnel à fin 2020. Ce plan comprend principalement des crédits destinés au plan de soutien à la filière aéronautique (613 M€ d'engagements et 187 M€ de paiements en 2020, 21 M€ d'engagements et 140,70 M€ de paiements en 2021).

Titre 2 :

Le ministère des armées devrait présenter un solde de masse salariale (hors CAS Pensions et hors OPEX-MISSINT) proche de l'équilibre pour l'année 2020. Ce solde tient compte des mesures prises par le gouvernement dans le cadre de la gestion de la crise sanitaire, dont les primes exceptionnelles versées aux agents mobilisés lors de l'état d'urgence sanitaire.

Une attention particulière sera portée sur la masse salariale dans le cadre de la fin de gestion, en raison notamment d'une manœuvre RH caractérisée par des départs moins importants que prévus et la réalisation des recrutements.

En effet, en dépit d'un arrêt de deux mois dû au confinement, les CIRFA (centres d'information et de recrutement des forces armées) se sont adaptés et réorganisés pour les rapprocher des cibles de recrutement annuelles. À l'inverse, les départs se révèlent inférieurs aux prévisions en raison de la situation économique difficile. Or, les effectifs qui ne sortent pas ont un coût nettement supérieur aux effectifs entrant.

Les surcoûts des OPEX et MISSINT demeurent préoccupants. La loi de finances pour 2020 a budgété le surcoût des OPEX à hauteur de 1 110 M€ (860 M€ hors T2 et 250 M€ T2) ainsi que 100 M€ de titre 2 pour le surcoût des MISSINT. **Au regard de l'intense activité opérationnelle des forces en 2020, il est probable que les surcoûts 2020 dépassent ceux de 2019.** De l'aveu même du chef d'état-major des armées, « *cette année [2020] d'engagement opérationnel a été plus intense que jamais* » ⁽¹⁾.

Pour 2019, le surcoût net des opérations extérieures (OPEX) et missions intérieures (MISSINT) est arrêté à 1,396 Md€ (dont 1 239,9 M€ pour les OPEX et pour 156 M€ les MISSINT), pour une dotation budgétaire en loi de finances initiale de 950,2 M€ (850,1 M€ au titre des OPEX et 100,1 M€ au titre des MISSINT). Le besoin de financement complémentaire après perception des contributions internationales (39,6 M€) s'élève donc à 406 M€ (dont 350,2 M€ pour les OPEX et 55,8 M€ pour les MISSINT).

● À la suite de la réunion du G5 Sahel en janvier 2020, la France a renforcé ses effectifs de l'opération Barkhane : « en complément des renforts annoncés à l'occasion du sommet de Pau, constitués actuellement de 220 militaires du 2^e REP en provenance des FFCI, ce sont près de 400 militaires qui seront déployés progressivement dans les prochaines semaines. Ils viendront pour l'essentiel renforcer deux groupements tactiques désert et les groupements "logistique", et "transmission". Des véhicules supplémentaires vont également être déployés : une trentaine de blindés légers, une trentaine de blindés lourds et une vingtaine de véhicules logistiques » ⁽²⁾. Ce renforcement significatif n'a pas été anticipé par la loi de finances pour 2020 qui, selon les documents budgétaires, estimait que « l'année 2020 devrait voir l'opération BARKHANE, dans la bande sahélo-saharienne, se poursuivre dans un format assez comparable à celui de 2019 avec un maintien de l'activité opérationnelle à un niveau élevé » ⁽³⁾.

● En juillet 2020, les Rafale de la base aérienne projetée (BAP) au Levant, engagés dans le cadre de l'opération Chammal, ont franchi le cap des 2 000 heures de vol pour la seule année civile ⁽⁴⁾. Ce cap a nécessité 20 000 heures de maintenance ; 4 000 m³ de carburant ; 900 ravitaillements en vol...

● Maintien des opérations DAMAN et CORYMBE, de la présence française en RCA, dans les Pays Baltes.

(1) Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.

(2) « Barkhane : Déploiement des renforts pour la force Barkhane », ministère des armées, 3 février 2020, <https://www.defense.gouv.fr/operations/barkhane/breves/barkhane-deploiement-des-renforts-pour-la-force-barkhane>

(3) PAP 2020 Mission Défense, p. 195.

(4) « Chammal : Les Rafale de la Base aérienne projetée (BAP) au Levant franchissent le cap des 2000 heures de vol en 2020 », ministère des armées, 27 juillet 2020. <https://www.defense.gouv.fr/operations/chammal/breves/chammal-les-rafale-de-la-base-aerienne-projetee-bap-au-levant-franchissent-le-cap-des-2000-heures-de-vol-en-2020>

- Aux différents engagements initiés les années passées, est venue s'ajouter l'opération Solidarité Liban au profit de laquelle ont été déployés 750 militaires par le PHA Tonnerre et 8 vols militaires (A400M, MRTT, C130J...).

Il en va de même pour le montant des surcoûts MISSINT. En sus de l'opération Sentinelle est venue s'ajouter l'opération Résilience dont les surcoûts doivent être intégrés au titre des MISSINT (voir *supra*).

Par contre, une inconnue est désormais levée : **la prise en charge de ces surcoûts OPEX-MISSINT 2020 relèvera exclusivement de la mission *Défense***, en totale contradiction avec les dispositions de l'article 4 de la loi de programmation militaire qui dispose que « les surcoûts nets, hors crédits de masse salariale inscrits en loi de finances au titre des missions intérieures et nets des remboursements des organisations internationales, non couverts par cette provision font l'objet d'un financement interministériel. Hors circonstances exceptionnelles, la participation de la mission *Défense* à ce financement interministériel ne peut excéder la proportion qu'elle représente dans le budget général de l'État ».

- En 2019, cette prise en charge s'est opérée par redéploiement :
 - un redéploiement de crédits de titre 2 du ministère des armées à hauteur de 136,1 M€ en fin de gestion (23,9 M€ redéployés vers le BOP OPEX T2 du programme 212 et 112,2 M€ qui ont fait l'objet d'un décret de virement du programme 212 (T2) vers le programme 178 (HT2)) ;
 - la mobilisation de la réserve de précaution des programmes 144, 146 et 212 à hauteur de 214,2 M€, conduisant à une ouverture de crédits du même montant en Loi de finances rectificative au profit du programme 178 ;
 - un redéploiement des crédits hors titre 2 de 55,7 M€ au sein des programmes 178 et 212.

L'impact de la prise en charge intégrale des surcoûts par les crédits de la mission *Défense* fut donc atténuée par une sous-consommation des crédits de titre 2 (dépenses de personnel) tant lors de l'exercice 2018 qu'en 2019. Cette sous-consommation n'est a priori pas constatée en 2020 et prive le ministère des armées d'une opportune ressource indolore.

B. LA BITD FACE À LA CRISE

Le 14 mars 2020, les Français ont été confinés à leur domicile pour enrayer l'épidémie de Covid-19. Les entreprises se sont subitement vidées de leurs salariés invités à recourir au télétravail. La vie économique du pays s'est arrêtée. La consommation nationale s'est effondrée. Les exportations ont fait face à l'arrêt des transports. La commande publique s'est ralentie avec le confinement des agents de l'État et des collectivités locales.

Au même titre que les industries civiles, les industries de défense (la plupart étant d'ailleurs duales), ont dû s'adapter. **Fin avril 2020, le délégué général pour l'armement estimait le niveau d'activité de l'industrie de défense à 75 %** ⁽¹⁾ et envisageait un retour progressif à 100 % à partir du 11 mai jusqu'en juillet. Ce chiffre est cependant trompeur et mérite d'être discriminés : les grands groupes ont été moins impactés que leurs sous-traitants, constitués majoritairement de PME-PMI. Le secteur naval dans son ensemble a enregistré une chute d'activité de 30 % ⁽²⁾. Pour affronter la baisse d'activités, les entreprises ont puisé dans leur réserve de trésorerie et eu massivement recours aux différents dispositifs mis en place par l'État : activité partielle ; apports en capitaux ; garanties de prêts...

La BITD n'a donc pas subi une crise spécifique, liée à son activité de défense. Elle a été confrontée aux mêmes difficultés que les entreprises strictement civiles mais avec un avantage conséquent d'avoir un client national solide : l'État. **L'essentiel des difficultés des industries de défense provient de leurs activités civiles et de la défaillance de leurs clients à l'export.** L'annulation de l'édition 2020 du Salon Eurosatory est ici emblématique. Mais le client État n'a pas pour autant annulé de commandes ou de livraison d'équipements militaires.

La DGA a-t-elle suffisamment pris en compte les difficultés des entreprises et notamment des sous-traitants ? Face aux difficultés de trésorerie de ses fournisseurs, la DGA a procédé à l'accélération des paiements de factures et à la simplification de la liquidation. Ces mesures viennent s'ajouter à celles décidées par l'État pour l'ensemble du tissu industriel français (prêts garantis, reports d'échéances fiscales et sociales...).

L'État a une responsabilité dans la sauvegarde des PME & ETI mais il ne peut pas tout. Les grands donneurs d'ordre industriels ont aussi un rôle à jouer. Le GIFAS a créé une « task force » regroupant les grands donneurs d'ordre (Airbus, Dassault, Safran, Thalès) et les ETI et PME du GIFAS « pour identifier les faiblesses de cette supply chain et voir comment elle pourrait absorber une telle baisse des cadences pendant au moins deux à trois ans » ⁽³⁾.

1. Pas de plan de relance spécifique pour la BITD française

Les entreprises duales bénéficient déjà des différents plans sectoriels mis en place par le ministère de l'économie, dont le principal est celui destiné à l'aéronautique. Elles peuvent également faire appel aux dispositifs financiers de soutien tel que les aides ad hoc au soutien de la trésorerie des entreprises fragilisées

(1) *Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 29 avril 2020*

(2) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020*

(3) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.*

par la crise du Covid-19, prêts consentis via BPI. CNIM a ainsi obtenu deux prêts pour un montant total de 12 M€ au titre du fonds de développement économique et social (FDES) pour faire face à la crise.

Cela ne semble pas suffire, comme le souligne Stéphane Mayer, président du CIDEF : « pour ce qui concerne la trésorerie, les outils étatiques ont été mis en place extrêmement rapidement. Ils sont pertinents, nécessaires et utiles. Plusieurs de nos membres ont déjà bénéficié de prêts garantis de l'état. La DGA s'est engagée à réduire ses délais de paiement. Les maîtres d'œuvre industriels ont la même attention. Notre intérêt collectif est que les fournisseurs survivent. Certaines PME ont peut-être des difficultés à utiliser pleinement ces outils dans la mesure où, si la garantie de l'État est un facteur décisif, les banques prêteuses demandent des perspectives. C'est pourquoi la passation et l'anticipation de commandes publiques confortent les prévisions des entreprises et leur donnent un avenir plus positif que le présent. »⁽¹⁾.

Le 4 juin 2020, devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, la ministre des armées déclarait travailler à un plan de relance en liaison avec les maîtres d'œuvre industriels : « Nous mobiliserons tous les outils entre nos mains, prévus par la loi de programmation militaire et, à plus court terme, par le budget 2020 – avant même d'évoquer celui de 2021 –, en nous assurant que chaque euro sera utilisé de façon utile, efficace et rapide pour soutenir l'économie française, nos savoir-faire et nos emplois. Nous veillerons en particulier à ce que les commandes qui pourraient être faites selon un calendrier différent de celui qui avait été envisagé aient des répercussions positives, pas simplement vis-à-vis des grands maîtres d'œuvre, que nous connaissons tous, mais aussi sur la chaîne de sous-traitance, de valeur, dont nous ne pouvons nous passer ».

Le 9 juin 2020, dans le cadre du plan de soutien à l'aéronautique, est annoncée une anticipation de commandes inscrites en loi de programmation militaire à hauteur de 600 M€ :

- Trois avions A330 qui seront transformés ultérieurement en avions ravitailleurs MRTT Phénix. Initialement prévus en 2026, ils seront livrés en 2021 et 2022 ; La commande des trois appareils est intervenue le 25 août 2020 pour un montant de 200 M€ ;

- Un avion léger de surveillance et de reconnaissance (ALSR), livré en 2023 au lieu de 2027 ;

- Huit hélicoptères H225M Caracal qui remplaceront les Puma de l'armée de l'Air dès 2023, au lieu de 2028-2029 ;

- Des drones de surveillance navals livrés entre 2022 et 2025.

(1) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.*

Il est particulièrement incompréhensible qu'ait été oublié dans ce plan l'ONERA, opérateur du ministère des armées dont les travaux de recherche dans le domaine aéronautique sont internationalement reconnus. Dans son discours de présentation du plan de soutien, le ministre de l'économie et des finances fixait comme objectif de « parvenir à un avion neutre en carbone en 2035 au lieu de 2050, notamment grâce au moteur à très haut taux de dilution et au recours à l'hydrogène ». Et d'ajouter : « la France peut être dans les années à venir le pays d'Europe où se concevront et où se produiront les avions de demain »⁽¹⁾. Sans l'ONERA, sur qui compte le gouvernement pour mener les recherches fondamentales nécessaires ?

Le ministère des armées ne semble pas s'émouvoir, ni se préoccuper outre mesure de cette omission. Dans sa réponse à la question budgétaire n° 069, il indique qu'« à ce stade, l'ONERA n'apparaît pas en tant que tel dans le plan de soutien aéronautique, tel qu'il a été présenté le 9 juin 2020 mais son expertise trouvera à être mobilisée en appui des priorités du plan. Les décisions à venir feront l'objet d'une communication spécifique, par l'intermédiaire du ministère chargé de la relance ». À ce stade, il est légitime de se demander si le ministère des armées défend réellement la place légitime qui doit revenir à l'ONERA dans le plan de soutien aéronautique.

(1) *Discours de Monsieur Bruno Le Maire, ministre de l'économie et des finances, 9 juin 2020.*

Question n° 069 : Préciser la place occupée par l'ONERA dans les différentes actions du plan de relance pour l'aéronautique présentée au printemps 2020.

Réponse :

À ce stade, l'ONERA n'apparaît pas en tant que tel dans le plan de soutien aéronautique, tel qu'il a été présenté le 9 juin 2020 mais son expertise trouvera à être mobilisée en appui des priorités du plan. Les décisions à venir feront l'objet d'une communication spécifique, par l'intermédiaire du ministère chargé de la relance.

Dans le cadre de ce plan de relance, de nombreux échanges sont en cours avec, d'une part, la direction générale de l'aviation civile (DGAC) et d'autre part les industriels du domaine aéronautique, afin de mettre en place des projets communs (et les financements afférents). Cette thématique est éminemment civile, et de ce fait, s'inscrit dans le cadre des travaux du Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC), organisé autour de la DGAC, des maîtres d'œuvre, équipementiers et PME du secteur, sur des crédits du ministère de la transition écologique. L'ONERA est naturellement membre actif du CORAC, et plus spécifiquement, coordinateur du Comité feuille de route du CORAC pour les actions à bas niveau de maturité technologique.

Le futur plan comportera sans aucun doute un volet « aviation verte », contrepartie des efforts budgétaires de l'État au soutien de la filière aéronautique. L'ONERA est identifié à la fois par le CORAC et la DGAC, comme l'acteur français de la recherche dans ces domaines. Ayant pour mission de développer et d'orienter les recherches dans le domaine aérospatial – et donc en matière d'aéronautique civile – l'Office a conduit depuis quelques années des recherches lui permettant à présent de maîtriser techniques et technologies sur de nombreux sujets associés à la thématique d'une « aviation verte », moins polluante et au service de la compétitivité industrielle française.

Ainsi, l'hydrogène constitue une piste sérieuse pour atteindre l'objectif de l'avion « décarboné » en 2035. L'ONERA a conduit des recherches sur la propulsion à hydrogène, et dispose pour cela d'installations permettant d'effectuer des essais de systèmes propulsifs.

L'ONERA effectue également des recherches sur les moteurs à très fort taux de dilution, permettant d'augmenter le rendement, et ainsi réduire à la fois la consommation de carburant et le bruit. L'ONERA travaille sur un concept d'intégration de ces moteurs dans le fuselage, toujours pour obtenir un gain en consommation. L'ONERA développe également des codes et des outils de modélisation/simulation permettant de proposer de nouvelles formes de voilure réduisant la traînée induite et de nouvelles formes de fuselage à base de matériaux composites qui améliorent la portance et diminuent la masse. Toutes ces solutions techniques ont pour objectif de diminuer la consommation de carburant.

Des recherches sont également menées autour de la formation des traînées de condensation et de leur impact environnemental.

L'ONERA participe également à plusieurs projets européens poursuivant les mêmes objectifs en matière d'impact environnemental. Pour ne citer que quelques exemples, l'ONERA a dévoilé au dernier salon du Bourget, le projet DRAGON, un concept innovant qui vise à évaluer les avantages et les inconvénients de la propulsion électrique distribuée pour un avion de ligne (150 passagers et une vitesse de croisière autour de Mach 0.8). De même, le projet NOVA fait appel aux compétences multidisciplinaires de l'ONERA, dans le domaine des matériaux, de l'aérodynamique, de la propulsion, des carburants alternatifs.

Ces recherches conduites au sein de l'Office ont vocation à être ensuite valorisées par l'industrie aéronautique nationale. De fait, tous ces sujets figurent dans le plan de relance aéronautique proposé par le CORAC. Les projets qui seront validés dans le cadre du plan de relance permettront à l'ONERA, d'une part, de poursuivre des recherches répondant aux objectifs environnementaux de 2035, et d'autre part, d'apporter aux industriels des solutions techniques novatrices et compétitives.

Les anticipations de commandes ont été confirmées en septembre 2020 lors de la présentation par le Premier ministre du plan « France relance ». Aucune autre mesure relevant du ministère des armées n'a été ajoutée à cette occasion.

Ceci peut apparaître faible au regard des attentes des groupements industriels exprimées en mai 2020 ⁽¹⁾ :

- **GIFAS** : Rafale, les hélicoptères, l'A400M et l'A330 ;
- **GICAN** : accélération du programme des frégates de défense et d'intervention (FDI), de la surveillance maritime et de l'action de l'État en mer, maintien des ambitions sur le SNLE 3G et le porte-avions nouvelle génération, intégration de la R&D dans le périmètre du plan ;
- **GICAT** : accélération des prises de commande des programmes de la LPM pour une montée en cadence raisonnable, hélicoptères HIL, programme Scorpion...

Ces 600 M€ doivent également être mis en perspective avec les 630 M€ du fonds pour le soutien et la transformation de la filière aéronautique, Ace Aéro Partenaires, destiné à renforcer les fonds propres des PME et ETI stratégiques pour la filière et d'accompagner la consolidation du secteur. Ce fonds, géré par une filiale de la société de gestion Tikehau qui abonde à hauteur de 230 M€, a pour premier tour de table l'État (150 M€), BPI (50 M€), Airbus (116 M€), Safran (58 M€), Dassault Aviation (13 M€) et Thales (13 M€).

(1) Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020

Les attentes d'un plan de relance 2020 spécifique pour la BITD s'appuient sur le précédent de 2009, vaste plan mis en œuvre à la suite de la crise financière de 2008. Pour la défense, il a consisté en une anticipation de dépenses programmées : *« l'ouverture des crédits de paiement relance sur le programme 146 a permis, non seulement d'anticiper en 2009 des commandes qui avaient été initialement programmées à des dates ultérieures, mais également de resserrer le calendrier de réalisation de plusieurs opérations et, en conséquence, de faciliter une meilleure cohérence de la charge de travail de l'outil de production de l'industrie et une livraison plus rapide aux forces armées. Le plan de relance a ainsi permis d'anticiper ou de globaliser commandes et livraisons »* ⁽¹⁾

C'est ainsi que, pour le seul exercice 2009, **la Défense bénéficia de 1,1 Md € d'autorisations d'engagement et de 625 M€ de crédits de paiement liés à la relance :**

Ceci a permis de lancer 28 opérations en matière d'équipement des forces. Parmi les commandes passées en 2009, figurent un BPC, cinq hélicoptères EC 725 Caracal, 15 véhicules fortement protégés Aravis, trois drones SDTI, quatre engins de débarquement amphibies rapides, 21 petits bâtiments de servitude ou d'instruction pour la marine nationale... Des livraisons ont été anticipées : trois Rafale en 2011 (portant ainsi la livraison à 11 appareils au lieu de huit), des VBCI, des stations de communication satellite Syracuse.

En matière d'études amont, les engagements liés au plan de relance (110 M€ d'AE et 40 M€ de CP) se sont traduits par une augmentation de 30 % des commandes. Les projets financés concernaient 12 secteurs d'activité industrielle dont l'aéronautique de combat, l'électronique embarquée, la technologie des missiles complexes (2,90 M€ de paiements 2009), l'espace ou encore la sécurité des systèmes d'information (0,30 M€ de paiements 2009).

Le programme 178 a bénéficié de 194 M€ d'AE et de 100 M€ de CP pour notamment des achats de prestations de maintien en condition opérationnelle, de petits équipements et de rechanges, avec pour objectif d'accroître la disponibilité technique opérationnelle

L'immobilier de Défense a également été destinataire des crédits (remise en norme, lancement anticipé de chantiers de construction...). Ont ainsi été lancées plusieurs opérations dont un bâtiment d'hébergement au quartier Rendu à Marseille, des installations pour le centre d'entraînement au combat en zone urbaine à Sissonne, la construction d'un Poste de Commandement régiment à Brive, l'adaptation du Hangar 4 pour l'arrivée de l'hélicoptère NH 90 à Hyères (83), la construction d'un centre médical de garnison à Besançon...

Contrairement à 2009, aucune action n'est menée en 2020 à l'initiative du ministère des armées en faveur du BTP : *« le député Bazin a soulevé une question importante sur la façon dont nous faisons et ferons travailler les entreprises du BTP, en particulier localement. Leur sollicitation est de règle. Nous y sommes attentifs et nous le resterons. Nous disposons en 2020 de 1,7 milliard au titre des dépenses d'infrastructures. C'est l'un des moyens qui nous permet de soutenir les entreprises. À nouveau, notre première responsabilité est d'exécuter le budget conformément à la manière dont il a été voté, ce à quoi nous nous emploierons »* ⁽²⁾.

(1) RAP 2010, mission Plan de relance.

(2) Audition de la ministre des armées, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 4 juin 2020.

2. Qu'attendre d'un plan de relance spécifique pour la BITD ?

En termes d'emploi, les estimations varient du simple au triple : en 2009, le ratio retenu pour l'achat d'équipement pour la défense et les forces de sécurité (police et gendarmerie) est de 4 emplois par million d'euros consommés ⁽¹⁾. Le 9 juin 2020, en détaillant les 600 M€ de commandes anticipées par le ministère des armées dans le cadre du plan de soutien de la filière aéronautique, la ministre des armées a estimé à 1 200 les emplois sauvegardés sur trois ans ⁽²⁾. Soit un ratio de 2. En juillet 2020, la Mission Flash de la Commission de la Défense de l'Assemblée nationale consacrée à la place de l'industrie de défense dans la politique de relance évoque un ratio de 7 à 7,5 emplois par million d'euros.

L'investissement public, dont font partie les équipements militaires, est vertueux pour la croissance, comme le souligne la Cour des comptes : « l'investissement public figure parmi les dépenses considérées comme les plus favorables à la croissance – pour peu que ses coûts et bénéfices soient rigoureusement évalués. Sur le plan macroéconomique, l'investissement public exerce des effets à la fois sur la demande et sur les capacités d'offre » ⁽³⁾. Et de préciser : « en termes quantitatifs, un recoupement d'études suggère qu'un surcroît permanent de 10 % de l'investissement public entraîne à terme une hausse du niveau du PIB de l'ordre de 1 % ». Cet effet de levier dit « *multiplicateur keynésien* » varie selon la nature de l'investissement. Pour la Défense, certaines estimations le portent à 1,27 à court terme, voire à 1,68 à long terme, chiffres non validés par la DGA.

Les enseignements du volet défense du plan de relance 2009 : les observations du comité des prix de revient des fabrications d'armement ⁽⁴⁾

1 - Le plan de relance a eu un effet intéressant pour le ministère de la défense et sa réalisation est dans l'ensemble satisfaisante. Il a bénéficié d'une bonne complémentarité entre les structures chargées de son animation et de son déroulement (notamment le comité de pilotage interministériel et la direction générale de l'armement). Toutefois, étant donné son caractère exceptionnel, il est difficile d'en tirer des enseignements pour la conduite des programmes d'armement classiques.

2 - Pour un tiers des opérations, il a conforté un financement qui aurait été insuffisant (notamment pour le Rafale et le VBCI) et pour les deux tiers restants, il a servi à des opérations nouvelles, utiles notamment pour l'Afghanistan (c'est le cas par exemple de l'Aravis, qui a permis de remplacer l'AMX 10P et dont les utilisateurs sont très satisfaits). On peut souligner que la part dévolue aux équipements destinés à l'armée de terre s'est élevée à 30 %, alors qu'habituellement dans la loi de finances annuelle, celle-ci est plus proche de 20 %.

(1) Rapport annuel de performance 2009 mission « plan de relance de l'économie ».

(2) <https://www.defense.gouv.fr/actualites/articles/comment-le-ministere-des-armees-soutient-l-industrie-aeronautique-affectee-par-le-covid-19>

(3) « La situation et les perspectives des finances publiques », Cour des comptes, juin 2020.

(4) 35e rapport d'ensemble, Journal officiel, 13 septembre 2013.

3 - L'exigence de rapidité d'exécution a été respectée, mais dans certains cas elle a conduit à ne pas prévoir le maintien en condition opérationnelle des équipements acquis grâce au PRE, alors que ce dernier aura un poids financier important dans le futur. Elle a aussi permis de lancer deux opérations, notamment le BPC, qui n'étaient pas prévues dans la Loi de programmation militaire 2009-2014 qui débutait.

4 - Après une analyse des risques, la recherche de concurrence avait été volontairement restreinte dans certaines opérations pour respecter les délais, ce qui a pu entraîner une moins bonne maîtrise des coûts.

5 — Le volet Défense du PRE a aussi joué, pour les quelque 25 entreprises maîtres d'œuvre qui ont contribué à sa réalisation, le rôle qui lui avait été dévolu de soutien de l'activité et de l'emploi

Les effets d'un plan de relance dédié à la BITD sur l'emploi et l'économie sont aléatoires car l'État ignore la réalité de la BITD. De l'aveu même de l'Observatoire économique de la défense, organisme dépendant du SGA, il est difficile de disposer d'informations exhaustives sur la BITD « car elle n'est pas repérée dans les nomenclatures statistiques. On ne connaît donc pas directement le nombre d'emplois qui sont générés par la production des systèmes d'armes sur le territoire national (R&D, industrialisation, maintenance, démantèlement). Il faut recourir à des estimations » ⁽¹⁾.

Difficile en effet d'estimer par exemple l'impact de la commande de trois nouveaux A330-200 / MRTT. Comme l'indique le programme annuel de performance pour 2021, « l'industriel retenu pour la réalisation des MRTT est Airbus Defence and Space. Les avions sont réalisés à partir d'A330-200 assemblés par Airbus à Toulouse. Leur transformation en MRTT est réalisée par Airbus Defence and Space en Espagne. Le projet fait également intervenir Thales Avionics pour la conception et la réalisation du système avionique ainsi que Rolls Royce pour la fourniture des moteurs ». Deux des A330-200 seront livrés d'ici fin 2020, ce qui laisse supposer qu'ils sont déjà réalisés par le constructeur. Leur transformation en avion-ravitailleurs sera opérée en Espagne...

En fait, la principale attente des industriels d'un plan de relance spécifique à la BITD est un rôle d'amortisseur : la dépense militaire vient compenser la défaillance de la commande civile et internationale. Ainsi, pour Éric Trappier, président du GIFAS, « pour toutes les entreprises duales, dont les activités sont réparties entre les secteurs civil et militaire, la défense apparaît comme un amortisseur de problèmes dans la crise actuelle » ⁽²⁾. Dont acte même si les chaînes de montage du Rafale ne sont pas celles du Falcon... La commande annoncée de 18 Rafale par la Grèce en septembre 2020 est de nature à atténuer l'impact de la crise.

(1) « Une mesure de la BITD en comptabilité nationale », ECODEF n°145, janvier 2020.

(2) Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.

*

Pour qu'un plan de relance fondé sur un accroissement de la commande publique irrigue l'intégralité du tissu industriel, les grands fournisseurs de la défense doivent être des donneurs d'ordre vertueux. En temps « normal », 75 % des contrats des grands donneurs d'ordre sont « redistribués » vers des sous-traitants (ETI et PME) dont 90 % sont sur le territoire national.

Sous-traitance dans la BITD française

Dassault : 2 000 fournisseurs (500 pour le seul Rafale)

MBDA : 1 650 fournisseurs

Naval Group : 1 500 fournisseurs

Nexter : 2 116 fournisseurs

Safran : 700 fournisseurs

Thalès : 4 200 fournisseurs

La sauvegarde du tissu de PME & ETI de la BITD française repose certes sur la responsabilité de l'État en tant que client (parfois exclusif) mais surtout sur celle des grands donneurs d'ordre industriels. Ces derniers se montrent particulièrement vigilants de la situation de leurs fournisseurs car toute défaillance de l'un d'eux les placerait dans l'incapacité de répondre à la commande étatique. Ainsi, le GIFAS a créé une « task force » regroupant les grands donneurs d'ordre (Airbus, Dassault, Safran, Thalès) et les ETI et PME du GIFAS « pour identifier les faiblesses de cette supply chain et voir comment elle pourrait absorber une telle baisse des cadences pendant au moins deux à trois ans »⁽¹⁾. La tentation peut être grande pour les grands groupes industriels de freiner le « ruissellement » du surcroît de commandes publiques vers les sous-traitants pour afficher de meilleurs résultats à court terme. Cette stratégie serait catastrophique pour tous les acteurs. Il importe que le ministère des armées se montre particulièrement ferme. Pour cela, il doit disposer d'outils de suivi de la sous-traitance industrielle qui ne doit pas dépendre des seuls donneurs d'ordre. L'ouverture par la DGA d'un site d'appui des PME, site sur lequel les entreprises peuvent déposer des demandes liées à leur situation, va ainsi dans le bon sens. Il convient cependant de veiller à ce que les demandes aient une réponse...

*

Il est également illusoire de croire que le volume de commandes nationales anticipées puisse compenser la perte ou le report des commandes étrangères. La dépendance des industries françaises de l'armement au marché export pour s'assurer un volume suffisant d'activités est forte et assumée

(1) Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020

notamment dans la revue stratégique de défense et de sécurité de 2017 qui soulignait qu'« en apportant un volume d'activité complémentaire à la commande nationale et en stimulant l'innovation dans un environnement international très concurrentiel, l'export reste capital pour une industrie de défense compétitive et le maintien des compétences ».

Avec la crise, ce qui était une condition du succès de la BITD devenait subitement une source de fragilité. Les exportations comptent ainsi pour 95 % du chiffre d'affaires de l'industrie navale civile et pour 35 % du naval militaire. Avec la crise du Covid-19, « une partie des programmes export risque en effet d'être non seulement décalés mais aussi annulés ; cela est vrai dans la défense par exemple en Grèce, en Roumanie ainsi que dans les pays du Golfe, tout comme dans le secteur civil à cause de la crise du pétrole, pour les paquebots ou les grands loueurs de navires de plaisance » ⁽¹⁾.

**LES DÉTERMINANTS ÉCONOMIQUES DES EXPORTATIONS DE
MATÉRIELS MILITAIRES DES ENTREPRISES INDUSTRIELLES DE LA
BITD FRANÇAISE**

(ECODEF n° 147 – février 2020) extraits

(...) Alors que les petites et moyennes entreprises (PME) comptent pour 76 % de l'ensemble des entreprises industrielles de la BITD française (et 4 % du chiffre d'affaires militaire), il n'y en a plus que 40 % parmi les entreprises exportatrices de matériels militaires. Une majorité des entreprises de taille intermédiaire (ETI) et les grandes entreprises (GE) sont des entreprises exportatrices de matériels militaires : alors qu'elles ne représentent au total que 24 % des entreprises de la BITD, elles comptent respectivement pour 39 % et 22 % des entreprises exportatrices de matériels militaires. À noter également que les GE captent la grande majorité (4/5èmes) du chiffre d'affaires des entreprises exportatrices de matériels militaires. Ces résultats attestent d'une forte concentration des exportations de matériels militaires par quelques entreprises (90 % de ces exports est réalisé par moins de 2 % des sociétés exportatrices)

(...) Pour les entreprises exportatrices de matériels militaires, 19 % des exportations sont liées au secteur militaire et ces exportations représentent 28 % du chiffre d'affaires militaire.

*

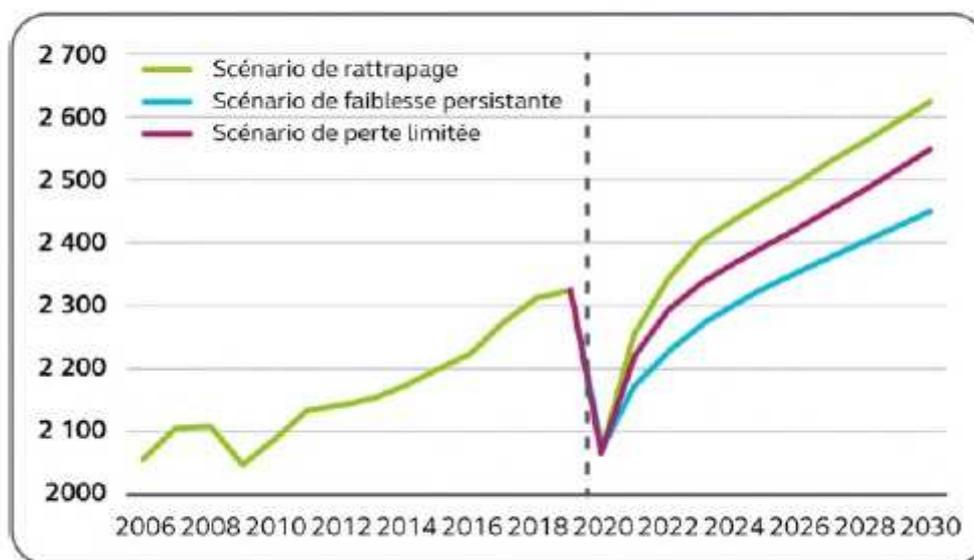
Pour les industries de défense, l'amortisseur de crise que constituent les anticipations de commandes et de livraisons militaires, peut sembler utile à court terme mais suppose de retrouver un volume d'activités hors défense et à l'export élevé à moyen terme. Car du point de vue de la LPM 2019-2025, si le calendrier est anticipé, le volume de commandes n'est pas pour autant augmenté. Ce qui est avancé aujourd'hui ne se retrouvera pas demain. À la suite du plan de relance de 2009, les impératifs de désendettement de l'État ont conduit à s'écarter des ambitions budgétaires de la loi de programmation militaire. Ce qui avait été dépensé n'a pas été remplacé et la loi de programmation des finances

(1) « Plan de relance industrielle – filière des industriels de la mer », *GICAN*, 14 mai 2020.

publiques couvrant la période 2011-2013 a acté le principe du “zéro volume” pour le budget de la défense.

Les économistes se montrent particulièrement prudents quant à la date du retour de l’activité économique générale au niveau antérieur à la crise. Tous convergent pour annoncer un rebond de l’activité en 2021, mais qui serait insuffisant pour retrouver le niveau antérieur à la crise. Selon les scénarios les plus optimistes, « le PIB de la France se situerait en 2021 à un niveau inférieur à celui de 2019, de 1,5 % à près de 6 % » ⁽¹⁾.

Graphique n° 20 : trajectoire du PIB en volume dans trois scénarios stylisés (en Md€)



Source : Cour des comptes

Ces estimations ne peuvent être généralisées à tous les secteurs. Certains recouvreront rapidement leur activité tandis que d’autres souffriront encore. En matière aéronautique, pour le P.-D.G. d’Aéroports de Paris, « *il est avéré que le rétablissement sera très progressif : un retour au niveau de trafic de 2019 à Paris est anticipé entre 2024 et 2027* » ⁽²⁾.

*

Dans ces conditions, un plan de relance « amortisseur » se révèle insuffisant. Il convient d’aller au-delà et de mettre en œuvre un plan stratégique.

(1) « La situation et les perspectives des finances publiques », Cour des comptes, juin 2020.

(2) Cité in <https://www.air-journal.fr/2020-07-28-groupe-adp-un-retour-a-la-normale-entre-2024-et-2027-5221731.html>

3. De la BITD à la BITS, base industrielle de technologies stratégiques

L'industrie de défense française n'attend pas de l'État des mesures strictement conjoncturelles. Elle souhaite qu'au-delà soit interrogé le modèle français de BITD. La crise a mis en exergue des dysfonctionnements qui lui étaient antérieurs.

Lorsqu'Hervé Guillou, président du GICAN, plaide « pour que le plan de relance libère immédiatement les arcanes administratifs infernaux qui sclérosent actuellement les guichets financiers et pour qu'il donne directement aux entreprises, les moyens de reconstruire une offre de nature à nous démarquer »⁽¹⁾, il ne s'inscrit nullement dans un plan de relance strictement conjoncturel. Les obstacles administratifs et financiers qu'il évoque ne sont pas le fruit du Covid-19. **Votre rapporteur spécial recommande le maintien des mesures prises par la DGA d'accélération des paiements de factures et de la simplification de la liquidation au-delà de la période de crise.** Ce serait de nature à conforter la pérennité des PME-PMI.

Votre rapporteur spécial s'étonne que la DGA ait attendu la crise pour ouvrir le site d'appui aux PME et mettre en place un dispositif de suivi rapproché des PME-ETI sur l'ensemble du territoire national, en faisant appel à ses ressources régionales⁽²⁾. Selon le GIFAS, « un quart environ des TPE aéronautiques ont un bilan négatif depuis deux ans au moins »⁽³⁾. Le COVID est apparu il y a moins d'un an... Lorsque la Mission Flash de la Commission de la Défense de l'Assemblée nationale consacrée à la place de l'industrie de défense dans la politique de relance note que « les PME françaises sont structurellement trop petites » et que « les ETI françaises sont moins étoffées que les ETI allemandes du Mittlestand, souvent citées en modèle », elle ne fait que faire écho à des observations antérieures qui n'ont eu jusqu'alors aucune réponse de la part de l'État.

De même, fallait-il attendre le Covid-19 pour mettre en place la taskforce « sauvegarde de la base industrielle et technologique de défense » avec pour objectif, selon la ministre des armées, « de préserver les sous-traitants qui ont des compétences uniques et stratégiques »⁽⁴⁾ ? Cette taskforce qui rassemble des personnels de la DGA, de la direction générale des entreprises, de BPI France et les groupements industriels, doit « identifier les entreprises qui présentent des risques de cessation d'activité totale ou partielle et de mobiliser des outils tels que les prises de participations ou les investissements dans ces sociétés. »⁽⁵⁾. Elle répond à

(1) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.*

(2) *Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 29 avril 2020.*

(3) *Cité in « Mission Flash sur la place de l'industrie de défense dans la politique de relance », Benjamin Griveaux – Jean-Louis Thériot, commission de la défense, Assemblée nationale, juillet 2020.*

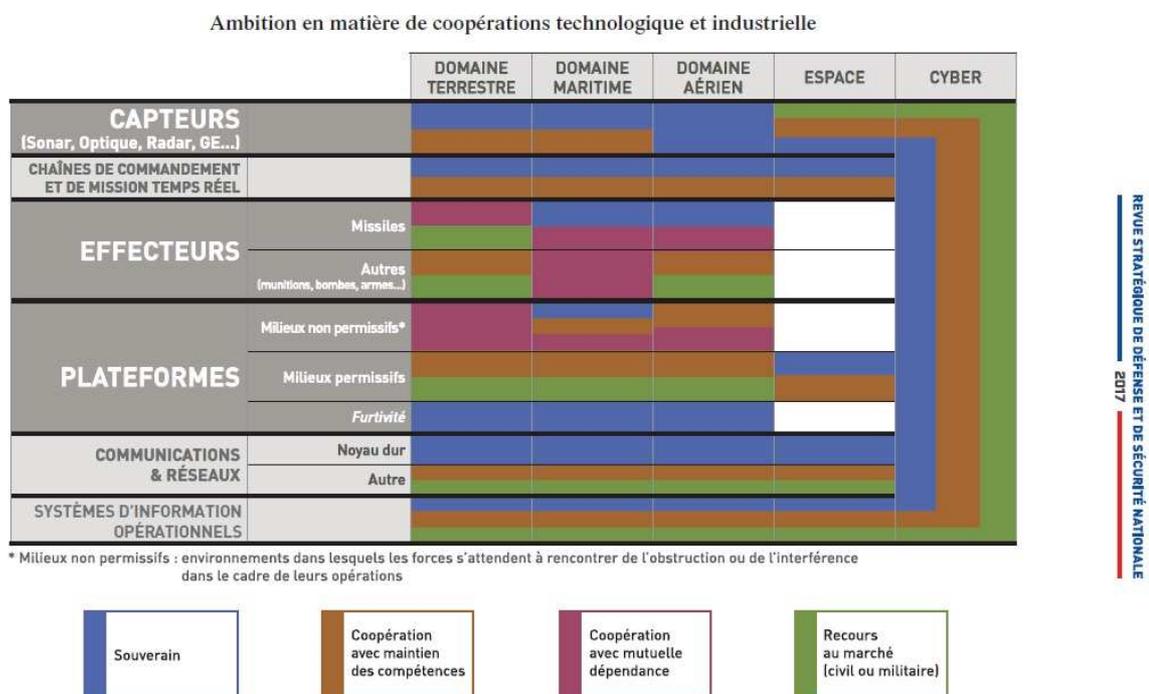
(4) *Audition de la Ministre des armées, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 4 juin 2020.*

(5) *Audition de la Ministre des armées, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 4 juin 2020.*

l'injonction faite par le Président de la République de « rebâtir notre souveraineté nationale et européenne » ⁽¹⁾.

Cette création tardive confirme la désorganisation voire l'improvisation de l'État pour préserver les industries stratégiques. La crise du COVID n'a fait que révéler à l'opinion publique un état de fait qui lui était antérieur. Au ministère des armées comme ailleurs.

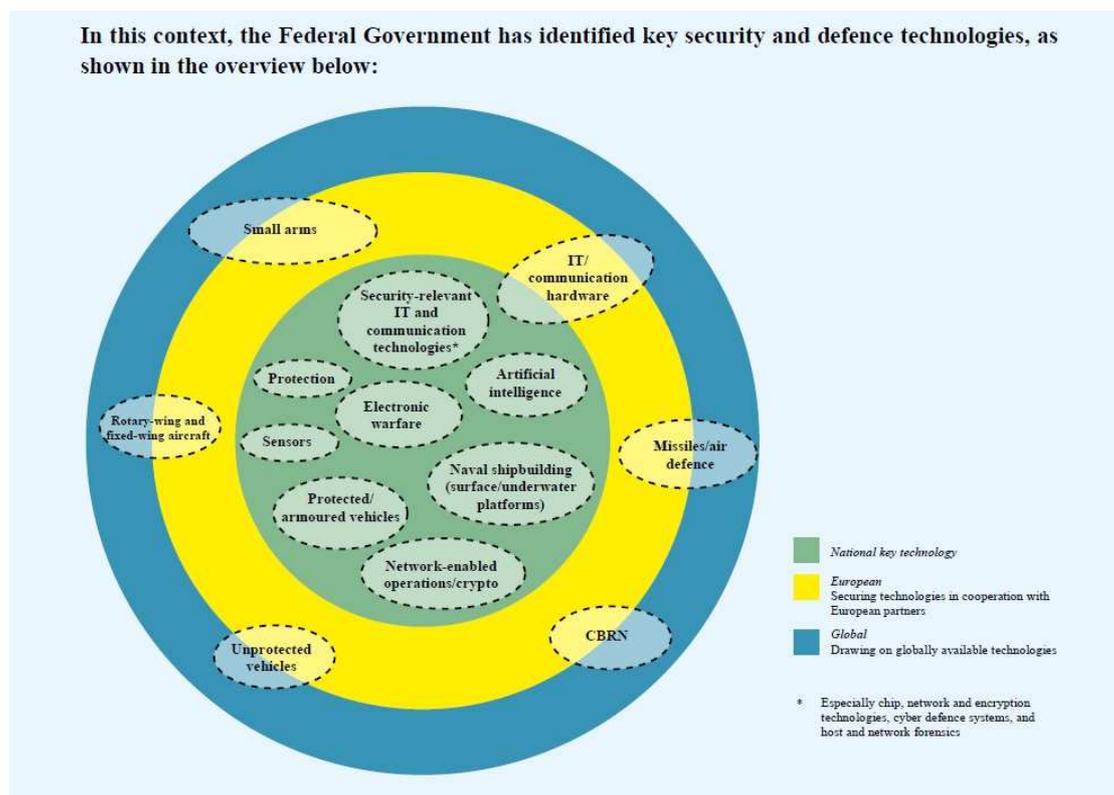
Pourtant la revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 détaille les quatre modes de réalisation de système de défense : souveraineté, coopération avec maintien des compétences en France, coopération avec dépendance mutuelle, recours au marché. De cette analyse résulte un tableau peu significatif :



Mais ce tableau contraste avec la précision mise par les autorités allemandes à définir les technologies qu'elles considèrent comme souveraines. En 2020, le gouvernement allemand a rendu public un nouveau plan stratégique de renforcement de la BITD allemande ⁽²⁾. Ce plan met notamment l'accent sur les technologies pour lesquelles une maîtrise nationale est cruciale, celles pouvant relever d'une coopération européenne ou OTANienne, et celles considérées comme peu sensibles :

(1) Déclaration du Président de la République, Saint-Barthélemy-d'Anjou, 31 mars 2020.

(2) https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/strategiepapier-staerkung-sicherits-und-verteidigungsindustrie-en.pdf?__blob=publicationFile&v=4



Le fonds d’investissement DEFINVEST, géré par le ministère des armées et par la banque publique d’investissement (BPI), illustre l’insuffisance des instruments étatiques pour défendre le tissu industriel. Le 9 juin 2020, la ministre des armées annonce vouloir doubler les crédits alloués à DEFINVEST (de 50 à 100 M€ sur 5 ans). Pourtant, force est de constater que, **depuis sa création fin 2017, DEFINVEST n’a pas fait preuve d’un activisme effréné en totalisant seulement huit prises de participation.**

DEFINVEST, un fonds sous-doté

Avec 10 M€ de capital annuel, DEFINVEST fait figure de parent pauvre parmi la multitude de fonds d’investissement publics. À titre d’exemple :

FONDS NATIONAL D’AMORÇAGE (BPI), 600 M€

FONDS D’ACCÉLÉRATION BIOTECH SENTE - FABS, 340 M€

FRENCH TECH ACCÉLÉRATION (BPI), 200 M€

RÉGION SUD INVESTISSEMENT, 80 M€

CEA INVESTISSEMENT, filiale à 100 % du CEA, 72 M€.

NOUVELLE AQUITAINE CO-INVESTISSEMENT NACO, 13 M€

L’analyse de ses prises de participation suscite des interrogations sur la pertinence et la cohérence du fonds. Selon la BPI ⁽¹⁾, il est censé sécuriser le

(1) <https://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/Participation-au-capital/Fonds-d-investissement-thematiques/Definvest>

capital des entreprises d'intérêt stratégique (Start up, PME ou ETI) pour le secteur de la défense, de soutenir leur développement à long terme (innovation, export...) et de consolider les acteurs de la filière.

Dès lors, comment justifier qu'à l'occasion de ses vœux aux armées, le 22 janvier 2020, la ministre des armées ait annoncé la création d'un nouveau fonds, DEFINNOV aux objectifs particulièrement similaires ? « l'Agence de l'innovation de défense, en lien avec Bpifrance, travaille à la création d'un fonds « Definnov », un fonds d'investissement souverain pour soutenir la croissance et le développement de start-up et PME, porteuses de projets d'innovation pouvant intéresser le secteur de la défense. Ce projet qui doit associer les grands groupes industriels de défense se concrétisera, je l'espère, dans les prochains mois » ⁽¹⁾ .

Comment expliquer qu'une semaine après l'annonce du doublement de l'enveloppe de DEFINVEST, le 16 juin 2020, le ministère de l'économie annonce le lancement du fonds « French Tech Souveraineté » de 150 M€, « pour sécuriser les investissements d'entreprises françaises dans des technologies souveraines (santé, intelligence artificielle, cybersécurité...). Ce fonds vise aussi à les protéger de prises de contrôle par des investisseurs étrangers » ?

Comment comprendre que, deux ans après la prise de participation de DEFINVEST à sa levée de fonds, la société KALRAY, hautement spécialisée dans les processeurs et présentée comme stratégique dans son domaine, ait, pour premiers actionnaires, deux entités étrangères (la société néerlandaise NXP Semiconductors (9,95 % du capital), leader mondial des semi-conducteurs pour le marché de l'automobile, et le fonds d'investissement chinois Pengpai (7,9 %)) ? Comment justifier le rejet par les actionnaires de cette même société en juin 2020 d'une résolution visant à augmenter la part du capital social au profit des salariés, sachant que l'actionnariat salarié a démontré par le passé être comme un outil efficace de protection contre des OPA hostiles ⁽²⁾ ?

Comment justifier que, malgré la profusion de fonds souverains gérés par BPI, la France soit incapable de préserver le capital de sociétés aussi stratégiques que PHOTONIS, spécialiste de la vision nocturne, ou encore SOURIAU, spécialiste de l'interconnexion pour la défense ? En laissant la possibilité à des groupes américains d'acquérir ces deux sociétés, la France perd son autonomie stratégique sur deux technologies clés et se soumet à la réglementation ITAR pour pouvoir les incorporer dans ses équipements militaires...

(1) *Présentation des vœux aux Armées, Ministre des armées, 22 janvier 2020.*

(2) *Lire notamment à ce sujet « La Participation pour tous », rapport au Premier ministre de la mission parlementaire confiée à MM François CORNUT-GENTILLE et Jacques GODFRAIN, députés. Paris, le 29 septembre 2005.*

Question budgétaire n° 131 : Préciser par principaux équipements des forces la part de composants intégrés relevant de la législation ITAR. Indiquer les mesures prises pour en limiter le nombre et leur traduction en termes budgétaires.

Réponse :

1. Principes généraux

Le dispositif américain de contrôle des exportations de produits sensibles repose sur une double réglementation :

– L'*international traffics in arms regulation* (ITAR) pour les armes conventionnelles listées dans la *united states munitions list* (USML). Les États-Unis étant membre de l'arrangement de Wassenaar, l'USML est proche de notre liste française (« ML »⁽¹⁾) avec un découpage différent. La réglementation ITAR régit à la fois des produits à usage militaire mais aussi certains produits liés au renseignement ou au domaine spatial ;

– L'*export administration regulations* (EAR) pour les biens et technologies à double usage (applications à la fois civile et militaire), listés dans la *commerce control list* (CCL).

La mise en œuvre de ces réglementations est sous la responsabilité du département d'État (*department of state*) pour la liste USML et le département au commerce (*department of commerce*) pour la liste CCL.

Ces deux réglementations ont une portée extraterritoriale forte. Elles s'appliquent ainsi non seulement aux citoyens ou sociétés américaines ou établies aux États-Unis mais également à toute personne morale de droit américain, y compris lorsqu'elles sont implantées hors du territoire américain, à toute personne en possession d'un bien (ou technologie) ITAR ou EAR et à toute personne présente sur le sol américain.

La notion d'exportation est élargie par rapport au droit français (principes de « *deemed export* », de « *see-through rules* » et d'« *US person* » notamment). L'origine d'un produit (dont la technologie) soumis à ces réglementations peut être entièrement américaine (ex : produit conçu et fabriqué aux États-Unis) ou d'origine américaine (*i.e.* produit conçu par un ressortissant américain, produit conçu à partir de technologie américaine contrôlée ou intégrant un produit américain contrôlé). Un bien transitant par le territoire américain peut également être soumis à la réglementation américaine.

Déjà considérablement élargi par le caractère extraterritorial de ces réglementations, le contrôle export américain couvre également potentiellement tout type de produit, même lorsque ceux-ci ne sont ni identifiés dans l'USML ni dans la CCL. Il s'agit alors de biens « EAR 99 »⁽²⁾.

En outre, il convient de rappeler que les nombreuses listes de vigilance et de sanctions établies par l'administration américaine tendent à renforcer les règles du contrôle export vers certains pays et/ou entités. À ce titre, l'*entity list* du *bureau of industry* mérite une attention particulière dans la mesure où elle répertorie les sociétés clientes pour lesquelles il existe des règles spécifiques.

En raison notamment de leur portée extraterritoriale, ces réglementations mettent en place des programmes de vérification d'utilisation finale dans les sociétés détenant des produits

(1) *Munitions list* (en France les 22 ML issus de Wassenaar sont listés en annexe 1 de l'arrêté du 27 juin 2012 modifié).

(2) *Catch-all pour des biens de consommation courante sans intérêt technologique mais pour lesquels une licence EAR est nécessaire lorsqu'ils sont exportés vers les pays sous embargo ou sous sanction.*

américains (programmes *blue lantern*, *golden sentry*, *sentinel*). Lorsque ces audits révèlent des irrégularités dans le respect des réglementations, les sociétés peuvent être inscrites sur des listes de vigilance (*unverified list*, *entity list*, etc.) et ainsi subir de lourdes conséquences sur leur demande de licence (à l'import et/ou à l'export).

Par ailleurs, en cas de violation de ces réglementations, des sanctions administratives voire pénales sont prévues (cf. annexe).

Dès qu'un équipement intègre un composant ITAR, celui-ci devient soumis à cette réglementation (« *see-through rules* »). L'État ou l'entreprise concernée doit donc demander toutes les autorisations nécessaires auprès de l'administration américaine en cas de transfert ou de ré-export.

Lorsqu'un produit intègre un composant EAR, la réglementation est plus flexible et répond le plus souvent à la règle du « *de minimis* ». Cette règle permet aux industriels non américains de réexporter des produits américains ou d'origine américaine contrôlés (EAR) si leur valeur n'excède pas un certain seuil du système final qui sera exporté. Dans ce cas, aucune licence américaine n'est donc nécessaire pour l'exportation d'un produit non-américain intégrant des sous-ensembles américains à condition que :

- les sous-ensembles américains incorporés soient effectivement éligibles au « *de minimis* », ce qui exclut notamment les produits « séries 600 » et « séries 515 » ;

- le pourcentage en valeur cumulée des sous-ensembles américains intégrés n'excède pas le seuil du « *de minimis* » :

 - 10 % de la valeur du produit non américain si la destination est un pays sanctionné au titre de la liste E1 (Corée du Nord, Cuba, la Syrie, l'Iran, le Soudan) ;

 - 25 % pour les autres pays ;

2. Export control reform initiative

En août 2009, une réforme de ce dispositif, appelée *export control reform initiative*, a été initiée par l'administration Obama puis a été complétée par l'administration Trump afin de répondre à quatre objectifs :

- renforcer la sécurité des États-Unis ;

- recentrer le contrôle de l'Administration américaine sur les exportations les plus sensibles ;

- assurer une plus grande interopérabilité avec les Alliés ;

- renforcer la compétitivité des industriels américains.

Le président Trump s'est recentré sur le premier et dernier de ces objectifs.

La finalité de cette réforme était de transformer la liste USML en une liste positive précise élaborée sur la base de critères objectifs et structurée selon le niveau de sensibilité des biens. Les équipements les moins sensibles ont été transférés, en 2014, de l'USML vers la CCL au sein de deux nouvelles catégories :

EAR « Séries 600 » constituée par tous les biens « spécialement conçus » pour un usage militaire mais jugés moins sensibles ;

EAR « Series 515 » englobant tous les produits spatiaux jugés moins sensibles.

La réforme s'est étalée sur plusieurs années avec parfois des retours en arrière de l'EAR vers l'ITAR.

3. Points d'actualité

Le 19 novembre 2018, le DoC/BIS a publié un avis public préalable en vue d'une évolution de la réglementation relative au contrôle export EAR visant les technologies dites « émergentes ». Cette réforme s'inscrit dans le cadre du renforcement du protectionnisme, notamment vis-à-vis de la Chine, entrepris par le gouvernement Trump. Les modalités de ce nouveau contrôle seront décrites au travers de la loi sur le contrôle des exportations (ECA : « *export control act* ») qui comprendra *a priori* deux volets : celui du contrôle export et celui du contrôle des investissements étrangers.

La liste de ces technologies sensibles a été publiée pour avis. La liste comprend 14 catégories de technologies ⁽¹⁾. L'analyse des réponses ⁽²⁾ est encore en cours de traitement par les autorités américaines avec l'aide de l'industrie. Un contrôle multilatéral devrait être proposé par les Américains sur les technologies où la plupart des pays ont une capacité équivalente à celle des États-Unis. En revanche, pour celles où les États-Unis ont une avance, ils se réservent la possibilité d'imposer un contrôle unilatéral. Des discussions auront lieu au sein des régimes multilatéraux de contrôle des exportations (Wassenaar notamment).

L'« *executive order* » signé par le président Trump le 15 mai dernier visant à interdire les biens, technologies et services de télécommunication auprès des entreprises jugées à risque et l'ajout de Huawei et de ses filiales à l'entity list US sont des évolutions notoires qui démontrent que les États-Unis comptent accélérer et renforcer leur réforme de contrôle des exportations (passage d'une logique de « pays préoccupants » à « pays adversaires »). Ces actions très médiatisées concernant Huawei sont également à rapprocher de la multiplication des ajouts de sociétés chinoises dans le domaine de la micro-électronique sur cet *entity list*.

4. Les enjeux du sujet ITAR

Les programmes nationaux français ne rencontrent jusqu'à présent généralement pas de difficultés pour obtenir des licences pour des composants. Les refus sont limités à des systèmes complets très sensibles/performants.

Dans le futur, il n'est néanmoins pas exclu que les critères pour juger du sensible/performant évoluent.

Les refus touchent principalement les demandes d'exportation de matériels. Ceux-ci ont été médiatisés sur certaines destinations.

À ce jour, les États-Unis ont néanmoins fait preuve d'une certaine cohérence dans leur position sur l'exportation de matériels de défense : le critère sur le niveau de performance du matériel, motif de refus, est relativement cohérent avec règles qu'ils imposent sur leurs propres produits. Le principal risque réside dans une dérive vers des objectifs commerciaux qui pourrait limiter l'exportation de produits français en faveur de matériels américains.

À ce jour **quelques dépendances ITAR subsistent sur certains de nos systèmes en service.** À une époque où l'exportabilité était moins prise en compte dans nos programmes nationaux, il n'y avait pas raison d'assumer des surcoûts pour permettre à

(1) *Les biotechnologies, l'IA, les technologies PNT, la technologie de certains microprocesseurs, la technologie avancée de calcul, le big data, les technologies quantiques, la fabrication additive, la robotique, le domaine de l'hypersonique, les technologies de surveillance avancée.*

(2) *Environ 250 réponses reçues à ce jour publiées sur le site Internet du BIS : <https://www.regulations.gov/docketBrowser?rpp=50&so=DESC&sb=postedDate&po=0&dct=PS&D=BIS-2018-0024>*

l'industriel d'engager ultérieurement de meilleurs bénéfices à l'export, et le risque était par ailleurs perçu comme moins élevé.

L'exportabilité est aujourd'hui systématiquement prise en compte dans les programmes d'armement et le bénéfice de l'export mieux partagé (autofinancement industriel, mécanismes de révision des prix de série en cas de succès export, meilleure perception des redevances) et l'objectif de désensibilisation est donc pris en compte de manière conjointe. **Ce point est crucial au regard du coût d'une désensibilisation, qui reste nettement plus important a posteriori d'un programme existant, qu'à l'origine d'un programme.**

L'investissement pour disposer de l'ensemble des filières stables et pérennes pour garantir et maintenir une autonomie suffisante est inatteignable en national. Il est **par conséquent crucial que les initiatives que la France encourage en Europe pour disposer de filières souveraines aboutissent.** En termes d'action européenne forte, on peut citer par exemple le développement d'une filière de composants programmables européenne, et également celui du système Galileo, qui rend possible l'autonomie stratégique européenne, ce d'autant plus qu'il sera relayé par le projet CSP (coopération structurée permanente) de solution de radio-navigation militaire européenne, afin de disposer de l'ensemble de la chaîne jusqu'aux récepteurs. **Les initiatives récentes lancées par l'Union Européenne (CSP et fonds européen de défense (FEDEF)) constituent des opportunités à saisir** pour travailler sur cette problématique et développer des filières européennes permettant de disposer d'un premier niveau d'autonomie.

Naturellement les États-Unis cherchent à les entraver et misent sur la frilosité de certains États où leur influence est forte. Parmi les arguments qu'ils opposent figure celui de perte d'interopérabilité. Il est bien évidemment fragile, on peut parfaitement être interopérable dès lors que l'on respecte un standard d'interopérabilité avec des solutions techniques souveraines.

Les exemples de sociétés françaises rachetées par des capitaux étrangers ne manquent pas pour souligner l'inefficience des dispositifs actuels de défense de la BITD. **Que peut DEFINVEST dont l'intervention se limite à des prises de participation au capital au maximum de 5 M€ pour contrer des offensives capitalistiques sur des PME et ETI valorisées plusieurs centaines de millions d'euros ?**

Face à ces constats, **il convient de profiter de la période actuelle pour changer de paradigme, intégrer la BITD dans un ensemble plus vaste, la BITS, base industrielle de technologies stratégiques, et unifier les différents outils d'intervention de l'État :**

• **Devant le Parlement, l'État devra justifier ce qu'il considère comme stratégique ou pas.** Ce débat public doit permettre de contenir la pression des lobbies et d'établir une doctrine solide mobilisant l'ensemble des acteurs publics (État, collectivités) et privés.

BITS : l'exemple de l'industrie navale.

Dans sa note « *Plan de relance industrielle – filière des industriels de la mer* » du 14 mai 2020, le GICAN identifie quatre « *segments de souveraineté* » à développer :

Les navires autonomes et les navires propres

La maîtrise des technologies des batteries et de la gestion de l'énergie

Les produits d'apport de soudage (dont baguettes de soudure pour les bâtiments de surface et les sous-marins)

Les moteurs diesel de sous-marins et bâtiments de surface

● La dualité qui caractérise l'activité de la BITD française rend caduque l'approche actuelle qui fait de DEFINVEST un fonds « thématique » selon BPI ⁽¹⁾, au même titre que BOIS 2, FRANCE INVESTISSEMENT TOURISME, CROISSANCE RAIL. **Avec la BITS, un seul fonds d'intervention géré par la BPI ou dans le cadre du programme d'investissements d'avenir ⁽²⁾**, en réponse notamment aux nombreux « verrous » du financement des entreprises technologiques ⁽³⁾.

● Défendre la souveraineté technologique et non des secteurs économiques contraint l'État à repenser tout son corpus juridique et ses modes d'intervention. Comme le souligne le président du GIFAS, « dans la guerre commerciale entre l'Europe, les États-Unis et la Chine, l'Europe doit se doter des moyens d'assurer sa souveraineté stratégique. Pour ce faire, il faut payer pour le développement en technologie et ne pas demander de l'autofinancement, qui, de facto, fragilise le domaine civil, puisqu'il faut bien amortir ces développements. Ni les Américains ni les Chinois ne le font jamais ! Quand il y a regroupement de sociétés stratégiques qui tentent de survivre face à la concurrence internationale, l'Europe ne doit pas opposer une problématique de compétition intracommunautaire » ⁽⁴⁾.

● Avec l'objectif de préserver les savoir-faire indispensables de sa BITS, l'État pourra plus clairement définir les missions pédagogiques des écoles d'ingénieurs sous tutelle de la DGA.

● Les services français d'intelligence économique et de protection de notre industrie sont nombreux et rattachés à plusieurs ministères. La mise en place de la BITS offre l'opportunité d'unifier ces services pour **constituer un véritable outil**

(1) [https://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/\(subFamily\)/28958/\(company\)/PME](https://www.bpifrance.fr/Toutes-nos-solutions/(subFamily)/28958/(company)/PME)

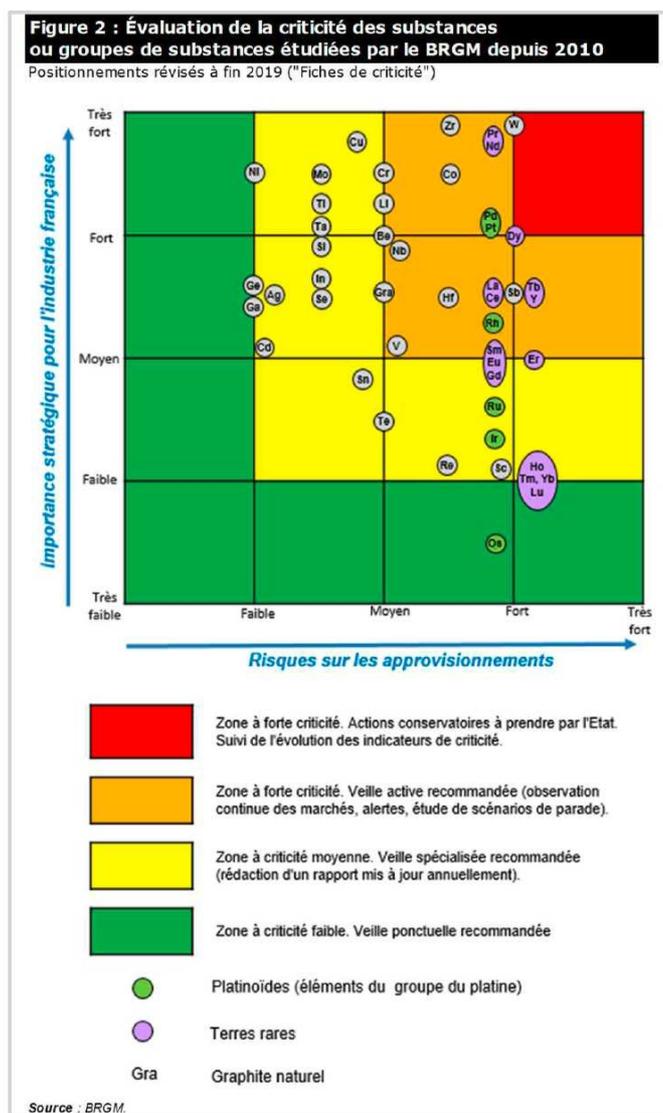
(2) *Sur le rapprochement des dispositifs d'innovation civil et militaire, lire le point 4.2.2 du rapport d'évaluation « Le Programme d'investissements d'avenir, un outil à préserver, une ambition à refonder », comité de surveillance s investissements d'avenir, novembre 2019.*

(3) *Lire à ce propos « Financer la quatrième révolution industrielle », rapport au ministre de l'économie et des finances, Philippe Tibi avec la collaboration de Philippe Englebert, juillet 2019.*

(4) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.*

d'intelligence économique disposant de moyens humains et technologiques puissants.

● L'approche via la BITS permettra de considérer plus de constance la problématique des ressources stratégiques tant pour l'industrie civile que. Comme le souligne l'Observatoire économique de la défense, « toutes les études concluent à une très forte augmentation des besoins sociétaux, écologiques et économiques en matériaux critiques dans les prochaines décennies. Dans une période de vives tensions géopolitiques, il en va également de la souveraineté et de l'indépendance de la BITD française et européenne. Les métaux remplissent désormais des fonctions critiques dans la plupart des hautes technologies employées dans nos économies modernes » ⁽¹⁾. Et d'observer : « sachant que la France, n'ayant plus de production minière à l'exception de la Nouvelle-Calédonie et de la Guyane, dépend très majoritairement des importations des métaux pour sa consommation, la part de métaux issus du recyclage restant minoritaire ». Ainsi, le tungstène et le dysprosium sont les ressources les plus critiques pour l'économie française, selon le Bureau de Recherches Géologiques et Minières BRGM :



(1) « Dépendance stratégique aux matériaux critiques de la BITD française », Ecodef n° 143, janvier 2020.

Recommandation : remplacer la BITD, base industrielle et technologique de défense, par la BITS, base industrielle de technologies stratégiques.

Recommandation : organiser au Parlement un débat annuel sur la base industrielle de technologies stratégiques, ses composantes et ses dispositifs de protection.

*

En réaction à la difficulté de la France de disposer d'équipements médicaux pour faire face à l'épidémie, est apparue la thématique de la « relocalisation industrielle », c'est-à-dire le retour en France voire en Europe de productions délocalisées en Asie principalement. **Qu'en est-il des relocalisations en matière d'armement ?**

Question budgétaire n° 126 : Indiquer les études engagées relatives à la relocalisation de productions d'armement aujourd'hui dépendantes de pays tiers. Préciser les domaines sensibles identifiés. Faire une fiche sur la production de munitions, tous calibres.

Réponse :

Relocalisation de productions d'armement

Les décisions d'utiliser des équipements produits dans des pays tiers ont été prises sur des critères d'efficacité économique ou afin de répondre à des exigences relatives à des contrats d'exportation.

La relocalisation fait partie des objectifs du plan de relance mis en place par le gouvernement. La priorité sera donnée aux activités relevant de critères de souveraineté et aux secteurs amont de l'industrie, indispensables à cette souveraineté (électronique, métallurgie).

Néanmoins, les opérations envisagées devront rester économiquement pertinentes dans la durée et cohérentes avec les engagements internationaux pris notamment dans le cadre de nos exportations. Ainsi, par exemple, dans le domaine des drones, la France s'est associée avec l'Allemagne pour développer un produit européen afin de répondre à des besoins couverts, aujourd'hui, uniquement par des produits américains ou israéliens.

Production de munitions, tous calibres

Le principal enjeu pour le ministère des armées est d'assurer une sécurité d'approvisionnement à un coût soutenable. La France dispose d'un outil industriel assez complet et de qualité, présentant une bonne capacité d'innovation, avec une tendance vers les munitions intelligentes. Ce tissu repose sur plusieurs acteurs clés :

Nexter Munitions (munitions de moyen et gros calibre), filiale de Nexter Systems au sein de KNDS ;

Thales LAS (*Land and Air Systems*) France, pour la partie armes et munitions, qui correspondait jusqu'au 1^{er} janvier 2018 à TDA (roquettes, mortiers), filiale de Thales, présent également au sein de la joint-venture franco-allemande T2M Junghans avec Diehl (fusées) ;

EURENCO (poudres et explosifs) ;

Étienne Lacroix (leurres, grenades, équipements de sécurité, démantèlement des munitions).

Concernant le petit calibre, la France avait fait le choix à la fin des années 1990 de ne

pas maintenir une filière nationale et de s'approvisionner sur le marché mondial. Le précédent gouvernement, en réaffirmant le caractère essentiel pour les intérêts de souveraineté de cette filière, a souhaité que soit étudiée la possibilité de rétablir une filière nationale sur la base d'un projet envisagé par un groupement d'industriel. Un examen attentif de ce projet a conclu qu'il ne serait pas compétitif pour pouvoir exporter ce qui est une condition essentielle de viabilité, les commandes françaises ne permettant pas seules de sécuriser le plan de charge.

Par ailleurs, au-delà des commandes nationales, le projet implique une prise en charge d'une part importante des investissements par les pouvoirs publics.

La maturité industrielle du projet, et l'engagement des porteurs de ce projet n'étant donc pas suffisants pour pouvoir l'engager. Le Ministère est naturellement disposé à réexaminer des projets dans ce domaine.

Concernant les moyens et gros calibres : la filière munitionnaire du groupe Nexter fait l'objet de commandes pluriannuelles en moyen et gros calibres, qui lui offrent une bonne visibilité sur son plan de charge, lui permettant ainsi d'optimiser son outil de production et sa chaîne de sous-traitance. Ayant gagné en compétitivité, Nexter se positionne maintenant très bien dans les marchés à l'exportation.

Ce secteur industriel a fait l'objet de consolidation avec Eurencos au début des années 2000 et de Nexter Munitions, qui a repris, en 2014, les sociétés munitionnaires Mecar (Belgique) et Simmel Difesa (Italie).

Nexter Munitions dépend à 80 % des commandes export, ce qui l'expose à des risques liés à la géopolitique, ses exportations étant soumises au contrôle gouvernemental français. Nexter Munitions est donc contraint de diversifier ses clients. Une piste est de parvenir à qualifier les munitions Nexter sur les armes allemandes (Rheinmetall et KMW, le partenaire de Nexter au sein de KNDS) ce qui n'est pas sans poser des difficultés, Rheinmetall, lui-même munitionnaire, étant opposé à cette démarche.

De même, il est stratégique pour Nexter Munitions de poursuivre le développement d'un obus d'artillerie guidé (KATANA) pour compléter sa gamme et faire concurrence à l'obus américain EXCALIBUR (RAYTHEON).

Les principaux acteurs européens du domaine sont les groupes Rheinmetall (Allemagne), BAE (Royaume-Uni), Nexter Munitions et Nammo (Norvège).

Il est intéressant de constater que la réponse du ministère des armées se concentre sur le domaine des munitions qui fut particulièrement médiatisé, notamment sur la production des munitions de petits calibres. Elle passe très brièvement sur des équipements de plus grande importance tel que les drones ou les robots. Elle est silencieuse sur toutes les capacités militaires externalisées à des prestataires certes français mais qui font tous appel à des sous-traitants étrangers comme dans le transport aérien tactique.

Sur un plan plus général, le ministère des armées ne semble pas vouloir s'inscrire dans cette logique de relocalisation industrielle. Même s'il admet qu'en ce qui concerne la relocalisation, « la priorité sera donnée aux activités relevant de critères de souveraineté et aux secteurs amont de l'industrie, indispensables à cette souveraineté », il oppose immédiatement des critères de pertinence économique et les engagements internationaux « pris notamment dans le cadre de nos

exportations ». **Pour le ministère des armées, la priorité est moins la localisation de la production que la sécurité des approvisionnements. Or, la crise sanitaire a démontré qu'en temps de tensions extrêmes, même les plus fidèles alliés peuvent faire défaut...**

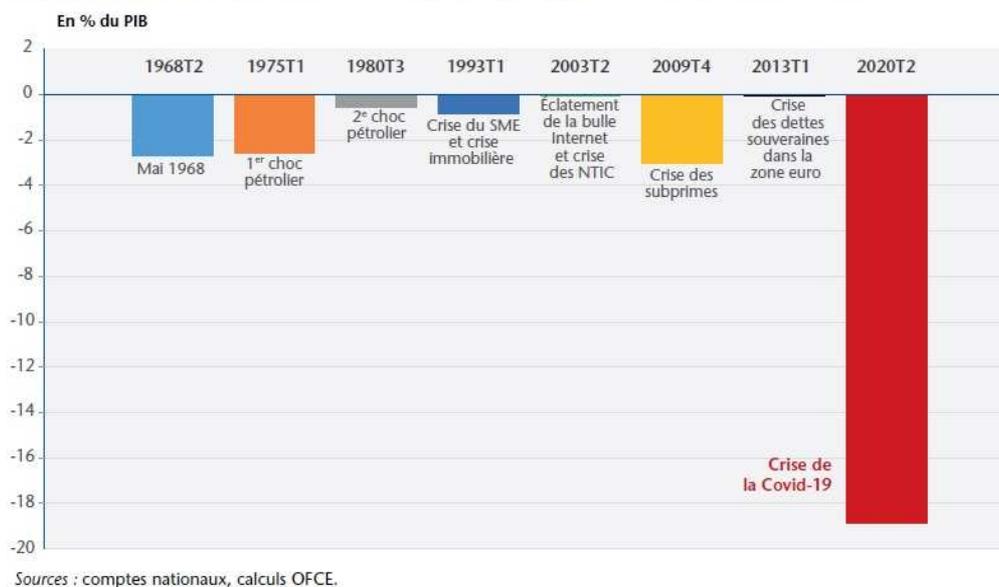
II. ENGAGER UN VRAI DÉBAT AUTOUR DE LA RÉVISION DE LA LPM

L'article 7 de la loi de programmation militaire dispose que la loi de programmation militaire « fera l'objet d'actualisations, dont l'une sera mise en œuvre avant la fin de l'année 2021 ». **Au regard des bouleversements économiques, budgétaires et géopolitiques induits par la crise sanitaire, cette révision ne peut pas être l'ajustement technique initialement envisagé.**

Les fondements de la LPM ont été bousculés. **Le modèle d'armée doit être de nouveau interrogé, comme l'a fait avec franchise le chef d'état-major des armées, le 16 juillet 2020 devant les députés de la commission de la défense ⁽¹⁾.**

La période actuelle est exceptionnelle en tout point. Pour s'en convaincre, un graphique de l'OFCE ⁽²⁾ suffit à lui seul :

Graphique 1. Pertes de PIB semestrielle depuis l'après-guerre lors des différentes crises



Affirmer que la programmation militaire échapperait à tout impact de cette crise, tant sur le plan budgétaire que capacitaire, serait faire preuve d'un aveuglement dont l'histoire militaire française du XX^e siècle nous a appris à nous méfier.

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

(2) *Policy Brief n°78, OFCE, 14 octobre 2020.*

A. LES HYPOTHÈSES ÉCONOMIQUES DE CONSTRUCTION DE LA LPM SONT OBSOLÈTES

Les crédits de la mission *Défense* inscrits en loi de programmation militaire s'appuient sur des hypothèses macroéconomiques établies en 2017. Quelles sont-elles ? L'exposé des motifs du projet de loi de programmation militaire ne les mentionne pas mais renvoie à la loi de programmation des finances publiques pour les années 2018 à 2022 qui détermine l'enveloppe prévisionnelle des crédits de la mission *Défense* « *assurant ainsi ab initio la cohérence entre les deux lois et le respect de l'exigence de soutenabilité des finances publiques* »

Quelles sont les hypothèses macro-économiques retenues par la loi de programmation des finances publiques pour les années 2018 à 2022 ?

PRINCIPALES HYPOTHÈSES DU SCÉNARIO MACROÉCONOMIQUE 2017-2022

(en % d'évolution annuelle, sauf précision contraire)

Année	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Croissance en volume du PIB	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8
Déflateur de PIB	0,8	1,1	1,25	1,5	1,75	1,75
Indice des prix à la consommation	1,0	1,0	1,1	1,4	1,75	1,75
Masse salariale privée	3,3	3,1	3,2	3,6	3,8	3,8
Croissance potentielle	1,25	1,25	1,25	1,25	1,30	1,35
PIB potentiel en milliards d'euros 2010	2 181	2 209	2 236	2 264	2 294	2 325
Écart de production en % du PIB potentiel	- 1,1	- 0,7	- 0,2	+ 0,2	+ 0,6	+ 1,1
Taux courts (BTF 3 mois) en %	- 0,5	- 0,1	0,7	1,5	2,0	2,5
Taux longs (OAT à 10 ans) en %	1,1	1,85	2,6	3,25	3,75	4,0

BTF : bons du Trésor à taux fixe.

OAT : obligations assimilables du Trésor.

Source : rapport annexé au projet de loi de programmation des finances publiques.

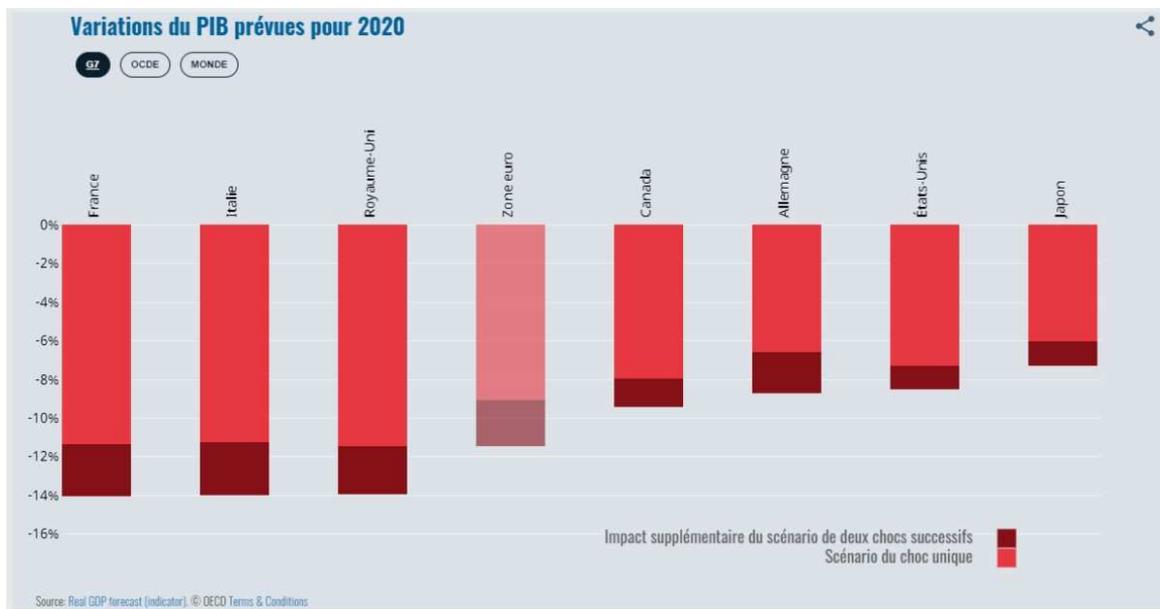
Selon le rapport du rapporteur général du budget de la commission des finances relatif au projet de loi de programmation des finances publiques pour les années 2018 à 2022 ⁽¹⁾, « le scénario macroéconomique du Gouvernement repose principalement sur une hypothèse crédible de croissance en volume de 1,7 % sur la période 2017-2021, et de 1,8 % pour 2022. Dans son avis, le HCFP a estimé « que la croissance devrait en effet être supérieure à son rythme potentiel en 2017 et 2018 ». L'hypothèse de croissance pour la période 2017-2020 « n'appelle pas d'observation » de la part du HCFP. Il a jugé, en revanche, « plutôt optimiste » la prévision de croissance pour la fin de la période de la programmation : « même si on ne peut exclure qu'un tel scénario de croissance effective se réalise, il comporte un plus grand degré d'incertitude ». Comme le rappelle le HCFP, « une telle hypothèse peut paraître optimiste puisqu'à moyen terme, la croissance effective moyenne est déterminée par la croissance potentielle » ».

(1) Rapport n°234 sur le projet de loi de programmation des finances publiques pour les années 2018 à 2022, Joël Giraud, rapporteur général du budget, commission des finances, Assemblée nationale, 11 octobre 2017.

En 2018, l'hypothèse de croissance du PIB s'est avérée juste. Par contre, en 2019, elle s'est avérée optimiste : selon l'INSEE, elle s'est établie à + 1,3 %. Nul ne peut reprocher au gouvernement de n'avoir pas anticipé dès l'automne 2017 le cataclysme économique du printemps 2020 : Selon l'INSEE, au deuxième trimestre 2020, le PIB français s'est contracté de 13,8 %, après une première chute de 5,8 % au premier trimestre. Au deuxième trimestre 2020, le PIB français enregistre donc une baisse de 19 % par rapport au deuxième trimestre 2019.

Pour 2020, le gouvernement anticipe une baisse du PIB de 11 %. Mais cette estimation émise repose sur de nombreux aléas, de l'aveu même de l'exécutif : « l'un des principaux aléas est constitué par l'évolution de l'épidémie (...). Dans l'hypothèse d'une reprise de l'épidémie et de nouvelles restrictions, même partielles, la reprise serait affaiblie. À l'inverse, la découverte rapide d'un vaccin ou d'un traitement permettrait de lever les incertitudes et de relancer l'activité. De même une décrue franche et rapide de l'épidémie permettrait de restaurer la confiance des agents. » ⁽¹⁾. **La résurgence du virus à l'automne menant le Gouvernement à instaurer un couvre-feu donne raison à la première hypothèse, celle d'une reprise affaiblie.**

L'OCDE évoque une baisse du PIB de 14 % dans le scénario de deux chocs successifs :

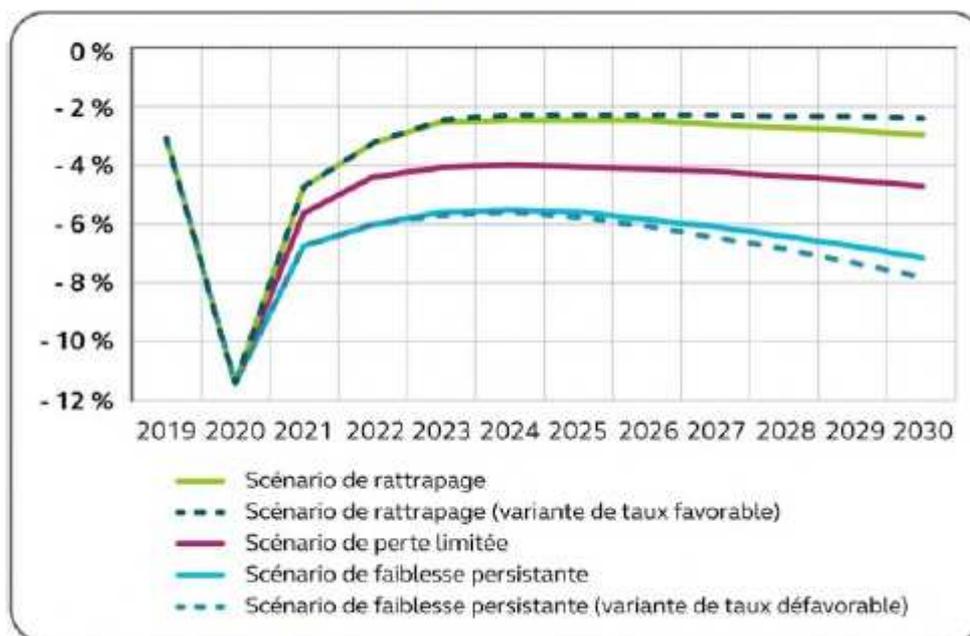


Les prévisions de déficit et de dette publics sont tout aussi préoccupantes ⁽²⁾ :

(1) Rapport sur l'évolution de la situation économique et budgétaire annexé au projet de loi de finances rectificative n°3074 pour 2020, 10 juin 2020.

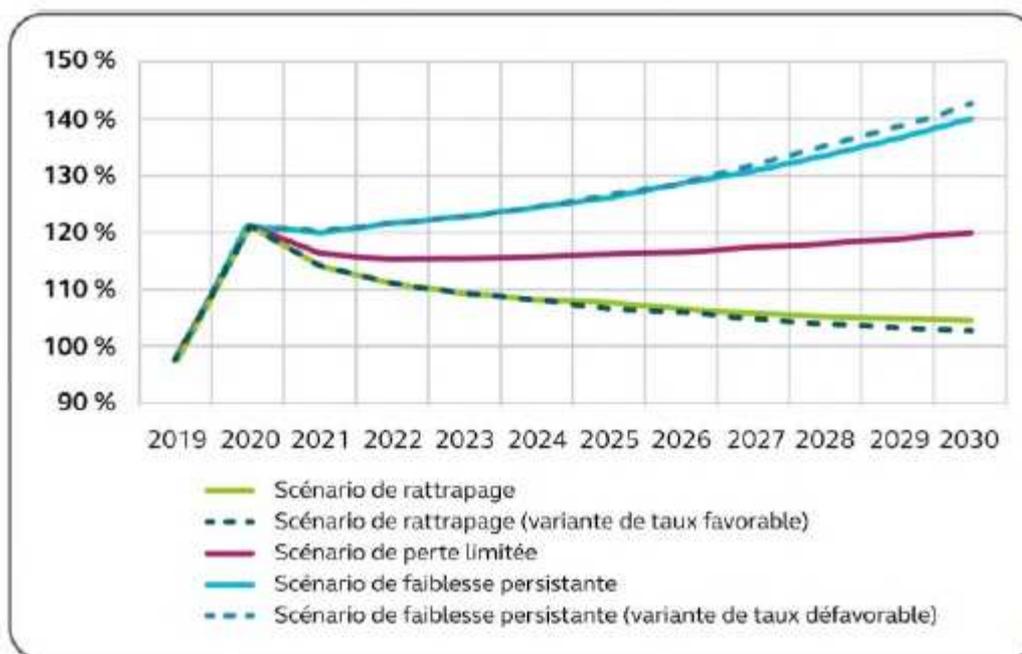
(2) « La situation et les perspectives des finances publiques », Cour des comptes, juin 2020.

Graphique n° 21 : solde public dans les trois scénarios stylisés (en points de PIB)



Source : Cour des comptes

Graphique n° 22 : ratio de dette sur PIB dans les trois scénarios stylisés



Source : Cour des comptes

La loi de finances initiale pour 2020 prévoyait un déficit public à 2,2 points de PIB (53,5 Md€) contre 3 % en 2019. La prévision de déficit public pour 2020 dans le troisième projet de loi de finances rectificatives est de 250,4 Md€, soit l'équivalent de 11,4 points de PIB, dû pour deux tiers à des pertes de recette et pour un tiers à une hausse des dépenses.

Or, la loi de programmation des finances publiques avait pour objectif une baisse de plus de trois points de PIB de la dépense publique, et de plus de cinq points de PIB de la dette publique. Comme le souligne en juin 2020, la présidente de la commission de la défense de l'Assemblée nationale, « **les prévisions macroéconomiques sur lesquelles repose le texte de la loi de programmation militaire citant les « deux pourcent » sont aujourd'hui manifestement obsolètes** »⁽¹⁾.

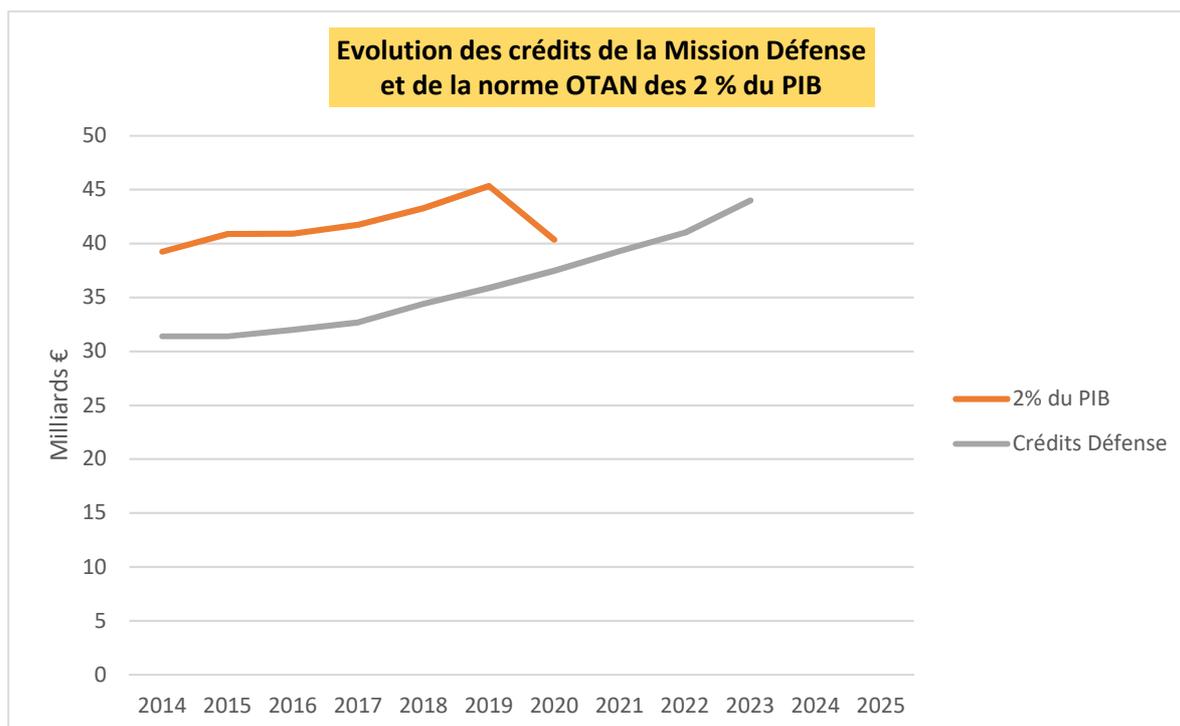
Si nul ne peut reprocher au gouvernement de ne pas avoir anticipé la crise de 2020, nul ne peut aujourd'hui prétendre pouvoir échapper à ses conséquences. La soutenabilité des finances publiques est une exigence dans laquelle s'inscrit la loi de programmation militaire, comme l'atteste son exposé des motifs. Il est donc indispensable d'en tirer les conséquences et d'actualiser la programmation militaire des années futures.

Cette nécessité d'actionner l'article 7 de la LPM dès 2020 ne se veut pas l'expression d'une pure orthodoxie budgétaire. Elle vise à ajuster la programmation aux nouvelles hypothèses macroéconomiques suite à la crise sanitaire. Lorsque la ministre des armées déclare que « l'objectif de 2 % du PIB pourrait être atteint plus rapidement que prévu »⁽²⁾ et en déduit que cela n'invalide pas la LPM, elle fait **peser sur les forces une épée de Damoclès budgétaire au lieu de sanctuariser les crédits**. Il convient de redéfinir, éventuellement réaffirmer, au plus vite les montants annuels des ressources budgétaires de la mission *Défense* en tenant compte du nouveau contexte économique.

Chacun doit avoir en tête que les annuités 2024 et 2025 de la mission *Défense* sont définies non en valeur absolue mais en pourcentage du PIB (2 %). En l'état actuel de l'économie française, cela signifie que les armées verraient leurs crédits diminuer, venant annuler les efforts entrepris les années passées.

(1) « *Les armées en soutien dans la lutte contre le Covid-19* », Françoise Dumas, rapport n°3088, commission de la défense, Assemblée nationale, juin 2020.

(2) *Audition de la Ministre des armées, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 12 mai 2020*



L'enjeu de l'actualisation est également à court terme pour les exercices 2022 et 2023 pour lesquels la LPM tend à accroître l'effort budgétaire : + 1,7 Md € en 2022 et + 3 Mds € en 2023. Soit une hausse de près de 12 % par rapport au PLF 2021. **Est-ce réaliste sans réaffirmation de l'engagement par une nouvelle loi de programmation militaire ?**

Mais **cette actualisation ne saurait être consolidée sans l'adoption concomitamment d'une nouvelle loi de programmation des finances publiques.** Il n'existe pas de budget de la défense « autonome » des budgets civils. Les ressources budgétaires des armées sont une composante du budget de l'État. Dans son rapport de juin 2020, la Cour des comptes prône l'adoption rapide d'une nouvelle loi de programmation des finances publiques : « dans le contexte exceptionnel de la crise sanitaire, le Gouvernement a repoussé la présentation d'une nouvelle loi de programmation, initialement prévue au printemps 2020. Il est toutefois indispensable qu'une nouvelle perspective de moyen terme soit tracée afin d'inscrire de nouveau les choix de finances publiques dans la durée. Il serait ainsi souhaitable de présenter une nouvelle programmation à l'occasion de la loi de finances pour 2021 ou au plus tard en même temps que le prochain programme de stabilité » ⁽¹⁾. Dans son avis sur le projet de loi de finances 2021 ⁽²⁾, le Haut Conseil des finances publiques insiste en estimant « nécessaire l'adoption dès le printemps 2021 d'une nouvelle loi de programmation des finances publiques fixant une nouvelle trajectoire d'évolution du PIB et du PIB potentiel ainsi que de finances publiques ».

(1) « La situation et les perspectives des finances publiques », Cour des comptes, juin 2020.

(2) Avis n° HCFP - 2020 – 5 relatif aux projets de lois de finances et de financement de la sécurité sociale pour l'année 2021, 21 septembre 2020.

B. LA COHÉRENCE CAPACITAIRE DE LA LPM EN QUESTION

Que ce soit dans le cadre du plan de relance aéronautique que pour compenser des prélèvements sur les dotations actuelles des forces pour honorer des exportations, des anticipations de commandes d'équipement remettent en question les équilibres établis initialement visant à une remontée en puissance des différentes forces. De même, les prélèvements sur l'armée de l'air opérés pour honorer le contrat Rafale avec la Grèce perturbent les programmations capacitaires initiales de l'armée de l'air.

Enfin, au sein des états-majors, il semblerait que de nouveaux besoins capacitaires soient apparus. En premier lieu, l'Espace, absent de la LPM. Il en va également des capacités aériennes de transport de fret hors gabarit mentionnées par le sous-chef opération de l'état-major des armées dans un entretien au magazine Challenges (*voir supra*).

Plus largement, **tant la ministre que ses grands subordonnés reconnaissent la nécessaire interrogation du modèle de la LPM au regard des enseignements et des conséquences de la crise du COVID.**

Ainsi, la ministre a déclaré qu'« il convient de (...) renforcer la dimension d'anticipation. C'est ce que nous ferons dans le cadre d'un travail, court mais approfondi, d'actualisation de la revue stratégique menée à l'été 2017, pour tenir compte de l'expérience de la crise sanitaire »⁽¹⁾.

Pour sa part, le chef d'état-major des armées a tenu des propos particulièrement nets : « La crise du covid a également accéléré l'extension des champs de la conflictualité. Nos adversaires accèdent de plus en plus facilement à des capacités militaires de haute technologie, protègent de mieux en mieux les bastions à partir desquels ils nous agressent et développent de véritables stratégies de déni d'accès. (...) Le modèle d'armée que les errements des dernières décennies nous ont conduits à construire, un modèle d'armée de corps expéditionnaire ou de gestion de crise pouvant agir à partir d'une zone sûre où le fonctionnement normal de l'État et de la société est garanti, nous fragilise. De fait, la crise a révélé que ces bases arrière sont extrêmement vulnérables dans toutes leurs dimensions. »⁽²⁾

Le délégué général pour l'armement s'inscrit également dans cette logique : « nous ferons un retour d'expérience de la crise dans les semaines qui viennent : il devra être intégré dans l'actualisation de la LPM de 2021 et tiendra compte de la question des programmes multimodaux »⁽³⁾.

(1) Audition de la ministre des armées, Commission de la défense, Assemblée nationale, 4 juin 2020.

(2) Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.

(3) Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la Défense, Assemblée nationale, 29 avril 2020.

Ces constats auxquels souscrit votre rapporteur, doivent inciter à aborder la clause de revoyure de la LPM comme un questionnement approfondi des capacités présentes et futures des armées.

C. L'EUROPE DE LA DÉFENSE EN CRISE

La France ne conçoit pas sa sécurité sans l'Europe : « face à la contestation des instruments de sécurité et de stabilité mondiaux, la France doit pleinement s'investir dans la refondation d'un ordre collectif et multilatéral, en lien avec ses alliés et partenaires. Cet engagement passe d'abord, dans le domaine de la défense, par l'Europe, les coopérations européennes bilatérales et le lien transatlantique » ⁽¹⁾. En écho, la Loi de programmation militaire fait du renforcement de l'Europe de la Défense un passage obligé pour le renforcement de notre autonomie stratégique.

Or, l'année 2020 a été marquée par un fléchissement de l'Europe de la défense, un enlèvement des coopérations européennes et de vives tensions entre partenaires au sein de l'OTAN.

1. Le fonds européen de la défense divisé par deux

La revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 présente la création du Fonds européen de la défense comme « un événement majeur sur le plan politique comme industriel pour l'Europe. Pour la première fois, la recherche et le développement de capacités de défense seraient financés sur fonds européens, afin d'encourager la coopération entre États membres et de soutenir l'industrie européenne de défense. La réussite du FED dépendra de deux conditions : savoir intégrer les spécificités de la défense et garantir les moyens budgétaires de nos ambitions, tout en évitant la duplication des compétences industrielles et les effets d'éviction sur nos investissements nationaux de défense ».

En juin 2018, la commission européenne fit la proposition officielle de créer dans le cadre du cadre financier pluriannuel 2021-2027 un Fonds Européen de la Défense « doté d'un budget de 13 milliards d'euros [constituant] l'arsenal financier de l'Union pour soutenir les investissements transfrontaliers dans des technologies et équipements de pointe fonctionnant en parfaite interopérabilité, dans des domaines tels que les logiciels cryptés et la technologie des drones » ⁽²⁾.

Les 13 milliards d'euros du Fonds européen de la défense devaient se répartir entre le financement direct de projets compétitifs de recherche collaborative tels que les métamatériaux, les logiciels cryptés, les drones ou la communication par satellite (4,1 Mds€), et le complément d'investissements des États membres pour le développement de prototypes et capacités d'essais (8,9 Mds€). Le tout avec pour objectif de place « l'Union européenne parmi les 4 premiers investisseurs en

(1) *Revue stratégique de défense et de sécurité nationale*, 2017.

(2) « *Budget de l'Union : Renforcer le rôle de l'UE en tant que garante de la sécurité et de la défense de ses citoyens* », Commission européenne, 13 juin 2018.

matière de recherche et de technologie de défense en Europe » et de favoriser « une base industrielle et scientifique innovante et compétitive ».

Était également envisagé un nouveau mécanisme de financement, la « facilité européenne pour la paix », à hauteur de 10,5 milliards d'euros. Ces crédits portent sur les missions et opérations militaires relevant de la politique de sécurité et de défense commune (PSDC) et visent à faciliter « la contribution de l'Union aux opérations de soutien de la paix menées par ses partenaires ».

Si, en juin 2018, la commission européenne se montrait particulièrement ambitieuse, elle émettait toutefois une condition : « il est essentiel de parvenir à un accord rapide sur le budget global à long terme de l'UE et sur ses propositions sectorielles, de manière à garantir que les fonds de l'UE commencent à produire leurs effets le plus tôt possible sur le terrain ».

À juste raison : en février 2020, à l'heure où les négociations budgétaires autour du cadre financier pluriannuel 2021-2027 débutaient, la forte réduction du fonds était une hypothèse sérieuse de travail ⁽¹⁾. Le 2 juin 2020, devant la commission des affaires européennes et la commission des affaires économiques de l'Assemblée nationale, Thierry Breton, commissaire européen notamment chargé des questions industrielles de défense, ne se faisait aucune illusion : « le Fonds européen de la défense fait partie des nouvelles prérogatives de la Commission. C'est l'une des directions générales dont je suis chargé (...). La présidence finlandaise avait ramené le fonds à 7 milliards d'euros. Il est proposé de le porter à 9 milliards. J'espère que la proposition du Parlement européen sera plus élevée, peut-être autour de 13 milliards » ⁽²⁾.

Pourtant, le 4 juin 2020, devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, la ministre des armées se montrait particulièrement ferme et déterminée : « le Fonds européen de défense était une priorité pour notre pays dès avant la crise sanitaire, dans le cadre des discussions budgétaires avec l'Union européenne. Notre objectif était de le doter de 13 milliards. La présidence finlandaise avait proposé de réduire l'enveloppe de moitié, ce qui n'était pas acceptable. Depuis, nous avons repris les discussions, et les crédits ont été significativement majorés, à hauteur de 9 milliards. Toutefois, je ne considère pas que nous ayons dit notre dernier mot. La crise que nous avons traversée montre que la souveraineté ne doit pas être un vain mot. Ce n'est donc pas le moment d'en rabattre sur nos ambitions en matière de souveraineté européenne et industrielle. Les discussions se poursuivent » ⁽³⁾.

La veille, le directeur de l'Agence de l'Innovation de Défense, devant la même commission, se montrait plus pessimiste quant à l'issue des discussions : « je

(1) « Incertitudes autour du Fonds Européen de Défense », Anne Bauer, Les Échos, 20 février 2020.

(2) Audition de Monsieur Thierry Breton, commission des affaires européennes et commission des affaires économiques, Assemblée nationale, 2 juin 2020.

(3) Audition de la ministre des armées, Commission de la défense, Assemblée nationale, 4 juin 2020.

déplore comme vous la réduction de l'enveloppe du fonds européen de la défense »⁽¹⁾.

La réunion extraordinaire du Conseil européen entre le 17 et le 21 juillet 2020 est venue confirmer la réduction drastique du Fonds européen de la défense à 7 Mds€. Quelles sont les conséquences de cette division par deux du Fonds ? **Bien avant la décision du Conseil européen, la ministre des armées qualifiait de faute toute baisse de la dotation initiale** : « nous aurons l'occasion de tester les ambitions des Européens lorsque le cadre financier pluriannuel sera à nouveau discuté et le budget du Fonds européen de la défense arrêté. Selon moi, il est absolument nécessaire de préserver les moyens initialement envisagés, de l'ordre de 13 milliards. Revoir nos ambitions à la baisse serait une faute. »⁽²⁾. Ces propos font écho à ceux tenus six mois plus tôt par la secrétaire d'État aux affaires européennes devant les sénateurs : « s'agissant du FEDef, il est inacceptable de diviser ses moyens par deux. Il s'agit d'un instrument essentiel à notre souveraineté »⁽³⁾.

Question budgétaire n° 117 : Préciser la gouvernance et les moyens budgétaires du fonds européen de défense. Indiquer les projets soutenus par le fonds.

Réponse :

Le lancement par la Commission européenne (CE) des premiers financements européens dédiés à la recherche et au développement de défense s'inscrit dans la continuité de l'orientation européenne en matière de politique de sécurité et de défense commune redynamisée en 2016 par l'adoption de la « Stratégie globale européenne pour la politique étrangère et la sécurité » et vise au renforcement des capacités européennes en matière de défense.

Ces financements sont prévus en deux phases parallèles pour chacune des parties recherche et développement capacitaire.

La première phase consacrée à la recherche est l'action préparatoire pour la recherche de défense (PADR) pour un budget total de 90 M€. Les appels à candidature ont commencé dès 2017 (amélioration connaissance en milieu marin, protection des forces, pistes pour la recherche européenne de défense), se sont poursuivis en 2018 (circuits intégrés *Field Programmable Gate Arrays* (FPGA) ou multicœur, énergie dirigée Laser) et terminés en 2019 (technologies radars, technologies disruptives et standardisation). La gestion des appels à candidature et la sélection des projets ont été partiellement déléguées à l'Agence Européenne de Défense (AED). La suite se poursuivra pour les travaux dédiés à la recherche dans le futur fonds européen de défense (FEDef)

La première phase consacrée au développement capacitaire est le programme européen de développement de l'industrie de défense (PEDID), doté de 500 M€. Il se déroule en deux appels à projets successifs, en 2019 et 2020, rassemblant des industriels d'au moins trois pays différents.

(1) *Audition de Monsieur Emmanuel Chiva, directeur de l'Agence de l'Innovation de Défense, Commission de la défense, Assemblée nationale, 3 juin 2020.*

(2) *Audition de la Ministre des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 11 mai 2020.*

(3) *Débat préalable au Conseil européen des 12 et 13 décembre 2019, en présence de Madame Amélie de Montchalin, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Europe et des affaires étrangères, chargée des affaires européennes, Commission des affaires européennes, Sénat, 7 décembre 2019.*

En 2019, la France a apporté son soutien à 14 projets, dont deux au moins seront pilotés par l'OCCAr⁽¹⁾ (le programme de drone MALE européen et le projet de radio logicielle ESSOR). Après le vote sur la proposition d'attribution des fonds du PEDID 2019 par les États membres le 12 juin 2020, la Commission a rendu publique les résultats des appels à projet PEDID 2019 le 15 juin. Un total de 16 consortiums a été retenu dont 14 avec des entreprises françaises ; sur les 14 projets soutenus par la France, 10 sont déjà retenus. Les projets de drone MALE européen et de radio logicielle ont un calendrier distinct et devraient faire l'objet d'une proposition de décision de financement en fin d'année.

Les appels à projet PEDID 2020 ont été publiés par la Commission le 15 avril 2020 pour une réponse avant le 1er décembre. De nombreuses propositions de projets sont en cours de préparation par les industriels français, soit en tant que coordinateur d'un consortium, soit en tant que participant. Ces propositions sont en cours d'instruction par la France et par les autres pays européens intéressés.

Le PEDID est piloté par la commission, assistée par un comité au sens du règlement 182/2011 où siègent les nations qui votent à la majorité qualifiée sur le programme de travail proposé par la Commission européenne. Le choix des lauréats des appels à projet est effectué par la Commission européenne, avec l'appui d'un groupe d'experts indépendants et sur la base de critères définis par le règlement du 2018/1092 du PEDID.

Le fonds européen de défense qui suit ces deux phases préparatoires regroupera les aspects recherche et développement capacitaire et reprendra le même modèle de gouvernance du PEDID : un Comité de programme sera mis en place dès l'approbation finale du règlement.

Suite aux conclusions du Conseil européen du 17 au 21 juillet 2020, la proposition de budget pour le FEDef a été réajustée à environ **8 Md€** constants pour la période 2021-2027 (la proposition initiale de la Commission était de 13 Md€). À ce stade, il semble que la Commission envisage un flux annuel d'environ 1 Md€ pour les premières années puis une augmentation à partir de 2025. La répartition du budget est d'un tiers pour les projets recherche et de deux tiers pour les projets de développement capacitaire.

Comme le soulignait le rapport annexé à la LPM 2019-2025, « *la crédibilité [du fonds] requiert le développement d'un réflexe européen dans la conduite de notre politique industrielle de défense* ». Force est de constater que le réflexe européen n'est pas au rendez-vous. En omettant d'aborder les questions de défense dans son discours sur l'état de l'Union prononcé le 16 septembre 2020, la présidente de la commission européenne semble avoir pris acte de l'abandon de toute démarche volontariste en ce domaine. Ceci oblige la France de réviser à la baisse ses ambitions, notamment dans sa programmation militaire, pour l'émergence de capacités communes.

En omettant d'aborder les questions de défense dans son discours sur l'état de l'Union prononcé le 16 septembre 2020, la présidente de la commission européenne semble avoir pris acte de l'abandon de toute démarche volontariste en ce domaine.

(1) *Organisme conjoint de coopération en armement.*

Question budgétaire n° 116 : Présenter les projets auxquels la France participe dans le cadre de la Coopération structurée permanente (nature, objectif, cible, calendrier, budget, partenaires, industriels associés...).

Réponse :

Dans le cadre de la Coopération structurée permanente (CSP), la France participe à trente-six projets sur les quarante-six retenus depuis 2017 (onze qu'elle coordonne, dix-neuf en tant que participant et six en tant qu'observateur – voir annexe I).

Projets que la France coordonne :

European Secure Software defined Radio (ESSOR) - 2017

Ce projet vise à standardiser les ondes radio en créant un centre européen de validation de l'interopérabilité des ondes et en développant des ondes de coalition déployables sur le territoire national ⁽¹⁾. Le lancement a eu lieu à Paris en mai 2018, suivi de plusieurs ateliers à Rome et Bruxelles en février et juin 2019, qui ont permis de définir les objectifs et actions prioritaires. Avec le soutien de l'AED, le développement d'un concept d'opérations a été lancé et un projet d'exigences techniques établi. De nouveaux ateliers ont eu lieu en octobre 2019 et février 2020.

Energy Operational Function (EOF) - 2017

Ce projet vise à créer des camps énergétiquement autonomes. Deux séminaires ont eu lieu en juin 2018 et février 2019 pour définir une feuille de route, la gouvernance du projet, ainsi que les axes de développement (sous-projets de camp modulaire énergétiquement efficace, sur les « batteries embarquées » sur les matériels de guerre et sur un outil commun de planification opérationnelle d'énergie). La prochaine rencontre est envisagée avant fin 2020.

Network of Logistic Hubs in Europe and Support to Operations - 2017

Ce projet vise à faciliter les déploiements opérationnels par la mise en place d'infrastructures et de procédures logistiques. Il participe de l'effort global d'amélioration de la mobilité des forces en Europe et au-delà. Deux sous-projets ont été lancés en septembre 2018 ⁽²⁾. La mise en place du premier hub logistique et des services associés est envisagée d'ici fin 2020, avant l'augmentation des hubs et de l'offre de services pour chacun d'eux entre 2020 et 2024. Le premier cas d'essai a été conduit en novembre 2019. La création d'une entité de coordination multinationale est prévue pour 2023.

TIGER Mark III - 2018

Ce projet vise à moderniser les équipements de l'hélicoptère d'attaque Tigre, ce qui permettra d'améliorer son intégration dans les systèmes de combat futurs et de développer ses capacités de combat collaboratif (en particulier avec les drones). Le séminaire de lancement a eu lieu à Bruxelles le 22 mai 2019 et la publication initiale des offres par l'industrie en décembre 2019. La notification du contrat de développement est envisagée pour mars 2021.

EU Beyond Line Of Sight Land Battlefield Missile Systems (BLOS) – 2018

(1) Il est porté par un contrat géré par l'OCCAr (Organisation conjointe de coopération en matière d'armement) et s'appuie sur une solution développée par Thalès.

(2) Un sous-projet de développement d'infrastructures, coordonné par l'Allemagne et Chypre ; et un sous-projet de gestion des flux de transport et d'harmonisation des procédures de sûreté entre États membres, coordonné par la France.

Ce projet vise à disposer d'un armement antichar de type missile sol-sol et air-sol de moyenne portée, destiné à équiper le fantassin, les véhicules de combat et les drones pour des moyennes portées. L'année 2019 a permis de lancer le projet et de converger sur une lettre d'intention et des exigences communes. Les années 2020-2021 doivent permettre de travailler sur le concept opérationnel. Un tir de démonstration est prévu pour 2022.

EU Radio Navigation Solution (EURAS) - 2018

Ce projet vise à développer une doctrine NAVWAR (guerre de la navigation) pour l'UE exploitant les capacités du système Galiléo. Le séminaire de lancement a eu lieu à Paris le 18 mars 2019. L'objectif est de converger vers une doctrine européenne pour l'été 2020.

Co-basing - 2018

Ce projet vise l'accueil d'hommes et de moyens des États membres participants sur leurs bases situées sur le territoire de l'UE, en outremer comme à l'étranger. Il permettra de faciliter le déploiement opérationnel et de répondre plus rapidement aux crises. Le lancement a eu lieu en avril 2019. La France a proposé une première expérimentation de co-occupation aux Antilles dès 2020.

EU Test and Evaluation Centers - 2018

Ce projet vise à établir un état des lieux maintenu à jour des capacités d'essais et d'évaluation opérationnelle existantes au sein de l'UE. Cela permettra de faciliter la qualification des projets capacitaires développés dans le cadre de l'UE et d'utiliser ces moyens en priorité pour les activités soutenues par le Programme européen de développement industriel dans le domaine de la défense (PEDID), évitant ainsi de faire appel à des centres non européens. La réunion de lancement a eu lieu à l'été 2019 et des échanges ont eu lieu lors du premier trimestre 2020 pour finaliser les termes de référence et préciser les objectifs concrets du projet.

EU Collaborative Warfare Capabilities (ECoWAR) – 2019

L'objectif de ce projet est d'accroître la capacité des forces armées de l'UE à faire face collectivement et efficacement aux menaces à venir, de plus en plus diffuses, rapides et difficiles à détecter et à neutraliser, en leur permettant de s'engager ensemble dans des actions nécessitant des interactions et des interconnexions étroites entre diverses plateformes de guerre actuelles et futures, des capteurs aux effecteurs. Une réunion de lancement a eu lieu le 23 avril 2020.

Materials and components for technological EU competitiveness (MAC-EU) – 2019

L'objectif de ce projet est de renforcer la sécurité d'approvisionnement de la BITDE en technologies, matériaux et composants critiques. La réunion de lancement a eu lieu le 4 mai 2020. Une première feuille de route doit être établie avant fin 2020 (réunions mensuelles programmées).

Timely Warning and Interception with Space-based TheatER surveillance (TWISTER) – 2019

Le spectre des menaces sur le territoire européen évolue vers une grande variété (vitesse ou d'allongement), dans un contexte d'émergence de menaces d'hyper-vélocité. Le projet vise à renforcer la capacité des Européens à mieux détecter, suivre et contrer ces menaces, en coopération avec l'OTAN, grâce à une combinaison de capacités renforcées pour l'alerte avancée depuis l'espace et d'intercepteurs endo-atmosphériques. La réunion de lancement a eu lieu en avril 2020.

Aspects financiers :

La Coopération Structurée Permanente - CSP fournit un cadre politique et un levier pour favoriser l'émergence de projets fédérateurs en coopération au sein de l'Union européenne, tant sur un plan opérationnel que capacitaire. Il ne lui est donc rattaché aucun mécanisme financier.

En revanche, les projets sélectionnés par les États membres contribuent à la construction d'une autonomie stratégique européenne, en parfaite cohérence avec l'ensemble des initiatives lancées depuis 2016 pour atteindre le niveau d'ambition, tant sur le plan capacitaire (Plan de développement des capacités, Examen annuel coordonné de la défense, Programme européen de développement de l'industries de défense – PEDID, Fonds européen de défense - FED) que sur le plan opérationnel (Capacité de planification et de conduite des opérations, mécanisme Athéna).

Les projets financés au titre du PEDID en 2019 sont pour beaucoup rattachés à des projets CSP (9 projets sur les 16 sélectionnés).

Ainsi, près de 80 % du montant de subvention attribué au titre de l'appel à projets 2019 du PEDID soutient des projets rattachés à un cadre CSP. Le tableau présenté en annexe 2, extrait du site officiel de la Commission européenne, donne une synthèse des projets retenus avec mention du montant de la subvention allouée et des rattachements à des projets CSP (PESCO en anglais).

Aspects industriels :

L'industrie n'est pas partie prenante des discussions au sein de la CSP sur les projets capacitaires portés par la France.

Des coopérations industrielles ont par contre été mises en place dans le cadre du PEDID 2019 pour les projets cités en annexe 2. D'autres coopérations sont en préparation au titre du PEDID 2020 et du FED.

Il est prévu d'informer les États membres participant aux projets CSP de l'avancée des projets industriels qui y sont rattachés.

2. Les coopérations bilatérales européennes en suspens

Devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, le chef d'état-major des armées tint des propos d'une rare franchise sur les difficultés de l'Europe de la Défense : « au-delà de l'élaboration d'outils militaires et de structures militaires de commandement qui doivent permettre à l'Europe d'intervenir de plus en plus dans le champ opérationnel et militaire, nous devons nous atteler à un travail de définition et d'élaboration d'une véritable culture stratégique européenne. C'est ce que nous faisons dans le cadre de l'initiative européenne d'intervention. Nous sommes actuellement affaiblis par le départ des Britanniques et il est indispensable que notre grand partenaire allemand – et vous avez un rôle à jouer à cet égard – promeuve une telle culture stratégique et qu'ensemble, en confrontant nos points de vue, nous parvenions à entraîner nos partenaires européens »⁽¹⁾. À l'entendre, l'éloignement des britanniques et les réticences allemandes sont lourdes de

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

conséquence sur les ambitions françaises d'Europe de la défense. Pourtant, deux ans plus tôt, le ton était beaucoup plus assuré : « la France se doit d'assumer son leadership opérationnel en Europe et de faire en sorte d'obtenir en retour la reconnaissance par nos partenaires et les instances collectives d'une forme de « redevabilité » »⁽¹⁾. Manifestement, la redevabilité peine à venir...

*

2020 marque le dixième anniversaire des accords de Lancaster House, piliers de la coopération franco-britannique. À la suite de ces accords, plusieurs programmes ont été lancés. Principalement dans le domaine des missiles en prenant appui sur la société MBDA. Les futurs drones maritimes chasseurs de mine (Maritime mines counter measures MCCM) constituent également un programme majeur, actuellement en cours de qualification industrielle.

Mais l'échec majeur de la coopération sur le futur avion de combat FCAS et la compétition désormais à l'œuvre entre le programme franco-allemand SCAF et le programme anglo-italo-suédois Tempest marquent un véritable coup d'arrêt dans la dynamique initiée à Lancaster House. Le Brexit qui doit aboutir au départ définitif du Royaume-Uni de l'Union européenne le 31 décembre 2020, vient ajouter des obstacles institutionnels et politiques à ce panorama dégradé.

Question écrite n° 24944 publiée au Journal officiel du 3 décembre 2019 :

M. Christophe Blanchet interroge Mme la ministre des armées sur l'effectivité des dispositions de l'article L. 2353-1 du code de la commande publique, instaurant le principe de préférence européenne pour les marchés de défense ou de sécurité, compte tenu de la perte de la citoyenneté européenne des entreprises britanniques consécutivement au Brexit. En effet, la sortie effective du Royaume-Uni de l'UE aura pour conséquence que les entreprises britanniques n'auront plus la qualité de ressortissant de l'Union. Pourtant, à la faveur de la période antérieure à la pleine effectivité du Brexit (période qui s'éternise du fait même du Royaume-Uni), ces mêmes entreprises britanniques sont susceptibles de se voir attribuer des marchés publics de défense soumis à la règle de la préférence européenne, alors même qu'il est certain qu'elles ne satisferont pas aux conditions de participation posées par les acheteurs publics en vertu de la loi. De ce fait, les acheteurs publics se trouveront notamment dans l'incapacité juridique d'agir à l'encontre de leurs fournisseurs dès lors que ces derniers seront désormais ressortissants d'un État qui a décidé unilatéralement de s'affranchir de l'environnement juridique européen. Car jusqu'à présent, le panel juridique européen s'applique et acheteurs publics comme fournisseurs ont la possibilité de déposer des recours jusqu'à la Cour de justice européenne. Or le Brexit suppose justement que le Royaume-Uni, et par conséquent les entreprises britanniques, ne reconnaissent plus la compétence de la Cour de justice européenne. Cette période antérieure à la sortie effective du Royaume-Uni de l'UE soulève donc une problématique inédite et il est de la responsabilité des pouvoirs publics d'y répondre. Ce sujet est d'autant plus crucial qu'il est susceptible d'affecter les intérêts de la défense et de la sécurité de l'État et de compromettre le développement de la base industrielle et technologique de défense européenne. Il souhaite donc savoir quelles instructions ont été communiquées aux acheteurs publics qui relèvent de son ministère

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 17 juillet 2018.*

ou, à défaut, quelles directives il est envisagé de leur donner à court terme s'agissant des attributions de marché susceptibles d'intervenir pendant la phase antérieure à la date de pleine effectivité du Brexit.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 9 juin 2020 : En vertu de la directive 2009/81/CE qui encadre la procédure de passation des marchés publics de défense et de sécurité (MDPS), le ministère des armées a fait le choix de restreindre systématiquement ses marchés aux seules entreprises ressortissantes d'un État membre de l'Union européenne ou de l'espace économique européen. Néanmoins, si nous ne disposons pas du savoir-faire recherché, la préférence européenne tombe. Ainsi, avec l'entrée effective du Brexit, et sauf à ce que l'accord relatif aux relations futures entre l'Union européenne et le Royaume-Uni prévoit des dispositions particulières en ce sens, les entreprises britanniques seront exclues de la quasi-totalité des marchés publics français de défense ou de sécurité. Les marchés, en cours d'exécution ou passés préalablement avec des sociétés britanniques continueront cependant de s'exécuter jusqu'à leur terme. Dans le cadre de l'exécution d'un contrat administratif de droit français, le titulaire du marché demeure tenu de respecter le droit national et européen, même si son siège social n'est plus sous compétence de la cour de justice de l'Union européenne (CJUE). La situation est ainsi équivalente à celle actuellement en vigueur avec les opérateurs économiques non-européens. Les difficultés générées par la sortie effective des Britanniques seront traitées au cas par cas et avec souplesse, si nécessaire via des avenants. Cela vise notamment à éviter toute perturbation du déroulement des opérations d'armement, nécessaires à la remontée en puissance de nos armées, voulue par le Président de la République et prévue dans la loi de programmation militaire 2019-2025.

Le développement d'un programme en coopération d'un aéronef de combat était assurément ambitieux mais constituait sans nul doute l'impulsion décisive qui aurait fait passer la relation franco-britannique en matière d'armement dans une dimension nouvelle, plus conforme à la proximité constatée sur les théâtres d'opération entre les deux forces, comme l'illustre l'appui aéromobile fourni par les Britanniques aux forces françaises engagées au Sahel.

*

Le 22 janvier 2019, à Aix-la-Chapelle, a été signé le Traité de coopération et d'intégration franco-allemand. Ce dernier est entré en vigueur un an plus tard. L'article 3 de ce traité prône l'approfondissement de la coopération franco-allemande « en matière de politique étrangère, de défense, de sécurité extérieure et intérieure et de développement tout en s'efforçant de renforcer la capacité d'action autonome de l'Europe ».

Se plaçant à la fois sous l'égide de l'OTAN et de l'Union européenne, « les deux États s'engagent à renforcer encore la coopération entre leurs forces armées en vue d'instaurer une culture commune et d'opérer des déploiements conjoints. Ils intensifient l'élaboration de programmes de défense communs et leur élargissement à des partenaires. Ce faisant, ils entendent favoriser la compétitivité et la consolidation de la base industrielle et technologique de défense européenne. Ils sont en faveur de la coopération la plus étroite possible entre leurs industries de défense, sur la base de leur confiance mutuelle. Les deux États élaboreront une approche commune en matière d'exportation d'armements en ce qui concerne les projets conjoints » (article 4-3) Un Conseil franco-allemand de défense et de

sécurité (CFADS) pilote ces engagements et cette convergence. Le CFADS n'est pas une création du traité d'Aix-la-Chapelle. Il a été institué par le Protocole additionnel du 22 janvier 1988 au traité de l'Élysée du 22 janvier 1963. Il est composé des chefs d'État et de gouvernement et des ministres des affaires étrangères et de la défense. Le chef d'état-major des armées et l'inspecteur général de la Bundeswehr y siègent *ès qualités* ⁽¹⁾.

En matière d'équipements, deux programmes majeurs incarnent la coopération franco-allemande : l'avion du futur SCAF et le char du futur MGCS (Main Ground Combat Systems).

Le MGCS doit succéder aux chars Léopard et Leclerc. Ce futur système de combat terrestre qui devait être l'œuvre de la nouvelle société KNDS, rapprochement du français NEXTER et de l'Allemand Krauss-Maffei Wegmann, est désormais un ouvrage mené à 3 puisque le groupe allemand Rheinmetall s'est joint au duo. 2020 devait voir engagés les premiers travaux d'étude d'architecture système ainsi que le démarrage de la première phase de R&T.

Le SCAF, programme franco-allemand auquel s'est jointe l'Espagne, devait franchir une étape importante avec le « développement d'un programme de démonstrations technologiques visant à apporter des ruptures capacitaires dans le domaine de l'aviation de combat ».

Mais rapidement, les bonnes intentions se sont heurtées à d'âpres négociations sur le partage de la charge industrielle, sur le rythme de financement, sur les exportations.

Ces discussions sont d'autant plus rendues complexes par la coexistence de deux systèmes institutionnels, et donc de processus de décision, clairement opposés. Dépasser les divergences exige un surcroît de temps et d'énergie tant des ministères concernés que des industriels. Comme en témoigne Éric Trappier, P.-D.G. de Dassault, en mai 2020 : « Ce qui m'inquiète plus que le Covid-19, c'est l'enchaînement des phases. Pour converger sur la phase 1A, il nous a fallu du temps et de l'énergie. Je ne suis pas inquiet sur le calendrier dès lors que nous séquençons de façon appropriée. Mais est-on prêt à contractualiser la post-phase 1A ? Il pourrait y avoir un délai lié aux cycles électoraux. Il y aura tout d'abord des élections générales en Allemagne : si ces élections débouchent sur la formation d'une coalition, il faut le temps de la négociation et de la conclusion d'un accord de coalition. Il y aura ensuite, en 2022, des élections présidentielle et législatives en France. Nous ne pouvons attendre 2022 pour commencer à travailler sur la suite du programme. Ce n'est juste pas possible ! Il faudrait trouver des méthodes pour disposer d'une loi de programmation militaire franco-allemande permettant notamment de valider de façon prévisible la trajectoire de ce programme, sans avoir à la redéfinir régulièrement. » ⁽²⁾

(1) <https://www.france-allemande.fr/Le-Conseil-franco-allemand-de,275.html>

(2) *Audition de MM. Stéphane Mayer, président du CIDEF et du GICAT, Éric Trappier, président du GIFAS, et Hervé Guillou, président du GICAN, représentants de l'industrie de défense, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, Sénat, 14 mai 2020.*

L'absence de règles du jeu claires entre Français et Allemands est le point d'achoppement des coopérations industrielles franco-allemandes, de l'aveu même du délégué général pour l'armement dès 2019 : « Nous avons tout intérêt à ce que la règle du jeu soit clairement établie, en particulier avec les Allemands, puisque c'est avec eux que nous travaillons sur les grands programmes en cours. Nous pourrions ainsi nous lancer dans des développements et des réalisations en commun, avec des règles du jeu claires. Vous me demandez si ces règles sont claires à l'heure actuelle. Des discussions sont en cours au plus haut niveau politique entre nos deux pays, qui font suite au traité d'Aix-la-Chapelle. J'espère qu'elles vont déboucher sur un accord avec nos amis allemands et que nous pourrions intégrer ces règles, une fois qu'elles auront été définies, dans les accords de coopération de réalisation de nos grands programmes. S'agissant de l'avion de combat du futur et du char de combat du futur, il n'y a pas d'urgence, puisque nous ne fournirons ces matériels qu'à l'horizon 2040. Il faut néanmoins que ces règles du jeu soient clairement établies lorsque nous lancerons définitivement le développement, puis la réalisation, de ces projets. Il faut y arriver, et j'espère bien que nous y arriverons. La DGA apporte évidemment son expertise technique mais il y a, comme chacun sait, une forte dimension politique dans ces discussions, qui sont menées par la Présidence de la République et le Gouvernement. » ⁽¹⁾

Présenté comme une avancée majeure, le 23 octobre 2019 a été signé un accord franco-allemand « relatif au contrôle des exportations en matière de défense » ⁽²⁾. Cet accord dispose notamment que chaque partenaire ne peut s'opposer « à un transfert ou à une exportation vers une tierce partie voulue par l'autre Partie contractante » que « de façon exceptionnelle, lorsque ce transfert ou cette exportation porte atteinte à ses intérêts directs ou à sa sécurité nationale ». Il revient au partenaire hostile à l'exportation de « proposer des solutions de remplacement ». Si la bonne volonté de part et d'autre est manifeste pour tenter de lever l'obstacle des exportations à la coopération, votre rapporteur s'interroge toutefois sur la réalité de l'avancée que constitue l'accord du 23 octobre 2019. À la différence de la France, les décisions d'exportation d'armement prennent rapidement une tournure politique en Allemagne : contrairement à l'Assemblée nationale, le Bundestag ne se contente pas d'un rapport annuel tardif sur les exportations...

Avec franchise, le chef d'état-major des armées reconnu en juillet 2020 devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale être en désaccord avec les Allemands sur le plan opérationnel : « il ne faudrait toutefois pas que cette vision capacitaire et industrielle nous fasse oublier le reste. La défense européenne, c'est aussi une question d'opérations et d'engagement opérationnel, ainsi que de structure de définition des objectifs et de structure de commandement. Au-delà des projets industriels et de la vision capacitaire, il faut que nous ayons une vision

(1) *Audition du délégué général pour l'armement, Commission de la défense, Assemblée nationale, 2 juillet 2019*

(2) https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=BBA0C960E6FD91DFEF7DEBF27EF23FD0.tpl_gfr42s_1?cidTexte=JORFTEXT000039373201&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000039373107

opérationnelle et une vision stratégique. Nous ne sommes pas d'accord avec les Allemands sur leur vision de l'évolution de l'état-major de l'Union européenne » ⁽¹⁾.

*

La création de sociétés ou holdings multinationales est-elle de nature à accélérer l'Europe de la Défense ? Assurément, elle n'est pas un frein mais il serait présomptueux de faire porter sur ces entreprises des espoirs démesurés. La crise économique issue de la crise sanitaire place les gouvernements face à un défi d'emplois. Les réflexes nationaux risquent de prendre le dessus sur la volonté de partage de l'activité industrielle.

Question n° 125 : Préciser les évolutions constatées en 2020 et attendues pour 2021 des rapprochements industriels européens impliquant des sociétés françaises de l'armement terrestre, naval et aérospatial.

Réponse :

Avant la crise économique consécutive à l'épidémie de Covid-19, les rapprochements industriels dans le secteur de l'armement en France et en Europe reflétaient une tendance à une consolidation au niveau européen. Il s'agissait de créer des acteurs de taille suffisante disposant à la fois, d'une capacité de développement de nouveaux produits sur fonds propres, d'une forte implantation commerciale sur les marchés export et d'une possibilité d'optimisation de la charge de leur outil de production.

L'État participe d'abord aux décisions en fonction des droits de vote ou de veto qu'il possède dans les entités concernées. Il peut également utiliser les autres leviers de la politique industrielle de défense pour être le catalyseur ou le garant de rapprochements industriels qui auront plus de chances d'aboutir s'ils sont articulés autour d'un projet commun.

L'offre industrielle européenne ⁽²⁾ de défense reste fragmentée dans plusieurs secteurs, comme la construction navale militaire (dont les principaux acteurs sont Naval Group, ThyssenKrupp Marine Systems, BAE Systems, Fincantieri et Navantia), l'armement terrestre (avec KNDS, Rheinmetall, BAe Systems et les filiales européennes de l'américain General Dynamics), l'aéronautique militaire (avec Airbus, BAe, Leonardo/Aermacchi, Dassault Aviation et Saab) ou les moteurs d'aéronefs (avec notamment Safran, MTU, Rolls-Royce, sa filiale espagnole ITP, ou Avio dont les activités de moteurs aéronautiques sont passées sous contrôle américain).

Possibilités industrielles de rapprochements européens dans le secteur aéronautique

Les rapprochements dans ce secteur reflètent une tendance à une consolidation au niveau mondial principalement justifiée aujourd'hui par des considérations civiles. Il s'agit de créer des acteurs de taille suffisante pour peser face aux donneurs d'ordres dans les discussions commerciales.

Les éventuels rapprochements industriels européens impliquant des sociétés françaises de défense seront liés à la réalisation des ambitions franco-allemandes autour de projets structurants comme le système de combat aérien futur, mais ne sont pas à ce jour envisagés.

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

(2) *Les entreprises du Royaume-Uni ont, à ce stade, été conservées dans le panorama.*

Possibilités industrielles de rapprochements européens dans le secteur spatial

Le secteur des satellites est éminemment dual, avec 80 % du chiffre d'affaires issu du secteur civil, institutionnel et commercial. Airbus Defence & Space (ADS), principalement implanté en France, Allemagne et Royaume-Uni, et Thales Alenia Space (TAS), principalement installés en France et Italie, sont les deux acteurs majeurs, avec l'allemand OHB comme challenger. Un rapprochement des deux industriels ADS et TAS est régulièrement évoqué. Il permettrait d'associer le meilleur de leurs technologies et de réduire la concurrence à l'export, mais les implications dans les différents pays d'implantation doivent être évaluées et l'impact social en France, pays d'implantation majeure pour les deux, serait potentiellement élevé. Les autorités de la concurrence européenne voire américaines auraient leur mot à dire et l'agence spatiale européenne, qui souhaite une concurrence, favoriserait le challenger allemand OHB. Un rapprochement dans le seul secteur des activités de défense n'est pas envisageable tant les compétences civiles et militaires sont imbriquées.

Possibilités industrielles de rapprochements européens dans le domaine des missiles

Le domaine des missiles est déjà, de facto, largement structuré à l'échelle européenne autour de MBDA, dont les actionnaires sont Airbus Group (37,5 %), BAE Systems (37,5 %) et Leonardo (25 %). Quelques acteurs nationaux de moindre ampleur existent en Europe : Thales Air Defence au Royaume-Uni, Diehl BGT Defence en Allemagne, SAAB Bofors Dynamics en Suède et Kongsberg Defence Systems en Norvège. Il n'y a pas à ce jour de projet connu de rapprochement entre l'un ou l'autre de ces acteurs. Les efforts continueront de porter sur l'optimisation du fonctionnement transfrontalier de MBDA, objet de l'initiative franco-britannique « *One Complex Weapons* », issue du Sommet de Lancaster House de 2010 et qui s'est matérialisée par la signature d'un traité en 2016 sur le fonctionnement et l'encadrement de cette initiative qui se déploie maintenant de manière opérationnelle.

Possibilités industrielles de rapprochements européens dans le secteur naval

En dépit de coopérations ponctuelles sur certains programmes, la consolidation du secteur naval s'est essentiellement opérée, à ce jour, sur des bases nationales comme le montre l'accord récent entre les chantiers Lürssen et German Naval Yards Kiel pour créer une société commune (dont les contours restent à définir). L'industrie navale européenne de défense est encore morcelée, avec de grands maîtres d'œuvre – Naval Group, BAE Maritime Systems, Babcock Marine, Fincantieri, Navantia et TKMS – représentant au total plus de vingt chantiers navals importants et offrant, par ailleurs, des caractéristiques générales assez diverses. Le projet de la prise de contrôle des Chantiers de l'Atlantique par Fincantieri est une exception de nature à accélérer la consolidation du secteur naval civil en Europe, tout en préservant les intérêts stratégiques français reposant sur les capacités industrielles de ce chantier. L'accord prévoit d'accorder 50 % du capital à Fincantieri, 34,4 % à l'APE qui en prêtera 1 %, sous condition, à Fincantieri, 10 % à Naval Group, le solde se répartissant entre un pool d'entreprises locales et les salariés.

L'accord attend l'autorisation des autorités de la concurrence européenne qui, à la demande de l'Allemagne, examinent actuellement les conséquences sur la concurrence dans le domaine des navires de croisière.

Dans le domaine des navires militaires de surface, le rapprochement entre Naval Group et Fincantieri, concrétisé par la création de la co-entreprise commune NAVIRIS, est un marqueur d'avancement du processus de consolidation européenne.

Au début du second trimestre 2020 un rapprochement dans le domaine de la construction navale allemande (Lürssen / German Naval Yard) a été annoncé. Cette opération, écartant provisoirement TKMS, est présentée comme une première étape dans une stratégie de consolidation, nationale ou européenne, dont l'étape finale n'a pas été communiquée. Dans le même temps, des discussions ont été officialisées entre TKMS et Fincantieri sur un rapprochement dans le domaine des sous-marins.

Possibilités industrielles de rapprochements européens dans le secteur terrestre

En 2020 et pour 2021, les éventuels rapprochements industriels européens impliquant des sociétés françaises seront liés à la réalisation des ambitions franco-allemandes autour de projets dans le domaine de l'armement terrestre.

En Europe, mi-2019, Rheinmetall AG a acquis 55 % des activités de BAE Systems dans les plateformes terrestres au Royaume-Uni (BAE conservant les 45 % restants) pour créer ensemble une co-entreprise baptisée RBSL (Rheinmetall BAE Systems Land).

En matière de défense, l'enjeu des exportations est crucial, tant pour le plan de charges que pour la souveraineté. Or, force est de constater que les sociétés multinationales peinent à dépasser les politiques nationales parfois divergentes. Il n'y a pas encore de culture européenne en la matière.

Question budgétaire n° 143 : Détailler les dispositifs d'exportation mis en œuvre au sein de Naviris, KNDS, Airbus Helicopters et Airbus Defence & Space.

Réponse :

Naviris (société commune Naval Group – Fincantieri)

De création récente, la société commune Naviris entre Naval Group et Fincantieri s'appuie pour l'exportation sur le réseau commercial des deux groupes et notamment des filiales déjà implantées à l'étranger par les deux groupes navals.

Encadré par un accord inter-gouvernemental, la société commune Naviris présente ses projets export à un *steering committee* où siègent les représentants gouvernementaux (DNA – directeurs nationaux armement) de chaque nation.

Au stade de maturité actuelle de cette *joint venture*, les projets export de celle-ci restent limités et faute de disposer à ce jour d'un catalogue produit commun entre Naval Group et Fincantieri, la société commune, répartit ces prospectus vers l'un ou l'autre des chantiers, selon ses points forts.

Cette politique nécessite une surveillance étroite des autorités nationales afin de s'assurer que la répartition des projets proposée est équitable, en tenant compte de la probabilité de succès du prospect face à la concurrence, de son budget et de ses retombées économiques (notamment en termes de charge des bureaux d'études et de charge productive en France et/ou en Italie, de nombreux prospectus faisant désormais une large place à un transfert de technologie local).

Airbus Helicopters

La contraction, depuis 2015, du marché civil des hélicoptères, conduit à une accentuation de la concurrence sur le marché militaire, à forte valeur ajoutée et plus stable en volume. Si sa position de leader dans le domaine civil permet à Airbus Helicopters (AH) de se positionner sur le marché militaire, ses démarches commerciales sont entravées par plusieurs facteurs extérieurs : la dimension politique de ce marché ⁽¹⁾, la montée en puissance de la concurrence ⁽²⁾, une lisibilité calendaire des prospects militaires difficile (inférieure à 6 mois), un niveau de maturité des pays acquéreurs très hétéroclite.

AH dispose d'un catalogue permettant de couvrir la majorité des besoins des forces armées.

Le succès militaire d'AH à l'export reste intimement lié à l'aura dont disposent les armées françaises, et leur capacité à tirer le meilleur des matériels qui leur sont confiés. À ce titre, les campagnes export nécessitent généralement un fort soutien étatique, qu'il soit opérationnel et/ou institutionnel et ce y compris pour des produits fabriqués en Allemagne, comme le H145M. Enfin, AH renforce sa présence et sa réactivité avec des offres de maintien en condition opérationnelle plus affirmées, ce qui permettra à terme d'assurer une continuité dans la valorisation de ses produits.

Toutefois, dans un contexte de programmation militaire très contraint, la politique appliquée par AH dite du « client de lancement » pour couvrir les mises à niveau nécessaires (traitement d'obsolescence, ajout de fonctionnalités etc.) n'est plus viable, ni financièrement, ni calendairement. En persistant dans cette démarche, AH risque de s'éloigner peu à peu des exigences actuelles du marché militaire export. Ainsi, le succès à l'export des appareils militaires ne peut passer que par une capacité suffisante d'auto-investissement permettant à l'industriel de rester à niveau pour répondre aux besoins opérationnels de plus en plus exigeants et versatiles.

Airbus Defence &Space

La société AD&S (importante filiale d'Airbus) a une empreinte européenne et s'appuie pour l'exportation sur le réseau commercial du groupe dans ses principaux pays de production et d'implantation : Allemagne, Royaume-Uni et France principalement.

Il semblerait que la stratégie d'export consiste à répartir les prospects vers l'un ou l'autre pays au cas par cas et principalement en fonction des « affinités » historiques du pays hôte avec le pays fournisseur. Le choix du *prime* ne constitue cependant pas une répartition a priori des tâches et de la charge au sein du groupe. En effet la rationalisation des tâches semble rester primordiale pour AD&S en ce qui concerne la partie Satcom (e.g. structures au Royaume-Uni, ingénierie système et tests partiels en France etc.).

Cette politique nécessite aussi une surveillance étroite des autorités nationales afin de s'assurer notamment de la préservation des informations sensibles, de nombreux prospects faisant désormais une large place à un transfert de technologie local).

Du fait de son expérience tirée des programmes nationaux, AD&S (ainsi que son concurrent Thales Alenia Space), est parmi les seules entreprises à maîtriser tout le spectre du domaine spatial et à être complètement autonome pour la fourniture de systèmes clés en main techniquement très performants, ainsi que de services. Elle est cependant confrontée à des concurrents de plus en plus performants et agressifs au plan commercial et prêts à n'imposer aucune limitation sur l'utilisation de leurs produits.

(1) *Marchés captifs, contrat FMS, procédures d'appel d'offres complexes voire opaques.*

(2) *Notamment Leonardo qui n'hésite pas à faire des offres concurrentes à celles du NH90, pourtant produit en coopération entre les deux industriels.*

KNDS

KNDS, maison-mère du groupe Nexter et de KMW, société de droit néerlandais détenue à parts égales par l'État Français et la famille Bode, a été créée pour conduire les projets franco-allemands dans le domaine terrestre et pour être le noyau de la restructuration de l'industrie de défense terrestre en Europe.

Chaque compagnie est arrivée avec sa gamme de produits et son organisation industrielle existant au jour de la création de KNDS fin 2015.

À court terme, KNDS travaille à rationaliser sa stratégie commerciale et à travailler sur son intégration industrielle.

Pour l'heure, il n'existe pas de stratégie export commune : Nexter et KMW conservent pour l'instant leurs propres prospects. Les offres export des deux sociétés sont examinées et validées par KNDS. Ces offres peuvent comporter le cas échéant des systèmes de l'autre industriel quand ils ne figurent pas au catalogue du premier.

3. L'OTAN en état de mort cérébrale

« Ce qu'on est en train de vivre, c'est la mort cérébrale de l'OTAN ». Par ces propos tenus dans le cadre d'un entretien au journal *The Economist*⁽¹⁾ à l'automne 2019, le Président de la République prenait acte des tensions de plus en plus vives entre membres de l'organisation atlantique. Depuis lors, les incidents militaires et propos acerbes se sont multipliés. Le 10 juin 2020, la Frégate Courbet a été la cible radar d'une frégate turque en Méditerranée. Fin août 2020, la Turquie a opéré un exercice naval en Méditerranée orientale pendant que la Grèce, la France, l'Italie et Chypre faisaient de même de leur côté, malgré les tentatives d'apaisement de l'Allemagne et sous le regard passif des États-Unis.

Or, l'OTAN est présentée par la revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 comme « un élément clé de la sécurité européenne » et « le meilleur garant de l'interopérabilité – technique et humaine – des forces alliées et de la cohérence de leurs efforts d'équipements ».

L'affaiblissement de l'OTAN, et plus largement de l'Europe de la défense, trouve son origine de l'absence de visions communes des menaces. Comme le souligne le chef d'état-major des armées, « il existe clairement une divergence entre Européens, qui provient de la conception que chacun a de l'ennemi. Très naturellement, les pays européens du Sud, méditerranéens, ont une conception différente de celle du nord ou de l'est de l'Europe. C'est la principale divergence, et elle est très claire »⁽²⁾. **Comment dès lors construire un outil de défense commun sans vision commune ?**

(1) « Emmanuel Macron warns Europe : NATO is becoming brain-dead », *The Economist*, 7 novembre 2019.

(2) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

Si l'organisation est en état de « mort cérébrale », quelles conséquences doit-on en tirer ? Quelles alternatives se présentent à la France ? Cette opinion est-elle partagée par les autres membres européens ? Aucun débat n'est venu apporter de réponses aux questions soulevées par le constat sans appel et sans préavis du Président de la république.

D. REFONDER LA LPM PAR UN DÉBAT RÉELLEMENT PUBLIC

Devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale, la ministre des armées assura les députés travailler « à l'actualisation de la loi de programmation militaire, qui est en effet prévue en 2021. Nous devons y intégrer les conséquences de cette crise ».

Question budgétaire n° 009 : Préciser la procédure et le calendrier retenus pour l'actualisation de la LPM en 2021. Indiquer la nature et le calendrier des travaux préparatoires menés au sein des forces. Transmettre les études de prospectives stratégiques à l'appui de ces travaux.

Réponse :

L'article 7 de la présente LPM prévoit des actualisations, dont l'une avant fin 2021. L'article est ainsi rédigé : « *La présente programmation fera l'objet d'actualisations, dont l'une sera mise en œuvre avant la fin de l'année 2021. Ces actualisations permettront de vérifier la bonne adéquation entre les objectifs fixés dans la présente loi, les réalisations et les moyens consacrés.* ».

À ce stade, les conditions (procédure et calendrier) d'actualisation de la loi de programmation ne sont pas arrêtées.

Au cours de l'automne, le ministère des armées actualisera son analyse de la situation stratégique sur le fondement de la Revue stratégique de 2017. En cours d'élaboration, cette analyse sera ensuite enrichie de points de vue extérieurs au ministère, ce qui permettra d'arrêter un document définitif à l'appui des futurs travaux d'actualisation.

Manifestement mieux informé que le rédacteur de cette réponse, le chef d'état-major des armées précisait en juillet 2020 : « aujourd'hui est lancé un travail qui est lié à l'actualisation de la loi de programmation militaire. Le ministère a l'ambition d'obtenir que cette actualisation fasse l'objet d'une loi, qui pourrait être promulguée dans un an, comme la loi de programmation militaire l'a été le 13 juillet 2018. Le projet de loi serait ainsi soumis à la représentation nationale au plus tard au printemps. Nous réfléchissons à définir un cadre actualisé de l'environnement géostratégique, pour servir de socle à l'actualisation. La direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS), l'état-major des armées (EMA) et la DGA, notamment, y travaillent. »⁽¹⁾

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

Au regard des bouleversements induits par la crise sanitaire et l'aggravation des tensions mondiales, réserver la préparation de cette actualisation au seul cénacle autorisé du ministère des armées n'est pas de bonne politique. Il convient d'associer plus en amont la Représentation nationale pour procéder à un débat public sur les menaces présentes et en devenir, sur les défis budgétaires auxquels la France doit faire face et sur les nouveaux besoins capacitaires des forces.

Les armées ne peuvent vouloir le soutien de l'opinion et, en même temps, refuser de débattre publiquement. L'un exige l'autre. Avec les risques inhérents que tout débat implique, notamment en termes de remise en question de certains acquis.

III. LE PLF 2021, UN BUDGET INDIFFÉRENT À LA CRISE ?

Question au gouvernement, mardi 12 mai 2020, Assemblée nationale

M. François Cornut-Gentille. Monsieur le Premier ministre, chacun prépare l'après-Covid selon ses priorités. Les plus souvent citées sont la croissance verte, l'hôpital et la santé, la défense de nos industries ou encore le soutien du pouvoir d'achat. J'y ajoute la lutte contre le chômage, qui s'imposera malheureusement d'elle-même. Le problème, lorsque tout est prioritaire, c'est qu'il n'y a plus de priorités.

Dans ce contexte, je voudrais vous interroger sur la place que vous comptez accorder à notre effort de défense. Votre ministre des armées, Mme Parly, a déclaré hier, devant notre commission de la défense nationale et des forces armées, qu'elle est pour sa part convaincue de son caractère prioritaire, compte tenu de l'intérêt de nos industries comme de la situation internationale. J'aimerais savoir si vous partagez cette conviction et surtout, dans cette hypothèse, si vous en tirez toutes les conséquences. Vous comprendrez que des considérations générales, n'engageant que ceux qui y croient, ne permettraient pas d'éclairer véritablement la représentation nationale sur cet important sujet. Aussi serait-il utile à chacun que vous répondiez avec netteté aux deux questions suivantes.

La première consiste à vous demander si votre gouvernement, pour mesurer notre effort de défense, continuera à raisonner en valeur absolue, sur la base du montant de crédits inscrit dans la loi de programmation militaire, ou s'il adoptera le standard de l'OTAN – l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord –, soit 2 % du PIB. Cette seconde option serait lourde de conséquences dans le contexte d'une baisse du PIB estimée à 8 %.

La seconde question porte sur le budget 2021, dans lequel les crédits de la défense doivent bénéficier d'une hausse d'1,7 milliard d'euros. Dans la situation nouvelle où nous nous trouvons, estimez-vous que cet engagement sera difficilement atteignable ou qu'il doit être maintenu coûte que coûte, voire qu'il faut procéder à un effort supplémentaire, notamment pour soutenir nos industries stratégiques ? (Applaudissements sur quelques bancs du groupe LR.)

M. Édouard Philippe, Premier ministre. Monsieur Cornut-Gentille, vous m'interrogez sur l'effort de défense que la France doit consentir, en posant deux questions précises, importantes sur le plan politique, mais pratiquement de nature technique – la question de savoir s'il faut le mesurer en pourcentage du PIB ou en valeur absolue est passionnante...

Avant de répondre à votre question, j'aimerais dire un mot, qui me semble plus important encore. Le monde qui se dessine pour les mois et les années à venir – vous savez que, s'agissant de la défense, il convient de raisonner en années, parfois en dizaines d'années – est-il plus tranquille, moins risqué, plus pacifié que celui que nous quittons ? Je ne le crois pas. Je le déplore, du reste, tant il serait formidable de pouvoir nous reconstruire, après la crise sanitaire, dans un monde ayant si profondément changé que les ambitions territoriales, les compétitions armées et les risques géopolitiques auraient disparu. (M. François Cornut-Gentille acquiesce.) Malheureusement il n'en sera rien. Autrement dit, on constate que ne se trouve modifiée aucune des raisons ayant présidé aux choix formulés par le Président de la République lors de la campagne présidentielle et qui ont donné lieu, année après année, à des décisions budgétaires et opérationnelles fortes, consistant à faire repasser l'effort de la France en faveur de la défense à un niveau raisonnable, après qu'il a si longtemps maintenu si bas.

On peut partir de ce constat, qui ne me semble pas devoir faire l'objet de débats très longs, pour construire la suite : comment allons-nous construire le budget 2021 ? Quelque chose me dit que l'exercice sera intéressant – c'est une litote.

Les enjeux collectifs – non seulement en matière de défense, mais aussi en matière de santé, d'éducation ou d'infrastructures, la nécessité de faire repartir notre économie, notre industrie et nos services, celle de construire notre sécurité demain –, tout cela devra être tranché dans un cadre profondément transformé par l'absence de recettes d'un côté et par l'augmentation des dépenses de l'autre. Cette équation ne sera pas des plus faciles à résoudre, et pourtant, nous devons le faire. Nous le ferons collectivement, dans le cadre de choix politiques qui n'auront rien de discret et tout de public. Toutefois, le moment de la construction du budget 2021 n'est pas encore venu, pas plus que celui de sa discussion. Bien entendu, il incombera à la représentation nationale de se prononcer à ce sujet.

Vous comprenez bien de ma réponse que le Gouvernement considère que l'impératif de défense demeure une priorité de premier rang. Quiconque déciderait du contraire serait exposé, le moment venu, à des risques dont aucun d'entre nous ne souhaite qu'ils se réalisent.

A. PRINCIPALES DONNÉES BUDGÉTAIRES DE LA MISSION DÉFENSE POUR 2021

Pour l'exercice 2021, la mission *Défense* pourra escompter sur **56,7 Mds€ d'autorisations d'engagement et 39,2 Mds€ de crédits de paiements** (hors pensions). Le montant des crédits de paiement est conforme à la programmation de la LPM 2018-2023 et correspond à une augmentation de 1,7 Mds € par rapport à 2020 (+ 4,54 %).

MISSION DÉFENSE PAR PROGRAMME – TOUTES RESSOURCES – CRÉDITS BUDGÉTAIRES, RESSOURCES ISSUES DE CESSIONS (RIC) ET PENSIONS

		LFI 2020		PLF 2021			
		AE	CP	AE	Evolution AE 2020-2021	CP	Evolution CP 2019-2020
P144 : Environnement et prospective de la politique de défense	Hors titre 2	1 766	1 548	3 106	75,91%	1 685	8,85%
P146 : Equipement des forces	Hors titre 2	25 352	12 588	21 000	-17,17%	13 643	8,38%
P178 : Préparation et emploi des forces	Hors titre 2	16 248	10 004	19 020	17,06%	10 337	3,33%
P212 : Soutien de la politique de la défense	Hors titre 2	1 322	1 278	1 345	1,71%	1 278	0,01%
	Titre 2	20 659	20 659	20 752	0,45%	20 752	0,45%
Total mission "Défense" - pensions comprises		65 348	46 076	65 224	-0,19%	47 695	3,51%

MISSION DÉFENSE PAR PROGRAMME – CRÉDITS BUDGÉTAIRES, HORS RIC ET HORS PENSIONS

		LFI 2020		PLF 2021			
		AE	CP	AE	Evolution AE 2020-2021	CP	Evolution CP 2019-2020
P144 : Environnement et prospective de la politique de défense	Hors titre 2	1 766	1 548	3 106	75,91%	1 685	8,85%
P146 : Equipement des forces	Hors titre 2	25 352	12 588	21 000	-17,17%	13 643	8,38%
P178 : Préparation et emploi des forces	Hors titre 2	16 248	10 004	19 020	17,06%	10 337	3,33%
P212 : Soutien de la politique de la défense	Hors titre 2	1 322	1 278	1 345	1,71%	1 278	0,01%
	Titre 2	12 088	12 088	12 264	1,45%	12 264	1,45%
Total mission "Défense" - hors pensions		56 777	37 506	56 735	-0,07%	39 207	4,54%

*

Les dépenses fiscales prévues pour 2021 sont estimées à 119 M€ en diminution de 7 M€ par rapport à 2020. Cette baisse est principalement due à une chute des exonérations des indemnités versées aux réservistes en période d'instruction, aux personnes accomplissant un service civique ou une autre forme de volontariat.

DÉPENSES FISCALES POUR LA MISSION DÉFENSE DE 2015 À 2021 ⁽¹⁾

(en millions d'euros courants)

Libellé	Chiffrage* pour :						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Exonération des indemnités versées aux réservistes en période d'instruction, aux personnes accomplissant un service civique ou une autre forme de volontariat (P178)	40	47	63	74	86	90	84
Exonération de l'impôt sur le revenu des indemnités versées au titre des opérations visant à la défense de la souveraineté de la France et à la préservation de l'intégrité de son territoire, engagées ou renforcées à la suite des attentats commis sur le territoire national en 2015 (P178)	-	-	24	27	28	29	31
Exonération du pécule modulable d'incitation à une seconde carrière qui fait suite à un service au sein du ministère de la défense (P212)	13	13	10	6	4	3	-
Exonération de l'indemnité de départ volontaire versée dans le cadre d'une restructuration ou d'une réorganisation du ministère de la défense (P212)	4	4	4	1	1	1	1
Exonération du bénéfice réalisé par les entreprises créées en zone de restructuration de la défense (P212)	12	5	6	4	3	3	3
Crédit d'impôt pour les micro-entreprises implantées en zone de restructuration de la défense (dépense fiscale sur impôts locaux)	3	3	Epsilon	Epsilon	0	0	0

(1) Tableau issu de la réponse à la question budgétaire n°006.

prise en charge par l'État) (P212)							
Total	72	72	107	112	122	126	119

* Sources : Evaluation des voies et moyens Tome II annexé respectivement au PLF 2018 (pour 2016), au PLF 2019 (pour 2017), au PLF 2020 (pour 2018) et au PLF 2021 (pour 2019, 2020 et 2021).

*

Le ministère des armées ne compte plus sur des recettes exceptionnelles pour compléter ses crédits. Les annuités de la LPM n'en tiennent d'ailleurs pas compte. Pour 2021, sont envisagées 27 M€ de produit de cession immobilière.

Question budgétaire n° 005 : Indiquer le montant et la nature des recettes exceptionnelles attendues en 2021.

Réponse : Le tableau présenté ci-dessous retrace sur la période 2016-2021, les encaissements des produits des cessions immobilières réalisés ou prévus.

Évolution des recettes issues des cessions immobilières de 2015 à 2021

Constatées				Prévues	
2016	2017	2018	2019	2020	2021
191	42	54	400	47	27

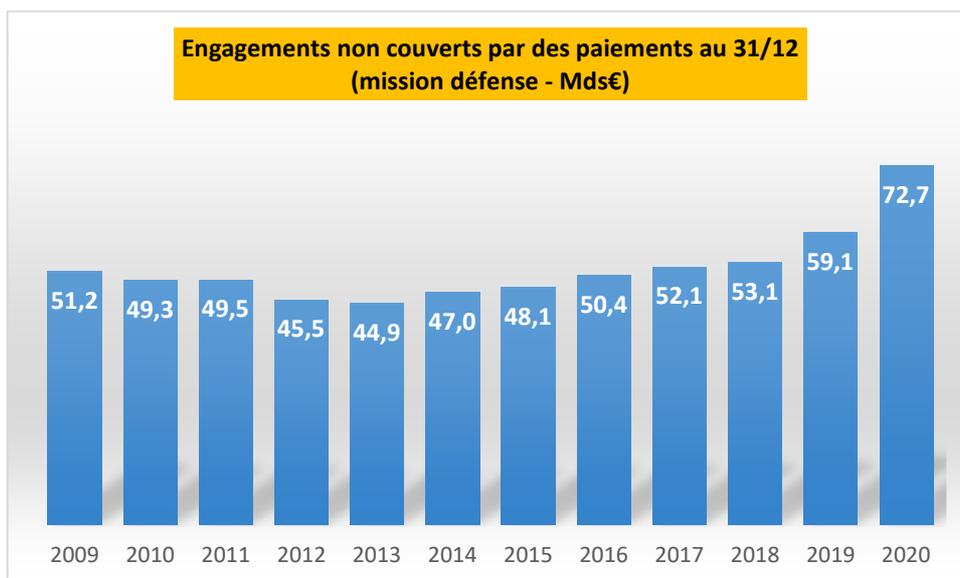
En 2020, la ressource prévue issue des encaissements est établie à 47 M€. Pour 2021, les perspectives de recettes sont évaluées à ce stade à 27 M€, constituées pour partie par la cession du Fort de Romainville en Ile de France.

S'agissant des modalités de reversement de ces recettes exceptionnelles du compte d'affectation spéciale « Gestion du patrimoine immobilier de l'État » vers le budget du ministère des armées, aucun reversement direct sur le budget du ministère des armées n'est réalisé à partir de ces recettes, conformément à l'article 21 de la loi organique relative aux lois de finances (LOLF).

Les recettes issues de cessions sont constatées sur le CAS « Gestion du patrimoine immobilier de l'État » et consommées sur le BOP 723 « Défense » du CAS immobilier en fonction des besoins et dans la limite des recettes encaissées. Le responsable du programme 723 assure la mise à disposition des crédits nécessaires à la réalisation des dépenses d'infrastructures programmées et gérées par le ministère des armées. Le solde en AE et en CP (écart entre les recettes et les dépenses) est entièrement reportable.

*

Avec le lancement de nombreux programmes d'armement dans le cadre de l'exécution de la loi de programmation militaire, le ministère des armées engage de volumineuses dépenses dont le paiement interviendra lors des exercices futurs. **Les engagements non couverts par des crédits de paiement atteindront au 31 décembre 2020 le montant record de 72,7 milliards d'euros !**



Jamais lors des précédentes lois de programmation militaire autant de dépenses n'ont été engagées. Ceci amène les observations suivantes :

- **La volonté de remontée en puissance et de modernisation des forces armées est clairement exprimée budgétairement.** La crise sanitaire et économique actuelle n'a aucun impact. Ce qui fait dire à la ministre des armées que la LPM fait fonction de plan de relance pour la défense.

- De tels niveaux d'engagement devront être honorés dans les exercices budgétaires futurs. Ceci signifie que le **modèle d'armée porté par les investissements actuels sera difficilement réformable**, faute de crédits non engagés suffisants. **Les états-majors actuels portent donc une lourde responsabilité quant aux orientations prises** et donc quant à l'efficacité de nos forces futures. Les déclarations précédemment rapportées du chef d'état-major des armées sur la faiblesse de nos forces ne peuvent qu'inquiéter.

*

La provision OPEX-MISSINT 2021 est de 1,2 Md €, conforme à la LPM, avec la réaffirmation, (de principe) du financement interministériel du surcoût.

Question budgétaire n° 003 : Détailler la budgétisation des opérations extérieures et des missions intérieures, en précisant les montants prévus et les modalités de financement des surcoûts constatés.

Réponse :

Les ressources budgétaires inscrites dans le PLF 2021 sont réparties de la manière suivante :

– **1 100 M€ au titre de la provision OPEX-MISSINT** dont :

– 850 M€ pour les dépenses hors titre 2 – P178 ;

– 250 M€ pour les dépenses de titre 2 – P212 ;

Ce montant est conforme à celui inscrit à l'article 4 de la LPM 2019-2025 pour l'année 2021 ;

– **100 M€ de crédits de masse salariale (T2 – P212) au titre des MISSINT.**

Le niveau des ressources budgétaires dédiées aux opérations extérieures et missions intérieures pour l'année 2021 est ainsi de 1 200 M€.

Le maintien des ressources à un niveau constant depuis 2020 traduit la volonté de garantir le financement des surcoûts induits par l'engagement des forces opérant en OPEX et MISSINT sur les théâtres étrangers et sur le territoire national, tout en limitant leur impact sur les arbitrages de fin de gestion.

Il ne s'agit pas d'une budgétisation des opérations extérieures et missions intérieures, mais bien de la mise en place en programmation de ressources pré-identifiées au titre d'une provision.

En effet, le montant des surcoûts dépendant de la situation géopolitique et sécuritaire ainsi que de la décision du Président de la République d'engager ou non les forces, ces surcoûts sont par définition imprévisibles. La hausse de la provision ainsi décidée par le Gouvernement depuis le PLF 2018 a pour objectif de rapprocher, sans forcément l'atteindre, le montant de la provision du montant des surcoûts constatés sur la période récente et de réduire ainsi l'enjeu de leur financement en fin de gestion.

En ce qui concerne les modalités de financement des surcoûts nets constatés en gestion au-delà des ressources budgétaires et des remboursements par les organisations internationales, la LPM 2019-2025 dispose que ces surcoûts font l'objet d'un financement interministériel.

Le volet militaire du plan de soutien à l'aéronautique aura un impact budgétaire en 2021 et au-delà. Si en 2020, les anticipations ont pu bénéficier de moindres dépenses, celles-ci ne vont pas perdurer et devront être rattrapées en 2021. D'autant plus qu'en matière d'équipements, la DGA escompte rattraper les retards calendaires pris en 2020 au 31 décembre 2021.

L'annuité 2021 verra donc se cumuler le rattrapage du retard 2020 et une partie du financement des anticipations du plan de soutien.

Question n° 128 : Détailler la contribution du ministère des armées au plan de relance aéronautique lancé à la suite de la crise sanitaire du Covid-19 et préciser sa traduction budgétaire en 2021.

Réponse :

Pour le programme 146 « Équipement des forces », la contribution du ministère des armées au plan de soutien au secteur aéronautique consiste en l'anticipation d'acquisitions par rapport au calendrier qui était prévu dans la LPM 2019-2025.

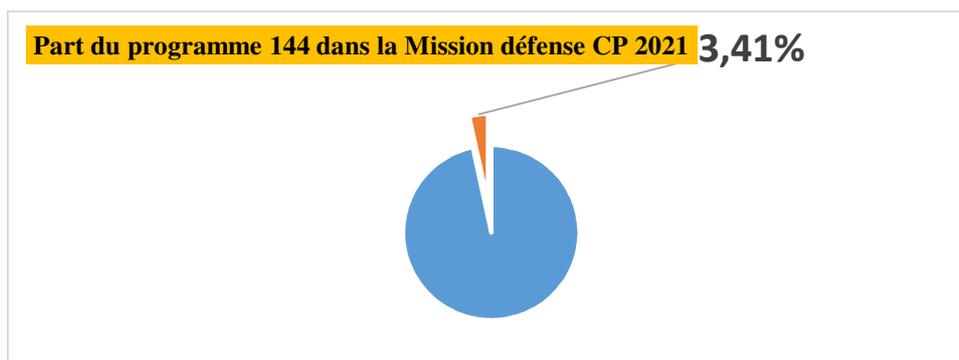
Il s'agit de :

- l'acquisition de trois avions de transport stratégique A330, dont la transformation en MRTT Phénix sera effectuée ultérieurement. Cette commande a été engagée et payée pour l'essentiel en 2020 ; il est prévu en 2021 un engagement complémentaire inférieur à 1 M€ et 23 M€ de paiements ;
- la commande de 8 hélicoptères de transport tactique Caracal prévue avant fin 2020, pour laquelle il est programmé 68 M€ de paiements en 2021 ;
- la commande d'un ALSR prévue avant fin 2020, pour laquelle il est programmé 31 M€ de paiements en 2021 ;
- la commande de deux types de drones de surveillance navals : d'une part des systèmes de drones aériens de la marine (SDAM) permettant de soutenir en particulier la PME Guimbal et répartie sur 2020 et 2021 (20 M€ d'engagements et 15 M€ de paiements prévus en 2021), d'autre part des systèmes de mini-drones embarqués (SMDM) permettant de soutenir la PME SURVEY Copter et prévue en 2020 (4 M€ de paiements prévus en 2021).

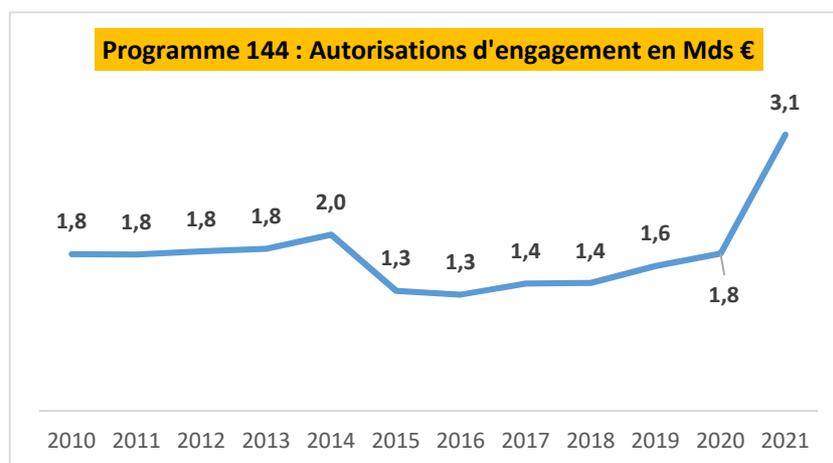
Tous les interlocuteurs de votre rapporteur affirment que ce cumul ne générera pas de difficultés budgétaires. Votre rapporteur ne demande qu'à les croire mais à ce cumul viennent s'ajouter les dépenses inopinées liées, d'une part, à l'incendie du SNA « Perle » et, d'autre part, au remplacement des Rafale de l'armée de l'air prélevés dans le cadre du contrat d'export grec. **Rattrapage, anticipation, dépenses imprévues constituent des postes de dépenses au final relativement importants en volume. Votre rapporteur peine à les considérer comme anodins.**

B. LE PROGRAMME 144

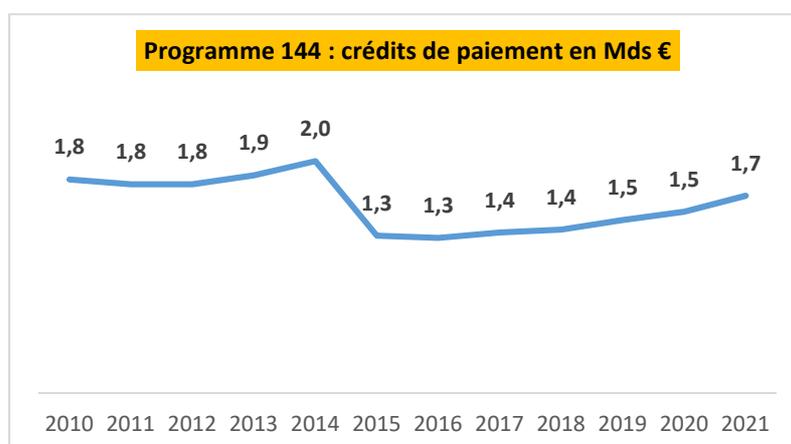
Le programme 144 « *prospective de la politique de défense* » de la mission *Défense* est un programme dont le poids budgétaire est faible. Mais il revêt des enjeux de souveraineté majeurs tant pour le renseignement que pour l'autonomie stratégique et technologique. Il convient donc ne pas en négliger l'examen annuel.



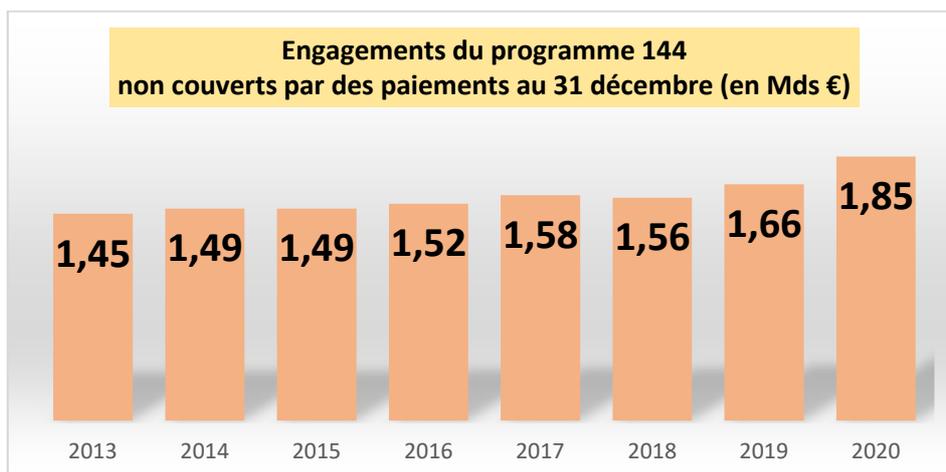
Le programme 144 bénéficie de 3,1 Mds € d'autorisations d'engagement pour 2021, en très forte augmentation par rapport aux exercices passés. Cet accroissement exceptionnel bénéficie quasi exclusivement à la DGSE (voir *supra*) :



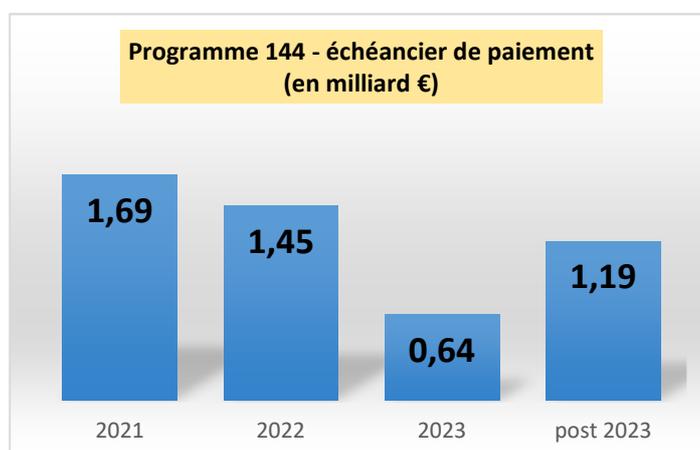
1,68 Mds€ de crédits de paiement sont inscrits en faveur du programme 144 pour l'exercice 2021. Ces montants sont en augmentation d'un peu plus de 10 %. À ce montant, il convient d'ajouter l'apport très marginal de fonds de concours et d'attributions de produits (290 000 € estimés pour 2021).



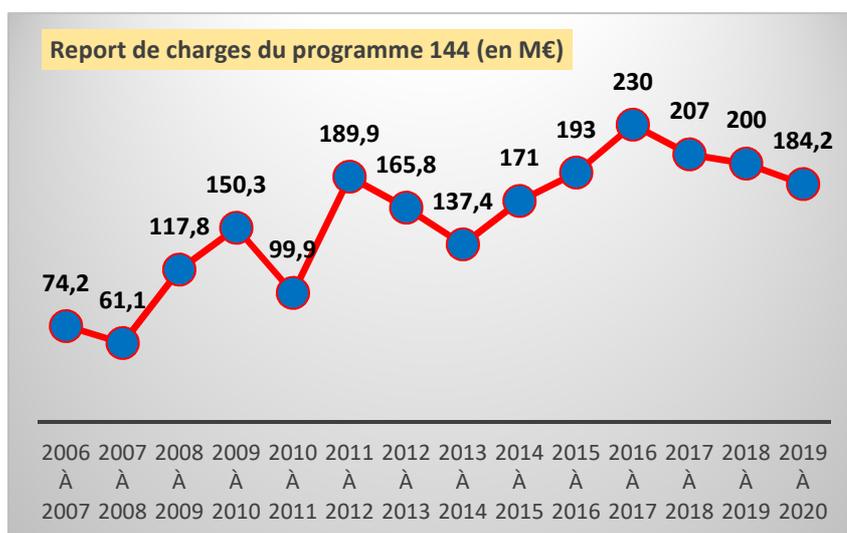
Le différentiel entre autorisations d'engagement et crédits de paiement induit un **alourdissement des engagements non couverts** qui, au 31 décembre 2020, devraient déjà représenter 1,85 Mds €, chiffre en nette croissance qui devrait dépasser les 2 Mds € à la fin 2021.



Ceci tend à rigidifier les capacités de dépenses du programme 144. Ainsi, l'échéancier des crédits de paiement du programme 144 permet de constater qu'en 2022 la dépense sera déjà fortement contrainte.



Un élément positif est à signaler : le report de charges du programme 144 est sur une tendance baissière après un plus haut en 2016/2017. Ceci est un gage de bonne entrée en gestion.



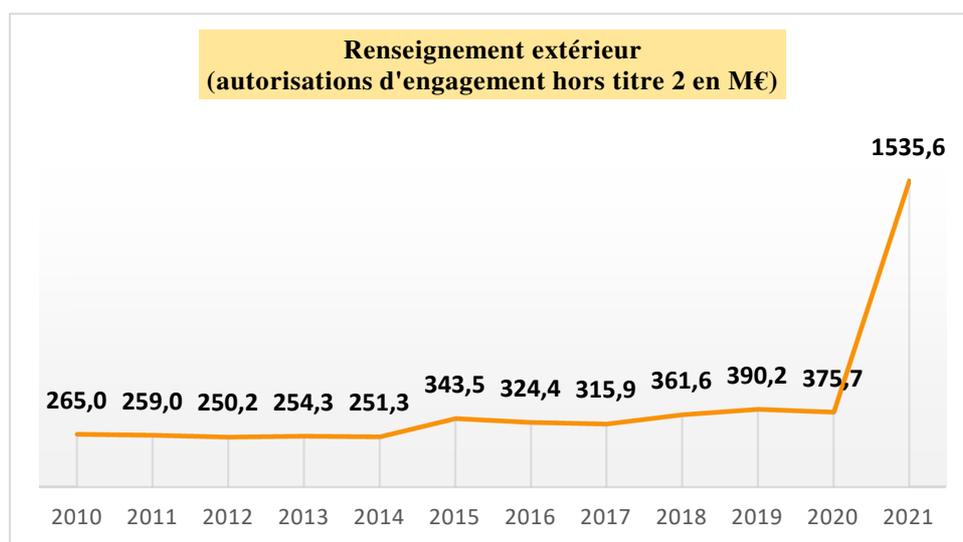
1. Recherche et exploitation du renseignement intéressant la sécurité de la France

a. Renseignement extérieur – DGSE

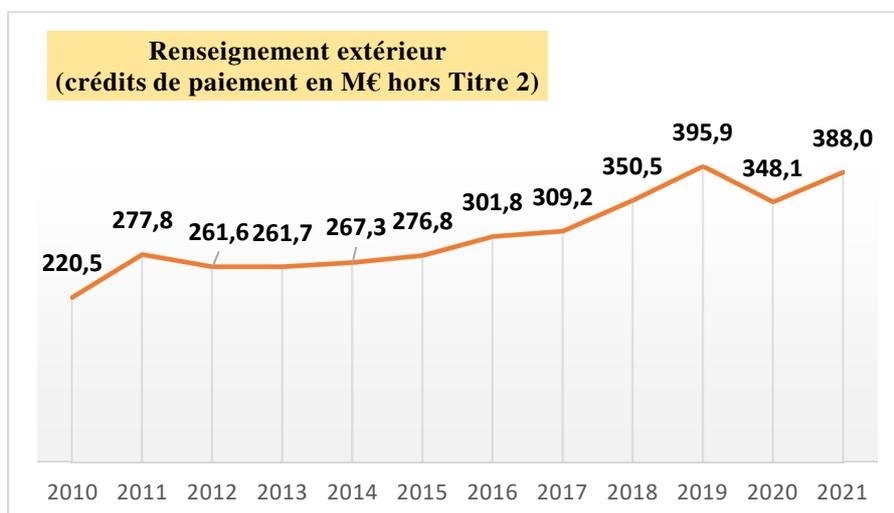
La Direction générale de la sécurité extérieure (DGSE) poursuit différentes missions afin de préserver les intérêts fondamentaux de la Nation. Avec les autres organismes de la communauté du renseignement et sous l'autorité de l'exécutif, elle agit pour contrer différentes menaces (terrorisme, proliférations NRBC, trafics illégaux,...). Par la collecte et l'analyse du renseignement, elle contribue à la maîtrise par les pouvoirs publics de l'environnement géopolitique et économique de la France.

*

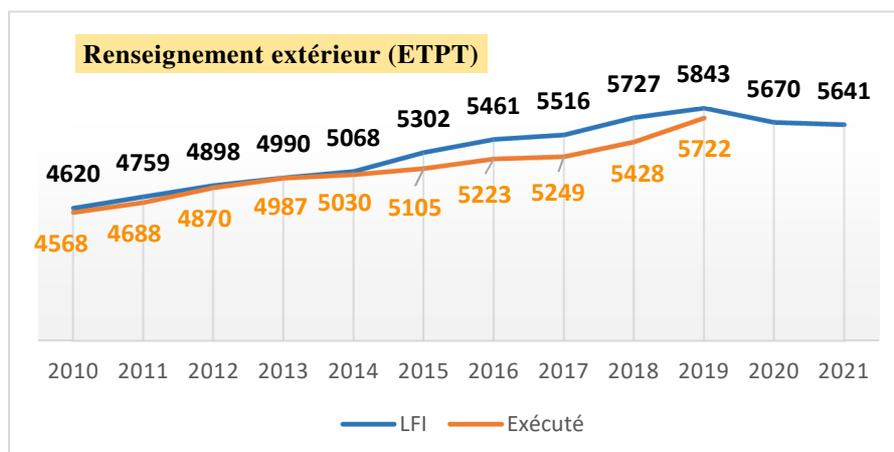
En 2021, la DGSE bénéficie d'une augmentation exceptionnelle de ses autorisations d'engagement qui atteindront 1,5 Mds €. Ceci vise à engager d'importants projets immobiliers parisiens.



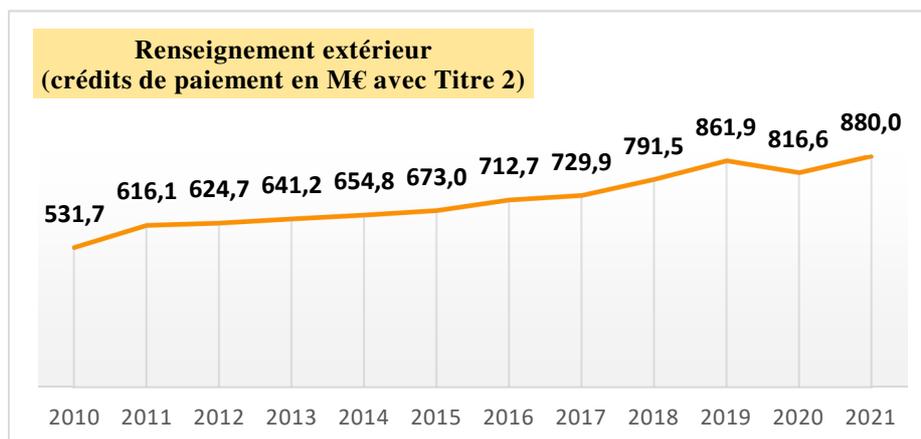
Les crédits de paiement sont également en hausse pour se porter à 387,9 M€ :



En termes d'effectifs, le plafond d'emplois pour 2021 est fixé à 5 641 ETPT, en baisse par rapport à 2020.



Au final, avec les charges de personnel inscrites au programme 212, les crédits de paiement 2021 de la DGSE s'élève à 880 M€ :

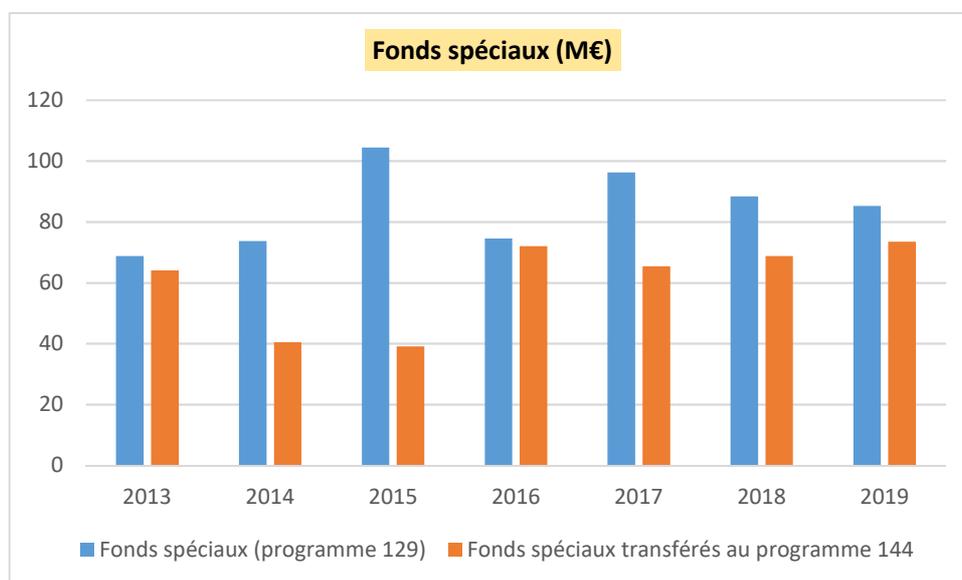


*

Chaque année, le programme budgétaire 129 « coordination du travail gouvernemental » vient abonder le programme 144 par des transferts de crédits. Ainsi, le décret n° 2020-1105 du 1^{er} septembre 2020 transfère ainsi 68,80 M€ du programme 129 vers le programme 144 tant en autorisations d'engagement que de crédits de paiement.

Mais, contrairement à la grande majorité des décrets portant transferts de crédits, aucun rapport n'accompagne ce mouvement budgétaire. L'article 56 de la LOLF dispose que les rapports chargés de présenter les motivations des transferts de crédits sont publiés au Journal officiel, « sauf en ce qui concerne les sujets à caractère secret touchant à la défense nationale, à la sécurité intérieure ou extérieure de l'État ou aux affaires étrangères ». Il est aisé de déduire que ces fonds sont les « **fonds spéciaux** consacrés au financement de diverses actions confidentielles liées à la sécurité extérieure et intérieure de l'État ». La part transférée au programme 144 est donc destinée à la DGSE et très accessoirement de la DRSD.

La discrétion recherchée par la non-publication des rapports est donc relative car, à partir des rapports annuels de performance, il est aisé de reconstituer le volume annuel des fonds spéciaux et leur mouvement au profit de la DGSE :



Les fonds spéciaux ne sont pas des fonds secrets. Ils sont inscrits dans les documents budgétaires au même titre que les autres dépenses. Leur emploi est couvert par le secret défense mais d'autres dépenses de la mission *Défense* sont également classifiées telles celles relatives à la dissuasion. Aussi, votre rapporteur s'interroge sur la pertinence de maintenir les transferts des fonds spéciaux. Il serait de meilleure gestion d'abonder en loi de finances initiale les crédits de la DGSE inscrits au programme 144 de 50 M€ supplémentaires et de réduire d'autant le montant des fonds spéciaux du programme 129 et le volume du transfert opéré en cours d'exercice. Quitte à compléter en cours d'année par un transfert limité au regard des besoins des services.

L'usage de ces fonds spéciaux est soumis au contrôle d'une commission de vérification, formation spécialisée de la délégation parlementaire au renseignement ⁽¹⁾. En théorie, la commission peut accéder à tous les documents justifiant l'emploi de ces fonds. Le rapport annuel qui en est fait est classifié et seuls y ont accès les membres de la délégation parlementaire au renseignement, les présidents et rapporteurs généraux des commissions de l'Assemblée nationale et du Sénat chargés des finances, le président de l'Assemblée nationale et le président du Sénat. Ces personnalités sont autorisées à connaître les informations protégées du rapport. Votre rapporteur spécial n'ayant pas à connaître de ce rapport, n'est pas en mesure de juger ni sa précision, ni sa prise en compte par les services.

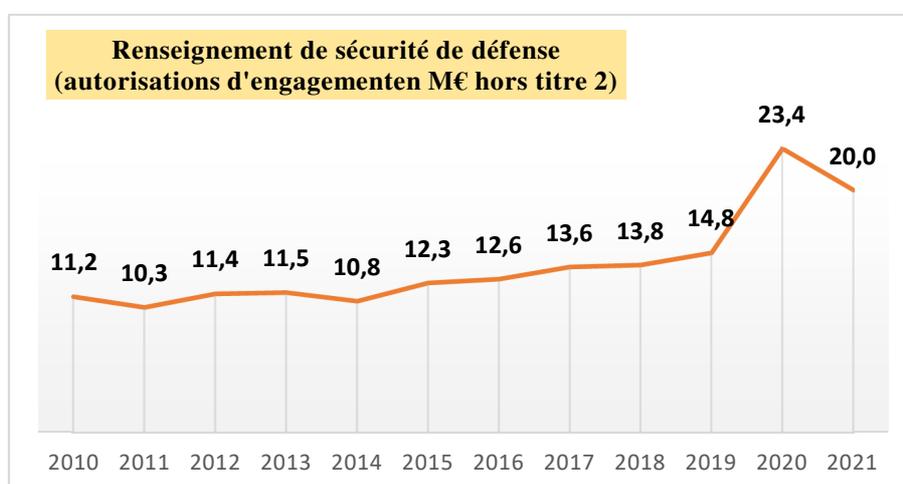
*

(1) Formation créée par l'article 154 de la loi de finances initiale pour 2002. Elle est composée de deux députés et de deux sénateurs, membres de la délégation parlementaire au renseignement, désignés de manière à assurer une représentation pluraliste.

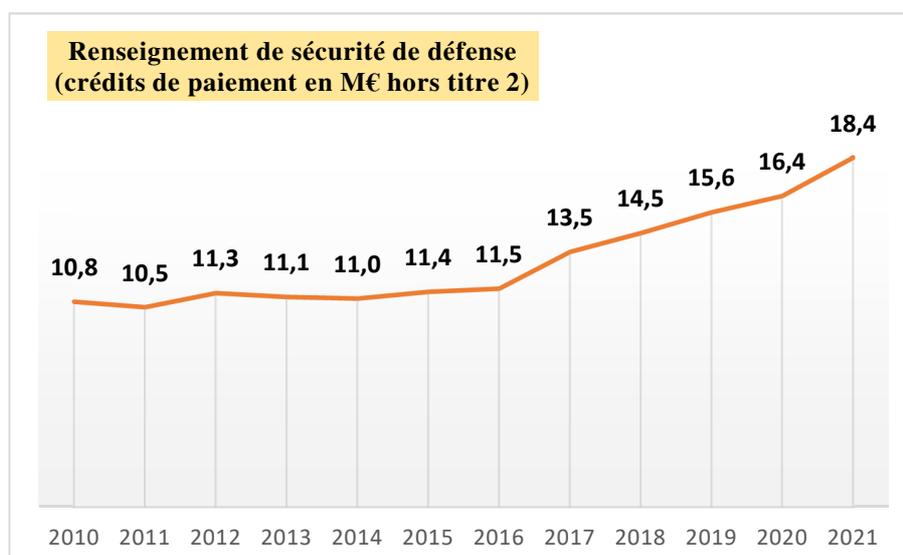
Le traitement budgétaire en apparence privilégié dont bénéficie la DGSE n'est pas sans susciter quelques grincements de dents au sein du ministère des armées. Certains officiers généraux issus des forces spéciales tendent ainsi à affirmer qu'au regard des missions accomplies et des moyens mis en œuvre, le distinguo entre forces spéciales du COS et unités du service action de la DGSE est contre-productif, au risque de faire échouer certaines opérations. **Ces observations ont provoqué un certain émoi au sein de la DGSE. Elles trahissent surtout le fait que le ministère des armées n'est pas à l'abri de querelles de services et d'ego.**

b. Renseignement de sécurité de défense – DRSD

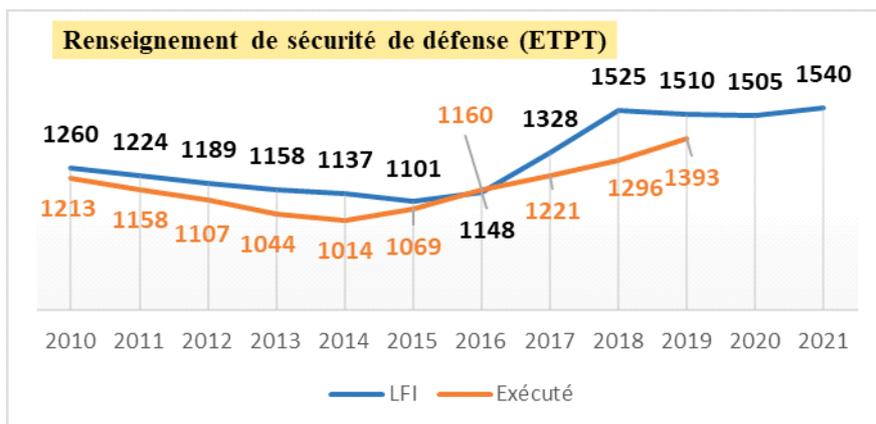
Les autorisations d'engagement 2021 (19,90 M€) sont en baisse par rapport à 2020 mais demeurent à un niveau élevé au regard des exercices de la décennie précédente.



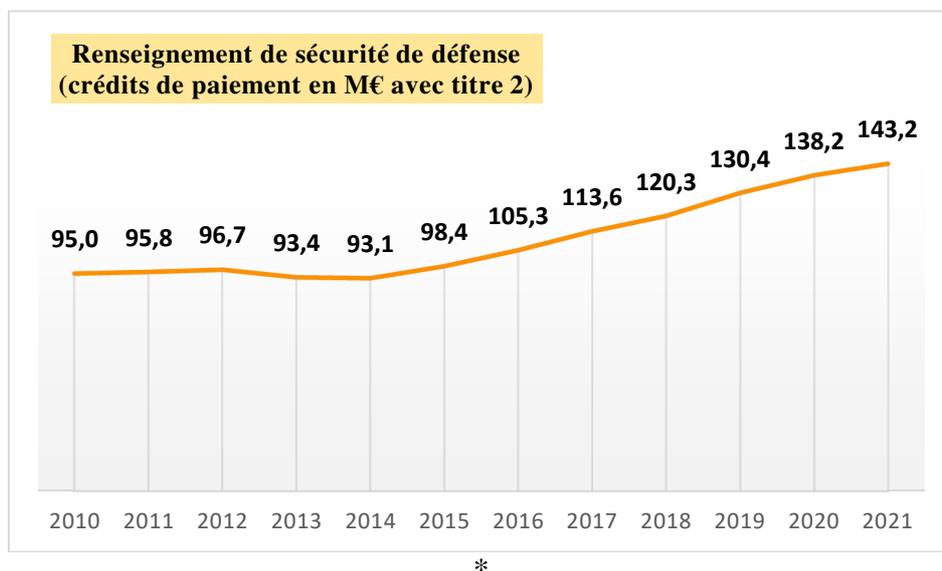
Les crédits de paiement dévolus à la DRSD en 2021 augmentent significativement pour se porter à 18,40 M€, traduisant la montée en puissance du service.



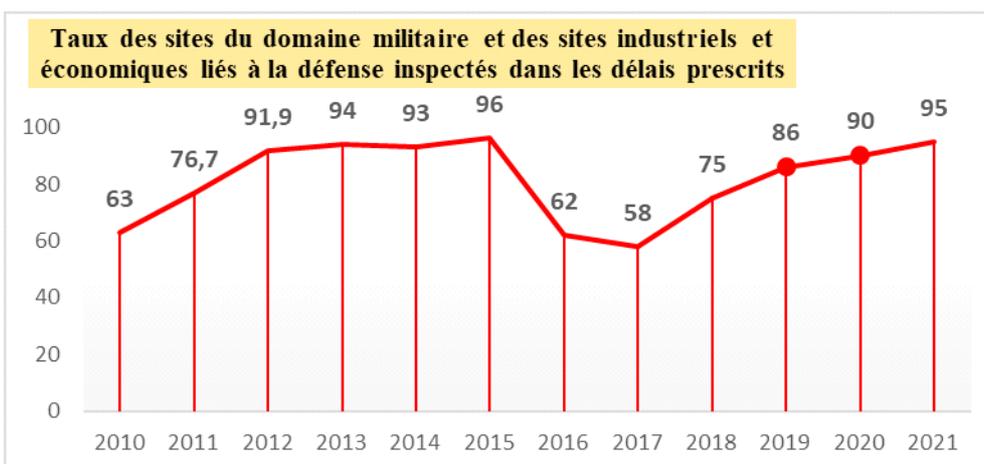
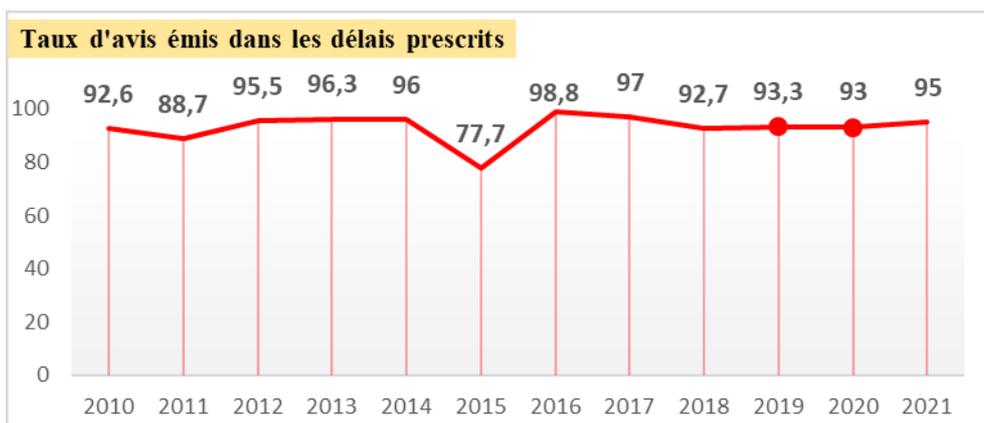
Cette montée en puissance trouve également sa traduction dans le plafond d'emplois établi à 1 540 ETPT pour 2021 (+ 35).



Ainsi, avec le titre 2, la DRSD bénéficiera en 2021 de 143,2 M€ de crédits de paiement

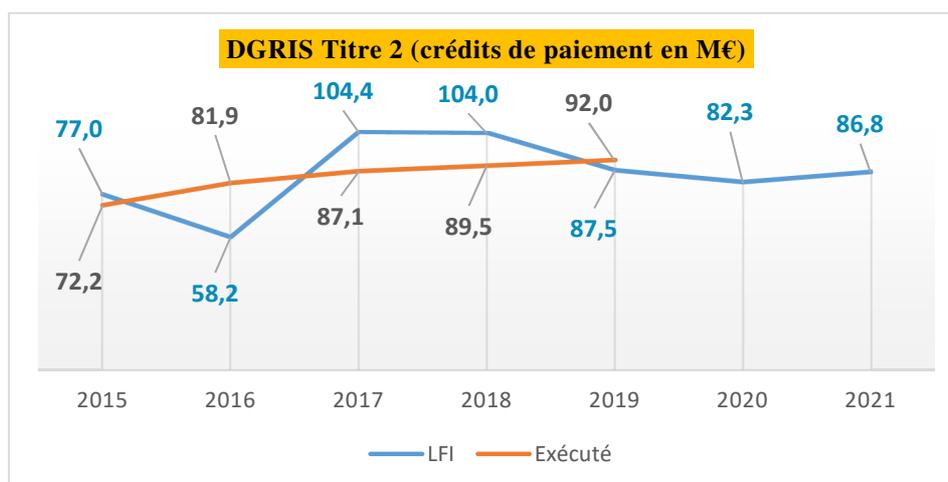


Deux indicateurs de performances permettent d'évaluer, mais que très partiellement, l'activité de la DRSD. Les résultats présentés (jusqu'à l'exercice 2019) et les objectifs visés (2020 et 2021) montrent que la crise du service constatée il y a quelques années est en passe d'être révolue, ceci au prix d'efforts budgétaires conséquents mais aussi d'un management renouvelé.

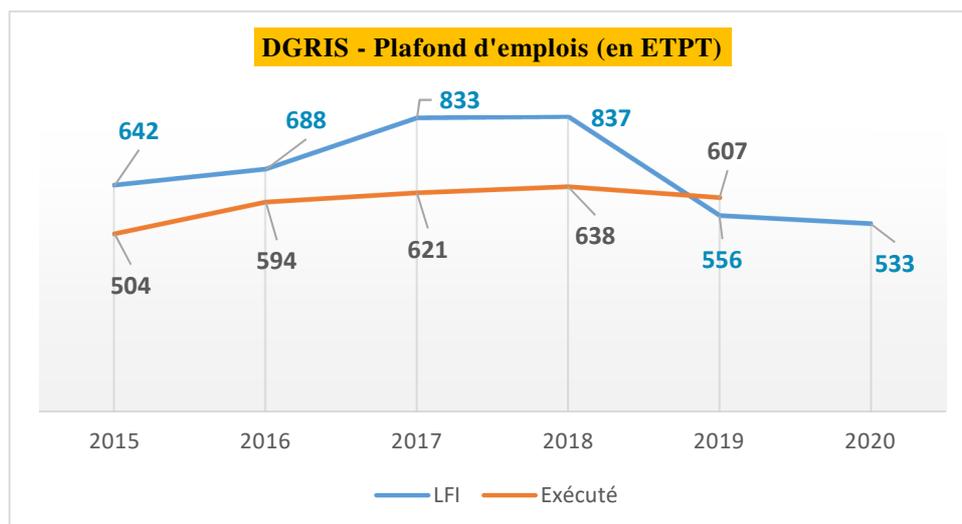


2. Prospective de défense

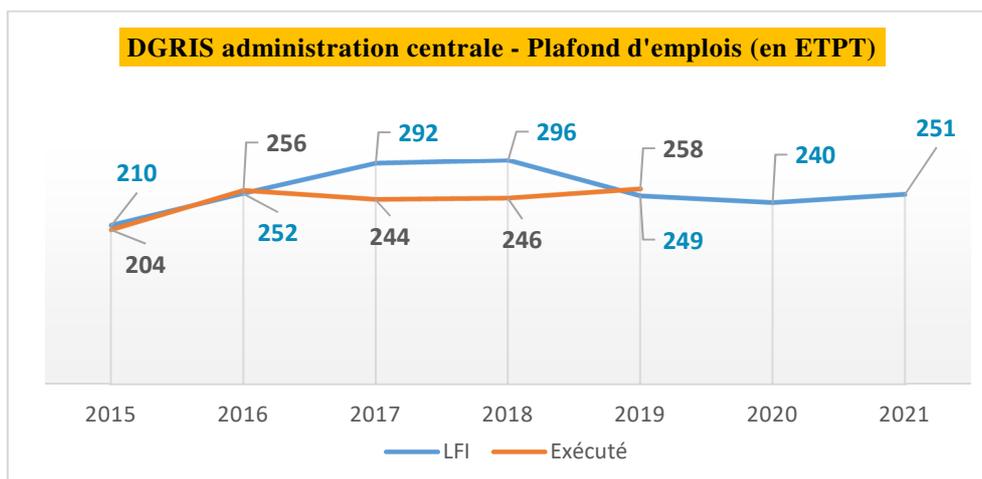
Pour 2021, la DGRIS voit ses crédits de fonctionnement (titre 3) s'établir à 14 M€ et ses crédits d'intervention (titre 6) à 36 M€. S'y ajoutent les charges de personnels pour 86,80 M€.



Les effectifs de la DGRSI (réseau diplomatique de défense inclus) sont en baisse pour s'établir à 533 ETPT.



Pour la seule administration centrale de la DGRIS, le plafond d'emploi est de 251 ETPT, incluant les effectifs de l'Institut de recherche stratégique de l'École militaire IRSEM (37 ETPT).



Hors IRSEM, les effectifs de la DGRIS ⁽¹⁾ s'établissent comme suit :

	2019	2020	2021 (prévision)
Plafond d'emploi (en ETPT)	213	214	218
Effectif réalisé (en ETPT)	190	192	196
Part des contractuels dans les effectifs totaux	65 %	63 %	63 %
Part des personnels civils dans les effectifs totaux	45 %	47 %	47 %
Nombre de réservistes affectés à la DGRIS	9	9	11

La DGRIS consacre un peu plus de 400 000 € à la communication et relations publiques (hors IRSEM). Ce montant est à rapprocher de son budget de fonctionnement (14 M€), soit un montant très modéré. **Votre rapporteur regrette que les travaux de prospectives menés sous la direction de la DGRIS demeurent relativement confidentiels et réservés à un cercle restreint d'experts.** Ils mériteraient à être partagés plus largement, dans le respect de la

(1) Tableau extrait de la réponse budgétaire n°016.

préservation du secret-défense. Le site internet de la DGRIS ne met ainsi en ligne qu'un nombre limité d'études, malgré l'intérêt des sujets abordés. Parlementaires, étudiants, lycéens et tout citoyen éclairé peuvent apprécier les analyses à leur juste valeur. Ceci participerait utilement au renforcement de la culture défense et géopolitique de la Nation.

Question budgétaire n° 020 : Préciser les moyens humains et financiers dévolus aux actions de communication et de représentation de la DGRIS et aux différentes entités qui lui sont rattachées. Expliquer les interactions avec la DICOD.

Réponse :

Les actions de communication de la direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS) se décomposent de la manière suivante. Au sein de la direction, en administration centrale, la section « communication » de la DGRIS est armée par trois agents permanents (une cheffe de section de catégorie A, deux assistants de catégorie B) et deux apprentis.

L'action de la section couvre la communication interne et externe sur les supports papiers (éditions) et le web (site internet et intranet de la DGRIS), la création visuelle (infographies, cartographies), la documentation et la veille stratégique.

La section fait régulièrement part à la Délégation à l'information et à la communication de la Défense (DICOD) des priorités de communication de la DGRIS afin de renforcer l'impact de ses messages. La DICOD fournit ponctuellement un appui graphique à la section « communication » dans le cadre de son activité d'édition.

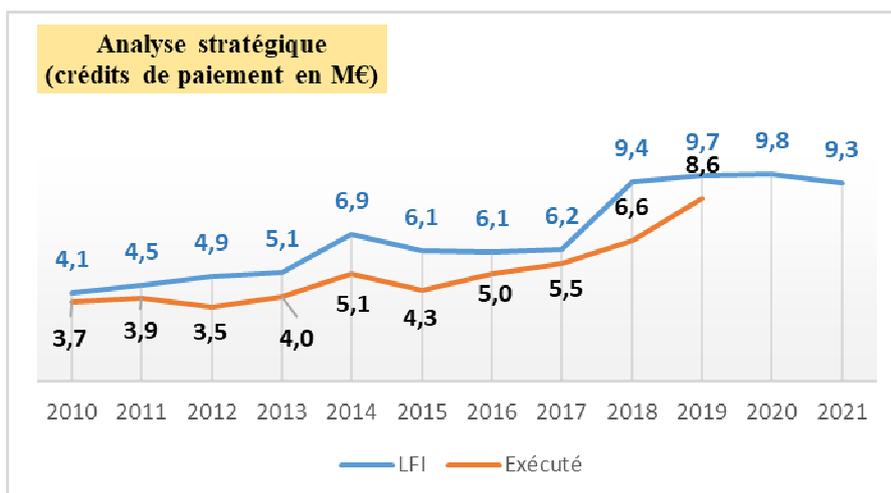
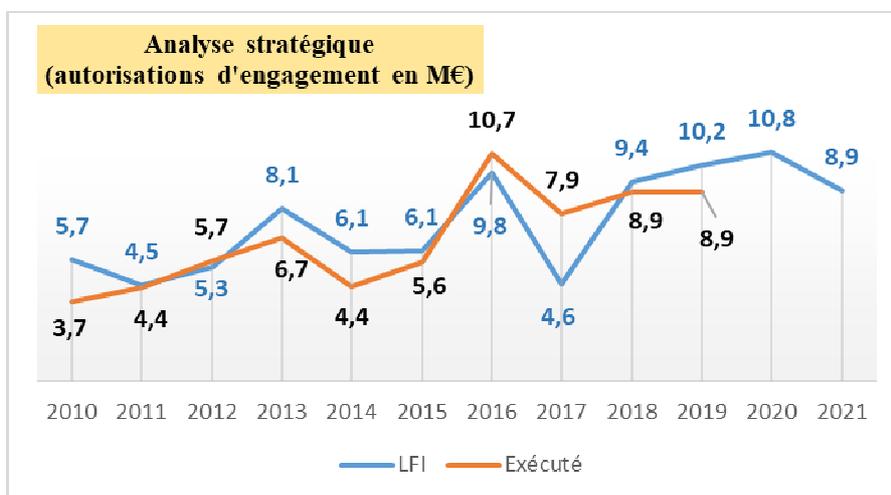
Dépenses de communication et de représentation de la DGRIS <i>(en milliers d'euros)</i>	LFI 2020	
	AE	CP
Dépenses de communication (abonnements, publications, documentation)	162	162
Frais de représentation (frais de bouche, séminaires, actions de relations publiques)	240	240
Communication IRSEM	43	43
TOTAL	445	445

L'institut de recherche stratégique de l'école militaire (IRSEM), organisme rattaché à la DGRIS, participe aux actions de communication de la DGRIS sur des questions de défense et de sécurité. L'IRSEM est une unité opérationnelle (UO) positionnée au sein du budget opérationnel DGRIS. Les chercheurs et militaires de l'Institut contribuent à la communication de la DGRIS par leurs publications, notamment par le biais d'une newsletter, leur participation à des colloques et leur présence dans les médias.

Au sein du réseau des missions de défense (Mdd), les actions de communication s'inscrivent dans la communication de l'ambassade à laquelle elles sont rattachées. Ces actions sont financées à partir de crédits qui ont été mutualisés au sein de l'ambassade lors de la mise en œuvre de la réforme des réseaux de l'État à l'étranger depuis l'année 2019. Les actions de représentation des Mdd sont assurées à partir de crédits alloués aux attachés de défense, et pour les plus importantes à leurs adjoints, directement sur leur solde. Ce budget, d'un montant de 1,10 M€ pour l'année 2020, fait l'objet d'un suivi strict par le département présence française à l'étranger (DPFE) de la DGRIS.

a. Analyse stratégique

La sous-action « analyse stratégique » est dotée pour 2021 de 8,90 M€ d'autorisations d'engagement et 9,30 M€ de crédits de paiement.



Question budgétaire n° 014 : Présenter les crédits alloués à l'action Analyse stratégique dans le projet de loi de finances pour 2020 et leur évolution par rapport à 2020. Quels seront les principaux axes de recherche ?

Réponse :

Les crédits programmés au titre du PLF 2021 se déclinent de la manière suivante.

Répartition des crédits de la sous-action 7-1 « Analyse stratégique »

CP, en milliers d'euros

Opérations budgétaires	LFI 2019	LFI 2020	PLF 2021	Evolution 2021/2019	Evolution 2021/2020
Etudes prospectives et stratégiques (EPS)	9 060,0	9 124,3	8 683,9	-4,2%	-4,8%
Programme "Personnalités d'avenir - défense"	260,0	260,0	260,0	0,0%	0,0%
Recherche stratégique	370,0	370,0	370,0	0,0%	0,0%
TOTAL	9 690,0	9 754,3	9 313,9	-3,9%	-4,5%

Principaux axes de recherche

Deux démarches guident la politique de soutien à la recherche stratégique conduite par la direction générale des relations internationales et stratégiques (DGRIS) :

une démarche directive, qui identifie des axes de recherche sur lesquels des acteurs publics (les universités, dans le cadre des allocations doctorales ou postdoctorales) et privés (*think-tanks* et instituts de recherche, dans le cadre des études prospectives et stratégiques) peuvent travailler ;

une démarche plus ouverte permettant de financer une recherche innovante sur des sujets dont l'intérêt stratégique peut se révéler à plus long terme, de façon à entretenir un vivier d'experts. Dans ce cadre, le pacte enseignement supérieur, qui finance la recherche stratégique universitaire, met en œuvre un programme « innovation » qui permet d'allouer des financements doctoraux ou postdoctoraux.

Études notifiées en 2019 et 2020

Études 2019 :

Par rapport à la programmation initiale, la gestion 2019 a été marquée par des marchés déclarés « sans suite » (réponses à l'appel d'offres ne correspondant pas au besoin initial), « infructueux » (aucune offre reçue) ou encore ceux n'ayant pas pu être opportunément lancés pour des raisons de modification du besoin de l'organisme pilote de l'étude. En conséquence, 14 prestations ont été notifiées.

Parallèlement, 29 autres prestations (consultances), non soumises à une procédure d'appel d'offres, ont été notifiées pour un montant de 0,2 M€.

Le prestataire ayant remporté le plus d'appels d'offres (2 sur 8) est la Fondation pour la Recherche Stratégique (FRS). En valeur, le premier prestataire est également la FRS.

Études 2020 :

La programmation 2020 comprend 14 études réparties de la façon suivante :

7 études prospectives et stratégiques ;

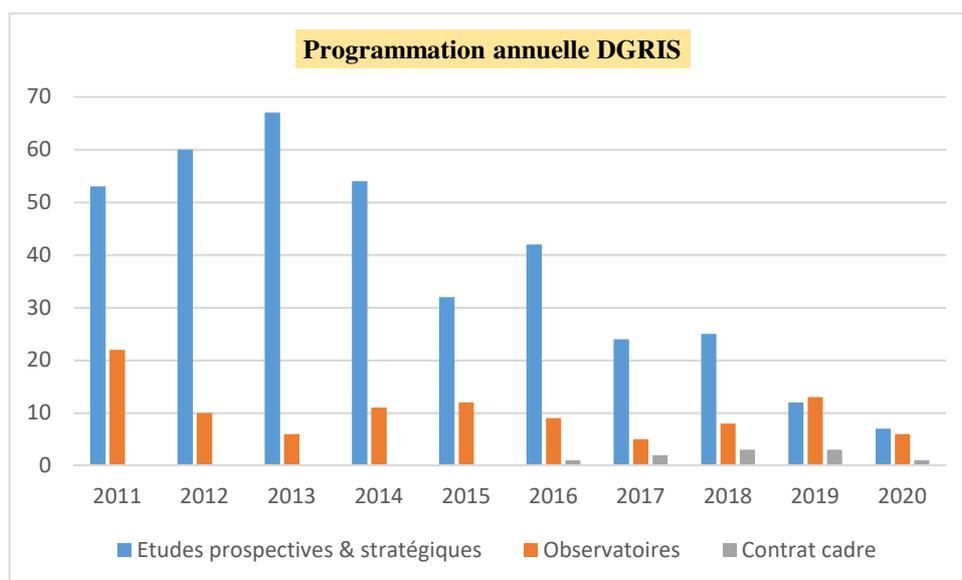
6 observatoires ;

1 contrat-cadre.

Au 30 juin 2020, aucune prestation n'a été notifiée et 9 sont en cours de notification. Parallèlement, 13 autres prestations de type consultance ont été notifiées à ce jour avec pour principales thématiques la BITD et l'Afrique.

*

Chaque année, la DGRIS présente une programmation de travaux de prospective (études, observatoires, contrats-cadres), mise en ligne sur le site internet du ministère des armées. L'examen des programmations annuelles depuis 2011 révèle une diminution drastique du nombre des études prospectives et stratégiques « programmées » qui atteint un point bas en 2020 (7).



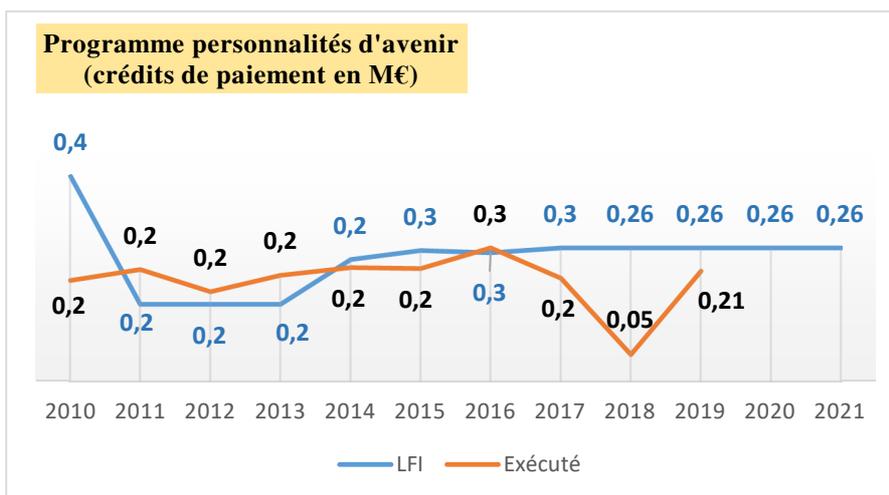
Selon la DGRIS auditionnée par votre rapporteur, cette réduction engagée en 2015 permet une concentration de l’investissement sur des études plus poussées, la mise en place de contrats-cadres pluriannuels et offre à la direction une agilité de commandes pour des études « flash ». Si les thèmes abordés sont plus approfondis, il demeure qu’ils sont moins nombreux. Il conviendrait que cela ne se traduise pas par une réduction du champ de la prospective du ministère des armées, au risque d’abandonner des thématiques cruciales.

De même, la création par l’Agence Innovation Défense, avec la DGRIS et l’EMA, de la « Red Team », composée d’auteurs de science-fiction « qui devront, eux, voir bien au-delà de plusieurs lois de programmation militaires et imaginer les menaces de 2030, 2050 et même 2060 »⁽¹⁾. Or, c’est le sens même des travaux de prospectives pilotés par la DGRIS. Que cette dernière doive faire appel à des profils plus variés voire plus éloignés des questions de défense pour mener la réflexion prospective, votre rapporteur n’en disconvient pas. Mais, multiplier les dispositifs et les organismes de prospective au sein même du ministère des armées porte le germe de divergences voire de conflictualités entre services, et au final d’un affaiblissement de la prospective. De même, on peut s’interroger sur le recours à un opérateur extérieur pour l’animation de la Red Team dans le cadre d’un marché dont le coût avoisine 1 M€ : pourquoi ne pas faire appel aux compétences de la DGRIS ?

*

Les moyens alloués au **programme personnalités d’avenir** (260 000 € pour 2021) sont limités au regard de ceux inscrits en faveur du programme PIPA (programme d’invitation des personnalités d’avenir) du Ministère des affaires étrangères. Le programme PIPA « permet, en particulier, d’inviter en France de jeunes personnalités étrangères appelées à exercer des responsabilités dans leur pays et à jouer un rôle dans la relation bilatérale avec la France ». Il est doté en 2020 de 734 000 € de crédits de paiement.

(1) Discours de la Ministre des armées, Lorient, 8 septembre 2020



*

Entre octobre 2019 et janvier 2020, la DGRIS a dirigé l'organisation d'une série d'événements regroupés sous l'intitulé « *La Fabrique Défense* ».

Votre rapporteur s'interroge sur la pertinence du montage financier de l'opération. Le recours aux quatre programmes budgétaires de la mission *Défense* apparaît quelque peu relevant du bricolage. Alors que « *La Fabrique Défense* » visait à sensibiliser les jeunes aux questions de défense, donc participait au renforcement des liens avec la Nation, **pourquoi il n'a pas été fait appel aux crédits de la mission « *Anciens combattants, mémoire et liens avec la Nation* » ?**

De même, **le recours à l'Économat des armées et non à la DICOD pour la logistique ne manque pas de surprendre.** Votre rapporteur s'en est ouvert auprès notamment de la direction du budget qui n'a pas pu masquer son étonnement.

Question budgétaire n° 017 : Dresser un bilan financier et opérationnel de « La Fabrique défense » en précisant notamment les contributions des entreprises privées et le nombre de visiteurs. Justifier le recours à l'économat des armées pour le support de la manifestation.

Réponse :

La Fabrique Défense constitue un événement inédit et unique tant en France qu'en Europe. Avec plus de 14 500 participants ⁽¹⁾, 154 organismes impliqués (dont 23 du ministère des armées), 75 événements organisés entre octobre 2019 et janvier 2020 dans une cinquantaine de villes en France et dans 11 États européens ⁽²⁾ et la participation de 4 ministres européens, la première édition de La Fabrique Défense (LFD) constitue un succès indéniable. Les enquêtes de satisfaction réalisées durant l'événement parisien et à l'issue ont également fait clairement apparaître un haut niveau d'appréciation ⁽³⁾, doublé d'une forte adhésion du public au concept même de LFD.

Le modèle économique de cet événement a privilégié la capacité à agréger le plus grand

(1) 6 500 lors de l'événement parisien, 7 400 lors des événements en région et 600 lors des événements en Europe.

(2) Allemagne, Belgique, Croatie, Espagne, Finlande, France, Italie, Lituanie, Pays-Bas, Royaume Uni, Suède.

(3) Les visiteurs interrogés ont une perception très positive puisque 94 % des répondants participeraient à une nouvelle édition si elle était organisée, dont 64 % le feraient « certainement ».

nombre de partenaires nationaux, dans toute leur diversité, afin de satisfaire pleinement les objectifs en matière de développement du lien armée-Nation et de dialogue sur les questions de défense avec nos jeunes concitoyens. À titre d'illustration, le ministère des armées n'a pas souhaité profiter de l'événement parisien pour vendre des espaces dédiés (stands), comme cela se pratique dans le cadre des salons plus traditionnels, afin de permettre aux partenaires disposants de moyens modestes de participer (associations, notamment universitaires et « jeunes », PME). Cette décision s'est traduite par un manque à gagner potentiel pleinement assumé par le ministère des armées.

Le coût global de LFD se monte à 1,37 M€. La contribution financière des grandes entreprises civiles et de la défense s'est élevée à 270 000 €. La programmation dans des délais contraints de l'événement a réduit le potentiel de financement dans la mesure où, pour l'essentiel, leur programmation budgétaire était déjà réalisée et n'offrait que peu de marge de manœuvre. Les partenaires privés ont tenu à s'investir d'autres manières grâce à la mise à disposition gracieuse de matériels ou d'expositions, la prise en charge intégrale d'activités en région et la contribution active à la campagne de communication grâce à la mobilisation de leurs moyens dédiés. Ces contributions en nature ont permis de réduire substantiellement le budget consacré aux activités en région, qui ont réuni plusieurs centaines de jeunes dans toute la France.

Le financement de LFD a donc été supporté principalement par des crédits provenant des quatre programmes de la mission *Défense*. Le surcoût résultant de la moindre participation des partenaires privés a été absorbé en gestion par le programme 144 sans effet d'éviction.

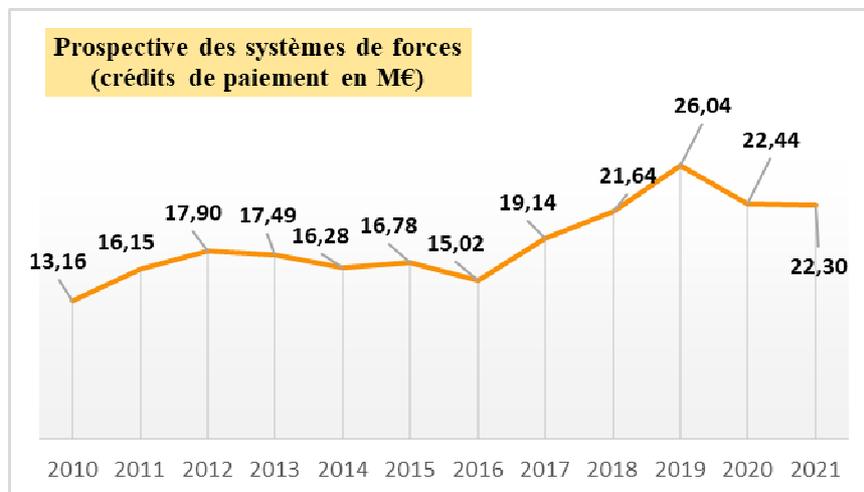
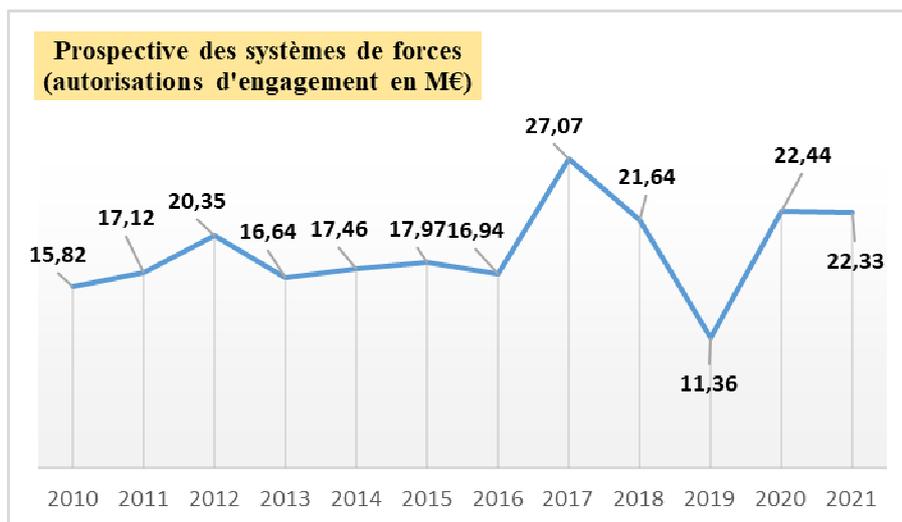
Concernant le recours à l'Économat des armées (EdA), le métier de ce dernier est certes principalement la restauration au sens large (denrées, matériels de cuisine, contrat d'externalisation de la production alimentaire) mais ses missions comportent aussi une part non négligeable de prestations de services (NTIC, gestion de camps, etc.). La prestation de soutien à des opérations spécifiques (colloques, manœuvres, séminaires, voyages d'études, bien que très limitée (5 M€ sur un chiffre d'affaires total de l'établissement de 315 M€), correspond à un besoin exprimé par les armées, directions et services du ministère des armées. Il s'agit bien d'apporter un soutien d'intégrateur et de coordinateur pour des fournitures de salles, matériels, stands, sonorisation, etc. Cette prestation respecte l'objet de l'établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). La manière dont elle est contractualisée, tant avec le pouvoir adjudicateur de l'administration qu'avec les fournisseurs, est juridiquement valide et sécurisée.

Le décret du 11 mars 2004 portant sur l'organisation et le fonctionnement de l'EdA lui a procuré les moyens réglementaires nécessaires à l'exercice de ses nouvelles missions : l'établissement se voit attribuer la qualité de centrale d'achat au sens des articles 5 et 15 de l'ordonnance du 6 juin 2005 (articles 9 et 31 du code des marchés publics – CMP - 2006). Cette qualification se traduit, pour les forces armées, par la possibilité de s'adresser à l'EdA pour toute fourniture de biens et services, sans autre forme de mise en concurrence dès lors que l'EdA applique pour lui-même, et pour la totalité de ses achats, les dispositions du CMP ou de l'ordonnance du 6 juin 2005 (lire aujourd'hui ordonnance du 23 juillet 2015).

L'EdA intervient ainsi au profit du ministère en tant que centrale d'achat, conformément aux termes du I de l'article 26 de l'ordonnance n° 2005-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics, mais aussi en tant que prestataire de services en application des II des articles 26 et 27 de l'ordonnance. Dans ce cas, des conventions de quasi-régie sont établies entre l'administration et l'établissement, conformément à l'article 17 de l'ordonnance précitée.

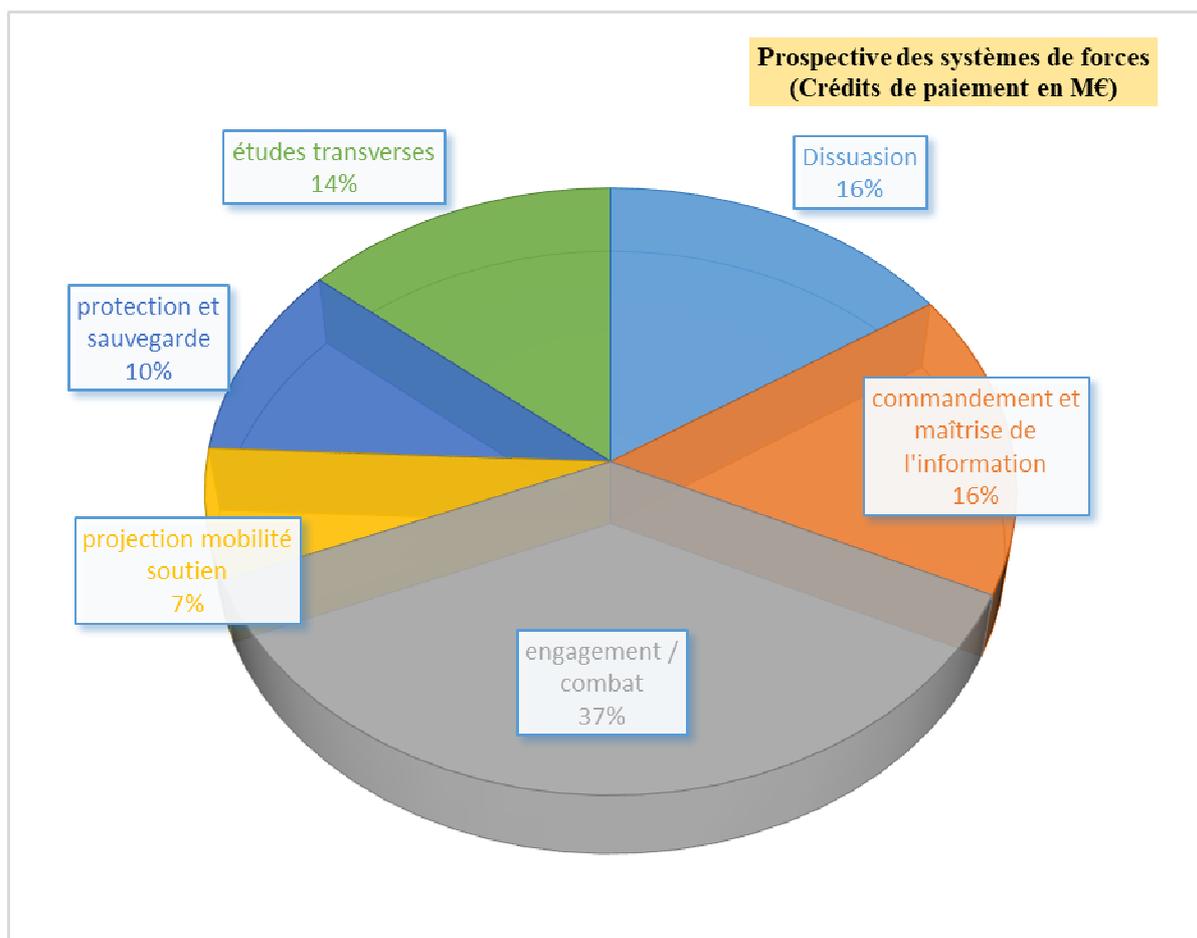
b. Prospective des systèmes de forces

Au regard du volume extrêmement important des autorisations d'engagement inscrites en lois de finance au cours des derniers exercices et de l'actuel, engagement financier et donc de l'avenir, la prospective des systèmes de forces revêt un rôle capital pour définir le modèle d'armées futur vers lequel doivent tendre les différents investissements entrepris. Pour 2021, 22,33 M€ d'autorisations d'engagement et 22,30 M€ de crédits de paiement sont dévolus à la prospective des systèmes de forces.



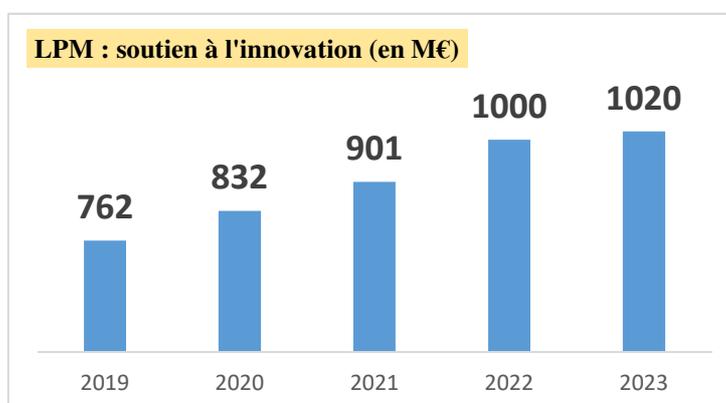
La répartition de ces crédits de paiement par systèmes de forces ⁽¹⁾ révèle la prédominance logique de la prospective sur l'engagement et le combat. La dissuasion et le système de forces « *commandement et maîtrise de l'information* » viennent ensuite.

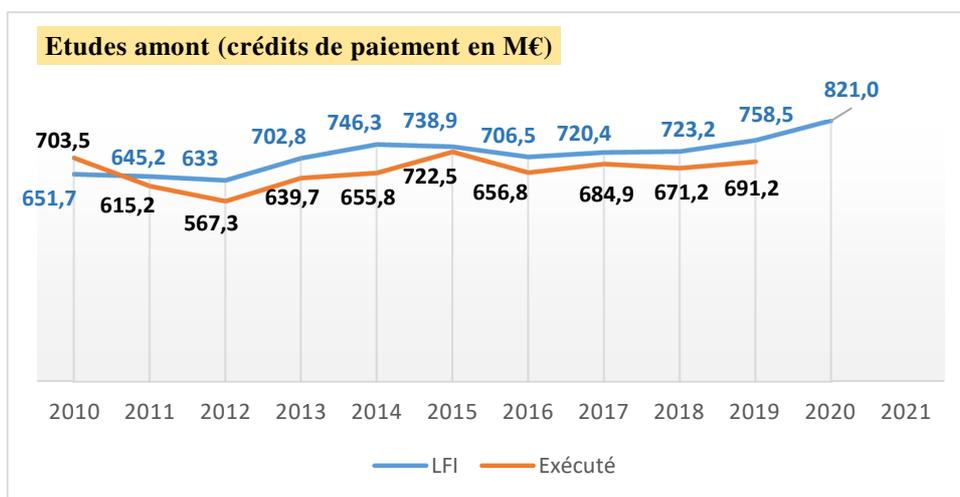
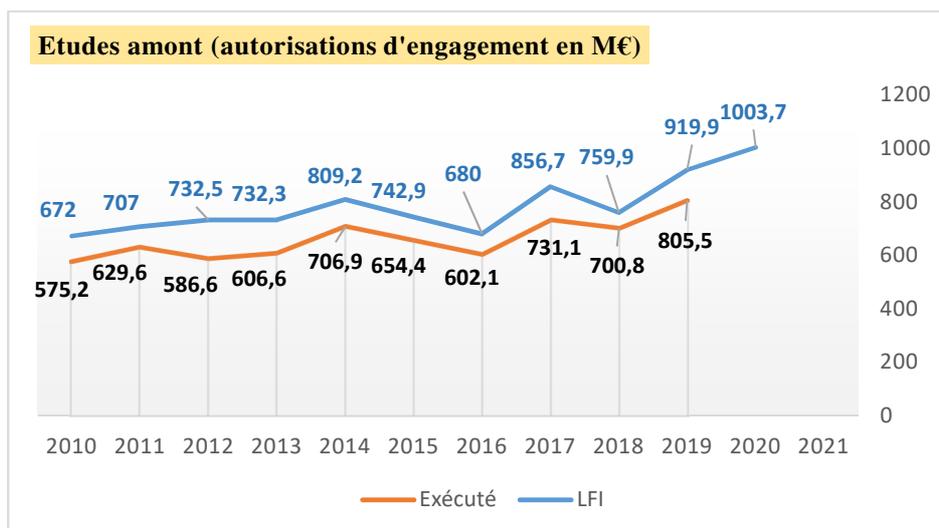
(1) L'évolution des crédits par système de forces est présentée, dans ce rapport, en introduction des développements du programme 146 par système.



3. Études amont et soutien à l'innovation

L'innovation est une priorité politique du ministère des armées qui s'est traduite par la création, au sein de la DGA, de l'Agence de l'Innovation Défense et par l'inscription en LPM de crédits dédiés devant atteindre le milliard d'euros en 2022. Pour 2021, le projet de loi de finances est conforme à la programmation en inscrivant 901 M€ de crédits de paiement et un milliard d'euros d'autorisations d'engagement au profit des études amont (dissuasion comprise).





Selon le directeur de l'AID, dont les propos sont confirmés par la réponse à la question budgétaire n° 028, « depuis 2014 et jusqu'en 2020, la gouvernance des études amont est organisée, au ministère des armées, selon une segmentation de la recherche scientifique et technologique par agrégats. Le projet de loi de finances 2021 donne lieu à une évolution de cette segmentation : le nouveau découpage en « domaines d'innovation » permet une approche plus fonctionnelle, qui assure une cohérence en termes d'objectifs capacitaires, industriels et technologiques. Cela permettra également l'émergence de solutions nouvelles en s'appuyant sur la démarche dite « capacitaire renforcée », tout en conservant un haut niveau d'ambition technologique dans la préparation des futures capacités. »

Question budgétaire n° 028 : Préciser quels sont les domaines de recherche et développement prioritaires et les crédits qui doivent y être affectés, en indiquant les programmes de démonstrateurs technologiques en cours et envisagés.

Réponse :

En cohérence avec les priorités de la revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 et de la loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025, les orientations pour les travaux d'innovation de défense pour la période 2019-2025 ont été approuvées par la ministre des armées en mai 2020.

Depuis 2014 et jusqu'en 2020, la gouvernance des études amont est organisée, au ministère des armées, selon une segmentation de la recherche scientifique et technologique par agrégats.

Le projet de loi de finances 2021 donne lieu à une évolution de cette segmentation : le nouveau découpage en « domaines d'innovation » permet une approche plus fonctionnelle, qui assure une cohérence en termes d'objectifs capacitaires, industriels et technologiques. Cela permettra également l'émergence de solutions nouvelles en s'appuyant sur la démarche dite « capacitaire renforcée », tout en conservant un haut niveau d'ambition technologique dans la préparation des futures capacités.

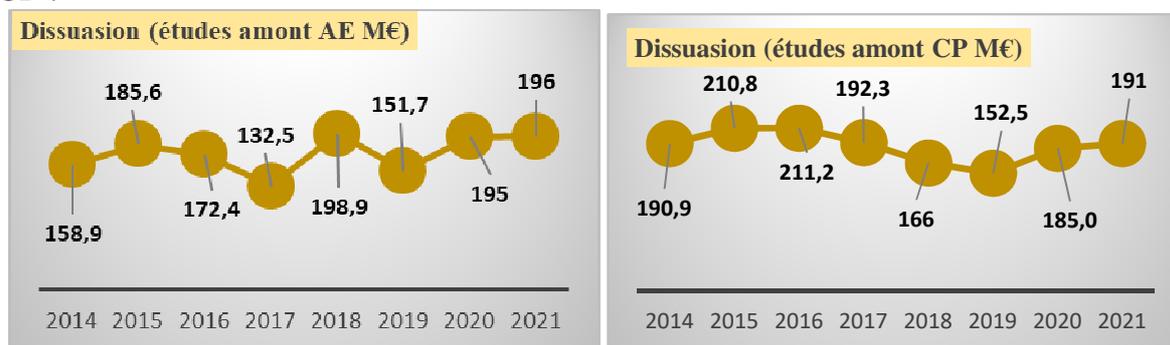
Le document de référence pour l'orientation de l'innovation de défense pour la période 2019-2025, disponible sur le site du ministère, décrit les orientations et les crédits prévus sur la période pour chacun des domaines d'innovation, et présente les principaux projets prévus sur cette période.

L'ensemble des domaines profite de l'augmentation de l'effort en faveur de l'innovation prévue dans la LPM 2019-2025, par rapport à la LPM précédente.

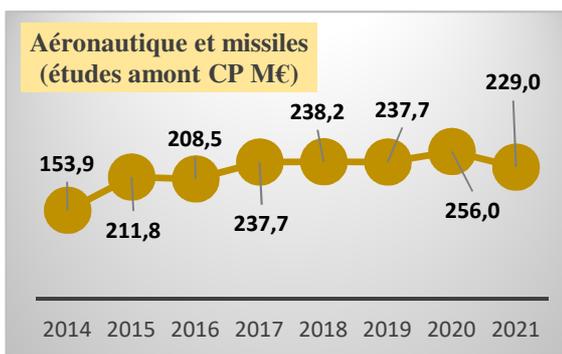
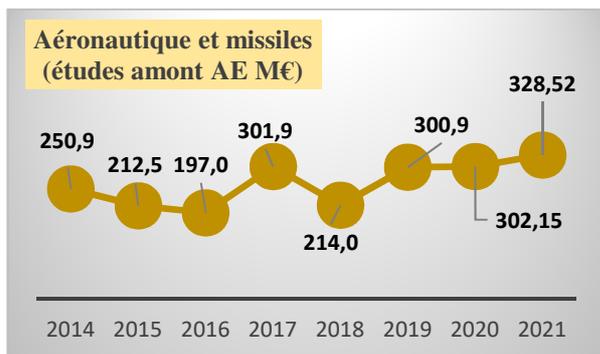
En 2019, les dix principaux destinataires des crédits d'études amont étaient Thales, Ariane Group, MBDA, ONERA, Safran, Naval Group, Dassault, CEA, Airbus Group, Nexter.

Contrairement à ce qui est annoncé, **le programme annuel de performance pour 2021 conserve les agrégats antérieurs des études amont et ne fait nulle mention des domaines d'innovation présentés dans le document de référence pour l'orientation de l'innovation de défense pour la période 2019-2025 (DROID)**. Votre rapporteur se félicite de ce « conservatisme » qui facilite l'analyse dans la durée des crédits des études amont. Il s'étonne toutefois du décalage entre les discours officiels et la réalité budgétaire, ne sachant quelle interprétation lui donner.

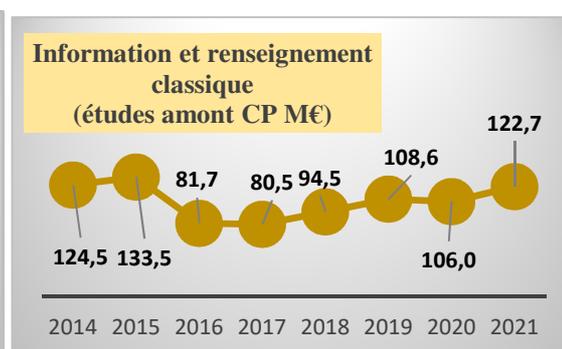
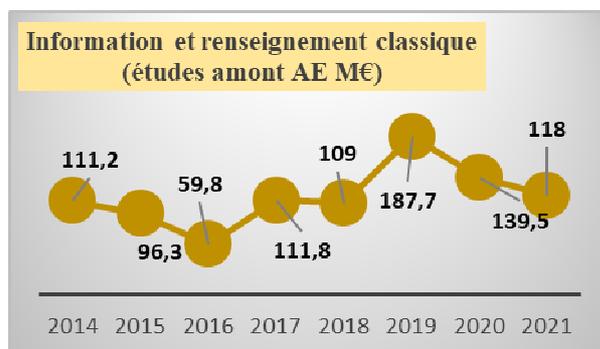
Les études amont dévolues à la dissuasion sont stables tant en AE qu'en CP :



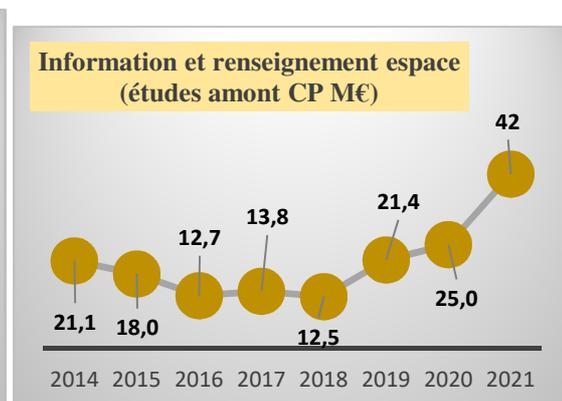
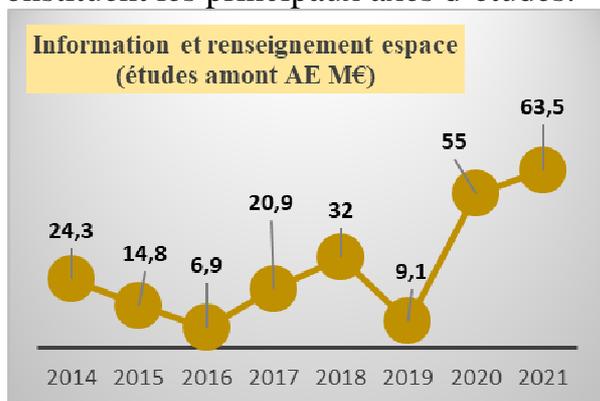
L'agrégat « *aéronautique et missiles* » est marqué par les travaux menés autour de l'avion de chasse du futur, le SCAF. Il convient également de mentionner les études menées sur le successeur de l'Exocet, FMAN-FMC, et l'évolution du Rafale.



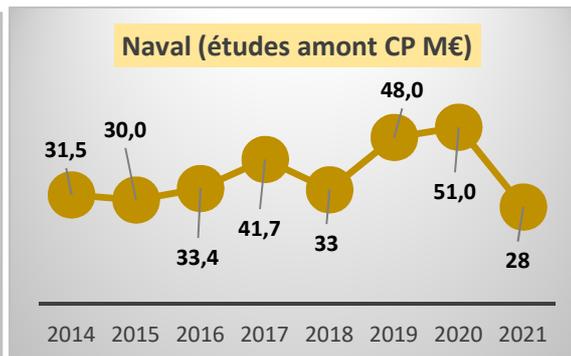
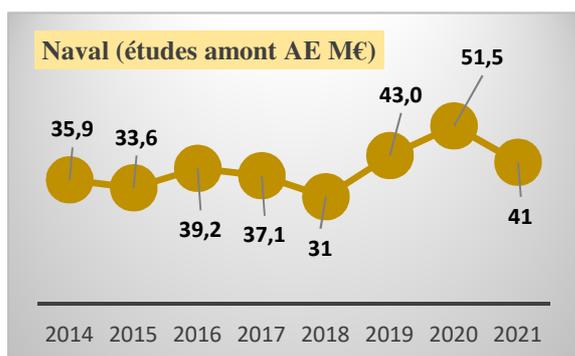
L'agrégat « *information et renseignement hors espace* » baisse en AE mais croît en CP. Plusieurs technologies sont concernées : radar, géographie numérique, le renseignement électromagnétique et la cybersécurité.



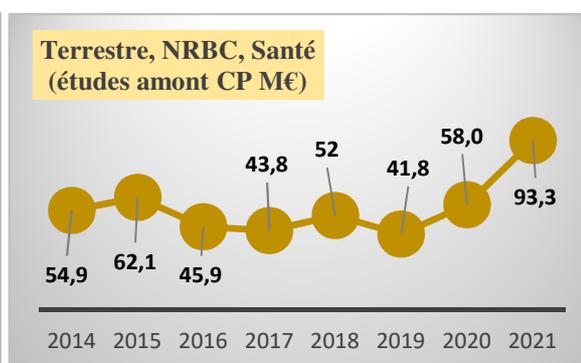
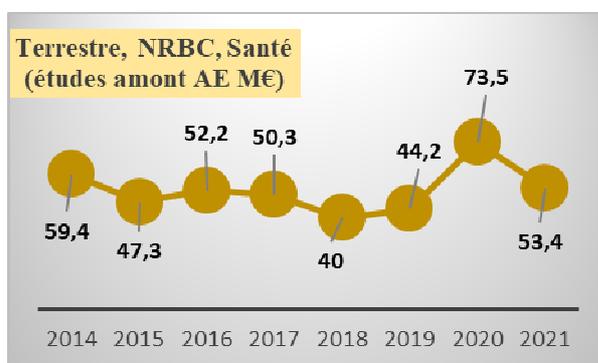
L'agrégat « *espace* » affiche une croissance toujours soutenue des autorisations d'engagement (après un plancher en 2019) et des crédits de paiement. Priorité de plus en plus assumée, la surveillance de l'espace et l'action dans l'espace constituent les principaux axes d'études.



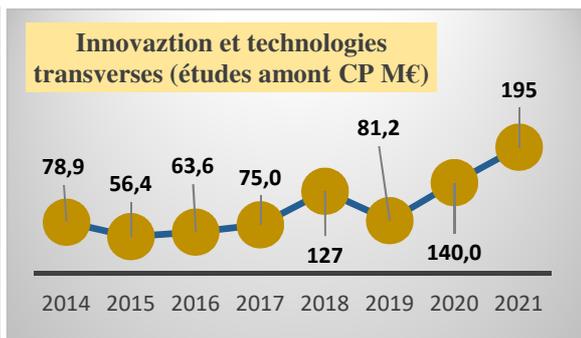
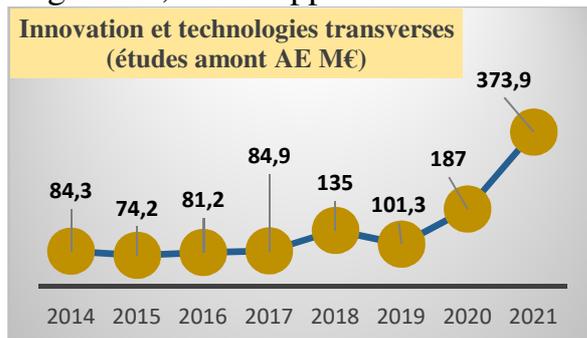
L'agrégat « *Naval* » voit ses AE et CP en nette baisse en 2021. Les études sur le futur porte-avions ainsi que sur le futur avion de patrouille maritime constituent les axes principaux de travail.



L'agrégat « *terrestre, NRBC, santé* » disposera en 2021 de 53,40 M€ d'AE et de 93,30 M€ de CP. Selon le programme annuel de performance 2021, ces études se concentreront sur le char du futur, MGCS. Le document budgétaire mentionne à peine des travaux sur le NRBC et la Santé, malgré le contexte de crise sanitaire.



Le dernier agrégat « *innovation et technologies transverses* » a été scindé en deux avec, d'une part, « *technologies transverses* » et, d'autre part, « *recherche et captation innovation* ». Afin de faciliter la comparaison temporelle des crédits budgétaires, votre rapporteur a cumulé les deux dotations.



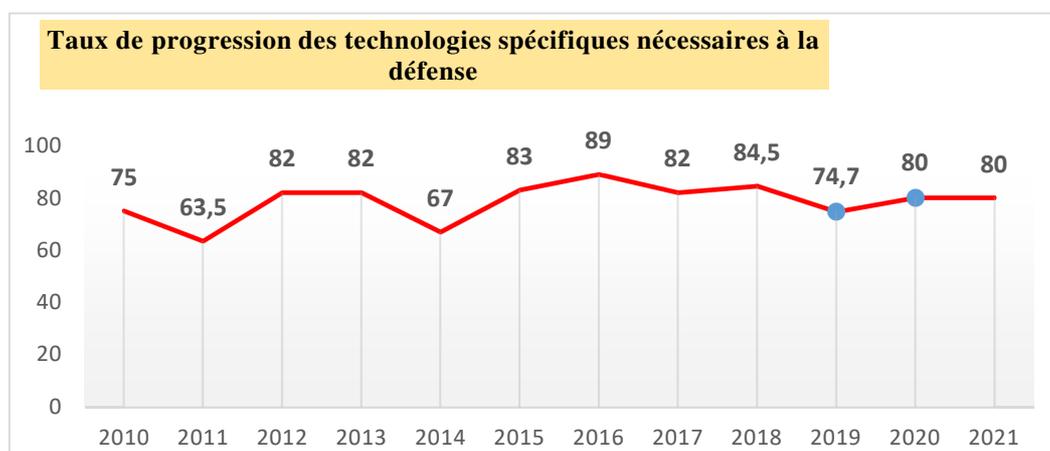
Cet agrégat est le plus important budgétairement et bénéficie des plus fortes augmentations d'autorisations d'engagement et de crédits de paiement. Il concentre notamment les moyens de fonctionnement et d'intervention de l'AID, dont les fonds de soutien aux PME et ETI (DEFINVEST et DEFINNOV) ⁽¹⁾, mais aussi la multitude de dispositifs préexistants ou créés par l'AID (RAPID, CELLULE INNOVATION OUVERTE, INNOVATION DEFENSE LAB, CELLULE INNOVATION PARTICIPATIVE, RED TEAM...).

*

(1) voir page 32ss.

Le suivi et l'évaluation de ces différents dispositifs de soutien de l'innovation de défense sont peu aisés.

Un seul indicateur de performance assure le suivi des études amont : « Cet indicateur mesure la performance annuelle dans la maturation des technologies spécifiques nécessaires à la défense, sur la base d'un échantillonnage des différents domaines technologiques investigués. Les jalons des feuilles de route de maturation de ces technologies sont des étapes clés dans la progression technologique et sont exprimés en TRL (technology readiness level) permettant de situer le niveau de maturité de la technologie sur une échelle allant de 1 à 7, le niveau 7 correspondant à une maturité suffisante pour une prise en compte éventuelle dans un programme d'armement. »⁽¹⁾ Difficile pour votre rapporteur d'en apprécier la réelle portée, n'ayant pas connaissance de la composition de l'échantillon de référence, ni la maîtrise technique, tant s'en faut, de la portée des TRL.



Hormis cet indicateur, les documents budgétaires transmis au Parlement sont silencieux et ne mentionnent pas les dispositifs pourtant présentés comme cruciaux par l'AID. Les plaquettes promotionnelles ne peuvent se substituer à la documentation budgétaire officielle et aux réponses aux questions budgétaires de votre rapporteur.

Il est ainsi difficile voire impossible de préciser les coûts de fonctionnement de l'Agence Innovation Défense et des dispositifs mis en œuvre, tant en personnel (titre 2) qu'en moyens matériels (titre 3).

En termes d'effectif, « l'agence de l'innovation de défense (AID) ne dispose pas de plafond d'emploi. La DGA lui affecte les moyens humains nécessaires à la réalisation de ses missions à hauteur de 110 ETP. Ce chiffre est prévu d'être stable pour 2021. Il se répartit entre 10 postes à la direction, incluant les fonctions de chef de cabinet, de secrétariat ainsi que le chef de la cellule de coordination de l'intelligence artificielle de défense (CCIAD), 37 postes au pôle « stratégie et technologies de défense », 42 postes au pôle « innovation ouverte », 9 postes au pôle « valorisation de l'innovation » et 12 postes au pôle « financement et

(1) Réponse à la question budgétaire n°033.

acquisition de l'innovation ». À ce jour, le taux d'occupation de ces postes est de 80 % (89 ETPT). 60 % des postes de l'AID sont tenus par des personnels civils majoritairement contractuels (soit 75 % des civils) » ⁽¹⁾.

Sur le plan budgétaire, aucun élément chiffré sur la masse salariale que représentent ces effectifs n'a été transmis. « Le titre 2 étant piloté selon des périmètres de gestionnaires indépendamment de l'entité d'affectation des agents, cette donnée n'est pas disponible sur le périmètre de l'agence de l'innovation de défense ».

Selon la réponse à la question budgétaire n° 034, les dépenses de fonctionnement de l'AID s'établissent comme suit :

	2019	2020	2021
Dépenses de fonctionnement	531	600	650
Dont communication et relations publiques	190	280	300
Part des dépenses de communication et relations publiques dans les dépenses de fonctionnement	35,8 %	46,7 %	46,1 %

Les dépenses de communication et de relations publiques constituent 46 % des dépenses de fonctionnement de l'AID. Cette proportion ne manque pas d'interpeller votre rapporteur d'autant plus qu'existe la DICOD, direction de la communication du ministère des armées, mais aussi DGA/COMM, service de communication de la DGA. La multiplication des entités est-elle source d'efficacité ? De même, le montant de 280 000 euros en 2020 interroge compte tenu de la période de confinement et de la limitation des salons et autres colloques en raison de l'épidémie. Ainsi, le forum innovation défense se déroulera à l'automne 2020 sous un format virtuel.

La réponse à la question budgétaire n° 049 interpelle : si, comme il est précisé, « il n'y a pas de budget spécifique alloué à la fonction communication au sein de l'AID », l'Agence est tout de même en mesure d'anticiper une dépense de 300 000 € en 2021 pour la communication et les relations publiques...

Question budgétaire n° 049 : Préciser les moyens humains et financiers dévolus à la communication au sein de l'agence de l'innovation de défense. Indiquer le positionnement du service par rapport à DGA-Com' et à la DICOD.

Réponse :

La fonction communication de l'agence de l'innovation de défense (AID) ne dispose pas de plafond d'emploi. Elle est à ce jour mise en œuvre par 3 ETP (3 contractuels civils) et est complétée par le concours chaque année d'un apprenti en communication.

(1) Réponse à la question budgétaire n° 034.

Il n'y a pas de budget spécifique alloué à la fonction communication au sein de l'AID. Les dépenses supportées par l'AID sont imputées sur le budget de fonctionnement de la DGA.

L'activité et le fonctionnement de l'équipe communication de l'AID permettent d'assurer les principaux besoins de communication de l'innovation de défense au sein du ministère des armées :

- communication éditoriale ;
- communication numérique (internet et réseaux sociaux) ;
- relations presse ;
- communication interne.

Elle s'appuie sur les ressources de DGA/COMM pour les besoins de communication audiovisuelle et événementielle.

Les interactions avec DGA/COMM et la DICoD sont quotidiennes pour la conduite et le suivi des actions de communication. L'équipe de communication de l'AID participe au CODIR hebdomadaire de DGA/COMM.

Les dépenses de fonctionnement de l'AID en 2019 étaient de 531 k€ (en crédits de paiement), imputées sur le programme 146. Sous réserve des conséquences de la crise sanitaire, leur montant prévisionnel pour 2020 est de 600 000 € et devrait continuer à suivre la montée en puissance de l'AID en 2021 vers 650 000 €.

Ces montants incluent les dépenses relatives à la communication et aux relations publiques (environ 190 000 € en 2019, prévision 2020 : environ 280 000 € et environ 300 000 € en 2021).

La préoccupation de votre rapporteur à estimer les coûts de fonctionnement de l'AID ne relève pas du caprice parlementaire. La multiplication des cellules, labs et autres fonds, marqueurs de la politique d'innovation du Ministère, a un coût budgétaire, généré notamment par les marchés de soutien passés quasi systématiquement pour leur mise en place.

Question budgétaire n° 046 : Préciser les procédures juridiques et financières d'achat de l'AID.

Réponse :

L'agence de l'innovation de défense (AID) s'appuie, pour la passation et l'exécution des marchés relevant de son périmètre, sur les équipes de la direction générale de l'armement (DGA), notamment le service des achats d'armement de la direction des opérations (DO/S2A) pour les aspects juridiques et la direction des plans, des programmes et du budget (DP) pour les aspects financiers.

En termes de procédures d'achat, l'AID fait appel à l'ensemble des possibilités offertes par le code de la commande publique (CCP) : marchés de défense ou de sécurité, « autres marchés publics » (Livre V du CCP), marchés à procédure adaptée, marchés passés en application de l'article 1 du décret 1225 du 24/12/2018 (marchés passés sans publicité ni mise en concurrence pour des produits ou services innovants dont le coût est inférieur à 100 000 € HT).

L'innovation a un coût qu'il faut accepter. Mais refusant d'appliquer le principe du « *quoiqu'il en coûte* » à ce domaine, votre rapporteur souhaiterait, avant de l'accepter, pouvoir estimer le coût.

Le dispositif **RAPID** est un dispositif préexistant à l'AID consistant en des subventions à des projets d'innovation intéressant tant les armées que le monde civil. Malgré sa dotation annuelle de 50 M€ par an, le programme annuel de performance ne fait pas mention du dispositif **RAPID**. Votre rapporteur ne peut compter que sur les réponses à ses questions budgétaires pour disposer d'un bilan. Tel est l'objet de la question n° 031 et de la réponse qui lui fut apportée :

Question budgétaire n° 031 : Établir un bilan financier et scientifique du dispositif RAPID en 2020. Indiquer le nombre de technologies développées grâce à ce dispositif et intégrées dans un système d'armes.

Réponse :

La direction générale de l'armement (DGA) a mis en place en mai 2009 le régime d'appui pour l'innovation duale (RAPID) en partenariat avec la direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'économie et des finances. Ce dispositif de subvention vise à soutenir des projets d'innovation d'intérêt dual portés par des PME ou, depuis 2011, des ETI de moins de 2 000 personnes, seules ou en consortium avec des laboratoires et/ou d'autres entreprises.

Depuis septembre 2018, la mise en œuvre de ce dispositif a été reprise par l'agence de l'innovation de défense (AID). Il pourra évoluer en fonction du retour d'expérience afin de l'adapter à la politique de soutien à l'innovation de l'AID et renforcer la complémentarité avec les autres dispositifs.

Bilan financier

Depuis 2015, la dotation annuelle du programme RAPID est de **50 M€**. En 2019, 69 projets innovants ont été sélectionnés.

Tous les projets sont duaux, intéressant à la fois les marchés défense et civil. La voie de la subvention permet d'être très réactif dans l'instruction du dossier et le conventionnement, l'objectif étant de ne pas dépasser quelques mois entre le dépôt du dossier et le premier versement. Les retombées économiques sont au rendez-vous d'après les PME interrogées : sur les 220 projets achevés, 30 % des projets ont déjà trouvé leur marché civil, 27 % leur marché défense et près de 30 % un marché civil ou défense à court ou moyen terme.

Pour 84 % des sociétés interrogées, les résultats du projet RAPID leur ont permis d'acquérir un avantage concurrentiel significatif (devenir *leader* ou augmenter leur position dans le secteur considéré). Ces sociétés étant toutes duales, les conforter sur leur marché permet de consolider la base industrielle et technologique de défense (BITD).

Bilan scientifique et technologique

Près de 85 % des travaux menés visent des ruptures technologiques ou des incréments très importants dont les systèmes de défense pourraient à terme bénéficier. La progression moyenne part d'un TRL ⁽¹⁾ (niveau de maturité technologique) initial de 3 pour aboutir à un TRL final supérieur à 5, soit une augmentation des TRL de plus de 2.

(1) *Technology readiness level.*

Le dispositif RAPID impacte également directement et très positivement la politique de propriété intellectuelle des entreprises : sur 220 projets terminés, 58 brevets ont été déposés dans le cadre du dispositif RAPID et 191 publications ont été faites.

Le dispositif couvre tous les domaines scientifiques et technologiques avec en priorité les domaines matériaux, composants, ingénierie de l'information, robotique, photonique et laser, capteurs, guidage, navigation, drone, système d'information et sécurité.

Parmi les technologies développées et intégrées dans les systèmes d'armes, il est possible de citer :

- le projet VIPER intégré dans le système de drone tactique ;
- le projet SECCAF intégré au système de soutien du TIGRE ;
- le projet HELPD intégré à l'OSF et au POD RAFALE ;
- le projet OPERASOL utilisé en opérations extérieures ;
- le projet ALPNU intégré à des systèmes de brouillage dans les prisons, et dans les drones militaires ;
- le projet LR OpenCL intégré dans un logiciel d'étude de la vulnérabilité des navires ;
- le projet DISTIR, qui a donné lieu à deux contrats, un avec Renault Trucks Defense (Arquus) pour une pièce stratégique du VBMR et un second avec Nexter pour un châssis de tourelle utilisé dans le cadre d'un marché export ;
- une partie des résultats du projet GIANTE a été intégrée dans FELIN.

Plus récemment, les résultats très prometteurs obtenus dans le cadre du projet RICAB sur le développement d'anticorps polyclonaux d'origine équine contre un agent hautement toxique, ont permis le lancement du processus de développement de cette contre-mesure médicale.

Les termes de cette réponse rappellent en tout point ceux apportés un an plus tôt à une question identique posée en préparation du rapport spécial sur le projet de loi de finances pour 2020.

Question budgétaire n° 023 (PLF 2020) : Établir un bilan financier et scientifique du dispositif RAPID depuis sa création. Indiquer le nombre de technologies développées grâce à ce dispositif et intégrées dans un système d'armes.

Réponse :

La DGA a mis en place en mai 2009 le régime d'appui pour l'innovation duale (RAPID) en partenariat avec la direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'économie et des finances. Ce dispositif de subvention vise à soutenir des projets d'innovation d'intérêt dual portés par des PME ou, depuis 2011, des ETI de moins de 2 000 personnes, seules ou en consortium avec des laboratoires et/ou d'autres entreprises.

Depuis septembre 2018, la mise en œuvre de ce dispositif a été reprise par l'agence de l'innovation de défense (AID). Il pourra évoluer en fonction du retour d'expérience afin de l'adapter à la politique de soutien à l'innovation de l'AID et renforcer la complémentarité avec les autres dispositifs.

Bilan financier

La voie de la subvention permet d'être très réactif dans l'instruction du dossier et le conventionnement, l'objectif étant de ne pas dépasser quatre mois entre le dépôt du dossier et le premier versement. Depuis 2015, la dotation annuelle du programme RAPID est de **50 M€**. En 2018, 51 projets innovants ont été sélectionnés.

Depuis 2009, plus de 580 projets ont été sélectionnés pour un montant global de subvention supérieur à **410 M€**.

Tous les projets sont réellement duaux, intéressant à la fois les marchés défense et civil. Les retombées économiques sont au rendez-vous d'après les PME interrogées : sur les 220 projets achevés, 30 % des projets ont déjà trouvé leur marché civil et 27 % leur marché défense et près de 30 % un marché civil ou défense à court ou moyen terme.

Pour 84 % des sociétés interrogées, les résultats du projet RAPID leur ont permis d'acquérir un avantage concurrentiel significatif (devenir *leader* ou augmenter leur position dans le secteur considéré). Ces sociétés étant toutes duales, les conforter sur leur marché permet de consolider la base industrielle et technologique de défense (BITD).

Bilan scientifique et technologique

Près de 85 % des travaux menés visent des ruptures technologiques ou des incréments très importants dont les systèmes de défense pourraient à terme bénéficier. La progression moyenne part d'un TRL (niveau de maturité technologique) initial de 3 pour aboutir à un TRL final supérieur à 5, soit une augmentation des TRL de plus de 2.

Le dispositif RAPID impacte également directement et très positivement la politique de propriété intellectuelle des entreprises : sur les 220 projets terminés, 58 brevets ont été déposés dans le cadre du dispositif RAPID et 191 publications ont été faites.

Le dispositif couvre tous les domaines scientifiques et technologiques avec en priorité les domaines matériaux, composants, ingénierie de l'information, robotique, photonique et laser, capteurs, guidage, navigation, drone, système d'information et sécurité.

Parmi les technologies développées et intégrées dans les systèmes d'armes, il est possible de citer :

- le projet VIPER intégré dans le système de drone tactique ;
- le projet SECCAF intégré au système de soutien du TIGRE ;
- le projet HELPD intégré à l'OSF et au POD RAFALE ;
- le projet OPERASOL utilisé en opérations extérieures ;
- le projet ALPNU intégré à des systèmes de brouillage dans les prisons, et dans les drones militaires ;
- le projet LR OpenCL intégré dans un logiciel d'étude de la vulnérabilité des navires ;
- le projet DISTIR, qui a donné lieu à deux contrats, un avec Renault Trucks Defense (Arquus) pour une pièce stratégique du VBMR et un second avec Nexter pour un châssis de tourelle utilisé dans le cadre d'un marché export ;

– une partie des résultats du projet GIANTE qui a été intégrée dans FELIN.

À question identique, réponse identique. Soit ! Seulement, une année s'est écoulée entre-temps et 11 projets nouveaux ont été sélectionnés en 2019. Aucune nouvelle technologie n'a été développée et intégrée dans les systèmes d'armes. Le nombre des « *projets terminés* » est inchangé (220) ainsi que celui des brevets (58) et des publications (191). Le bilan d'une année sur l'autre est donc le même. D'où des interrogations légitimes sur l'efficacité du dispositif.

Un élément de la réponse budgétaire n° 054 apporte une information majeure quant au devenir du dispositif RAPID. Votre rapporteur s'étonne que la réponse à la question portant sur RAPID n'en fasse pas mention. Il est ainsi indiqué que « le dispositif RAPID est mis en œuvre conjointement par l'AID et la DGE (jusqu'à fin 2020) ». Ceci signifie qu'**en 2021, la direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'économie ne sera plus partie prenante du dispositif RAPID**. Or, comme le souligne le ministère des armées, l'apport de la DGE au dispositif n'est pas négligeable « la DGE intervient en aval pour valider les aspects innovants, retombées civiles et la non redondance avec un projet déjà financé par ailleurs. La DGE assure la gestion administrative et financière (y compris l'expertise) du dispositif dans le cadre du fonds de compétitivité des entreprises (FCE). La sélection du projet est formalisée par une convention signée par la DGE au nom de l'État. Le suivi contractuel et financier est de la responsabilité de la DGE sur avis du pilote technique l'AID ». **En 2021, l'AID devra assurée seule le conventionnement et l'exécution du dispositif. L'Agence est-elle calibrée pour cela ?** Dispose-t-elle en interne des effectifs et des compétences pour suppléer la DGE ?

*

L'Agence participe au pilotage des fonds DEFINVEST et DEFINNOV, évalués précédemment dans ce rapport. Les coûts de gestion de ces fonds suscitent des interrogations.

Selon la note d'exécution budgétaire 2019 de la Cour des Comptes sur la mission *Défense*, **les frais de gestion facturés par BPI au ministère de la défense pour DEFINVEST s'élèvent à 1 M€ en 2019 (prélevés sur les 10 M€ de fonds d'intervention)**. Selon les magistrats financiers, « le ministère met en avant l'opportunité de recourir à des compétences en matière de gestion de portefeuille d'actifs dont il ne dispose pas en interne. Le coût de cette prestation doit toutefois être pris en considération, alors qu'il existe des instruments au sein du budget de l'État – dont le compte d'affectation spéciale Participations financières de l'État – par lesquels ces fonds pourraient transiter, sans coût additionnel. Cette solution serait notamment envisageable pour le fonds DEFInvest, qui a une vocation purement patrimoniale et qui n'est pas abondé par Bpifrance ». Malgré ces observations, aucun changement dans la gestion de DEFINVEST n'est en cours.

Question budgétaire n° 124 : Dresser le bilan du fonds DEFINVEST en 2020, en rappelant sa doctrine et ses modalités de recours. Quelle suite le ministère des armées entend-il donner à la suggestion de la Cour des comptes (note d'analyse de l'exécution budgétaire 2019, p. 54) de transférer ce fond afin d'éviter les frais de gestion acquittés actuellement auprès de Bpifrance ?

Réponse :

Le fonds d'investissement pour la Défense est issu d'une initiative du ministre de la Défense, évoquée à l'occasion du Forum de l'Innovation de la DGA le 24 novembre 2016. Le 16 novembre 2017, la ministre des armées et président de BPI France ont annoncé la création de Definvest, le fonds d'investissement de Défense.

Les entreprises ciblées sont prioritairement des PME dont les innovations, connaissances ou savoir-faire sont essentiels à la performance des systèmes de défense français ou destinés au marché d'exportation de l'industrie française, ou peuvent donner un avantage essentiel à l'industrie de l'armement française.

Le but de ce fonds est ainsi d'intervenir auprès d'entreprises jugées stratégiques pour renforcer leur structure bilancielle, stabiliser leur capital et contribuer à une consolidation de la filière de la Défense sur le long terme. La philosophie est d'aider les sociétés à développer leurs projets sans chercher à en prendre le contrôle, de les accompagner sur le long terme et de les orienter, si nécessaire, vers d'autres fonds plus importants. La direction générale de l'armement peut servir de caution auprès d'autres investisseurs afin de lever davantage de capital.

À ce jour, Definvest a investi dans 8 entreprises :

- la pépite française Kalray du secteur des micro-processeurs,
- la société Fichou spécialisée dans les composants optiques de très haute précision,
- la start-up bretonne Unseenlabs qui développe des services de renseignement électromagnétique depuis l'espace,
- la start-up Sintermat, qui capitalise sur 15 ans de recherche académique dans le domaine de la métallurgie des poudres,
- la société Prolann, spécialisée dans les pièces aéronautiques et les capteurs infrasons
- la société innovante Cailabs qui met au point des composants de manipulation des formes de la lumière (communications, contre-mesures et LIDAR)
- la société Fabentech qui produit des sérums pour lutter contre les maladies et pandémies infectieuses émergentes et les nouvelles toxines
- la société Tethys spécialisée en équipements et systèmes de pyrotechnie (guerre sous-marine, fonctions auxiliaires sur les missiles et drones...)

L'utilité de ce fonds étant avérée et le besoin se profilant de consolider des entreprises et des secteurs industriels engendré par la crise économique liée à l'épidémie du COVID 19, la ministre des armées a annoncé en juin 2020 le doublement du fonds Definvest pour porter son montant maximum d'investissement à 100 M€.

S'agissant de la suggestion de la Cour des comptes (note d'analyse de l'exécution budgétaire 2019, p. 54) de transférer le fonds au compte d'affectation spéciale Participations financières de l'État afin d'éviter les frais de gestion acquittés actuellement auprès de Bpifrance, il ressort qu'à l'époque de la création de Definvest, à la suite d'une analyse conjointe entre l'Agence des Participations de l'État et la DGA, l'APE n'avait pas

vocation à instruire les dossiers d'investissement du Fonds Definvest (ni d'aucun autre Fonds par ailleurs) qui ne relève pas de son périmètre de compétence, le CAS PFE (Compte d'Affectation Spéciale Participations Financières de l'État) pour ce dossier étant seulement le véhicule budgétaire permettant la prise de participation pour le compte de l'État.

À ce jour, la situation n'a pas changé et la pertinence de l'analyse demeure.

La mise en place de DEFINNOV a donné lieu à un « marché d'accompagnement » de près de 48 000 € attribué à GIDE LOYRETTE NOUEL et AVONDALE ALTERNATIVE ADVISORS. Il est surprenant que l'AID n'ait pas pu faire appel aux compétences de BPI (ou que BPI n'ait pas les compétences) pour mettre en place un tel fonds.

Question budgétaire n° 056 : Faire un point sur le fonds Definnov'.

Réponse :

Objectif :

Le ministère des Armées dresse le constat d'un déficit de financement sur le marché du private equity pour les entreprises portant des technologies de long terme et à forte barrière à l'entrée (deep tech) pouvant intéresser la défense.

Destiné à pallier en partie cette carence de marché, le Fonds « DEFINNOV » a pour finalité de favoriser le **développement de technologies d'intérêt défense et transversales aux différents systèmes de défense**. Or, ces technologies nécessitent des investissements lourds et mutualisés par le financement, en fonds propres, d'entreprises (start-ups, PME) innovantes ayant fait la preuve de leur modèle économique sur un marché primaire hors défense, et de les rapprocher des grands industriels du secteur (Thales, Safran, Dassault, etc.), en particulier pour intégrer leur offre. Les investissements seront réalisés de manière privilégiée dans des entreprises en phase de croissance, et plus en amont de manière exceptionnelle (c'est-à-dire en phase d'amorçage ou d'accélération).

Le fonds DEFINNOV', d'un montant de 200 M€, s'inscrit dans une stratégie globale de développement de l'innovation portée par la loi de programmation militaire 2019-2025.

Point de situation

L'instruction détaillée a été réalisée en collaboration avec Bpifrance entre septembre 2019 et avril 2020. La ministre des Armées a donné son accord pour le lancement du fonds en mai 2020, dans le cadre de l'approbation du document de référence de l'orientation de l'innovation de défense (DROID) 2020. Le fonds doit être créé au second semestre 2020, avec un premier investissement réalisé fin 2020 / début 2021.

*

Aucun bilan n'a été donné concernant la **cellule innovation participative** destinée à fédérer les innovations menées par les personnels du ministère des armées. Des indicateurs sont appelés à être mis en place : « nombre de projets reçus – nombre de projets soutenus – montant total – montant moyen par projet – nombre de projets proposés au passage à l'échelle – durée moyenne entre réception d'un projet et validation – nombre de visites dans les unités pour la promotion de

l'innovation participative ». Sur le plan budgétaire, il a été répondu à votre rapporteur que les crédits de charge de personnel (la cellule compte 3 ETPT) ne sont « pas disponibles sur le périmètre de l'AID, a fortiori sur celui de la cellule d'innovation ouverte » et que la « cellule ne dispose pas de crédits en titre 3 en propre, ces derniers étant mutualisés au niveau de l'agence » ⁽¹⁾.

Cette cellule innovation participative, lancée par l'AID, n'est que le digne successeur de la mission innovation participative, elle-même succédant à la mission Innovation et développement de l'innovation participative créée en 1988 ! L'innovation est parfois affaire de recyclage.

Question écrite n° 25213 publiée au Journal officiel du 17 décembre 2019

M. François Cornut-Gentile interroge Mme la ministre des armées sur l'innovation au ministère des armées. En 1988, fut créée la mission Innovation et développement de l'innovation participative d'abord auprès du délégué général pour l'armement puis auprès du ministre de la défense. L'intitulé de cette mission rappelle les objectifs de l'actuelle agence innovation défense. Aussi, il lui demande de rappeler le bilan de la mission Innovation et développement de l'innovation participative ainsi que l'évolution des moyens humains qui lui étaient alloués.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 18 février 2020

En 30 ans d'existence, le bilan de la mission « innovation participative » est satisfaisant avec une cinquantaine de projets soutenus chaque année, dont une proportion significative est aujourd'hui mise en service au sein du ministère, et en particulier dans les forces. L'effectif opérationnel de cette mission « innovation participative » était de 4 postes. À la création de l'Agence de l'innovation de Défense, le 1^{er} septembre 2018, une cellule pour l'innovation participative comportant 5 postes opérationnels a été prévue. Elle reprend les objectifs et les financements de la mission « innovation participative ». Cette augmentation en moyens humains permettra ainsi au ministère de renforcer son action en faveur de l'innovation participative, et l'intégration de cette activité au sein de l'agence permettra, par ailleurs, d'accroître la coordination de ces travaux avec les autres dispositifs d'innovation du ministère.

*

Autre cellule, la **cellule innovation ouverte** a une fonction de détection et de captation. Elle doit notamment recenser les entreprises innovantes susceptibles d'intéresser la Défense.

(1) Réponse à la question budgétaire n°044.

Question budgétaire n° 043 : Recenser les partenariats établis par l’AID avec des TPE et PME innovantes détectées par la cellule d’innovation ouverte. Préciser la nature et l’objet de ces partenariats.

Réponse :

Les partenariats, la plupart du temps informels, établis par la cellule d’innovation ouverte de l’agence de l’innovation de défense (AID) concernent plutôt les acteurs de l’écosystème d’innovation tels des incubateurs ou accélérateurs. Il s’agit en effet de partager, sur les thématiques d’intérêt du ministère des armées, un portefeuille d’innovations ou de projets, dans la logique de captation de l’innovation civile.

Il n’est pas prévu d’établir des partenariats, à proprement parler, avec des entreprises.

La relation entre la cellule d’innovation ouverte et ces entreprises (PME ou start-up) consiste plutôt à donner un retour sincère sur l’opportunité de collaboration avec le ministère (existence d’un irritant exprimé par les armées, cas d’usages concrets, prise en compte de la maturité du projet pour envisager le bon projet au bon moment à la fois pour l’entreprise et le ministère, mais aussi rejet), suivre leurs feuilles de route, mettre en contact utilisateurs finaux et entreprises si cela est approprié et enfin, initier des projets de maquettes ou démonstrateurs avec certaines de ces entreprises.

Ainsi, 119 start-up ont été référencées comme présentant un intérêt potentiel pour la défense, et des projets ont été lancés avec 2 start-up.

Si l’on considère le périmètre d’activité de l’AID et non plus uniquement celui de la cellule d’innovation ouverte, l’agence a soutenu financièrement en 2019 le lancement de 93 projets d’accélération de l’innovation impliquant des PME (dont 59 via le dispositif RAPID).

Cette cellule doit encore démontrer son efficacité et sa pertinence. Les indicateurs de performances retenus pour la cellule d’innovation ouverte sont : le nombre de start-up détectées, le nombre de start-up qualifiées (au moins un premier contact lors d’une « *sitting start-up* », échange de 90 minutes avec l’entreprise pour comprendre son projet et l’évaluer selon différents critères), et le nombre de projets initiés. Selon le bilan transmis, plus de 200 sociétés ont ainsi été auditées ; 119 référencées mais seulement 2 projets ont été lancés avec des start-up.

Comme pour les autres dispositifs de l’AID, l’impact budgétaire de la cellule n’est pas identifié ne permettant pas une analyse objective coûts / avantages du dispositif mis en place : « la cellule d’innovation ouverte ne dispose pas de plafond d’emploi. Elle compte à ce jour 3 ETP (2 militaires et 1 fonctionnaire civil). 2 recrutements de contractuels sont en cours d’instruction »¹. En ce qui concerne les frais de fonctionnement, « la cellule ne dispose pas de crédits en titre 3 en propre, ces derniers étant mutualisés au niveau de l’agence ». La comptabilité analytique devrait pourtant faciliter l’identification des coûts.

¹ Réponse à la question budgétaire n°040

Question n° 042 : Préciser les moyens humains et financiers de la cellule d'innovation ouverte en 2020 et 2021. Indiquer le profil et la formation des personnels la composant ainsi que les procédures mises en œuvre pour accomplir leurs missions.

Réponse :

Les profils et compétences requises pour le fonctionnement de la cellule d'innovation ouverte sont principalement :

- des officiers explorateurs issus des forces, un expert veille internationale recruté en 2020 et un ex-entrepreneur ;
- des compétences de chef de projet maîtrisant la conduite « agile » de projets non exclusivement numériques ;
- un profil influenceur technologique avec un fort réseau entrepreneurial.

Le financement des projets soutenus par la cellule d'innovation ouverte est assuré par le domaine d'innovation « recherche académique, captation de l'innovation et innovation d'usage ». Il n'y a pas d'enveloppe prédéfinie spécifiquement pour accompagner les missions de la cellule d'innovation ouverte.

La cellule innovation ouverte a bénéficié d'un marché « *d'accompagnement à sa mise en œuvre* » attribuée à la société AZ INITIATYS et s'élevant à 114 000 €. L'objet de ce marché, achevé fin septembre 2020, interpelle votre rapporteur qui s'étonne que le Directeur de l'AID ait besoin d'un intermédiaire pour être mis en relation avec des experts de l'innovation ouverte, au regard de ses expériences professionnelles passées.

Question budgétaire n° 041 : Dresser un bilan pour 2020 et les perspectives pour 2021 du marché d'accompagnement à la mise en œuvre de la cellule d'innovation ouverte.

Réponse :

La société AZ INITIATYS est titulaire d'un marché ayant pour objet « Accompagnement à la mise en œuvre de la cellule d'innovation ouverte de l'agence de l'innovation de défense »

Les prestations du marché sont pour rappel :

- la mise en relation avec des acteurs externes de l'innovation (incubateurs, cellules innovations d'autres entreprises) ;
- des séances de formation vers les structures internes du ministère, dont l'agence de l'innovation de défense (AID), pour l'acculturation à la démarche d'innovation ouverte ;
- une expertise sur les processus internes de l'agence pour ce qui concerne la cellule d'innovation ouverte et ses interactions avec le reste de l'agence ;
- l'élaboration des critères de validation de l'expérience des recrutements externes et internes pour l'innovation ouverte.

Le livrable final du marché est la spécification des ressources, des moyens et des outils de la cellule d'innovation ouverte pour le suivi, la collaboration et le co-développement avec les start-up dans le temps, en fonction de leur degré de maturité.

Depuis la notification du marché, plusieurs mises en relation qualifiées ont été opérées auprès d'incubateurs (dont les 2 principaux incubateurs technologiques nationaux, et un incubateur européen), ainsi que 4 cellules d'innovation ouverte d'entreprises civiles majeures (dont un constructeur automobile national par exemple).

Plusieurs séances de formation ont été organisées, à la fois au profit de l'AID, mais aussi du ministère ; la principale consiste à introduire la notion d'innovation ouverte, expliquer la différence entre une start-up et une entreprise plus conventionnelle, les bonnes pratiques et les erreurs maintenant connues en termes de collaboration grande organisation/start-up. Cette formation a été captée en vidéo et fait actuellement l'objet d'une diffusion au sein du Ministère à titre d'acculturation.

En termes de processus internes, d'articulation des missions de la cellule d'innovation ouverte au sein du pôle du même nom et plus largement de l'AID, les réflexions et pistes développées seront prises en compte dans le cadre des travaux de mise à jour des processus détaillés de l'agence et de la DGA. Cela fait suite à l'approbation par la ministre des armées de l'instruction ministérielle relative à l'innovation de défense n° 2067/ARM/CAB/CC6 du 7 mai 2020.

Enfin, dans la logique de recruter des profils aux compétences rares au sein de l'administration (exemple : ex-entrepreneur, hacker technologique, etc.), les fiches de poste ont été élaborées en tenant compte des informations apportées ou des mises en contact opérées avec d'autres cellules d'innovation ouverte.

Ce contrat se termine en septembre 2020 et il n'est pas prévu d'y donner suite.

Vient également s'ajouter un marché d'« initialisation du programme d'acculturation à l'innovation ouverte de défense » attribué à la société NODALYS pour 30 000 €.

*

À son inauguration en novembre 2018, **l'Innovation Defense Lab était présentée comme le fer de lance de la stratégie du ministère des armées en matière d'innovation**. Tiers lieu ouvert, il était un sas entre le monde militaire et les innovateurs français.

Près de deux ans plus tard, le sas semble peiner à s'ouvrir. Sa visibilité demeure confidentielle. En premier lieu, sur internet. **Outil avant-gardiste, le Lab ne dispose pas de site internet propre**. Il doit se satisfaire de quelques pages enfouies sur le site internet du ministère des armées. La notoriété du tiers-lieu repose donc sur les manifestations qui y sont organisées : conférences, démonstrations de produits ou services existants, séminaires... Selon l'AID, le laboratoire a accueilli 7 350 visiteurs dont 500 en distanciel en raison de la crise sanitaire. Soit une moyenne de 16 personnes par manifestation.

La logistique du Lab (dont la mise à disposition de locaux) est assurée par un prestataire extérieur, Starbust. Ce marché arrive à son terme en août 2021. La réponse à la question budgétaire n° 050 ne mentionne pas cette date cruciale. Le futur marché reprendra-t-il les clauses du marché initial ou tiendra-t-il

compte de l'expérience acquise depuis trois ans ? La localisation du Lab sera-t-elle remise en question ? Aucun élément ne permet à ce jour de répondre à ces questions.

Question budgétaire n° 050 : Préciser les moyens humains et financiers dévolus en 2021 à innovation défense lab. Justifier ces éléments au regard des moyens et du bilan d'activité détaillé d'innovation défense lab depuis sa création. Indiquer le nombre de projets déployés par l'innovation défense lab en 2019 et 2020.

Réponse : L'innovation défense lab dispose d'une équipe ministérielle de managers de projets d'accélération d'innovations, complétée par des responsables réseau et une équipe de direction. Cette équipe de 11 personnes actuellement, et 14 à terme, s'appuie sur le soutien mutualisé de l'agence de l'innovation de défense (AID) pour les actions de communication et les acquisitions. Les membres de l'innovation défense lab ont été volontairement recrutés dans les rangs de plusieurs entités du ministère (notamment les armées, le secrétariat général pour l'administration et la direction générale de l'armement) afin de disposer d'une culture multiple et d'un réseau très étendu dans tout le ministère.

L'activité de l'innovation défense lab repose sur 2 piliers que sont : les événements liés à l'innovation et la conduite des projets d'accélération d'innovation.

Les événements organisés ou soutenus par l'innovation défense lab contribuent à l'animation de son réseau et au rayonnement de l'innovation au sein du ministère. Ce sont des conférences, démonstrations de produits ou services existants, séminaires ou ateliers thématiques qui se tiennent en son sein à proximité du site de Balard (« tiers-lieu »).

La logistique de ces locaux (aménagement initial, accueil, gestion de l'agenda, entretien des locaux et des équipements, traiteur, etc.) est assurée par la société Starburst qui mène cette action pour l'État au titre d'un marché public. Par ailleurs, ce contrat permet d'activer la société Starburst à la demande pour animer certains ateliers et réaliser des études de marché sur des sujets prescrits par l'équipe ministérielle du lab.

Depuis janvier 2019, le « tiers-lieu » a été réservé un peu plus de 460 fois et a accueilli 7 350 visiteurs, dont une partie numériquement (environ 500) car la crise sanitaire a conduit le lab à proposer des événements numériques. Au-delà des rencontres avec des entreprises organisées par l'équipe ministérielle du défense lab et qui ont pris le relais des activités du DGA lab, le « tiers-lieu » fournit un service nouveau : la capacité à travailler en petits ou en grands groupes dans des espaces modulaires qui incitent à travailler autrement, avec ou sans accompagnement, et avec des moyens techniques qui n'existaient pas (ou peu) dans les emprises habituelles du ministère.

L'innovation défense lab a aussi pour vocation de structurer, coordonner et/ou piloter des projets d'accélération d'innovation.

Depuis janvier 2019, plus de 75 projets d'accélération d'innovation ont été approuvés (labellisés) par l'AID pour une exécution par le lab. 10 de ces projets sont terminés, les autres étant en cours de réalisation. Parmi ces projets, 14 sont d'ores et déjà pressentis pour être déployés à terme. Un des projets terminés est passé au statut de mis en service. Il s'agit d'un prototype de jeu sérieux utile lors d'exercices internationaux. Le prototype a été testé, puis utilisé avec succès en conditions réelles. Cette réussite a marqué le transfert du projet vers son commanditaire pour soutien opérationnel de l'outil et maintien en condition dans la durée. Un autre projet, encore en cours, a d'ores et déjà fait l'objet d'un déploiement partiel (un site sur deux est opérationnel).

Les managers de projets se chargent d'instruire les idées soumises à l'agence, de les structurer en projets avec un jalonnement technique et calendaire, de constituer une équipe ad hoc (experts, utilisateurs, responsables d'essais, équipes programmes associées, etc.) et de construire la stratégie contractuelle et financière associée à chacun de ces projets. Le déploiement au plus près des utilisateurs est une préoccupation constante dans la structuration des projets. Cela signifie que les tâches directement utiles au déploiement sont réalisées par le défense lab (par exemple, si une homologation est nécessaire, elle est au moins initiée). Lorsque cela est possible, l'acquisition finale est prévue dès la phase d'expérimentation de prototype, en accord avec les états-majors des armées et la DGA. Les managers de projet travaillent de concert avec la direction des opérations de la DGA pour instruire et structurer les projets qui ont vocation à passer à l'échelle (cf. instruction ministérielle n° 2067/ARM/CAB/CC6 du 7 mai 2020 relative à l'innovation de défense au sein du ministère des armées).

L'innovation défense lab ne dispose pas de moyens financiers spécifiques. Ses actions sont financées comme les autres actions conduites par l'AID en termes d'innovation non programmée, à savoir sur crédits études amont (programme 144, opération budgétaire Innovation et technologies transverses).

*

Parmi les projets phares portés par le directeur de l'AID, la **Red Team** occupe une place de choix. Cette équipe est présentée comme un collège de prospectivistes, essentiellement des auteurs de science-fiction, « pour élaborer des scénarios d'adversité et de menaces au-delà de l'horizon programmatique du ministère des armées (2030-2060) ». Un marché de « conception et restitution de scénarios de disruption opérationnelle, technologique ou organisationnelle au profit de l'innovation de Défense (Red Team) » est en cours de notification, pour un montant de 2,50 M€.

Question budgétaire n° 051 : Faire un point sur le marché « Red Team », visant la conception et la restitution de scénarios de disruption opérationnelle, technologique ou organisationnelle au profit de l'innovation de défense. Indiquer les modalités de sélection et le profil des membres de la Red Team, le dispositif de soutien administratif et financier, leurs missions et les calendriers respectifs.

Réponse :

Décidée à l'été 2019 dans le document d'orientation de l'innovation de Défense, la Red Team vise à réunir et animer un collège de prospectivistes sous l'égide de l'agence de l'innovation de défense, de l'état-major des armées (EMA), de la direction générale de l'armement (DGA) et de la direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS), pour élaborer des scénarios d'adversité et de menaces au-delà de l'horizon programmatique du ministère des armées (2030-2060). L'objectif est, ainsi, d'orienter les efforts d'innovation du ministère en imaginant des solutions permettant de s'en prémunir et de garantir la supériorité opérationnelle des armées.

La ministre des armées a annoncé le 11 décembre 2019 le lancement d'un avis d'appel public à la concurrence (AAPC) dédié à la conception et la restitution de scénarios de disruption opérationnelle, technologique ou organisationnelle au profit de l'innovation de Défense. Ce marché permet de choisir un prestataire ayant la charge de sélectionner les membres de la Red Team, d'animer et de restituer les travaux de cette Red Team.

Il est demandé à l'opérateur de la Red Team une attention particulière dans la sélection des membres de la Red Team concernant la diversité des profils proposés, tant sur les plans culturels et humains, que technologiques, sociologiques et philosophiques.

Suite au lancement de l'AAPC le 16 décembre 2019, les candidats ont déposé un dossier permettant de juger de leur crédibilité et de leur pertinence pour la réalisation du marché visé. Ce jugement a donné lieu à un classement. Les meilleurs candidats ont ainsi été autorisés à participer à un dialogue compétitif ayant pour objectif de remettre une proposition technique et financière finale relative au marché Red Team. Chacun des soumissionnaires a réalisé pendant ce dialogue une journée de démonstration dans le but d'évaluer, à partir des offres initiales et des échanges avec l'administration au cours du dialogue compétitif, leurs capacités à satisfaire concrètement aux cas d'usages et exigences du marché.

La notification du marché Red Team est prévue avant la fin de l'année 2020. Elle permettra pour l'opérateur économique retenu de présenter ensuite les différents profils des membres de la Red Team auxquels il fera effectivement appel et dont il assurera sous sa responsabilité le soutien administratif et financier des activités, fixera les missions et les calendriers respectifs en fonction des besoins exprimés.

Les prestations du marché Red Team se répartissent par « saisons » couvrant chacune une période de 12 mois. La première saison, appelée « saison 0 », couvrira exceptionnellement une période pouvant aller jusqu'à 8 mois. Un total de 4 saisons sont ainsi prévues au marché (saison 0, 1, 2 et 3). Le marché est financé sur crédits du programme 144, au titre de la sous-action 07-03 « études amont » et de l'opération budgétaire « recherche et captation innovation ».

La création de la Red Team obéit à une logique disruptive de la prospective de défense. **Pourquoi cette démarche originale n'a pas été menée au sein de la DGRIS en charge des travaux de prospective ?** En intervenant sur la prospective, l'AID se met en concurrence avec la DGRIS, même si cette dernière est associée aux travaux. En s'accaparant tout le champ de l'innovation, l'AID ne facilite paradoxalement pas sa diffusion au sein du ministère des armées. **Peut-être eût-il fallu laisser à la DGRIS le pilotage de la red-team pour l'inciter à diversifier les profils de ses prestataires ?**

*

L'AID a une **activité internationale** en devenir, même si l'Agence peine à trouver des interlocuteurs de même niveau parmi les États partenaires de la France.

Question budgétaire n° 054 : Détailler les actions entreprises ou rejointes par l'Agence de l'innovation de défense avec des entités étrangères similaires depuis 2019.

Réponse :

Dès sa création, l'agence de l'innovation de défense (AID) a été chargée du pilotage des accords de coopération de recherche et technologie (R&T), jusqu'alors sous responsabilité de la DGA. 15 accords ont ainsi été conclus en 2019.

La volonté affichée par la France de donner une place plus large à l'innovation dans sa politique de défense a conduit à susciter un intérêt croissant des pays menant (ou ayant mené) une démarche similaire. Les organisations nationales étant très variées, il n'y a pas de correspondance directe entre l'AID et d'autres entités similaires. La dissociation entre innovation de moyen/long terme (R&T) et de court terme reste assez courante, du moins dans les pays qui ont une activité significative sur ces deux horizons. Ainsi, des actions de fond sont menées :

– avec les Britanniques : essentiellement avec *DIU* et *DASA* (*DST* pour l'innovation programmée) ⁽¹⁾ ;

– avec les Américains : un rapprochement de certains projets avec *DIU* ⁽²⁾ est en gestation. Cependant l'effort d'innovation aux États-Unis, immense, est morcelé au sein de l'administration américaine et des actions avec des *Research Labs* existent déjà ;

avec les Allemands : l'effort de R&T est davantage axé autour des travaux de développement relatifs aux programmes majeurs menés en coopération (système de drones MALE, combat aérien SCAF, char de combat MGCS et avions de patrouille maritime MAWS).

De manière systématique, les accords bilatéraux existants sont l'occasion d'échanges sur les politiques d'innovation en vue d'un *benchmark* au minimum, et le cas échéant de coopération sur des projets concrets. Ainsi, avec Singapour, un accord de coopération portant sur l'innovation ouverte a été conclu fin 2019. Le comité directeur R&T avec la Norvège a également permis d'identifier un potentiel partage d'expérience entre l'Innovation Défense Lab (ID Lab) et son équivalent norvégien.

Parallèlement, la relation multilatérale avec nos partenaires de l'Union européenne est prioritairement orientée sur la préparation du fonds européen de défense (FED), l'AID se concentrant plus particulièrement sur son volet recherche et sur la part qui devrait être réservée aux technologies dites « émergentes et disruptives ». Cet effort se conjugue avec la poursuite de projets de R&T multilatéraux (5 nouveaux accords en 2019) conduits dans le cadre de l'agence européenne de défense (AED) ou de l'OTAN.

*

Il a été demandé à l'Agence Innovation Défense de préciser la **contribution des différents opérateurs du ministère des armées à la stratégie d'innovation**. La réponse qui a été formulée fait état des actions menées avec le CNES, le CEA, l'Institut Saint-Louis et l'ONERA. Pour ce qui concerne les écoles d'ingénieurs sous tutelle de la DGA (Polytechnique, ISAE, ENSTA, ENSTA Bretagne), une brève mention fait état de « réflexions ». **Votre rapporteur ne peut que déplorer cette relative marginalisation des écoles de la DGA, viviers majeurs d'innovation** par leurs laboratoires de recherche et leur incubateur de start-up, alors qu'elles devraient être au cœur de la démarche.

(1) Royaume-Uni : *Defense Innovation Unit (DIU)* ; *Defense and Security Accelerator (DASA)* ; *Defence Science and Technology (DST)*.

(2) États-Unis : *Defense Innovation Unit (DIU)*.

Question budgétaire n° 052 : Préciser la contribution des opérateurs de la défense dans la stratégie d'innovation de défense et les procédures de coordination mises en place par l'Agence de l'Innovation à leur égard.

Réponse :

Au sein de la stratégie d'innovation de défense, une politique partenariale vis-à-vis des principaux acteurs nationaux de l'innovation, que ce soit du domaine défense ou d'acteurs du domaine hors défense, est nécessaire pour pouvoir ajuster les stratégies scientifiques et technologiques respectives selon les risques et les opportunités envisageables.

Elle exprime les priorités scientifiques, les champs escomptés d'application défense et les défis à relever, en favorisant une approche pluridisciplinaire dans la recherche de solutions.

Cette politique de partenariats doit favoriser le transfert des résultats des laboratoires de recherche vers l'industrie, et plus largement leur valorisation sous différentes formes.

L'orientation de l'innovation de défense prend en compte les compétences des organismes de recherche subventionnés par la défense : ONERA ⁽¹⁾ et ISL ⁽²⁾ (au titre du programme 144), CNES ⁽³⁾ et CEA ⁽⁴⁾ (au titre du programme 191 pour la recherche duale). Elle permet d'orienter les travaux de ces établissements dans l'écosystème de la recherche, pour la valorisation de leurs pôles d'excellence et la pérennisation des compétences et moyens jugés indispensables à la préparation des futurs systèmes de défense. Pour la première fois en 2020, le document de référence de l'orientation de l'innovation de défense articule précisément les activités des opérateurs sous tutelle avec les « domaines d'innovation » qui structurent l'orientation et la conduite de la politique d'innovation de défense.

Ces établissements publics réalisent dans leurs domaines de compétences des activités de recherche d'intérêt défense et assurent un rôle d'expertise au profit du ministère des armées (assistance à maîtrise d'ouvrage ou expertise de référence sur certains domaines), en application de leurs statuts.

L'activité de l'ONERA est régie par un contrat d'objectifs et de performance et se décline en feuilles de routes sectorielles, qui font l'objet d'un dialogue constant entre le ministère des armées et l'ONERA.

En ce qui concerne l'ISL, les travaux sont orientés par le biais d'un document commun d'orientation franco-allemand dit « *common need paper* » et supervisés, sous couvert du conseil d'administration, par un comité consultatif des recherches et études (CCRE) composé d'experts des deux États parties de l'institut.

L'activité du CNES est régie par un contrat d'objectifs et de performance. La coordination des travaux du CNES pour les besoins de la défense est actuellement assurée par une équipe défense, qui est pilotée par un comité de pilotage réunissant le CNES, la direction générale de l'armement et l'état-major des armées. En ce qui concerne plus spécifiquement les modalités d'orientation de la subvention versée au titre du programme 191 (recherche duale), elles sont définies par un protocole spécifique entre la direction générale de l'armement et le CNES.

(1) Office national d'études et de recherches aérospatiales.

(2) Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis, du fait de son statut binational ce n'est pas stricto sensu un opérateur de l'État.

(3) Centre national d'études spatiales.

(4) Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.

Le CEA contribue à l'innovation de défense en particulier *via* les travaux qu'il mène sur subvention au titre du programme 191 (recherche duale). L'orientation de cette subvention est assurée par un comité de pilotage réunissant le CEA et le ministère des armées.

Par ailleurs, le ministère des armées assure également la tutelle d'établissements de formation et de recherche (grandes écoles d'ingénieurs et d'officiers). À ce titre, il participe aux conseils de la formation, aux conseils de la recherche et aux conseils d'orientation de ces organismes.

Des réflexions ont été engagées autour de thématiques clés permettant d'assurer la cohérence entre la politique d'innovation du ministère et la politique des écoles. Elles portent notamment sur l'intensification de la recherche des écoles au profit de la défense, au développement de l'expertise en matière d'innovation au sein du ministère, à l'accompagnement dans l'entrepreneuriat, la maturation et l'incubation de projets innovants, et à une meilleure connexion entre les réseaux des écoles et ceux du ministère des armées.

L'apparition de nouveaux enjeux stratégiques autour de l'aérospatial (dont l'extension des capacités de connaissance de la situation spatiale, le vol hypersonique, le système de combat aérien futur) est appelée à renforcer le rôle de l'ONERA, acteur clé des axes d'effort dans le domaine aéronautique et spatial. Des aménagements ont été réalisés par rapport au contrat d'objectifs et de performance (COP) 2017-2021 afin de rendre possible ce renforcement ; le COP 2022-2026, en préparation, doit venir préciser et concrétiser les nouvelles ambitions du ministère pour l'Office.

Le nouveau document d'orientation technique (*common need paper*) de l'ISL, validé par le conseil d'administration en juillet 2020, conforte l'institut sur ses domaines d'excellence autour de la maîtrise des effets énergétiques. Ils concernent notamment les travaux sur les systèmes d'armes à base de lasers et sur le canon électromagnétique, les recherches sur les projectiles guidés, celles sur les protections du combattant et les matériaux énergétiques. Plus généralement, les compétences de l'ISL soutiennent les axes d'effort du domaine terrestre en permettant la maturation de certaines technologies clé et leur transfert vers l'industrie.

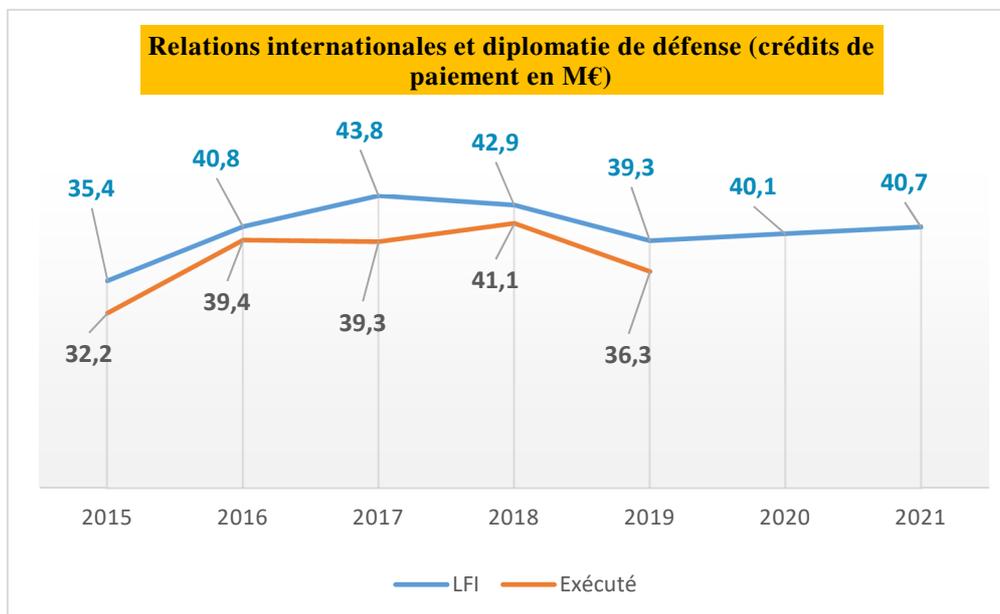
Conformément à la stratégie spatiale de défense de juillet 2019, la relation entre le ministère des armées et le CNES sera revisitée et décrite dans un accord-cadre en cours d'élaboration. Il visera à mettre en place une relation plus collégiale des différents acteurs du ministère (direction générale de l'armement, agence de l'innovation de défense, état-major des armées, commandement de l'espace) avec le CNES, ainsi qu'à étendre les prérogatives de l'instance de gouvernance du programme 191 (COFIL CNES-Défense) pour assurer la cohérence d'ensemble de l'emploi des crédits de recherches et développements (R&D) consacrés à l'espace au titre des différents programmes LOLF.

Les orientations données par cette stratégie spatiale de défense seront prises en compte pour la préparation du nouveau contrat d'objectifs et de performance du CNES (2021-2025).

Enfin, ce qui concerne la recherche duale menée par le CEA - outre les activités relevant du programme interministériel de recherche sur la défense NRBC-E (nucléaire, radiologique, biologique et chimique – explosif) qui représentent environ la moitié de la subvention attribuée à cet organisme au titre du programme 191 - elle a été recentrée sur quatre domaines scientifiques et technologiques particulièrement critiques : sciences du vivant, cybersécurité, composants et technologies quantiques, systèmes énergétiques embarqués.

4. Relations internationales et diplomatie de défense

40,3 M€ d'autorisations d'engagement et 40,7 M€ de crédits de paiement sont inscrits en 2021 au programme 144 au profit de l'action « *Relations internationales et diplomatie de défense* » :



Ces crédits couvrent « couvrir la contribution versée par la France au gouvernement de la République de Djibouti (traité du 21 décembre 2011), la contribution française au budget de l'agence européenne de défense (AED) ainsi que les dépenses liées à la mise en œuvre de la diplomatie de défense ».

Question budgétaire n° 115 : Présenter les prévisions d'activité de l'Agence européenne de défense et de l'OCCAR pour 2021 et le montant de la participation de la France à leur budget respectif. Justifier le niveau de la participation française au regard de l'avancement des programmes.

Réponse (extrait) :

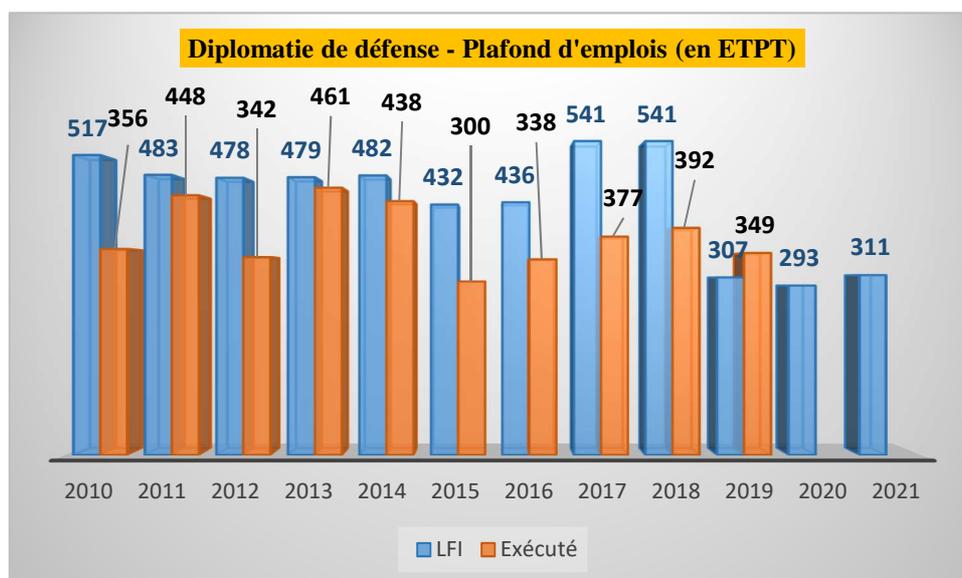
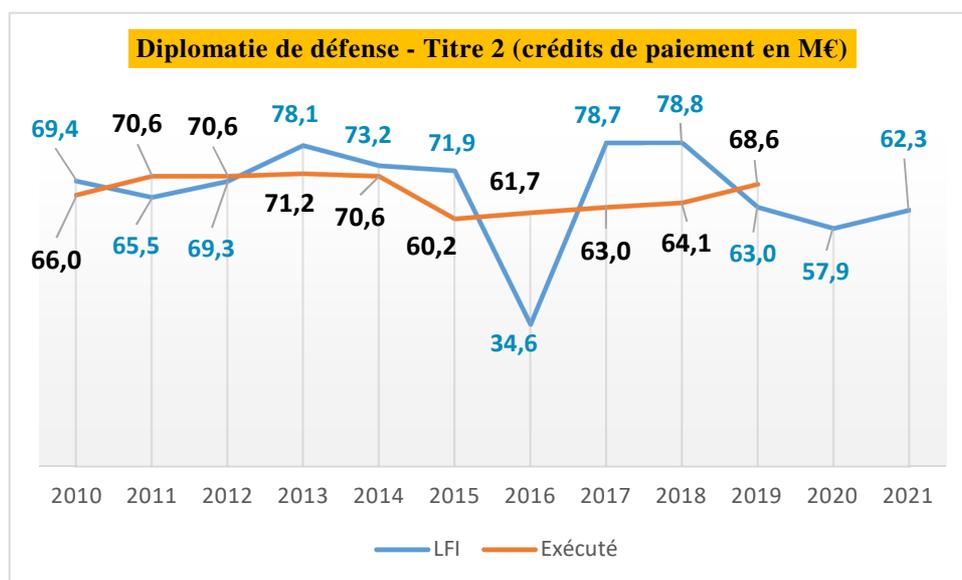
La contribution française au budget de l'Agence européenne de défense est financée par le programme 144. Celle destinée à l'OCCAR est financée par le programme budgétaire 146 « Équipement des forces » et par le programme P178 « Préparation et emploi des forces ». L'AED est un élément central pour le renforcement de l'autonomie stratégique européenne, notamment en raison de son rôle amont dans le processus capacitaire européen (plan de développement des capacités/CDP, revue annuelle coordonnée de défense/CARD, agenda stratégique pour la recherche de défense/OSRA). L'AED agit également comme un catalyseur de la R&T de défense européenne et participe, par ses activités, au renforcement de la base industrielle et technologique de défense européenne. Il est donc essentiel que la France continue de participer activement à ses activités.

En 2021, la contribution française au budget de l'AED devrait s'élever à 6,60 M€. Elle servira notamment à financer :

- la poursuite de la conduite des projets capacitaires et ceux relatifs à l'industrie européenne de défense ;

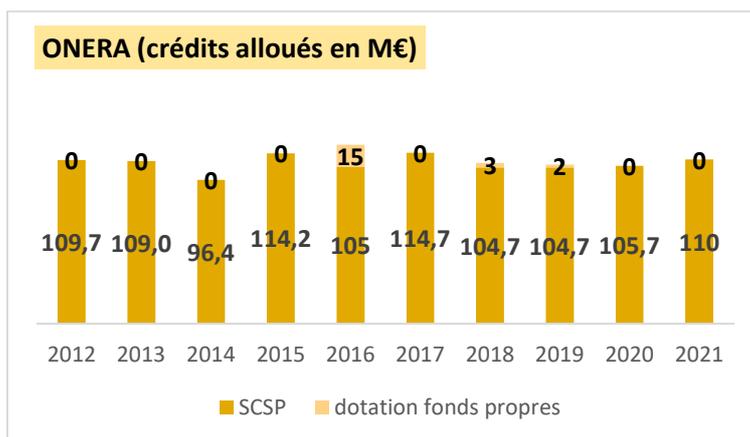
- la gestion de certains projets recherche du Fonds européen de défense ;
- la mise en œuvre de son rôle de représentant des intérêts militaires vis-à-vis des politiques communautaires ayant un impact direct sur les appareils de défense des États membres (par exemple, « Ciel unique européen ») ;
- la mise en place d'un réseau sécurisé pour l'échange d'informations (projet EUCI).

À ces crédits viennent s'ajouter les charges de personnel, 62,30 M€, pour des effectifs en hausse (311 ETPT), interrompant ainsi un effort entrepris depuis 2017.

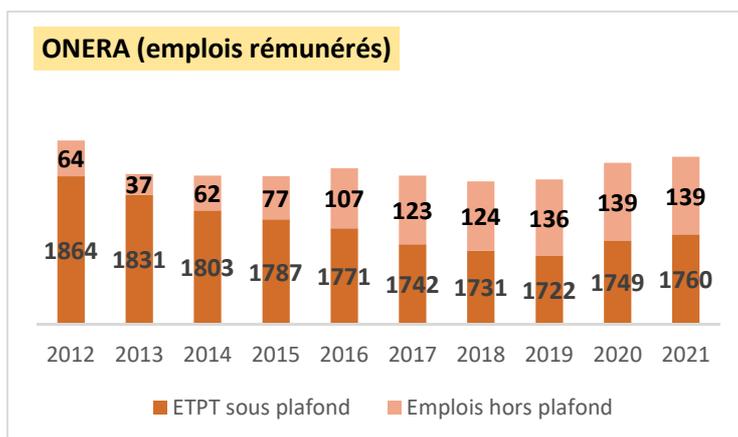


5. ONERA

La subvention pour charges de service public au profit de l'ONERA atteindra 110 M€ en 2021. Le principal des ressources de l'EPIC réside dans des prises de commande émanant d'institutionnels ou d'industriels.



Les effectifs de l'ONERA sont en légère augmentation : + 11 d'emplois sous plafond pour atteindre 1 760 ETPT auxquels s'ajoutent 139 emplois hors plafond. Ce chiffre doit cependant être relativisé par le fait que l'ONERA intègre les doctorants dans ses effectifs sous plafond, contrainte que ne se voient pas appliquer les autres organismes de recherche.



Question budgétaire n° 058 : Pour chaque opérateur du programme 144, indiquer les principaux événements devant intervenir en 2021 au regard de leur contrat d'objectifs et de moyens.

Réponse (extrait) :

ONERA

L'année 2021 est la dernière année couverte par le contrat d'objectifs et de performance (COP) de l'ONERA (2017-2021). Les principaux jalons attendus sont :

- la réalisation des travaux de regroupement territorial de l'ONERA sur le site de Palaiseau ;
- la poursuite et l'achèvement de la politique de retour à l'équilibre économique global.

L'année 2021 sera également marquée par la préparation du COP 2022-2026. Il s'agira en priorité de construire, dans un contexte fortement perturbé par la crise sanitaire, dont les effets négatifs sur le secteur aéronautique ont toutefois vocation à être compensés par le plan de relance aéronautique, une vision partagée avec les parties prenantes du rôle de l'ONERA, et d'établir de nouvelles trajectoires réalistes pour la masse salariale, les effectifs et le chiffre d'affaires.

En parallèle, seront poursuivis les travaux visant à mettre en adéquation le pilotage des plafonds d'effectifs de l'Office (l'effectif sous plafond représentant plus de 90 % du total) avec la part représentée par la subvention pour charges de service public (inférieure à 50 %) dans son budget, de manière à lui conférer une meilleure capacité d'ajustement de ses capacités à son plan de charge.

L'année 2021 verra enfin le lancement physique des premiers travaux de l'opération de regroupement des équipes franciliennes sur le site de Palaiseau avec, en outre, une implantation à proximité directe du nouveau bâtiment « Pôle de mécanique » de l'École polytechnique et de l'ENSTA Paris.

Par ses travaux, l'ONERA est un acteur clé de la souveraineté industrielle française dans l'aérospatial. **Il est ainsi surprenant que l'Office n'ait pas été mis en avant dans le cadre du plan de soutien à l'aéronautique et de la volonté de l'État d'explorer l'avion à hydrogène.**

Question budgétaire n° 068 : Indiquer pour l'ONERA les principaux programmes de recherche en cours. Faire un point sur la restructuration de l'établissement.

Réponse :

Programmes de recherche ⁽¹⁾ :

Les recherches conduites par l'ONERA pour le secteur aérospatial civil et militaire sont variées, et les ruptures technologiques réalisées sur la plupart des techniques amont peuvent avoir des applications dépassant très largement le seul domaine aérospatial. Le programme d'études prévisionnel de l'ONERA pour 2020 a été présenté en conseil d'administration du 11 mars 2020. Une mise à jour des 24 feuilles de route, structurant l'activité de recherche dans les années à venir, sera diffusée fin 2020. Ces instruments de dialogue et de pilotage, régulièrement mis à jour, assurent une conduite des recherches de l'ONERA en phase avec les besoins futurs de l'État et de l'industrie dans le domaine aérospatial.

L'activité de recherche s'articule autour de dix axes stratégiques détaillés en annexe : aéronautique civile, réduction de l'empreinte environnementale du transport aérien, nouveaux moyens de simulation, sécurité et certification, surveillance des environnements naturel et opérationnel, systèmes intelligents et drones, accès à l'espace, espace durable et sécurisé, systèmes d'armes conventionnels, nouvelles générations d'armes stratégiques. La mise à jour du plan stratégique scientifique de l'ONERA réalisée en 2020 se traduit par cinq orientations et priorités nouvelles : technologies quantiques ; intelligence artificielle ; industrie aérospatiale 4.0 ; renouveau de l'hypervélocité de défense ; *new space* et arsenalisation de l'espace.

Restructuration de l'établissement :

La réorganisation de l'ONERA est achevée. Elle s'est principalement traduite par la création d'une direction « technique et programmes » comprenant trois « directions de programme », ayant vocation à faire l'interface entre les départements techniques et les secteurs industriels « aéronautique », « défense » et « espace », en donnant aux partenaires une visibilité sur l'activité et les compétences de l'ONERA susceptibles d'être exploitées dans leur domaine, et inversement, en faisant connaître les besoins à long terme de ces partenaires et s'assurer de leur prise en compte dans le programme scientifique.

(1) Voir en annexe le détail des axes de recherche.

Point sur le déménagement :

D'un montant global évalué à 160 M€ pour une durée d'environ 5 ans, le projet de regroupement sur le site de Palaiseau, autre élément majeur de la restructuration, a été autorisé en conseil d'administration le 21 septembre 2018. À la suite des études préliminaires conduites en 2019, l'année 2020 a été consacrée pour l'essentiel aux appels d'offres de maîtrise d'œuvre des différents chantiers (suspendus, pour la plupart, pendant la durée du confinement, ils ont généré un retard calendaire de l'ordre du trimestre). Après les études de maîtrise d'œuvre et celles réalisées par les entreprises contractantes, l'année 2021 devrait voir le lancement physique des premiers travaux sur le site de Palaiseau.

6. Les écoles sous tutelle de la DGA

La DGA est l'autorité de tutelle de quatre écoles d'ingénieurs et de l'Institut Polytechnique de Paris. Dans un rapport d'information publié en 2014⁽¹⁾, votre rapporteur s'était interrogé sur la pertinence du rattachement de l'une de ces écoles, Polytechnique, au Ministère de la défense pour en conclure sur le maintien de ce lien.

« L'X dans l'inconnu » (extraits) :

Le ministère de la défense n'exerçant sa tutelle sur l'X que par intermittence, se pose la question du maintien du lien de cette dernière avec la défense. En 2003, la Cour des comptes est conduite à s'interroger sur la pertinence du rattachement de l'X au ministère de la défense pour conclure : *« les arguments en faveur du maintien du statut militaire n'apparaissent pas probants. »*

Sur un plan strictement juridique, le rattachement de l'école Polytechnique au ministère de la défense est consacré par l'article L. 3411-1 du code de la défense. Mais les dispositions de cet article se révèlent immédiatement ambiguës en renvoyant les règles relatives aux missions et à l'organisation de l'École Polytechnique au Code de l'éducation.

Les arguments ne manquent pas en faveur d'une remise en cause de ce lien historique : le manque de réactivité et d'anticipation de la tutelle du ministère de la défense, la fin de la sanctuarisation des crédits alloués à l'École au titre du programme 144 « Prospective et environnement de la politique de défense », la forte diminution des postes offerts aux élèves en fin de scolarité dans le corps des ingénieurs de l'armement, les champs de recherche menés à l'X majoritairement extra-militaires... D'autres ministères pourraient revendiquer la tutelle de l'école : le ministère de la recherche et de l'enseignement supérieur, le ministère de l'industrie, le ministère de l'économie ...

(...) **En dépit de la faiblesse du recrutement de Polytechniciens par [le ministère de la défense] (moins de 5 %), l'attachement à la Défense demeure extrêmement vif.** Tous les interlocuteurs rencontrés insistent sur ce point. Ainsi, dans une motion adoptée le 10 avril 2014, le conseil de l'AX, représentant la communauté polytechnicienne, a réaffirmé *« son attachement à la tutelle Défense, au service de la Nation dans son ensemble, que ce soit pour les besoins immédiats dans les activités de souveraineté, et plus largement liés à la défense économique, ou bien à plus long terme, afin que les*

(1) « L'X dans l'inconnu », François Cornut-Gentille, rapport d'information n°2232, commission des finances, Assemblée nationale, 30 septembre 2014.

dirigeants de demain aient reçu la formation humaine et militaire qui forge les qualités de leadership, et aient connu tôt ce lien avec la Défense et aient ainsi été confrontés à ses problématiques. »

Ce lien est à la fois historique et, en quelque sorte, charnel tant l'expérience de la première année est marquante. De plus, il n'est sans doute pas totalement dépourvu d'arrière-pensées avec cette idée (de moins en moins assurée mais à laquelle tous les polytechniciens veulent croire) d'une certaine sécurité budgétaire.

Les orientations stratégiques adoptées lors du conseil d'administration d'octobre 2013 confirment cette forte volonté de préserver le lien avec la Défense : « *L'École Polytechnique est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche, fier d'appartenir à l'univers du ministère de la défense* ».

De son côté, le ministère de la défense est assurément fier, lui aussi, d'abriter l'X. Mais jusqu'à quel point ? En période de tensions sur les finances et les effectifs, ce prestige de l'X ne suffira plus à démontrer son apport. Au sein des forces, le faible nombre d'officiers polytechniciens ne permet pas d'entretenir la flamme. Au sein de la DGA, au-delà du recrutement annuel d'une grosse quinzaine d'ingénieurs de l'armement, l'intérêt pour Polytechnique est à démontrer. Quant aux armées, elles ne font pratiquement pas appel à ce vivier d'officiers de réserve que constituent les anciens de l'X.

À terme, ces réalités vont peser de plus en plus. Elles risquent de supplanter un lien certes profond et puissant, mais compliqué à expliquer aux non-initiés.

Pourtant, **le lien avec la Défense est loin d'être dépourvu de sens.** Il serait même souhaitable de le conserver. Mais cela implique une démarche volontariste pour le conforter.

La piste d'un « Campus Défense » autour de l'X au sein de Paris-Saclay mériterait d'être creusée. Elle permettrait à l'X de préserver une spécificité forte en apportant aux armées une capacité de réflexion géostratégique et scientifique enrichie. Les synergies avec l'IHEDN ou encore l'École de guerre seraient porteuses d'innovation. Enfin, les armées disposeraient d'un cadre leur permettant de mobiliser la ressource des anciens de l'X.

Autre intérêt, ce futur campus défense pourrait également s'appuyer sur l'incubateur de start-up souhaité par le président de l'X afin de développer des sociétés développant des produits ou services répondant en premier lieu aux besoins de la Défense et de la sécurité nationale. L'X et l'ENSTA sont un vivier sur lequel la DGA, notamment, devrait plus investir pour créer localement des pôles d'excellence technologiques à l'instar du pôle d'excellence cyber de Rennes.

Quoi qu'il en soit, une réflexion novatrice entre l'état-major des armées, la DGA, la DAS et l'École apparaît indispensable pour redonner un contenu solide et indiscutable au lien entre l'X et la Défense.

Ne pas entreprendre cette démarche aboutirait dans un avenir plus ou moins proche à laisser se rompre ce lien que la seule tradition ne pourra durablement préserver.

Six ans plus tard, ces observations demeurent et peuvent être étendues à l'ensemble des écoles d'ingénieur sous tutelle de la DGA. Votre rapporteur a souhaité estimer la force du lien entre les élèves et la Défense. Par la question budgétaire n° 60, il a été demandé de préciser par école la destination professionnelle des diplômés. La réponse apportée révèle qu'**une infime proportion des diplômés rejoint soit la DGA, soit les armées, soit une société**

relevant de la BITD, à l'exception notable de l'ENSTA Bretagne (ceci s'expliquant par la situation dominante de NAVAL GROUP dans ce secteur).

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Année de diplomation*	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de diplômés (cycle ingénieur)	499	505	501	494	500	493	491	514	522	543
Nombre de diplômés recrutés par la DGA	18	16	18	18	18	10	18	18	20	20
Nombre de diplômés recrutés par les armées	4	1	4	2	2	4	3	3	8	11
Nombre d'élèves intégrant l'industrie de défense	10	5	9	6	3	7	6	3	2	**

* 3A pour les X.

** information non disponible, ces élèves terminant leur 4A en 2020.

ENSTA PARIS

Année de diplomation	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de diplômés (cycle ingénieur)	142	135	146	167	181	165	166	179	190	182
Nombre de diplômés recrutés par la DGA	3	0	3	4	5	0	1	1	0	1
Nombre de diplômés recrutés par les armées	2	5	1	2	1	0	3	0	0	0
Nombre d'élèves intégrant l'industrie de défense	Les enquêtes « premier emploi » de cette période ne distinguent pas les secteurs industriels		6	7	7	8	12	18	16	20

ISAE SUPAÉRO

Année de diplomation	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de diplômés (cycle ingénieur)	285	260	295	291	288	325	346	345	348	310
Nombre de diplômés recrutés par la DGA	16	21	16	10	17	20	14	20	22	16
Nombre de diplômés recrutés par les armées	3	1	0	0	0	0	1	1	2	0
Nombre d'élèves intégrant l'industrie de défense	Les enquêtes « premier emploi » de cette période ne distinguent pas les secteurs industriels						0	5	0	6

ENSTA BRETAGNE

Année de diplomation	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre de diplômés (cycle ingénieur)	156	140	133	152	140	147	153	163	180	183
Nombre de diplômés recrutés par la DGA*	21	27	25	35	34	30	31	30	26	30
Nombre de diplômés recrutés par les armées	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'élèves intégrant l'industrie de défense	40	35	43	29	24	33	48	51	39	47

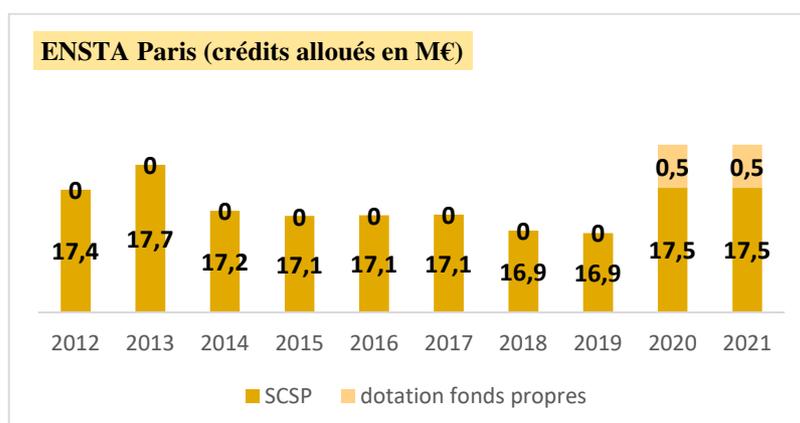
* Ne figurent pas les ingénieurs des études et techniques de l'armement qui terminent leurs cursus à l'ISAE.

Ces chiffres interpellent et doivent résonner comme une alerte tant pour les écoles que pour le ministère des armées afin de consolider (et donc justifier et pérenniser) les liens qui les unissent.

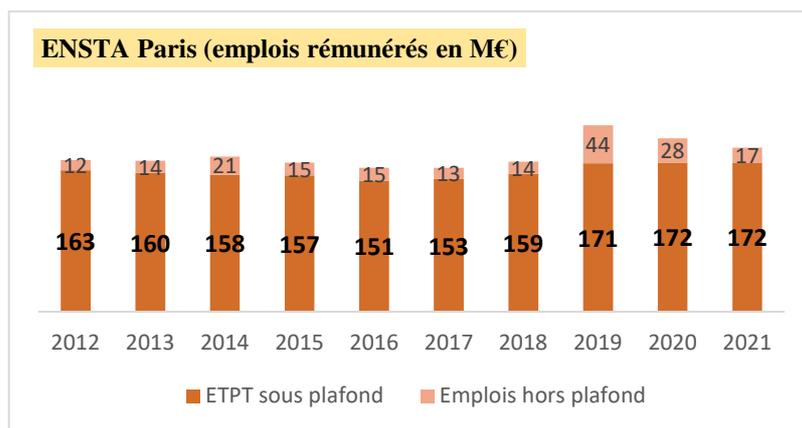
La proposition de votre rapporteur énoncée en début de ce rapport de transformer la BITD en BITS (voir page 56ss) est une piste. D'autres mériteraient d'être explorées. Encore faut-il une prise de conscience de tous les acteurs concernés.

a. ENSTA ParisTech

Le montant 2021 de la subvention pour charges de service public et celui de la dotation en fonds propres de l'ENSTA ParisTech restent inchangés par rapport à l'exercice 2020. L'école est habituée à cette stabilité financière pluriannuelle.



Les effectifs sous plafond sont également stables mais l'École « perd » une dizaine d'emplois hors plafond. Ceci pour accueillir près d'un millier d'étudiants.



Le contrat d’objectif et de moyens de l’ENSTA ParisTech entame sa dernière année. Son successeur est d’ores et déjà en cours de préparation et visera, notamment, à renforcer la visibilité de l’école.

Question budgétaire n° 058 : Pour chaque opérateur du programme 144, indiquer les principaux événements devant intervenir en 2021 au regard de leur contrat d’objectifs et de moyens.

Réponse (extrait) :

ENSTA Paris

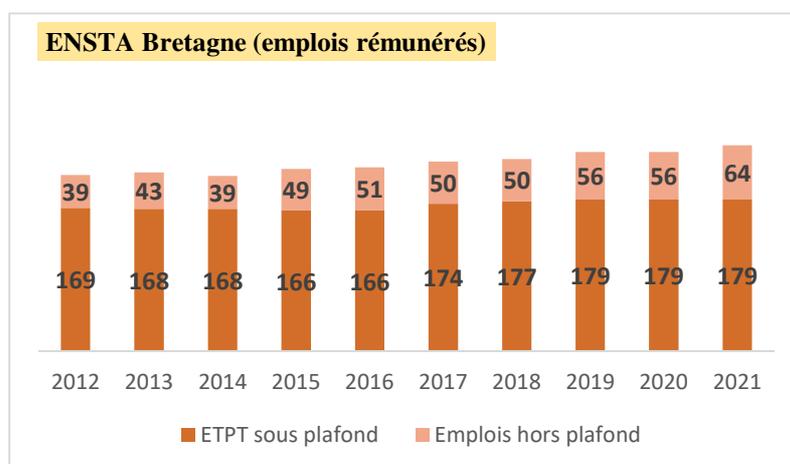
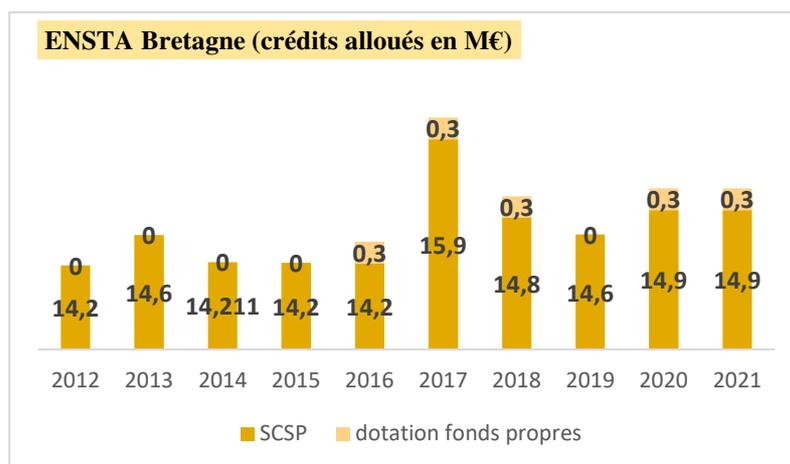
Implantée sur le campus de l’École polytechnique à Palaiseau, l’ENSTA Paris forme des ingénieurs de haut niveau, qui ont vocation à concevoir et réaliser de grands projets scientifiques et techniques, particulièrement dans les domaines des systèmes de transport, de l’énergie, de l’environnement et de l’ingénierie système. Elle dispense également des formations diplômantes de type master et mastère spécialisé. En 2020, l’ENSTA Paris compte 963 étudiants, dont 758 dans le cycle de formation d’ingénieurs et 101 doctorants. L’école mène également des activités de recherche et développement et dispose de six laboratoires de recherche. Le COP 2017-2021, réaffirme la vocation de l’école à former, pour l’industrie, les services de l’État et le monde académique, des ingénieurs à forte composante technique avec une dimension innovation et entrepreneuriat marquée, futurs responsables de projets techniques complexes. L’École a également pour ambition de conduire et de valoriser des recherches dans les domaines de la défense, du transport et de l’énergie, domaines de souveraineté, appliqués pour les deux derniers à la fois au secteur civil et à celui de la défense. L’association avec l’École polytechnique est un élément structurant de la stratégie de développement de l’ENSTA Paris. L’ENSTA Paris est membre d’IP Paris.

Comme le précise le ministère des armées, « la relation avec les entreprises est fondamentale pour une école d’ingénieurs et fait partie des objectifs fixés par les contrats d’objectifs et de performance des quatre écoles sous tutelle de la DGA avec le ministère de la défense en décembre 2016 ». Ceci permet un apport significatif de ressources propres et un soutien à la recherche. Pour l’ENSTA Paris, les **principaux partenaires industriels de l’ENSTA Paris** sont EDF, RENAULT, MBDA, SAFRAN, THALES, NAVAL GROUP, PSA et la SNCF. « L’École accueille ainsi 5 chaires et détient un portefeuille d’environ 59 contrats de recherche

et conventions de partenariats. Au total, les partenariats avec les entreprises représentent un engagement financier pluriannuel de 14 millions dont plus de la moitié pour les contrats de recherche »⁽¹⁾.

b. ENSTA Bretagne

À l’instar de ceux de l’ENSTA ParisTech, **les moyens financiers et humains de l’ENSTA Bretagne seront stables en 2021** : 14,9 M€ de subventions pour charges de service public complétés par 0,30 M€ de dotation en fonds propres ; 179 emplois sous plafond et 64 hors plafond (+ 8).



L’école élargit son offre de formation à des domaines tels que la cybersécurité maritime, le maintien en condition, l’électronique embarquée... En matière de recherche, le contrat de plan État-région Bretagne 2021-2027, devrait ouvrir la voie à des investissements sur notamment le navire du futur ou les moyens autonomes d’acquisition de données sous-marines.

(1) Réponse à la question budgétaire n°059.

Question budgétaire n° 058 : Pour chaque opérateur du programme 144, indiquer les principaux événements devant intervenir en 2021 au regard de leur contrat d'objectifs et de moyens.

Réponse (extrait) :

ENSTA Bretagne

Implantée à Brest, l'ENSTA Bretagne forme des ingénieurs civils et militaires de haut niveau dans plusieurs domaines principalement liés au génie maritime, à la pyrotechnie, aux transports et au champ des sciences et technologies de l'information. Elle mène également des activités de recherche et développement axées sur ces domaines. En 2020, l'ENSTA Bretagne comptait 905 étudiants dont 614 dans le cycle de formation d'ingénieurs, 52 doctorants et 128 en apprentissage.

Le COP 2017-2021 fixe notamment à l'école l'objectif de renforcer la qualité des enseignements visant à former des ingénieurs pour la défense et d'augmenter le nombre d'élèves formés. Dans son discours prononcé à Brest le 29 mai 2020, la ministre des Armées a également demandé à l'ENSTA Bretagne d'intensifier ses liens avec les autres établissements qui, notamment en Bretagne, sont à la pointe de la recherche, de l'ingénierie et de la formation en matière maritime (École navale, Institut Mines-Télécom Atlantique – IMT Atlantique, Service hydrographique et océanographique de la Marine – SHOM).

Pour concrétiser ces objectifs, l'ENSTA Bretagne poursuit son développement ; ainsi, l'école est en train de finaliser la réalisation d'une extension de son campus qui offrira 1 900 m² supplémentaires de laboratoires et d'amphithéâtres. Un nouveau bâtiment de 1 600 m² a été inauguré par la ministre des Armées le 29 mai 2020, portant à 7 500 m² la surface totale du centre de recherche de l'ENSTA Bretagne, dont 4 000 m² dédiés aux sciences mécaniques et 3 000 m² aux technologies de l'information. L'école conduit également une révision en profondeur de sa politique numérique afin d'améliorer ses moyens et infrastructures informatiques.

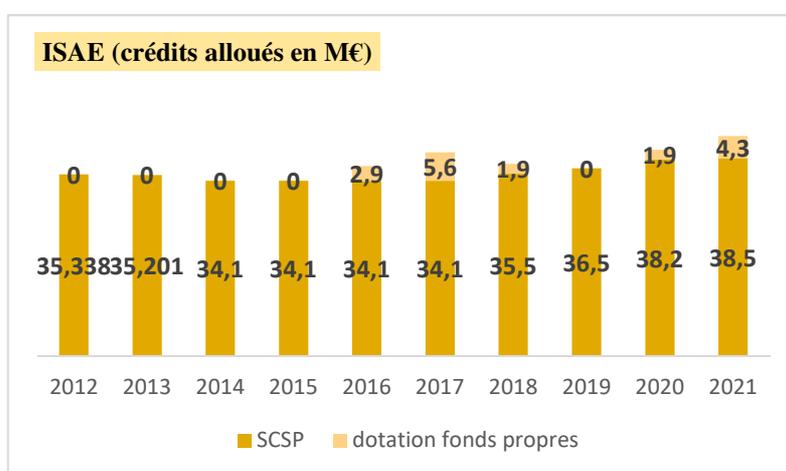
Dans ce cadre, l'ENSTA Bretagne et l'institut Mines-Télécom Atlantique ont signé le 2 février 2018, une convention de partenariat qui prévoit le lancement d'actions communes en matière de formation, de recherche ou encore de politique internationale. L'ambition des deux écoles est de développer des travaux de coopération sur des thèmes transverses et de renforcer leurs liens dans les différents domaines d'intervention de leurs partenaires industriels et institutionnels. Elles proposent dorénavant des cursus croisés à leurs nouveaux étudiants. La coopération avec l'École navale se poursuit également avec notamment le lancement d'un mastère spécialisé portant sur la cybersécurité des systèmes maritimes et portuaires, formation qui associe également l'IMT Atlantique et l'École nationale supérieure Maritime.

Les **principaux partenaires industriels de l'ENSTA Bretagne** sont NAVAL GROUP, THALES, SAFRAN, ARIANE-GROUP et VIBRACOUSTIC. « Le partenariat avec Naval Group porte sur des recherches mécaniques dans un laboratoire commun « Gustave Zédé ». Cette relation privilégiée a permis à l'ENSTA Bretagne de signer en mai 2018 avec l'université d'Adélaïde un accord de double diplôme de niveau Master pour la formation dans le domaine des sous-marins d'étudiants français et australiens. L'École accueille ainsi 6 chaires et détient un portefeuille de 10 contrats de recherche et 22 conventions de partenariats pour

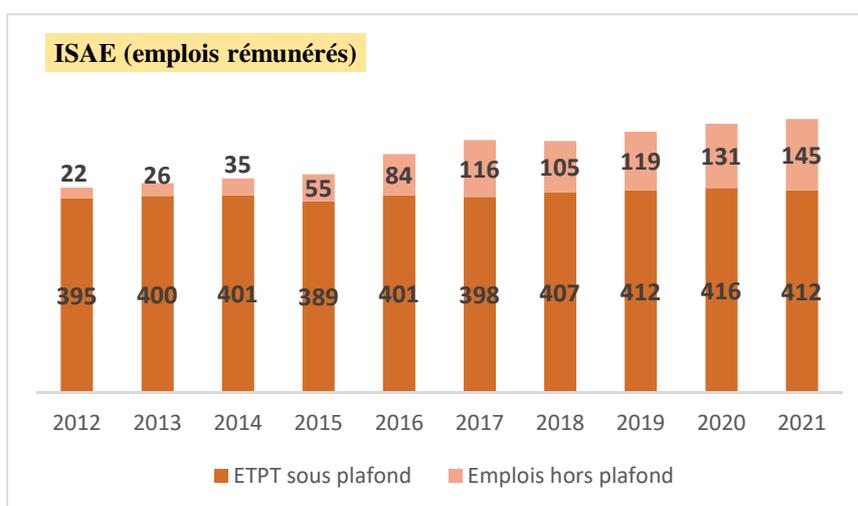
un total d'engagement financier pluriannuel d'environ 10 millions dont un peu moins de la moitié pour les contrats de recherche. »⁽¹⁾.

c. ISAE – Supaéro

L'ISAE-SUPAERO bénéficie pour l'exercice 2021 d'une légère augmentation de sa subvention pour charges de service public (+ 0,28 M€ pour atteindre 38,50 M€) et d'une dotation en fonds propres s'établissant à 4,30 M€. Selon les documents budgétaires, ces évolutions positives correspondent « à la prise en compte du total des crédits restant à verser au titre du COP 2017-2021 et non attribués sur les exercices précédents ». Votre rapporteur eût préféré une justification plus concrète (financement d'un investissement par exemple) que cet engagement contractuel.



Les effectifs de l'ISAE-SUPAERO sont également orientés à la hausse. Si les emplois sous plafond baissent de trois unités, les emplois hors plafond croissent de 14 unités. Ces derniers sont essentiellement des contrats de recherche et s'inscrivent dans le passage de l'école aux « responsabilités et compétences élargies », lui conférant une autonomie plus grande.



(1) Réponse à la question budgétaire n°059.

Question budgétaire n° 058 : Pour chaque opérateur du programme 144, indiquer les principaux événements devant intervenir en 2021 au regard de leur contrat d'objectifs et de moyens.

Réponse (extrait) :

Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE)

Implanté à Toulouse, l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (ISAE) est une référence mondiale de la formation et de la recherche dans les domaines aéronautique, spatial et systèmes connexes. En 2020, l'ISAE compte 1 702 étudiants dont 964 dans le cycle ingénieurs et 233 doctorants avec une haute qualification dans les domaines aéronautique et spatial et les domaines connexes.

Le COP (2017-2021) donne comme ambition à l'Institut de s'affirmer comme le leader mondial de l'enseignement supérieur pour l'ingénierie aérospatiale notamment par le renforcement quantitatif du nombre d'étudiants formés. L'ISAE a été accréditée par la commission des titres d'ingénieurs pour former des apprentis dont elle accueillera la première promotion à la rentrée 2020. L'école suit de près les conséquences de la crise sanitaire sur le secteur aéronautique pour le cas échéant, adapter sa stratégie de croissance. Elle poursuit sa stratégie d'alliance avec des établissements de premier rang international et en particulier avec l'École Polytechnique, l'Université Technologique de Munich (TUM) et Georgia Tech ; la formation conjointe (dite "Master Aerospace Systems Engineering") avec la TUM démarre à la rentrée 2020. Par ailleurs, l'institut accueillera en 2020/2021 deux étudiants de la TUM en double diplôme, un étudiant français en double diplôme ingénieur et un étudiant allemand en double diplôme master.

Enfin, afin d'accroître son autonomie et sa souplesse de gestion, l'ISAE a demandé à accéder aux responsabilités et compétences élargies (RCE) ; dans le cadre de cette démarche, un audit est mené auprès de l'institut associant l'Inspection générale des armées et l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.

Les **principaux partenaires industriels de l'ISAE** sont AIRBUS, SAFRAN, DASSAULT, THALES, AXA, ACCENTURE, ALTRAN, LIEBHERR et le CNES. « En matière de contrats de recherche, il faut signaler le lancement fin 2019 du projet Concorde par la fédération de recherche qui allie l'ISAE, l'ONERA et l'École nationale de l'aviation civile (ENAC) ; ce projet qui traite des méthodes de conceptions et de certification de drones est financé par l'Agence de l'innovation de défense (AID) et la Direction générale de l'aviation civile (DGAC). L'Institut accueille ainsi 11 chaires et détient un portefeuille d'environ 180 contrats de recherche et partenariats pour un montant d'engagement financier pluriannuel de 30 millions dont plus de la moitié pour les contrats de recherche »⁽¹⁾.

La crise du secteur aéronautique provoquée par la crise sanitaire a une résonance particulière pour le cursus des élèves de l'ISAE dont le cursus et l'insertion dans le monde professionnel se heurtent désormais à des difficultés majeures :

(1) Réponse à la question budgétaire n°059.

Question budgétaire n° 067 : Préciser l'impact de la crise économique sur le cursus des élèves de l'ISAE-SUPAERO. Indiquer les mesures envisagées par l'École pour s'adapter au nouveau contexte économique.

Réponse :

La crise sanitaire qui s'est déclenchée en France début 2020 a eu pour premiers effets de remettre en cause plusieurs projets de mobilité internationale des élèves de l'ISAE-SUPAERO, puis de retarder le démarrage de leurs stages de fin d'étude qui commencent normalement en avril, et qui ont été en grande majorité repoussés à juin ou juillet. Certains stages ont été annulés, mais les élèves ingénieurs concernés ont pu trouver d'autres entreprises d'accueil. Ce contexte a conduit l'institut, en accord avec la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI), à alléger ses exigences en matière de mobilité internationale et de durée minimale du stage de fin d'études pour la promotion qui sera diplômée en 2020. Ces mesures ont été validées par le conseil d'administration du 18 juin 2020.

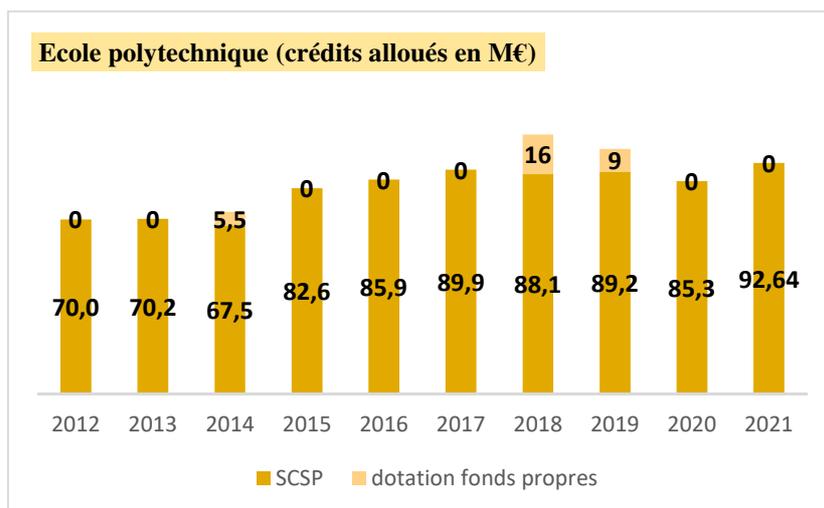
La crise économique qui fait suite à la crise sanitaire aura sans doute un impact sur l'insertion professionnelle des élèves diplômés en décembre prochain. Si celui-ci ne pourra pas être mesuré avant le début 2021, l'institut a d'ores et déjà renforcé son dispositif d'aide à la recherche d'emploi, avec l'aide de l'association des alumni. Pour faire face à la réduction annoncée des embauches dans le secteur de l'aviation commerciale, elle encourage également les futurs diplômés à rayonner davantage vers d'autres domaines (numérique, recherche...), le cursus proposé par l'institut étant suffisamment ouvert pour leur permettre de s'adapter à cette nouvelle donne.

Le plan de relance aéronautique annoncé en juin par le gouvernement vise clairement à accélérer la transition écologique du transport aérien. Cette évolution a été anticipée par l'institut, qui avait déjà programmé de renforcer significativement son offre de formation sur les enjeux du développement durable et leurs déclinaisons dans le domaine aérospatial dès l'année universitaire 2020-2021, avec en particulier l'introduction d'un module spécifique dans le tronc commun de la formation ingénieur.

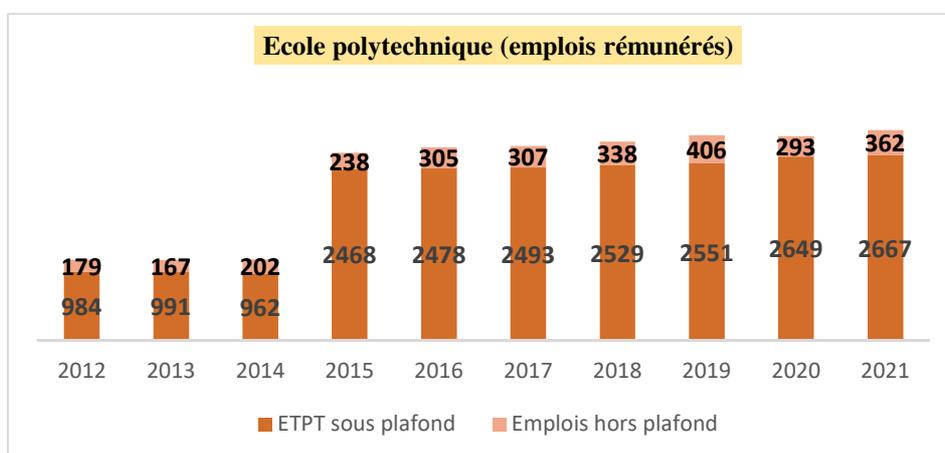
La crise sanitaire, si elle se poursuit, peut réduire significativement la mobilité internationale des étudiants. Cette réduction aurait un impact majeur sur l'activité de l'ISAE-SUPAERO, qui recrute plus de 40 % de ses étudiants à l'étranger, et sur ses finances (10 % du budget est couvert par les droits d'inscription, en particulier par ceux des étudiants non-européens). Fin août 2020, cet effet n'est cependant pas confirmé (le nombre de candidats étrangers inscrits pour l'année 2020-21 est même en hausse). La crise économique se traduit déjà par l'annonce de fortes réductions des actions de mécénat d'entreprise dont bénéficie l'institut à partir de 2021. Ces réductions, et plus généralement les fortes incertitudes engendrées par cette crise, ont d'ores et déjà conduit l'École à suspendre une opération d'investissement immobilier majeure envisagée en 2021. Une nouvelle évaluation de la situation financière sera réalisée à la rentrée, avec notamment les derniers éléments relatifs au recrutement étudiant.

d. École polytechnique

Dans ce contexte globalement rigoureux pour les ressources et effectifs des écoles sous tutelle de la DGA, l'École polytechnique fait une nouvelle fois bande à part. Sa subvention pour charges de service public augmente de 8,6 % pour s'établir à 92,64 M€ auxquels viennent s'ajouter 5 M€ du programme 150 « formations supérieures et recherche universitaire ».



Les effectifs sont également en croissance que ce soit pour les emplois sous plafond (+ 18) que les emplois hors plafond (+59).



Pour justifier une telle évolution, les documents budgétaires indiquent que « les objectifs ambitieux fixés à IP Paris [Institut polytechnique de Paris] ont conduit à ajuster le montant de la subvention de l'École polytechnique au regard du rôle particulier de cette école dans cet ensemble ». Votre rapporteur ne peut accepter une explication aussi lacunaire desservant tant Polytechnique qu'IP Paris.

Question budgétaire n° 058 : Pour chaque opérateur du programme 144, indiquer les principaux événements devant intervenir en 2021 au regard de leur contrat d'objectifs et de moyens.

Réponse (extrait) :

École polytechnique

Implantée sur le plateau de Saclay, à Palaiseau, l'École polytechnique dispense un enseignement supérieur ayant pour objet la formation d'ingénieurs, d'étudiants en master et en doctorat très hautement qualifiés. En 2020, elle compte 3 593 étudiants dont 2 190 ingénieurs et 456 doctorants, en associant recherche, enseignement et innovation au meilleur niveau scientifique et technologique.

L'effectif de la promotion 2017 des élèves ingénieurs français et européens, diplômée en 2020, est de 430. Une partie des élèves français intègre chaque année un grand corps technique de l'État, dont celui des ingénieurs de l'armement. En 2020, 62 élèves de la promotion 2017 ont ainsi opté pour un grand corps d'État. Les autres rejoignent le secteur privé ou poursuivent des études doctorales (environ 30 % des élèves ingénieurs poursuivent leurs études en thèse).

Le COP 2017-2021 fixe pour l'École polytechnique une stratégie novatrice et l'ambition de l'École polytechnique en matière de formations pluridisciplinaires et de recherche, de développement de l'entrepreneuriat, d'internationalisation, de rénovation du campus. Ce COP est en cours de réalisation et des avancées significatives sont déjà obtenues : accroissement des promotions d'élèves polytechniciens (1 608 élèves français au total), diplomation de la 1^{ère} promotion en Bachelor en 2020 (223 élèves au total sur l'ensemble du cycle Bachelor), nouvelle formation de Graduate Degree « Internet of Things : Innovation and Management Program », nouveau programme diplômant Executive master destiné aux futurs dirigeants visant à concevoir, déployer et piloter des business models créateurs de valeur à forte dimension technologique dans une perspective internationale.

Enfin, l'École polytechnique est membre d'IP Paris.

L'exercice de la tutelle du ministère des armées via la DGA sur l'École polytechnique demeure un sujet de préoccupation. Déjà évoqué dans le rapport d'information de votre rapporteur en 2014⁽¹⁾, le sujet a de nouveau été abordé par la Cour des comptes dans son rapport annuel de 2020.

Question écrite n° 27088 publiée au Journal officiel du 3 mars 2020 : M. François Cornut-Gentille interroge Mme la ministre des armées sur l'École polytechnique. Dans son rapport annuel de février 2020, la Cour des comptes déplore que « le ministère des armées exerce, en outre, une tutelle peu diligente, voire passive [sur l'École polytechnique] ». Reprenant le constat déjà opéré en 2014 dans le rapport parlementaire « L'X dans l'inconnu », les magistrats financiers observent notamment que « certains sujets importants, comme la réforme des modalités de remboursement des frais d'entretien et d'études, ont été traités avec retard et de manière incomplète (...). Les orientations les plus fondamentales, comme la sortie de Polytechnique du projet Paris-Saclay, relèvent souvent de décisions prises sous l'influence de l'association des anciens élèves ». Aussi, face à ce constat particulièrement sévère qui démontre que malgré la succession de rapports depuis 2014, aucune mesure de renforcement de la tutelle n'a été prise. Ce qui amène la Cour à s'interroger sur l'avenir de cette tutelle exercée par le seul ministère des armées ». Aussi, il lui demande d'expliquer l'inertie du ministère sur ce sujet et de préciser les dispositions envisagées pour renforcer la tutelle de l'École polytechnique.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 26 mai 2020 : L'École polytechnique est une institution singulière, reconnue pour l'excellence de sa formation, au sein d'un monde de l'enseignement supérieur et de la recherche en mutation rapide, au niveau national comme international. L'École doit ainsi allier lisibilité et compétitivité à l'échelle internationale, et maintenir son rang de modèle de grande école

(1) « L'X dans l'inconnu », François Cornut-Gentille, rapport d'information n°2232, commission des finances, Assemblée nationale, 30 septembre 2014.

française d'ingénieurs, au bénéfice de la Nation, en s'appuyant sur la valeur d'excellence de la formation et de la recherche. S'agissant des orientations stratégiques, l'École s'adapte à son environnement de façon continue en préservant ses atouts. Elle a conduit de nombreuses transformations dont l'évolution de sa gouvernance, avec la mise en place d'un président exécutif et l'ouverture de nouvelles formations (Bachelor, master of Science and Technology). En outre, depuis 2017, l'École est résolument engagée dans la mise en place de l'Institut polytechnique de Paris. Le ministère des armées exerce pleinement son rôle de tutelle de l'École polytechnique, en l'accompagnant notamment dans son développement et en veillant à la prise en compte des intérêts du ministère des armées et de l'État en général. Les orientations stratégiques de cet établissement font l'objet d'une large concertation. Ce fut le cas par exemple avec les groupes de travail mis en place sous le pilotage du directeur de cabinet du ministre de la Défense, à la suite du rapport Attali. Ce fut également le cas lors de la mission mise en place en vue de la création de l'Institut polytechnique de Paris en mai 2019, qui est intervenue seulement un an et demi après la décision du président de la République de créer deux pôles sur le plateau de Saclay. Ces orientations stratégiques sont en outre approuvées par le conseil d'administration de l'École polytechnique au sein duquel le ministère des armées, le ministère de l'économie et le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation disposent chacun de deux administrateurs. En ce qui concerne le remboursement des frais d'entretien et d'études, la rémunération des élèves, contribuant à gommer les différences sociales, est cohérente avec les pratiques des écoles formant des agents de l'État, même si la richesse de l'École polytechnique est de former non seulement des cadres de la haute fonction publique mais encore des cadres de la Nation, ce qui nécessite un dispositif de remboursement adapté. Celui-ci a été réformé en 2015, à l'issue d'une concertation interministérielle qui a nécessité beaucoup de temps pour aboutir à une solution satisfaisant les différentes parties prenantes. Elle impose désormais un remboursement à tous les diplômés qui ne servent pas l'État pendant une durée de 10 ans (sur une période de 20 ans après leur sortie de l'école) ou qui n'exercent pas une première activité au service de l'État d'une durée minimale d'un an dans les 5 ans suivant la sortie de l'école. Le ministère des armées est particulièrement vigilant à ce que l'École prenne les mesures nécessaires pour garantir la bonne mise en œuvre de ce dispositif. Enfin, la création d'un comité financier, dans lequel le ministère des armées jouera tout son rôle, a été décidé par le conseil d'administration de l'École polytechnique lors de sa séance du 12 mars 2020, afin notamment d'assurer de manière régulière et formalisée, une gestion financière optimisée de l'École.

Que la Cour des comptes s'interroge sur le maintien de la tutelle de l'École polytechnique au seul ministère des armées devrait sonner comme une alarme pour la DGA et une invitation à agir. Au-delà de la tutelle, c'est le maintien de l'X au sein de la communauté de défense qui est interrogé.

L'étude de l'orientation des élèves diplômés de l'École polytechnique ne plaide pas pour ce maintien. Pour une promotion de 450 élèves, l'État ne propose en sortie d'école que 60 places dans les corps d'État. 16 % des diplômés français partent aux États-Unis. La recommandation de votre rapporteur de définir une stratégie étatique de la BITS ⁽¹⁾ doit participer à l'ancrage de l'École polytechnique dans la sphère étatique.

(1) Voir page 32.

Question budgétaire n° 063 : Préciser l'orientation universitaire et professionnelle de la dernière promotion d'élèves diplômés de l'École polytechnique et de la dernière promotion de diplômés ayant achevé leur 4e année de spécialisation.

Réponse :

Les éléments d'analyse ci-après sont issus des retours des enquêtes « premier emploi » et du suivi de l'École polytechnique qui porte principalement sur les élèves européens ; ils concernent donc des effectifs annuels d'un peu moins de 450 élèves (430 Européens pour la promotion 2017, en 3e année en 2020).

La spécialisation de 4e année des élèves polytechniciens est constituée, pour environ 30 % d'une promotion, de formations internationales de type ingénieur ou master, pour environ 27 %, d'une formation par la recherche via la réalisation d'une thèse (elle débute par un master recherche ou équivalent dans les cursus internationaux), pour environ 26 %, d'un master en France et, pour environ 12 %, d'une formation dans un des corps d'État (dont certains, environ 4 % de la promotion font une thèse). Environ 5 % d'une promotion choisit de faire une césure.

À l'issue de leur spécialisation, 53 % des polytechniciens travaillent en entreprise, 31 % des diplômés poursuivent leurs études par un doctorat, 12 % intègrent un Corps de l'État (dont certains, environ 4 % de la promotion font une thèse), 3 % créent ou reprennent une entreprise. Le reste des élèves se trouve dans des situations particulières diverses : poursuite d'études (hors doctorat), volontariat international... 77 % des diplômés sont recrutés avant la fin de leurs études, 100 % sont en poste 6 mois après la fin de leurs études.

Les entreprises dans lesquelles sont salariés les élèves diplômés appartiennent principalement aux secteurs industriel (67 %), bancaire (13 %) et du conseil (13 %). 80 % des diplômés français sont employés en Europe et 16 % aux États-Unis, 1re destination hors Europe.

Les doctorants préparent leur thèse en majorité en physique (28 %), mathématiques appliquées (20 %) et informatique (19 %). 32 % de ces doctorants font leur thèse à l'étranger.

Depuis 10 ans, les principales évolutions concernent la diminution des places proposées par les Corps de l'État qui sont passées d'environ 100 à environ 60 places et une augmentation du nombre d'élèves effectuant une césure qui se stabilise à environ 20 par an depuis 2015. Enfin, le secteur « industriel » est devenu prépondérant dans les débouchés salariés alors qu'il représentait moins de 50 % des emplois des diplômés en 2012.

Il serait faux d'affirmer que l'École polytechnique se satisfait pour autant de la situation. À la suite du rapport de votre rapporteur et des recommandations de Monsieur Bernard Attali, l'École a engagé de nombreuses réformes internes :

Question budgétaire n° 065 : Faire un point sur la mise en œuvre du plan d'avenir de l'École polytechnique de décembre 2015.

Réponse (extrait) :

Tirant parti des orientations stratégiques présentées à l'occasion d'un conseil d'administration tenu fin 2015 et faisant suite aux recommandations du rapport de M. Bernard Attali, le contrat d'objectifs et de performance (COP) 2017-2021 entre le ministère de la défense et l'École polytechnique a été signé le 14 décembre 2016. Il a été établi en tenant compte des observations formulées dans le rapport de M. Cornut-Gentille et reprend l'essentiel des recommandations du rapport Attali dans le domaine de la formation, de la recherche, de l'entrepreneuriat ou du rayonnement international. Le COP est assorti de nombreux indicateurs qui permettent de suivre l'atteinte des différents objectifs fixés à l'École.

(...) L'internationalisation du cycle ingénieur polytechnicien se poursuit avec une croissance du nombre d'élèves étrangers. Ces élèves sont actuellement 130 par promotion et leur proportion devrait encore croître d'ici 2021. Par ailleurs, le développement d'accords de coopération avec des universités internationales de premier plan est un axe majeur de la stratégie de l'École. Ces accords visent à officialiser les relations avec une université et à développer la mobilité des étudiants en mobilité entrante et sortante. L'École polytechnique a ainsi développé de nouveaux types d'accord de mobilité en préparation du semestre d'échange prévu dans le programme de Bachelor, permettant d'approfondir ses relations avec ses partenaires stratégiques tels que la TUM (Munich), EPFL (Lauzanne), SJTU (Shanghai)... D'autres types d'accords visent à promouvoir la mobilité des enseignants-chercheurs et les projets de recherche avec des établissements étrangers de haut niveau. L'X est partenaire fondateur d'un master en Data Sciences dans le cadre d'un programme entre Orange, l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) et la Fondation de l'X. L'École a également remporté un appel à projets dans le cadre du Hub Franco-ivoirien, pour la création d'un master spécialisé en énergie renouvelable, en coopération avec l'INP-HB. Au Maroc, l'École polytechnique, l'Université Mohammed VI Polytechnique et la Fondation de l'X se sont associés pour créer une chaire sur le thème « data science et processus industriels ». Par ailleurs, l'École est membre d'Eurotech alliance constituée avec la TUM, l'EPFL, la TU Eindhoven, la DTU de Copenhague et Technion. Elle participe également à l'alliance internationale U7 créée en marge du G7.

La croissance des ressources propres se poursuit, avec la négociation de plusieurs chaires d'enseignement et de recherche. L'École accueille ainsi 29 chaires et détient un portefeuille d'environ 450 contrats de recherche. Au total, les partenariats avec les entreprises représentent un engagement financier pluriannuel de 100 millions dont environ deux tiers pour les contrats de recherche. La seconde campagne de levée de fonds se poursuit également dans de bonnes conditions puisque les dons effectifs et les promesses s'élevaient à 78,10 M€ fin 2019 pour un objectif de 80 M€ en 2021.

Conformément aux annonces du Président de la République, lors de sa visite sur le Plateau de Saclay le 25 octobre 2017, cinq écoles (École polytechnique, École nationale supérieure des techniques avancées, École nationale de la statistique et de l'administration économique, Télécom Paris et Télécom SudParis) ont élaboré dès le mois de novembre 2017, un document de présentation d'une alliance avec une ambition pleinement internationale. Suite à la mission confiée à Jean-Lou Chameau, Professeur émérite de Caltech, le 31 janvier 2018, par la Ministre des armées, le Ministre de l'économie et des finances et la Ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, une convention de collaboration signée le 4 octobre 2018 a mis en place

un directoire de pilotage composé des dirigeants exécutifs des Écoles et présidé par Éric Labaye, président de l'École polytechnique.

Le nom du nouvel ensemble, Institut Polytechnique de Paris, son logo ainsi que sa marque d'endossement, IP PARIS, ont été révélés le 7 février 2019 en présence de la Ministre des armées et de la Secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances. Le décret portant création de l'établissement public expérimental Institut Polytechnique de Paris du 31 mai 2019 a été publié au Journal Officiel le 2 juin 2019. IP Paris a pour principal objectif de devenir une institution de science et technologie de rang mondial.

En matière d'enseignement, IP Paris assurera pour le compte des écoles composantes la gestion centralisée de l'école doctorale et des masters auparavant assurée par l'Université Paris-Saclay. Pour ce qui concerne la recherche, IP Paris a pour ambition d'attirer des enseignants - chercheurs de renommée internationale et de prendre ainsi le relais des fonds IDEX de l'Université Paris-Saclay (auxquels les écoles composantes d'IP Paris n'ont désormais plus accès), et de mettre en place des chaires d'excellence, leur rémunération continuant d'être prise en charge par les établissements composants les employant. Par un arrêté du 25 juillet 2019, l'École doctorale pluridisciplinaire IP Paris est co-accréditée avec HEC Paris. L'École doctorale de Mathématiques Hadamard (EDMH) est co-accréditée entre IP Paris et l'Université Paris-Saclay. IP Paris est également co-accrédité pour délivrer des diplômes de masters avec l'Université Paris-Saclay.

L'institut a été lauréat de 4 appels à projets Écoles Universitaires de Recherche (EUR) parmi les 24 projets sélectionnés par un jury international, témoignant ainsi de la forte mobilisation des écoles-membres et de leurs communautés scientifiques. Après le centre E4C (Energy for Climate) lancé en juin 2019, un second centre interdisciplinaire dédié à l'intelligence artificielle est en cours de constitution avec HEC Paris et le support d'entreprises mécènes.

Après la réalisation d'actions de court terme d'aménagement du campus (signalétique, parcours sportif reliant les Écoles, accessibilité croisée à leurs bâtiments...), une réflexion est en cours sur un schéma directeur du campus d'IP Paris intégrant l'ensemble des écoles-membres.

*

La création du cycle Bachelor, ouvert aux bacheliers et à des élèves étrangers, participe à la réforme de Polytechnique et à sa dynamisation.

Question budgétaire n° 065 : Faire un point sur la mise en œuvre du plan d’avenir de l’École polytechnique de décembre 2015.

Réponse (extrait) : En matière de formation, le recrutement de la promotion 2020 des étudiantes et étudiants du programme Bachelor a donné pleine satisfaction. La diversité des profils des candidats (plus de 531 dont une majorité d’internationaux, contre respectivement 499 et 498 en 2018 et 2017) témoigne de cette attractivité. Ces nouvelles formations d’excellence, toutes dispensées en anglais, sont bénéfiques à plus d’un titre. Elles contribuent à l’internationalisation de l’École polytechnique en attirant les étudiants internationaux à très haut potentiel qui pourront poursuivre leurs études dans les formations des membres de l’Institut Polytechnique de Paris (cf. ci-après) ou dans les meilleures universités mondiales. Elles offrent également une alternative aux meilleurs bacheliers français dont certains sont davantage tentés par une formation supérieure à caractère international que par une classe préparatoire. Elles contribuent aussi à rendre le modèle économique de l’École polytechnique plus robuste grâce aux revenus provenant de frais de scolarité alignés sur les standards internationaux.

Ce cursus monte en puissance en termes d’effectifs ⁽¹⁾ :

Cycle Bachelor	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Étudiants (total sur l’ensemble du cycle)	71	139	215
Dont étudiants étrangers	37	78	129
Frais de scolarité (en M€)	0,8	1,8	2,8
Exonérations de frais de scolarité (en M€)	0,1	0,2	0,4

NB : le tableau proposé a été modifié comme suit :

– la colonne 2020-2021 a été supprimée car le nombre d’étudiants pour la rentrée 2020 n’est pas encore arrêté pour la promotion 2023 ;

– l’École polytechnique ne verse pas d’aides financières directes aux étudiants du Bachelor mais exonère de frais de scolarité certains élèves au regard de leur situation financière (à noter que certaines aides financières sont versées par la fondation de l’École polytechnique pour récompenser certains étudiants).

Il est encore trop tôt pour évaluer le réel impact de cette formation sur le cursus des élèves et sur l’attractivité de l’École polytechnique.

*

Les **principaux partenaires industriels de l’École polytechnique** sont AIRBUS, TOTAL, AXA, ACCENTURE, NAVAL GROUP, DASSAULT SYSTÈMES, SAFRAN et le CNES. « L’École accueille des centres de recherche et des réseaux de PME, grands groupes, start-up sont également très actifs au sein de l’École plus spécifiquement dans le « Drahi-X-Innovation Center », accélérateur et incubateur de l’École polytechnique. L’École s’appuie également sur sa Fondation, principalement constituée d’anciens élèves, pour favoriser et pérenniser ses liens avec le monde industriel. Cette Fondation, reconnue d’utilité publique, a également pour mission de réaliser la levée de fonds : la seconde campagne se poursuit également dans de bonnes conditions puisque les dons effectifs et les

(1) Tableau extrait de la réponse à la question budgétaire n°062.

promesses s'élevaient à 78,10 M€ fin 2019 pour un objectif de 80 M€ en 2021. Enfin, signalons que les élèves ingénieurs organisent chaque année le Forum de l'X qui réunit plus de 150 entreprises et plus de 2000 étudiants. L'École accueille ainsi 29 chaires et détient un portefeuille d'environ 450 contrats de recherche. Au total, les partenariats avec les entreprises représentent un engagement financier pluriannuel de 100 millions dont environ deux tiers pour les contrats de recherche. »⁽¹⁾.

Le projet d'implantation d'un centre d'innovation et de recherche du groupe Total sur le campus de l'École polytechnique a eu un écho médiatique relativement important.

Question budgétaire n° 64 : Faire un point sur l'implantation du centre d'innovation et de recherche du groupe TOTAL sur le campus de l'École polytechnique, en précisant les enjeux budgétaires de cette implantation.

Réponse :

Le projet d'implantation d'un centre d'innovation et de recherche du groupe Total sur le campus de l'École polytechnique a été autorisé à l'unanimité lors du conseil d'administration du 21 juin 2018. Suite aux inquiétudes qui ont pu être exprimées quant à l'indépendance des formations et des programmes de recherche conduits par l'École par rapport au monde de l'entreprise, de nombreuses interactions avec les parties prenantes (chercheurs, élèves, EPA Paris-Saclay, Total) et des discussions approfondies en conseil d'administration, notamment lors des séances du 12 mars et du 20 avril 2020, ont eu lieu. Dans le prolongement du partenariat décidé en 2018, et après examen et discussions du projet, le conseil d'administration du 25 juin 2020 a donné son accord pour l'implantation du centre de Recherche et d'Innovation sur les énergies décarbonées de la société Total sur le périmètre de l'EPA Paris-Saclay (hors des terrains de l'École polytechnique). L'emprise identifiée fait partie du futur parc d'activités d'innovation et de recherche prévu en concertation entre l'Institut Polytechnique de Paris et l'EPA Paris-Saclay. Cette décision n'a aucun impact budgétaire pour l'École. Les échanges se poursuivent pour finaliser le contenu du partenariat stratégique avec Total qui sera présenté lors des prochaines séances du conseil d'administration.

La réponse du ministère des armées omet de faire mention des interrogations qu'a soulevées ce projet, preuve d'une incompréhension hors et dans le campus sur le plan stratégique de l'École.

Question écrite n° 26701 publiée au Journal officiel du 18 février 2020 : M. Hervé Pellois appelle l'attention de Mme la ministre des armées sur le projet d'implantation, dans un nouveau bâtiment construit sur le campus de l'École Polytechnique de Saclay, de la direction recherche et développement du groupe Total. Cette décision a été prise par le conseil d'administration de l'école le 21 juin 2018, en même temps qu'était négociée une chaire financée à hauteur de 3,8 millions d'euros par Total. Une telle proximité avec une entreprise privée pose des questions. Total bénéficiera d'un accès privilégié aux élèves d'une école qui a vocation à former des ingénieurs au service de l'intérêt général. Alors que les élèves auront leur rôle à jouer dans la politique énergétique française en

(1) Réponse à la question budgétaire n°059.

tant qu'ingénieur, conseiller ou décideur, l'influence directe et assumée de Total peut inquiéter. Par ailleurs, Total jouira d'un accès exclusif à l'école jusqu'à ce qu'un autre projet voie le jour. L'impact de cette exclusivité est d'autant plus grand que l'entreprise affiche déjà son souhait d'attirer autant que possible les élèves, faisant du bâtiment un lieu de vie, pouvant faire office d'incubateur ou accueillir des conférences. Le processus décisionnel soulève également plusieurs questions de transparence (inscription de dernière minute à l'ordre du jour du CA, présentation très brève, absence de consultation des élèves, professeurs et chercheurs) et a conduit quelque 200 élèves à signer une tribune dénonçant l'ingérence du privé dans leur formation et au cœur de leur lieu de vie en décembre 2019. Un vote a également été organisé par le BDE recueillant 70 % de participation : 61,1 % des votants se sont exprimés contre le projet sous sa forme actuelle. Aussi, il souhaiterait savoir si le ministère est en mesure de rassurer les élèves en leur apportant des garanties quant à l'indépendance de l'école.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 9 juin 2020 :

L'École polytechnique, dont l'excellence de la formation et de la recherche est largement reconnue, a notamment pour mission de promouvoir l'innovation scientifique, technologique et industrielle dans le cadre de partenariats institutionnels et d'entreprises. Pour ce faire, sa relation avec les entreprises est donc fondamentale et la proximité entre l'École polytechnique et le monde de l'industrie ne constitue pas une nouveauté. L'École polytechnique a ainsi été l'un des premiers établissements d'enseignement supérieur en France à avoir contractualisé une chaire d'entreprise en 2003. En 2006, le nouveau laboratoire du groupe Thales Research & Technology (TRT) était inauguré sur le campus de l'École. Ce laboratoire accueille en permanence des centaines de chercheurs de Thales et des doctorants ou coopérants. Le contrat d'objectifs et de performance de l'École identifie les activités de partenariats industriels et de valorisation comme un axe de développement en matière de recherche. Le développement de ces partenariats est une priorité pour permettre à notre industrie de rester à la pointe de l'innovation et à nos centres de recherches de bénéficier de leviers d'action importants. Ils permettent également d'apporter des ressources financières permettant d'amplifier les ambitions de développement de l'École. Le plan global Paris-Saclay, dont elle est un des acteurs au travers de l'Institut polytechnique de Paris, promeut également un rapprochement entre les universités, les centres de recherche et les entreprises. Les relations entre l'École et le monde de l'entreprise s'amplifient donc régulièrement. Elle compte désormais plus de trente chaires impliquant de nombreux industriels. Le partenariat stratégique préparé avec Total, entreprise nationale de premier plan, se place pleinement dans cette logique de développement. Le sujet de ce partenariat (développement des énergies de demain) correspond à l'un des huit axes d'excellence transversaux définis dans le contrat d'objectifs et de performance (COP) pour développer la recherche de l'École (énergie, transports et environnement). Il apparaît également pleinement cohérent avec la volonté de l'École de devenir un acteur de premier plan pour traiter l'urgence climatique, Total étant un acteur clé sur cette thématique. Ce partenariat comprend un projet d'implantation d'un centre de recherche et développement (R&D) sur le campus qui abritera des équipes de recherche sur les technologies bas carbone. Ce partenariat, qui ne comporte aucun caractère d'exclusivité, est soutenu par les chercheurs et la décision d'autoriser l'implantation de Total a été prise à l'unanimité lors de la séance du conseil d'administration du 21 juin 2018, qui réunit entre autres des représentants des élèves et des enseignants-chercheurs, la question ayant déjà été abordée avec les administrateurs lors du précédent conseil d'administration. L'autorisation d'occupation temporaire du terrain sera signée pour 40 ans, avec un loyer fixé par la direction générale des Finances publiques. Ce partenariat, comme tous les autres, ne remet naturellement pas en cause l'indépendance académique et scientifique de l'École à laquelle je suis particulièrement

attachée. La chaire est un financement de mécénat (don sans contrepartie), dont la gouvernance est faite pour assurer l'indépendance des parties. La direction de l'École poursuivra la concertation avec l'ensemble des parties prenantes et en particulier les élèves sur ce projet afin de réunir le plus large accord.

L'École polytechnique a été désignée centre SNU de l'Essonne mais en raison du confinement l'accueil des jeunes n'a pas eu lieu.

Question écrite n° 26465 publiée au Journal officiel du 11 février 2020 : M. François Cornut-Gentile interroge Mme la ministre des armées sur l'école polytechnique. Dans le cadre de l'expérimentation du service national universel, le campus de l'école polytechnique accueille le centre SNU du département de l'Essonne destiné à héberger les jeunes de 16 ans effectuant leur séjour dit de cohésion. Pour les encadrer, il est fait appel aux élèves de l'école. L'école étant sous tutelle de la DGA et financée par une subvention issue du programme budgétaire 144, les élèves percevant une solde au cours de leur scolarité, il lui demande de préciser le coût (par titre 2, 3 et 5) pour l'école polytechnique de l'accueil du centre SNU du département de l'Essonne et, en parallèle, les financements correspondants.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 9 juin 2020 : En octobre dernier, le sous-préfet de Palaiseau a sollicité auprès de l'École polytechnique la mise à disposition d'un centre d'accueil pour les jeunes volontaires du Service National Universel (SNU) pour 2020. Les objectifs du SNU, visent à réaffirmer les valeurs de la République, à renforcer la cohésion sociale et nationale, à susciter une culture de l'engagement, sous le prisme des enjeux sociaux et sociétaux. Ces objectifs rencontrent un écho tout particulier dans une école qui forme depuis 225 ans des ingénieurs amenés à exercer des responsabilités au plus haut niveau de l'État. Par ailleurs, l'expérience que les jeunes volontaires vivront durant les deux semaines de la « phase de cohésion » et de « mission d'intérêt général » trouve des points communs dans la « formation humaine et militaire » dispensée aux élèves polytechniciens qui constitue l'une des spécificités, et l'un des points forts de leur cursus. Ce sont donc 300 jeunes âgés de 15 à 16 ans qui pourraient être accueillis sur le campus de l'École polytechnique. Ils résideraient dans le bâtiment destiné à loger, durant l'année universitaire, les étudiants du cycle « bachelor of science » créé récemment par l'École polytechnique. Aucun nouvel investissement n'est donc requis pour le SNU. Concernant les coûts de fonctionnement total relatifs à l'accueil du SNU, ils sont estimés à 275 000 euros. Ils couvrent le loyer des chambres pour les 300 stagiaires et leurs 43 cadres, le coût des repas et ceux du ménage des chambres et de la fourniture du couchage. La fixation de ces coûts s'appuie sur les tarifications de prestations arrêtées par décisions du président du conseil d'administration de l'École polytechnique ou définies dans le cadre de marchés publics. Enfin, les élèves polytechniciens ne seront pas amenés à encadrer les jeunes volontaires du SNU. Ils pourront participer à l'animation d'activités sportives de cohésion ou offrir des explications scientifiques intelligibles pour sensibiliser les jeunes volontaires aux enjeux du développement durable. Cette participation bénévole des élèves ingénieurs ne fera donc pas l'objet de facturations. Depuis ces études, la crise sanitaire liée au COVID 19 a entraîné la suspension des séjours de cohésion du SNU prévus au mois de juin 2020.

Selon la réponse à la question budgétaire n° 066, **la pérennité de l'accueil du SNU sur le site de l'École est désormais compromise** car le bâtiment envisagé pour l'hébergement est désormais occupé par les étudiants du cycle bachelor.

Question budgétaire n° 66 : Indiquer la contribution de l'École polytechnique au service national universel en 2020 et pour 2021.

Réponse :

L'École polytechnique a été sollicitée, au mois d'octobre 2019, par le Sous-Préfet de Palaiseau pour accueillir un centre d'accueil des jeunes volontaires du Service National Universel (SNU). Une réponse favorable avait été apportée à cette sollicitation. Il était prévu d'accueillir, dans le cadre du séjour de cohésion prévu initialement en juin 2020, trois cents jeunes âgés de 15 à 16 ans sur le campus de l'École polytechnique. Ces jeunes devaient résider dans le bâtiment destiné à loger, à partir du mois de septembre 2020 les étudiants du Cycle « Bachelor of science ». En raison de la crise sanitaire, ce séjour de cohésion a été annulé. Ce bâtiment étant depuis la rentrée de septembre 2020 occupé par ses étudiants, l'École polytechnique ne sera pas en capacité d'accueillir des jeunes volontaires du SNU.

e. Institut Polytechnique de Paris

Créé en mai 2019, placé sous la double tutelle du ministre chargé de l'économie et du ministre des armées, l'Institut polytechnique Paris (IP Paris) regroupe l'École polytechnique, l'ENSTA ParisTech, l'ENSAE ParisTech, Télécom ParisTech et Télécom SudParis. Selon ses statuts, IP Paris doit devenir à terme « un *projet partagé d'enseignement supérieur et de recherche* », pour évoluer vers « un *grand institut de sciences et de technologies de rang mondial* », à la française.

IP Paris voit ses ressources budgétaires issues du ministère des armées et ses moyens humains rester stables : si sa subvention pour charge de service public passe de 2,4 M€ en 2020 à 3,2 M€ en 2021, ses dotations en fonds propres sont nulles en 2021 contre 0,75 M€ l'exercice précédent. Le plafond d'emploi demeure inchangé à 20 ETPT.

IP Paris ne perçoit aucune ressource en provenance des missions relevant du Ministère de l'économie, pourtant cotutelle, et seulement 45 000 € de la mission « *formations supérieures et recherche universitaire* ». **Budgétairement, l'établissement peut donc être perçu comme un « objet » du ministère des armées.** Est-ce un gage de succès au regard de sa mission ?

Comme l'indique la réponse du ministère des armées à la question budgétaire n° 058, « l'Institut polytechnique de Paris (IP de Paris), opérateur du programme 144, créé par le décret n° 2019-549 du 31 mai 2019 portant création de l'établissement public expérimental Institut polytechnique de Paris et approbation de ses statuts, ne dispose pas encore d'un contrat d'objectifs et de performance ».

Votre rapporteur aurait trouvé logique que, dans un souci d'efficacité, la direction d'IP Paris bénéficie, dès son installation d'un contrat d'objectifs et de performance, d'autant plus que, selon la réponse à la question budgétaire n° 061, les priorités stratégiques d'IP Paris ont déjà été déclinées en 7 axes :

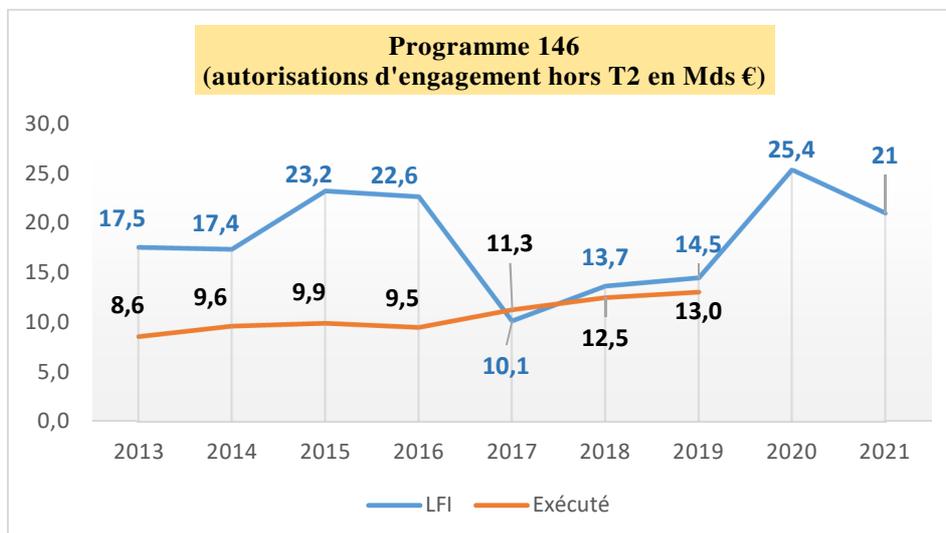
- Fonctionnement de l'établissement et mise en œuvre du projet partagé ;
- Formation et recherche ;
- Innovation et entrepreneuriat ;
- Entreprises ;
- Ressources ;
- Communication et visibilité ;
- Campus IP Paris.

À chacun de ces axes sont associés des objectifs et indicateurs de moyen terme :

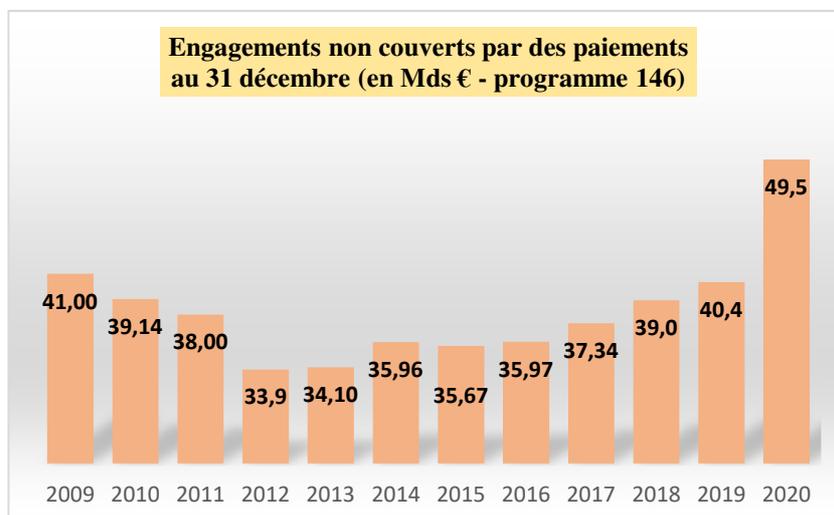
Axes stratégiques	Objectifs de moyen terme	Indicateurs
Fonctionnement de l'établissement et mise en œuvre du projet partagé	- Mettre en œuvre une organisation et des modes de fonctionnement agiles adaptés à la montée en puissance de l'établissement et à la réussite du projet partagé.	- Exécution du premier budget. - Graduate School opérationnelle.
Formation et recherche	- S'assurer d'avoir les meilleurs doctorants du monde, et les mieux préparés à une carrière en entreprise. - Attirer et fidéliser les meilleurs enseignants-chercheurs. - Proposer une offre de formation ambitieuse dans laquelle chaque programme a un positionnement clair et différenciant. - Faire un atout de relations solides et à forte valeur ajoutée avec les ONR et des partenaires académiques de référence en France et à l'étranger.	- + 100 doctorants. - 1 partenariat prestigieux aux USA et 1 en Asie.
Innovation et entrepreneuriat	- Faire émerger des DeepTech technologiques. - S'appuyer sur l'excellence de la recherche pour former des étudiants avec une forte dimension innovation.	- Doubler le taux de croissance des start-up d'IP Paris.
Entreprises	- Construire un contrat de confiance avec quelques entreprises prêtes à investir massivement et dans la durée.	- 3 à 5 partenariats cadre avec des entreprises du CAC 40 ou du SBF 120.
Ressources	- Changer d'échelle économique pour atteindre un budget consolidé d'IP Paris comparable aux instituts de science et technologie de référence.	- + 5 M€ sur ressources acquises pour la formation et la recherche, notamment grâce au mécénat.
Communication et visibilité	- Positionner IP Paris comme une institution académique majeure en termes d'impact socio-économique - Figurer parmi les tout meilleurs établissements français dans les classements internationaux.	- Lancement d'au moins 2 centres interdisciplinaires. - Progression des écoles dans les classements.
Campus IP Paris	- Développer un campus de rang mondial afin qu'IP Paris devienne une destination de référence.	- Au moins 3 actions : mobilité, restauration, animation du campus.

C. LE PROGRAMME 146

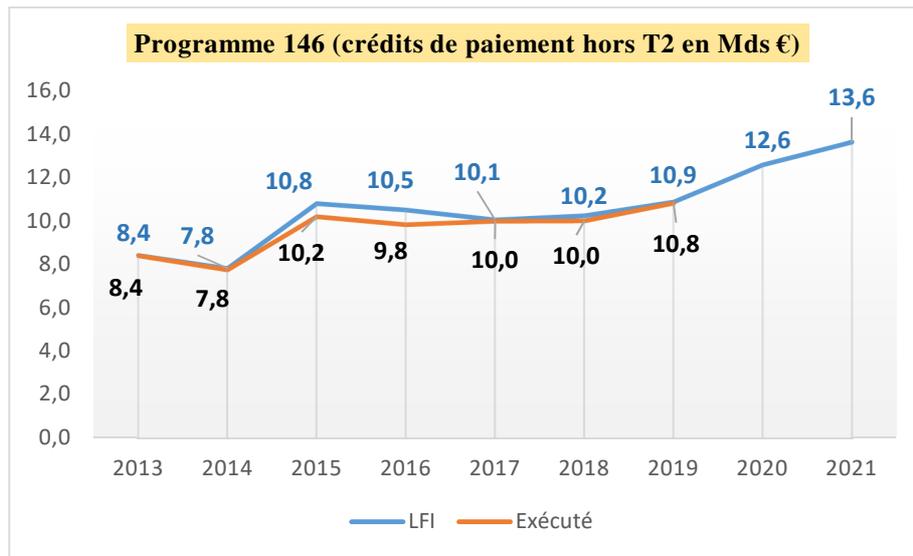
21 Mds€ d'euros d'autorisations d'engagement et 13,6 Mds € de crédits de paiement sont inscrits au PLF 2021 au profit du programme 146 « *équipement des forces* ».



Le volume élevé des autorisations d'engagement, propre aux annuités d'entrée de LPM, se traduit par un niveau inédit d'engagements non couverts par des paiements. **Au 31 décembre 2020, le volume d'engagements non couverts s'établira à 49,5 Mds €.**

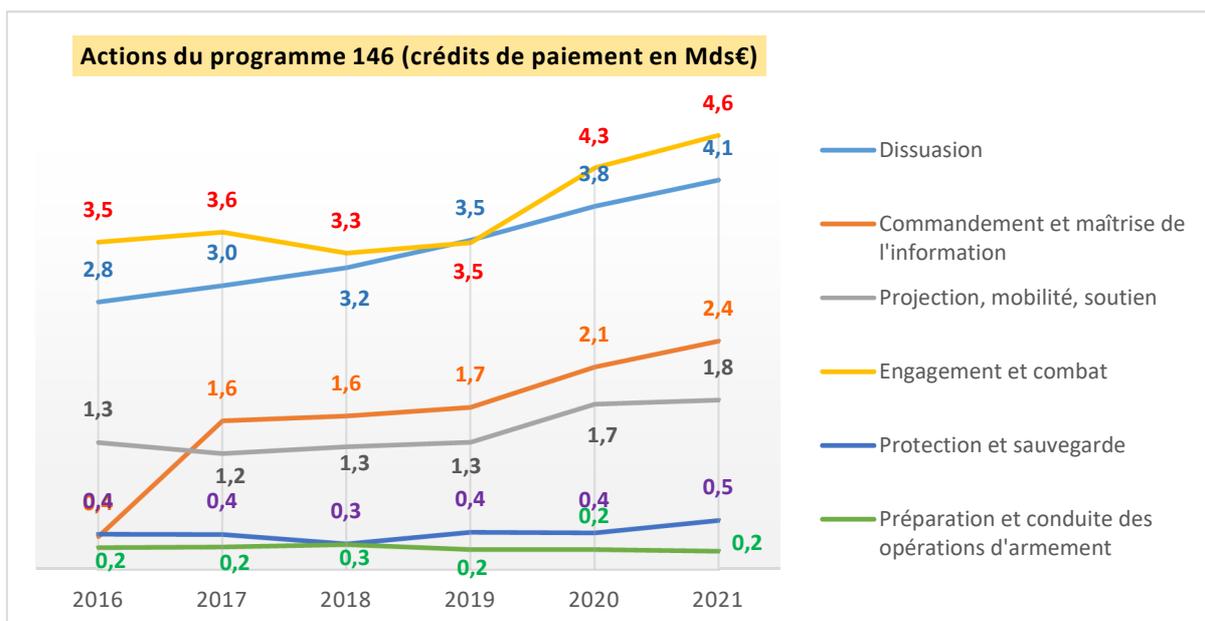


Ceci rappelle que les engagements d'aujourd'hui définissent le modèle d'armée pour la décennie, voire au-delà. L'enjeu réside dans la souplesse de ce modèle à s'adapter aux défis géopolitiques et technologiques aujourd'hui inconnus ou sous-estimés.

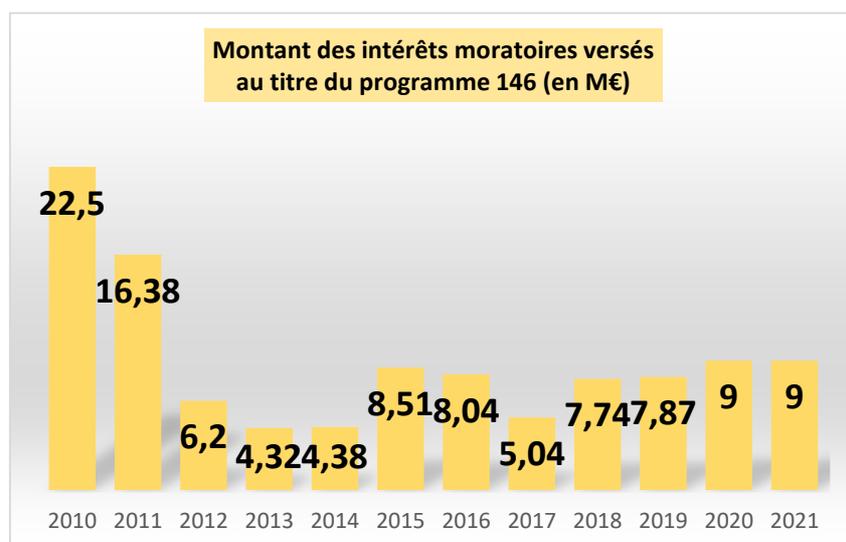


Répondant à une ancienne et répétée recommandation de votre rapporteur, l'intégration depuis l'exercice 2020 des travaux d'infrastructure liés aux équipements dans le programme 146 participe à la sincérité de la documentation budgétaire et à une meilleure information sur la réalité des coûts de chaque équipement.

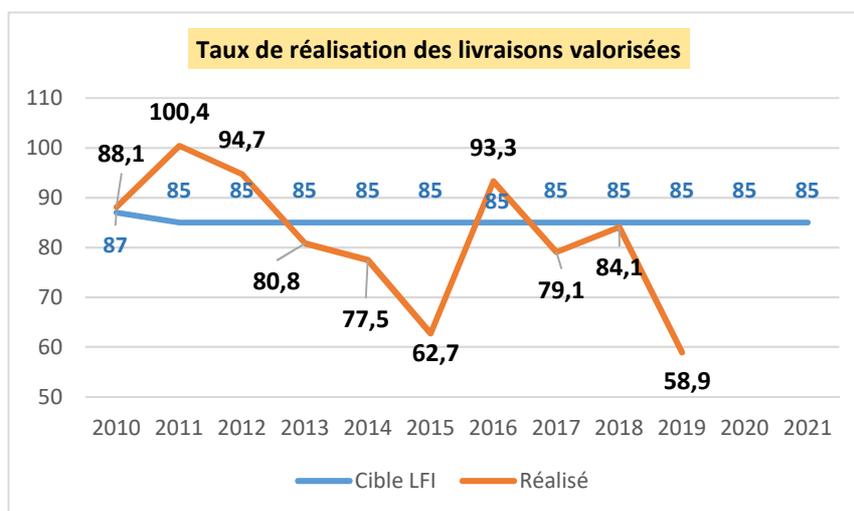
Par actions, les évolutions de crédits sont orientées à la hausse mais selon des courbes différenciées : les actions « *Dissuasion* » et « *commandement et maîtrise de l'information* » sont sur une linéarité régulière mais forte. Après une accélération, les actions « *projection, mobilité, soutien* » et « *engagement et combat* » tendent à ralentir dans leur progression voire à se stabiliser. Les actions « *protection et sauvegarde* » et « *préparation et conduite des opérations d'armement* » demeurent stables.

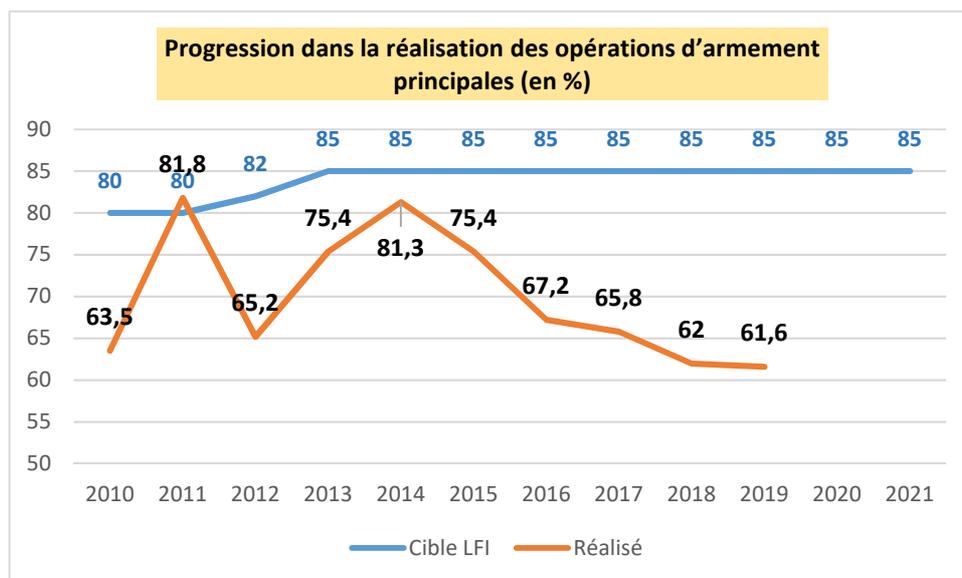


Depuis 2018, les intérêts moratoires dus par le ministère des armées à ses fournisseurs sont orientés à la hausse. Après la chute significative enregistrée en 2012 en raison de la mise en place de CHORUS, ces intérêts ont été maîtrisés sauf en 2015 et 2016 où ils ont dépassé 8 M€. En 2019, ils se sont établis à 7,87 M€. Comme l'écrit sobrement le ministère des armées, « le montant des intérêts moratoires résulte en grande partie des factures impayées de 2018, dont le paiement a été régularisé au cours du 1er trimestre 2019. Pour le programme 146, le montant des intérêts moratoires versés dépend principalement de l'efficacité du processus de paiement et de la disponibilité des ressources allouées au cours de l'exercice précédent ».



Pour 2021, l'objectif est de 9 M€, soit 0,1 % du montant des paiements dus au cours de cet exercice. Même si les montants apparaissent très modestes au regard des crédits de la mission *Défense*, votre rapporteur invite la DGA à ne pas en négliger l'importance pour les PME : des retards de paiement même indemnisés peuvent avoir des conséquences particulièrement fâcheuses, notamment en période de crise au cours de laquelle les entreprises font face à des difficultés de trésorerie.

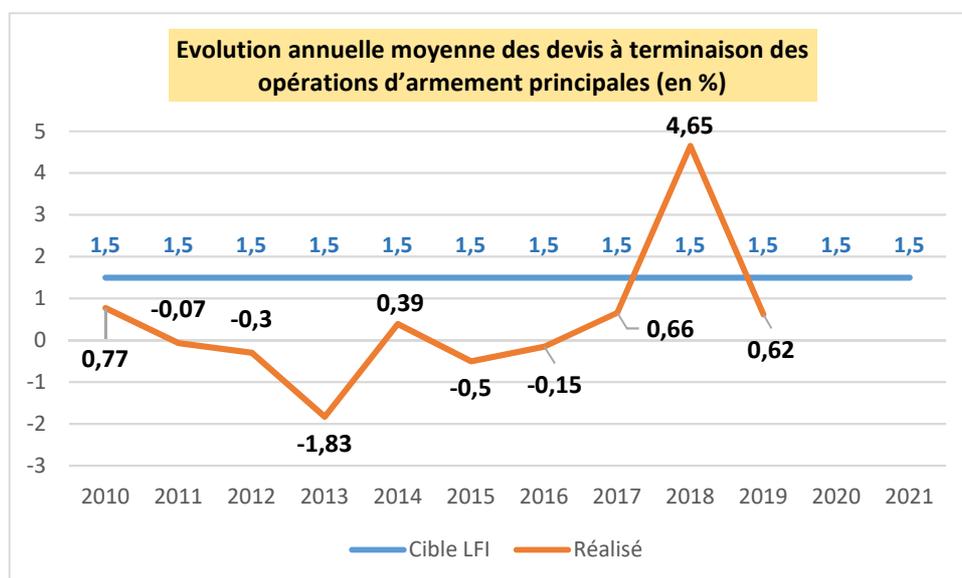




*

Les devis initiaux des opérations d'armement peuvent évoluer sous l'effet conjugué ou non de plusieurs facteurs :

- Une modification de cible ou de cadence de livraison
- Des besoins complémentaires modifiant le périmètre technique
- Des aléas techniques ou industriels
- Des avenants contractuels



Selon le ministère des armées, la hausse modérée constatée en 2019 résulte « de l'augmentation de la cible MIDE (impact LPM), de besoins complémentaires sur SCORPION, SIA, MMP, Exocet et CONTACT, ainsi que d'aléas techniques sur MELCHIOR, et du réaménagement contractuel sur SECOIA »⁽¹⁾.

(1) Réponse à la question budgétaire n°070.

Dans la même réponse, le ministère précise que « la maîtrise de l'évolution des devis repose sur une démarche qualité certifiée et reconnue. » Elle s'inscrit plus largement dans la politique de contrôle des coûts du service achat d'armement de la DGA :

Question budgétaire n° 136 : Détailler la politique de contrôle des coûts définie par le service des achats d'armement ainsi que les modalités de mise en œuvre.

Réponse :

La politique de contrôle des coûts du service des achats d'armement, tout comme celles des services de soutien, s'inscrit dans la politique d'achat du ministère des armées du 28 janvier 2019 (Instruction N° 596/ARM/CAB), qui favorise le recours aux marchés de défense et de sécurité pour répondre aux enjeux auxquels est confronté le ministère et impose le recours aux enquêtes de coûts pour les marchés les plus importants.

Le cadre général et le concept de recours au dispositif des enquêtes de coûts pour les acquisitions du domaine de l'armement font l'objet de la directive 1476/DEF/CAB du 14 février 2014. Cette directive pose les bases d'une politique qui a pour objectif de consolider et d'améliorer la maîtrise des prix sur l'ensemble du cycle de vie des systèmes et de favoriser le maintien, le développement et la compétitivité du secteur industriel de la défense. Elle vise la transparence des coûts de revient constatés mais aussi prévisionnels avec les industriels afin d'être en mesure d'établir de manière rationnelle des prix équilibrés garantissant des rémunérations raisonnables aux entreprises tout en les encourageant à réduire leurs coûts et à améliorer la qualité de leurs produits.

Afin de disposer en temps utile des enquêtes adaptées aux enjeux des négociations des marchés, la directive recommande la définition de stratégies d'acquisition sur l'ensemble du cycle de vie et une programmation triennale, actualisée annuellement, des enquêtes de coûts.

Ce sont donc les enjeux, notamment financiers de maîtrise des coûts des opérations d'armement (tant pour l'acquisition que pour le maintien en condition opérationnelle), qui permettent de prioriser les besoins d'enquêtes des acheteurs du ministère. Cette priorisation est réalisée dans le cadre d'un processus de planification qui associe l'état-major des armées (EMA) et la direction générale de l'armement (DGA) afin d'assurer un traitement équitable de tous les services bénéficiaires. Cette planification n'exclut cependant pas la possibilité de traiter en cours d'année des besoins non planifiés en fonction des enjeux et des ressources disponibles. Une note conjointe de l'EMA et de la DGA de 2014 décrit ce processus et précise les critères d'arbitrage.

Toutes les enquêtes du ministère sont réalisées par le département des enquêtes de coûts (BEDC) rattaché au service des achats d'armement de la direction des opérations de la DGA. Le regroupement de l'ensemble des enquêteurs au sein d'une unique équipe permet d'optimiser l'utilisation des ressources et d'assurer l'homogénéité et la qualité des enquêtes. L'entretien et le développement de la compétence très particulière d'enquête de coûts (les enquêteurs sont habilités par arrêté du ministre après une formation interne certifiante de niveau BAC+5) justifient pleinement ce regroupement afin de favoriser le partage d'expérience et l'amélioration des méthodes.

La finalité des enquêtes de coûts est d'apporter aux acheteurs, qui restent pleinement responsables de la négociation des marchés, des éléments permettant de mieux évaluer les coûts prévisionnels et ainsi de les aider à établir, en fin de négociation, la convenance des prix. Dans ce but, les enquêteurs du BEDC utilisent les possibilités accrues de réaliser des enquêtes de coûts octroyées par la loi de programmation militaire 2019-2025 et codifiées dans le code de la commande publique. Aux enquêtes générales permettant d'établir des éléments comptables de valorisation (coûts d'unités d'œuvre, frais d'approvisionnement et de structure) et aux enquêtes de coûts de revient (enquêtes a posteriori permettant d'établir des coûts de référence particulièrement utiles pour les besoins récurrents) s'ajoutent les enquêtes a priori (analyse des modalités d'établissement des devis et des références utilisées par les industriels pour réaliser leur chiffrage) qui peuvent être désormais conduites dans un cadre légal et réglementaire qui favorise la coopération des industriels. Par ailleurs l'extension aux entreprises liées et aux sous-contractants des possibilités d'enquêtes a posteriori permet de mieux maîtriser les coûts des opérations, ce qui se révèle particulièrement utile dans le cadre des marchés « verticalisés ».

Une des conditions de la réalisation d'enquêtes de coûts de revient a posteriori efficaces réside dans la présence de clauses d'obligations comptables adaptées. Dans ce domaine, l'instruction et la directive ministérielles insistent sur le rôle du BEDC pour garantir la faisabilité du contrôle et sa réalisation dans des délais compatibles avec son exploitation dans le cadre des négociations ultérieures. C'est ainsi que le BEDC peut parfaire dans le temps sa connaissance des coûts des entreprises et ce qui contribue à l'amélioration des résultats des négociations des marchés.

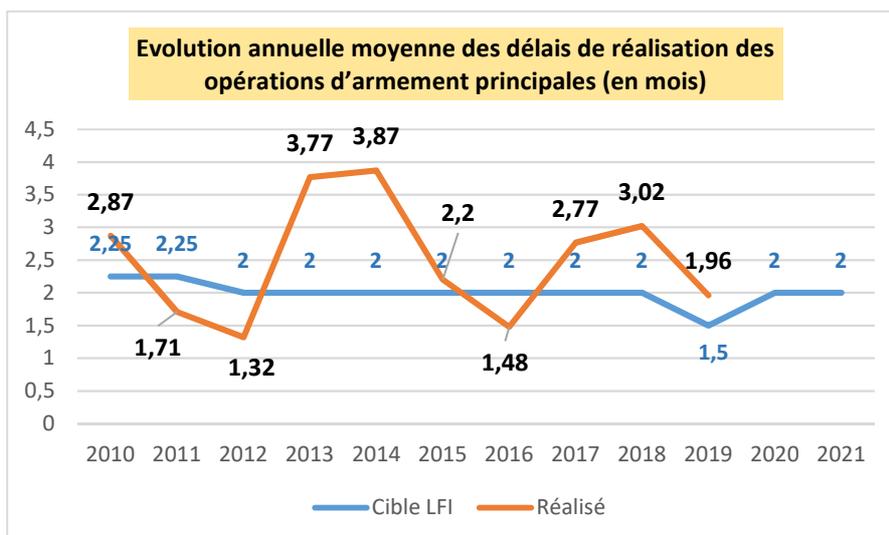
L'établissement des coûts est encadré par l'arrêté du 20 décembre 2000 qui définit les données à enregistrer et à fournir par les industriels et par un accord établi avec le CIDEF en 2001 qui précise les charges éligibles dans les coûts. Les manquements des entreprises à leurs obligations comptables réglementaires et contractuelles sont remontés au cabinet de la ministre par les fonctionnaires coordonnateurs, fonctions assurées par les commissaires du gouvernement désignés au sein du contrôle général des armées, sans préjudice des sanctions que peuvent décider les pouvoirs adjudicateurs.

Les dispositions légales et réglementaires permettent aujourd'hui de conduire des enquêtes adaptées aux enjeux et dont l'efficacité est en amélioration du fait d'une volonté politique de transparence affirmée et d'un renforcement progressif du BEDC.

*

Les délais de réalisation des opérations principales d'armement (environ 60 programmes) ont enregistré en 2019 un retard moyen de 1,96 mois. Selon le ministère des armées ce décalage est dû :

- au décalage de la date de livraison du dernier missile MIDE,
- à la prise en compte de nouveaux besoins EXOCET,
- à des aléas techniques (MELCHIOR, SCCOA4 et CERES)
- à des retards industriels (CONTACT).



Afin de respecter l'objectif annuel de deux mois maximum de décalage confirmé pour 2021, la DGA compte sur l'amélioration du processus de contractualisation, des levées de risque technique anticipées et des révisions du niveau de performances.

*

Les commandes et livraisons d'équipement devant intervenir en 2021 sont rassemblées dans les deux tableaux suivants⁽¹⁾ :

Système de forces	Commandes 2021
6 - Dissuasion	Pas de commande significative
7 - Commandement et maîtrise de l'information	1 centre ACCS de remplacement SCCOA 4.2 468 nouveaux kits de numérisation 1 nouvel incrément pour le système d'information Environnement géophysique 32 modules projetables système d'information des armées (SIA) le déploiement de RIFAN sur 1 bâtiment Des équipements portatifs pour les communications numérisées tactiques et de théâtre (CONTACT) dont 7 300 postes pour véhicule et 2 900 postes portatifs 111 intégrations de CONTACT sur des véhicules 13 segments sol utilisateur pour SYRACUSE IV 2 ensembles de capacités complémentaires pour l'aviation légère de surveillance et de reconnaissance (ALSR) 21 postes d'exploitation rénovés du système d'aide à l'interprétation multi-capteurs SAIM
8 - Projection mobilité soutien	1 structure de mise en œuvre et de maintenance et 2 aires aéronautiques A400M 2 Falcon 900 d'occasion à usage gouvernemental et d'évacuation sanitaire 4 avions C-130H modernisés 30 hélicoptères interarmées légers HIL 1 centre de formation, l'infrastructure de maintenance et de mise en œuvre et des parkings MRTT
9 - Engagement et combat	Des infrastructures Rafale 15 torpilles lourdes ARTEMIS 45 kits Exocet MM 40 Block 3c Des infrastructures Barracuda Des infrastructures techniques et de surveillance INBS Missiessy 12 000 fusils d'assaut de nouvelle génération HK416 F Des infrastructures Scorpion

(1) Issus de la réponse budgétaire n°071.

Système de forces	Commandes 2021
	120 régénérations de véhicules blindés légers (VBL) 1 frégate de défense et d'intervention FDI
10 - Protection et sauvegarde	367 missiles de combat air-air MICA NG 150 missiles d'entraînement MICA NG
Système de forces	Livraisons 2021
6 - Dissuasion	Pas de livraison significative
7 - Commandement et maîtrise de l'information	SCCOA : 2 centres de contrôles locaux d'aérodromes, 1 radar HMA 3D, 1 radar HMA rénové, 2 radars fixes moyenne et basse altitude 3D, 2 radars tactiques 3D et 1 radar fixe d'approche 221 nouveaux kits de numérisation (SI Terre) 30 modules projetables du système d'information des armées (SIA) Des déploiements du réseau IP de force aéronavale (RIFAN) sur 28 bâtiments Des équipements portatifs pour les communications numérisées tactiques et de théâtre (CONTACT) dont 925 postes pour véhicule et 850 postes portatifs 50 intégrations de CONTACT sur des véhicules La modernisation du système de téléphonie ministérielle SYMPHONIE 4 sites cœurs stratégiques Descartes 1 système de satellites CERES 15 segments sol utilisateur pour SYRACUSE IV 1 satellite MUSIS 66 stations Melchior 10 drones tactiques (SDT) 29 postes d'exploitation rénovés du système d'aide à l'interprétation multi-capteurs SAIM
8 - Projection mobilité soutien	1 avion de transport A400M Atlas 2 avions C-130H modernisé 1 050 ensembles de parachutage du combattant (EPC) 1 000 véhicules légers tactiques polyvalents non protégés (VLTP NP/VT4 commandement/liaison) 6 hélicoptères NH90 (1 en version navale et 5 en version terrestre) Des infrastructures HNG, dont 19 alvéoles de maintenance et de mise en œuvre 3 avions ravitailleur multirôle transport tanker (MRTT) Phénix
9 - Engagement et combat	2° lot de missiles de croisière navals (MdCN) pour BARRACUDA 14 pods de désignation laser de nouvelle génération (PDL NG) 90 rénovations de missile SCALP EG 19 torpilles lourdes ARTEMIS 4 missiles Exocet MM 40 Block 3c 1 frégate multi-mission FREMM Des infrastructures FREMM à Brest et Toulon Des infrastructures Barracuda à l'île Longue, à Brest 12 000 fusils d'assaut de nouvelle génération HK416 F 157 véhicules blindés multirôles (VBMR) lourds Griffon 20 engins blindés de reconnaissance et de combat (EBRC) Jaguar 14 Mirage 2000D rénovés à mi-vie 1 rénovation de frégate légère furtive (FLF) 80 véhicules blindés légers (VBL) régénérés 60 petits véhicules aérolargables de type Fardier 34 remorques pour Fardier 3 avions rénovés ATL2 75 postes de tir de missile moyenne portée (MMP) et 200 munitions
10 - Protection et sauvegarde	18 missiles Aster 30 pour FREMM DA

Outre ces commandes et livraisons, d'autres programmes sont appelés à franchir des jalons importants : lancements en réalisation (MRTT standard 2 ; SCAF ; CONTACT phase 2 ; HIL ; ARTEMIS IA ; GESA (Ex SELTIC NG) ; MENTOR étape 1), lancement en préparation (ATM3 du porte-avions Charles de Gaulle), mise en orbite du troisième satellite MUSIS ; lancements des premiers satellites SYRACUSE IV et CERES.

1. Dissuasion

La prolifération nucléaire demeure un risque majeur. La remise en cause des accords internationaux, notamment par les États-Unis, fragilise un dispositif qui avait, jusqu'à présent, réussi à endiguer le phénomène.

Question n° 121 : Faire un point sur la prolifération nucléaire dans le monde et les différents arsenaux en présence.

Réponse :

La prolifération nucléaire correspond à l'accroissement du nombre d'États possédant des armes nucléaires ou cherchant à disposer de telles armes. En juillet 2020, le monde nucléaire est composé de cinq États reconnus comme États « dotés » de l'arme nucléaire par le Traité de non-prolifération nucléaire (TNP) : États-Unis (5 800 armes nucléaires selon le SIPRI, dont 1 750 déployées), Russie (6 370, dont 1 600 déployées), Royaume-Uni (195), France (moins de 300), et Chine (320, d'après le SIPRI qui précise qu'il s'agit d'une estimation⁽¹⁾). D'autres sont ouvertement et officiellement des États « possesseurs » de l'arme nucléaire depuis 1998, sans être reconnus comme États dotés ni être parties au TNP : Inde (150 armes nucléaires) et Pakistan (160). Enfin, Israël est réputé posséder l'arme nucléaire sans pour autant infirmer ou confirmer officiellement cette possession, adoptant une posture d'« ambiguïté délibérée ».

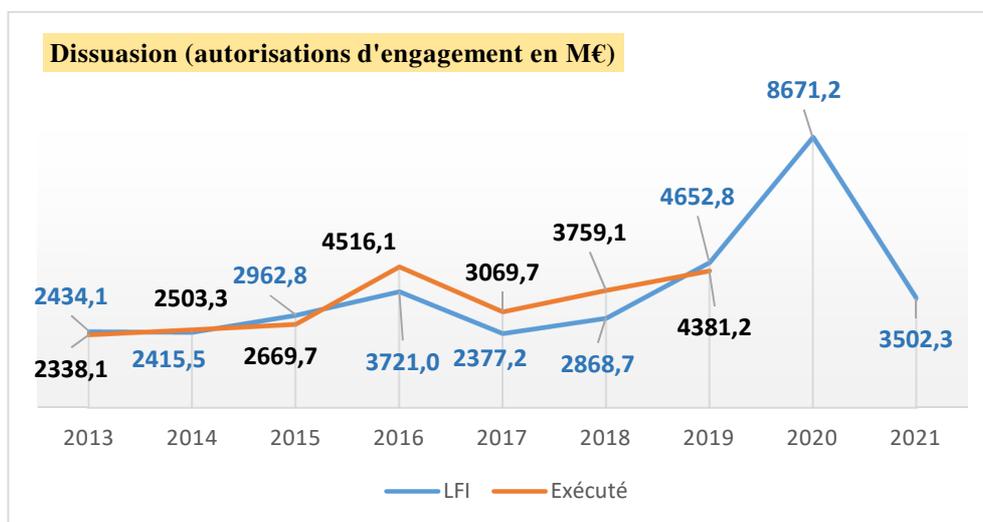
La lutte contre la prolifération nucléaire continue de s'imposer comme une nécessité objective : le désengagement progressif de l'Accord de Vienne sur le nucléaire iranien (*Joint Comprehensive Plan of Action – JCPOA*) par Téhéran depuis l'annonce de retrait de l'accord par les États-Unis en 2018 a des conséquences potentiellement graves en matière de prolifération, alors que celle-ci avait largement été ralentie avec la signature du *JCPOA* en 2015. Autre crise de prolifération, la Corée du Nord (35 armes nucléaires selon le SIPRI) continue de développer ses programmes nucléaire et balistique, malgré les négociations engagées avec les États-Unis en juin 2018 (sommet de Singapour), comme le montrent les rapports successifs du panel d'experts de l'ONU sur la Corée du Nord. Outre la menace directe des programmes nucléaires de ces pays, les puissances régionales proliférantes font aussi courir un risque pour les régimes de non-prolifération existants, au premier rang desquels le TNP (sortie du traité par la Corée du Nord en 2003, multiples menaces de sortie par l'Iran). Ce risque peut potentiellement aboutir à une cascade de prolifération régionale, certains États voisins pouvant dès lors vouloir développer leurs propres programmes pour assurer leur sécurité voire pour servir des fins coercitives.

La France est ainsi confrontée à l'émergence d'une véritable multipolarité nucléaire militaire et doit continuer de s'adapter à cette réalité.

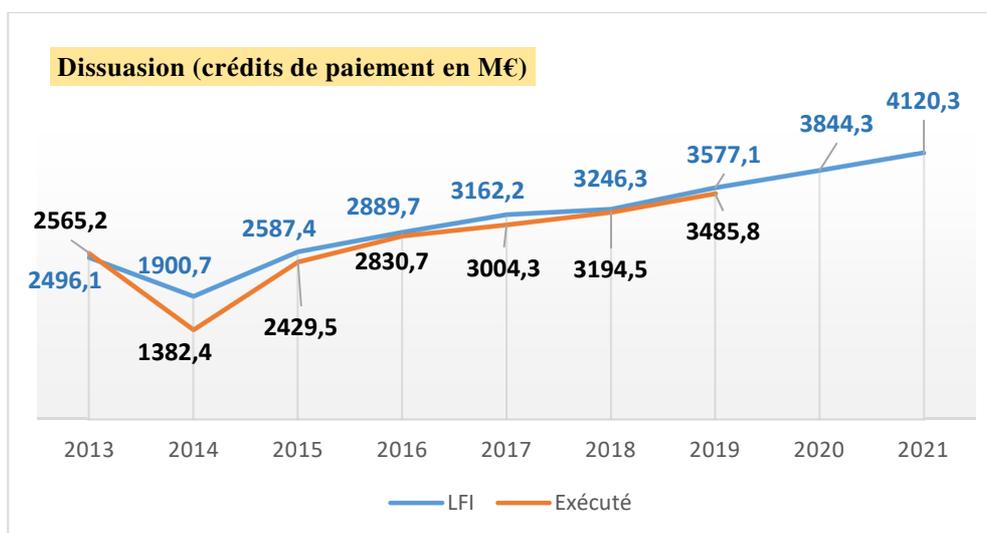
(1) Pékin faisant preuve d'une certaine opacité sur l'état réel de son arsenal.

Comme il est précisé dans la réponse du ministère des armées, « *la France doit continuer de s'adapter* » à cet environnement incertain. Le volume des investissements nécessaires en devenir impose cependant au préalable un débat de fond et public pour non seulement partager avec les Français l'impératif de la dépense mais aussi éviter que les acteurs de la dissuasion ne s'enferment dans un conservatisme capacitaire néfaste.

Après une annuité 2020 record en programmation (dont il conviendra d'estimer la réalité lors de la prochaine loi de règlement), **l'exercice 2021 marque une décreue des autorisations d'engagement** au profit de la dissuasion pour se stabiliser à un niveau néanmoins élevé de 3,5 Mds€.

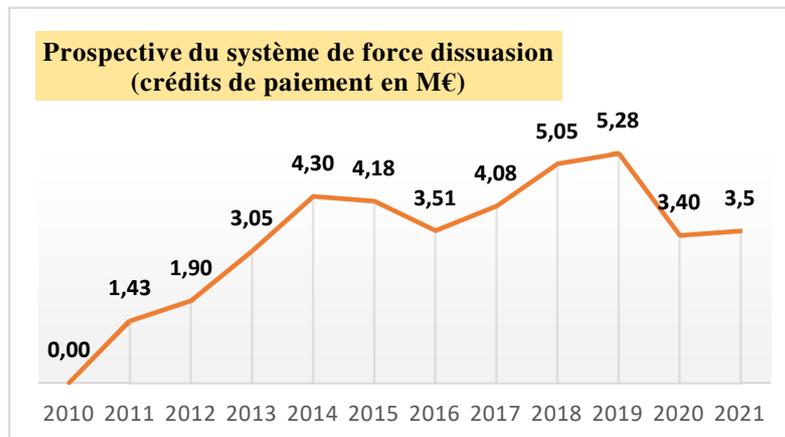
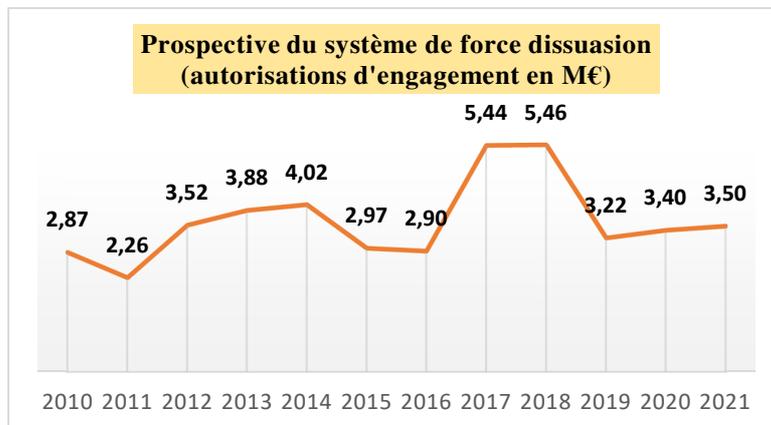


Les crédits de paiement 2021 affichent une hausse significative pour s'établir à 4,1 Mds €. Ceci préfigure les efforts budgétaires qu'imposera le renouvellement de la dissuasion lors des prochaines années.



Ces engagements et paiements budgétaires sont indispensables pour la crédibilité de la dissuasion française. Il est cependant important de noter que les

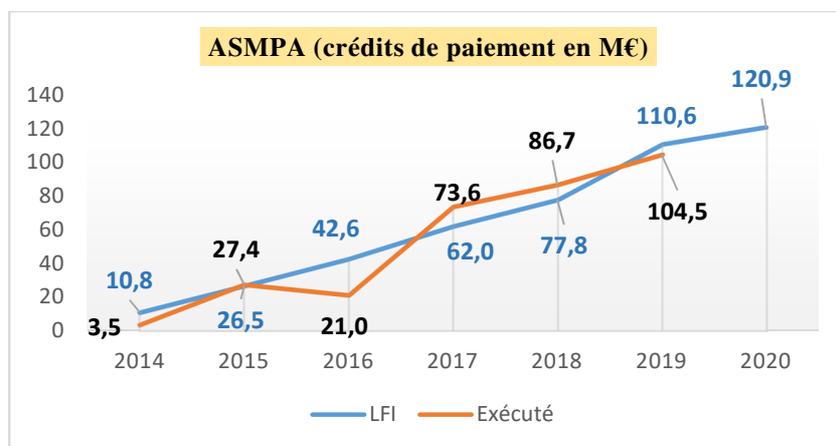
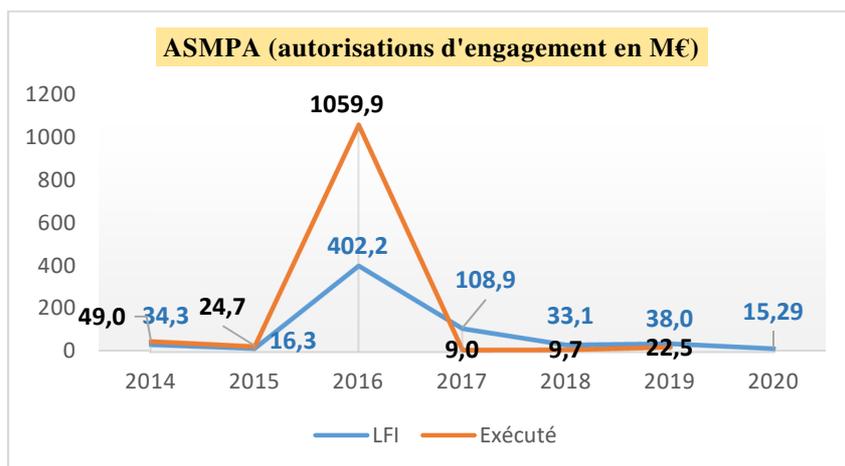
moyens financiers portant sur la prospective en la matière (programme 144) restent relativement stables et modérés. Or, des choix importants doivent être opérés et la prospective est normalement là pour les éclairer.



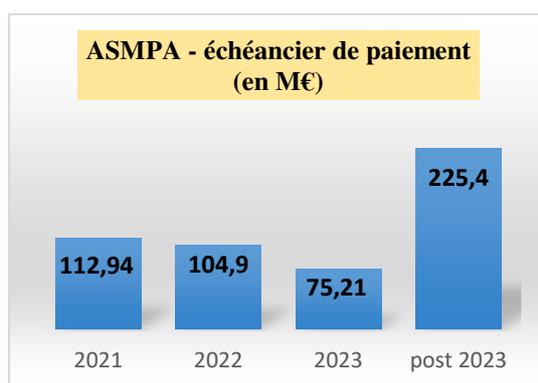
a. Composante aéroportée

La composante aéroportée de la dissuasion s'appuie sur des vecteurs (les Rafales et les ravitailleurs étudiés plus en avant dans ce rapport) et des missiles.

Entré en service en 2009 sur Mirage 2000N puis sur Rafale, le missile air-sol moyenne portée amélioré **ASMPA** doté de la tête nucléaire aéroportée TNA est en cours de rénovation mi-vie. **Les autorisations d'engagement ont été massivement mobilisées en 2016 et 2017 et l'avancée du programme explique la croissance des paiements.**

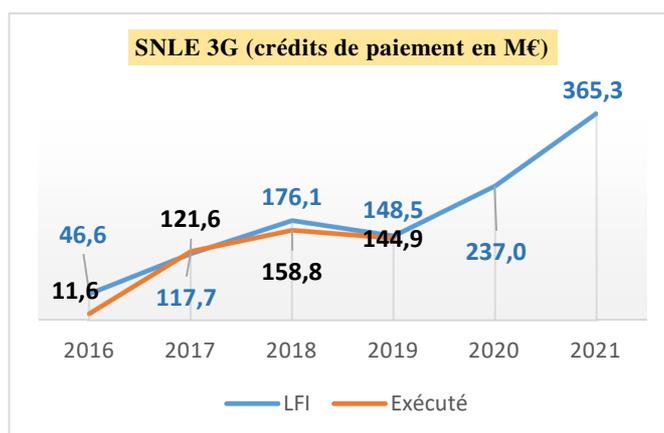
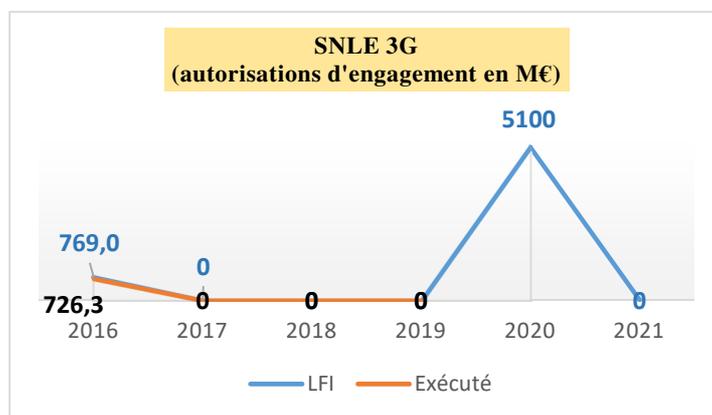


L'échéancier de paiement du programme montre la régularité des annuités futures qui devront se maintenir à des niveaux élevés.

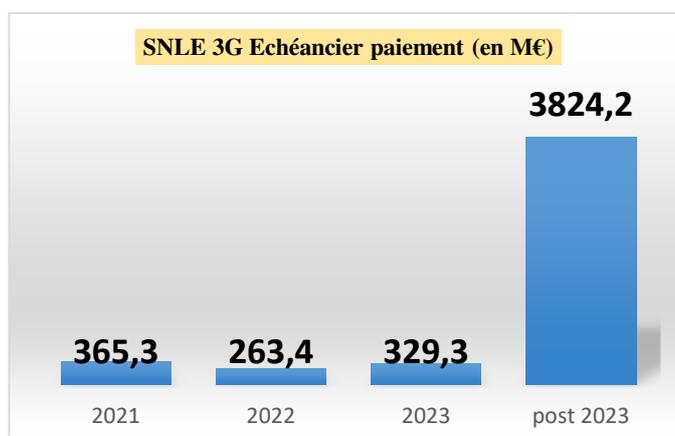


b. Composante océanique

La troisième génération de Sous-marin nucléaire lanceur d'engin (SNLE 3G) est un programme devant passer en phase de réalisation en décembre 2020, ceci expliquant la programmation de 5,1 Mds € d'autorisations d'engagement en 2020 (sans qu'un débat parlementaire approfondi ait eu lieu). Pour 2021, 365,1 M€ de crédits de paiement et aucune autorisation d'engagement sont mobilisés.



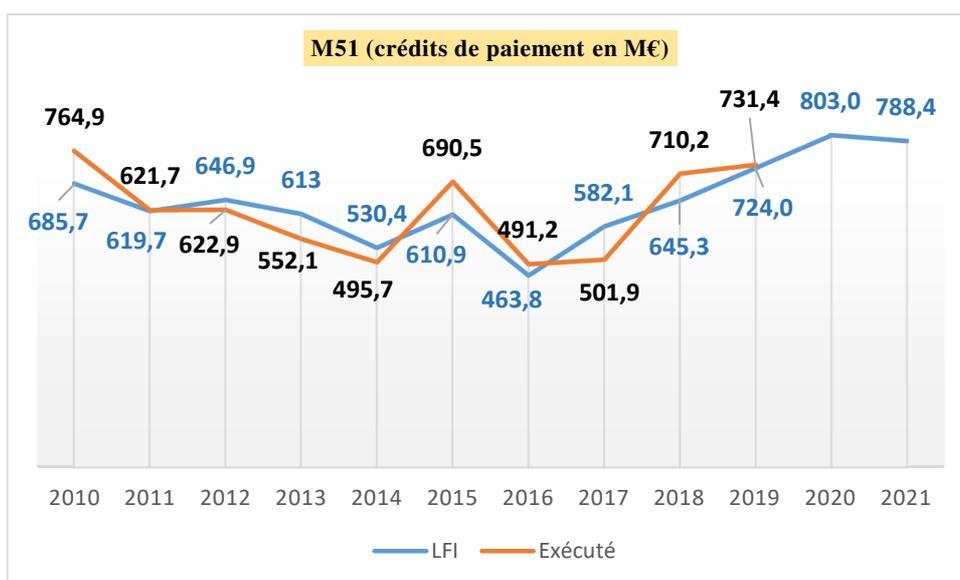
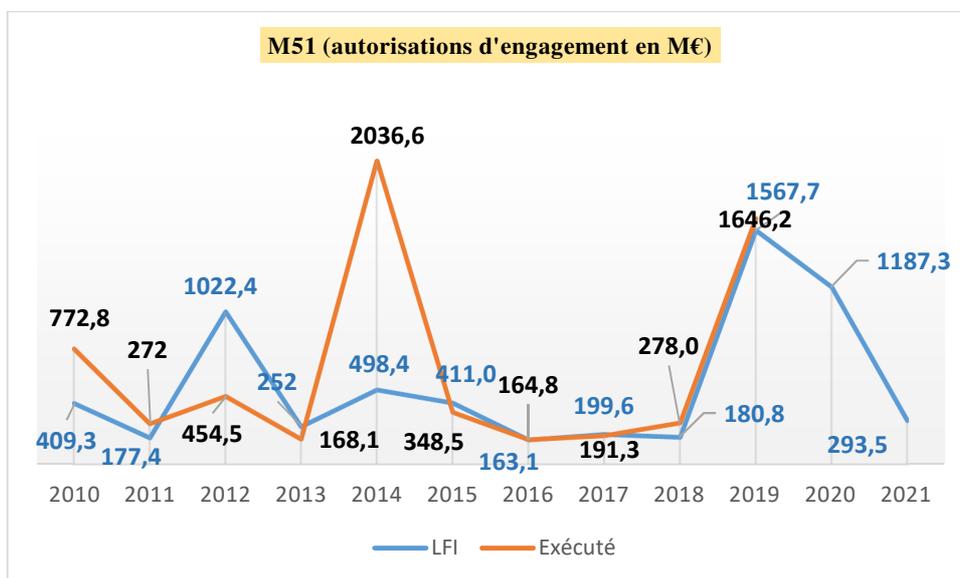
Ce programme fera sentir son impact budgétaire au-delà de 2023 :



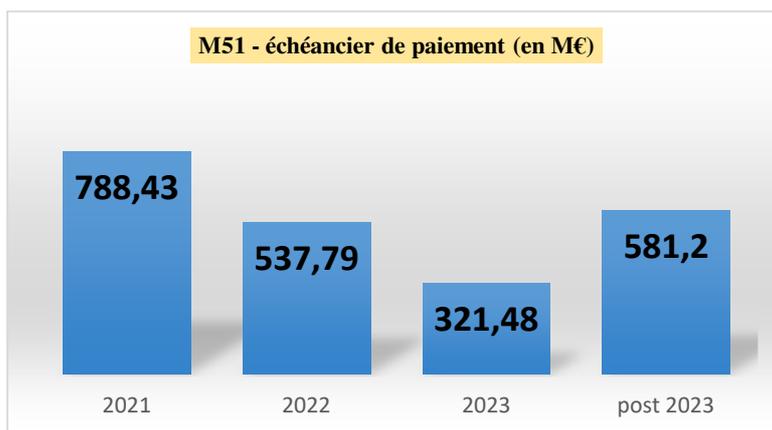
*

Le missile **M51** est emporté à bord des SNLE. Une adaptation des trois premiers SNLE de la classe Le Triomphant a été nécessaire et s'est achevée en 2020.

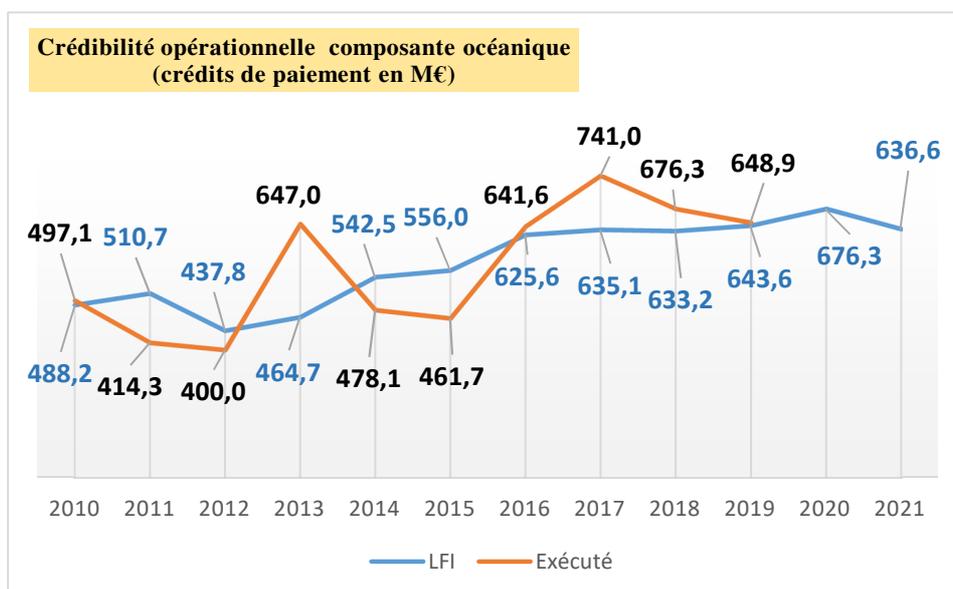
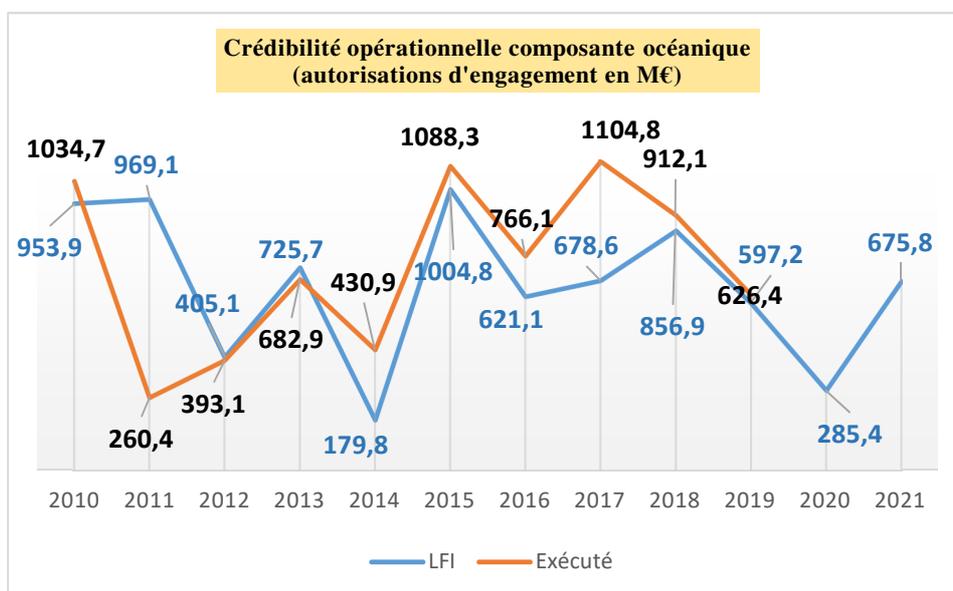
Le M51 dotée de la tête nucléaire océanique participe, par ses caractéristiques et ses évolutions incrémentales, à la crédibilité globale de la dissuasion. Pour 2021, 293,50 M€ d'autorisations d'engagement et 788,40 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances.



Comme pour les échéances passées, les échéances futures du programme M51 descendent rarement en dessous du demi-milliard d'euros.

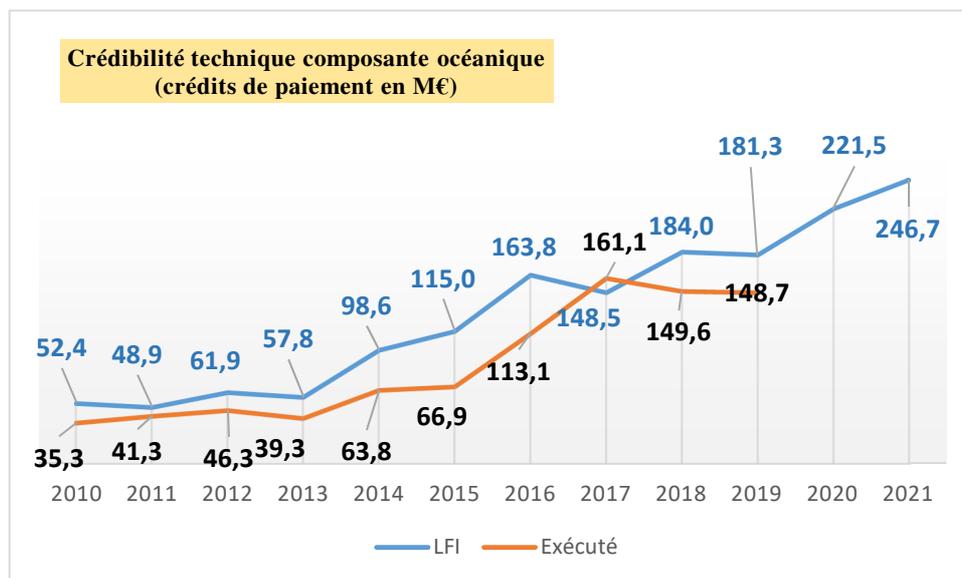
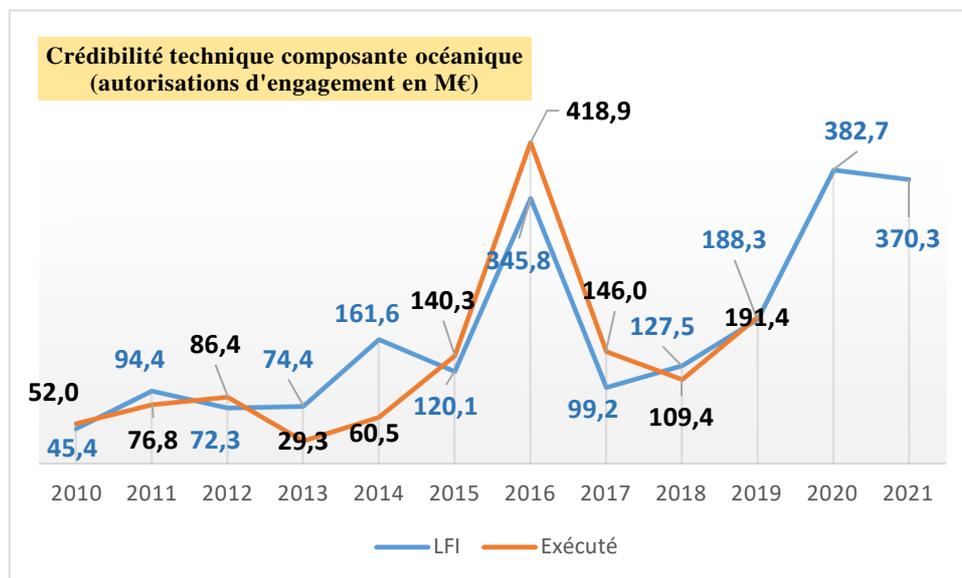


Le soutien du missile M51 et de la tête nucléaire est financé par la sous-action « crédibilité opérationnelle de la dissuasion » pour laquelle 675,80 M€ d'autorisations d'engagement et 636,6 Me de crédits de paiement sont mobilisés pour 2021.

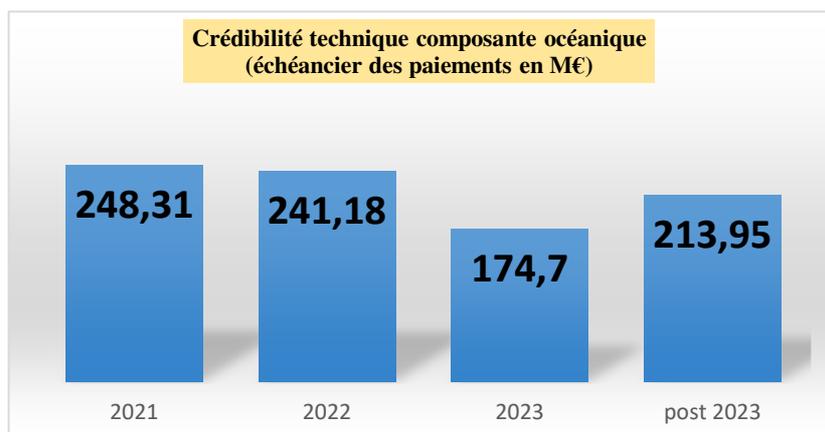


*

Le **démantèlement des SNLE de la classe Le Redoutable et des missiles M45** constituent une opération technique complexe, nécessitant un engagement financier important. Pour 2021, pour cette opération, y sont consacrés 370,30 M€ d'autorisations d'engagement et 246,70 M€ de crédits de paiement.

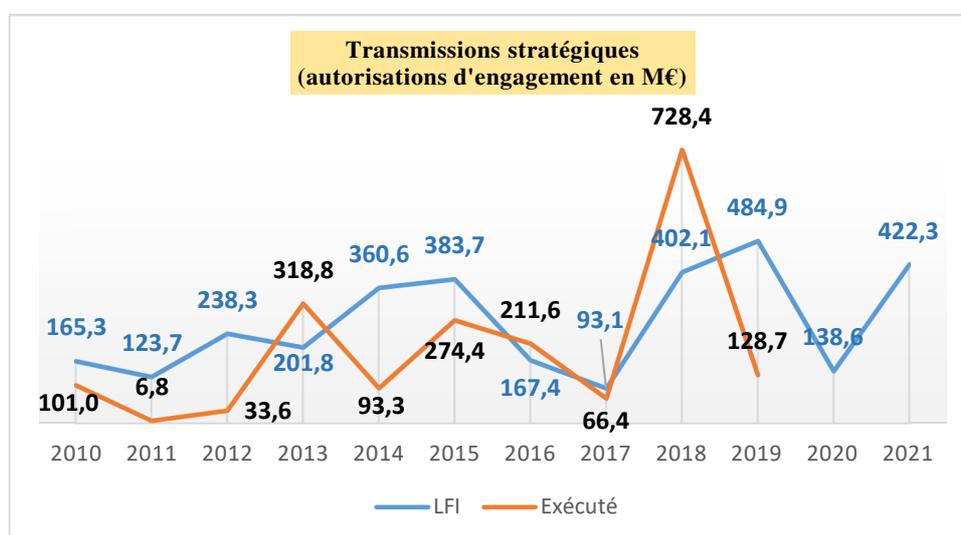


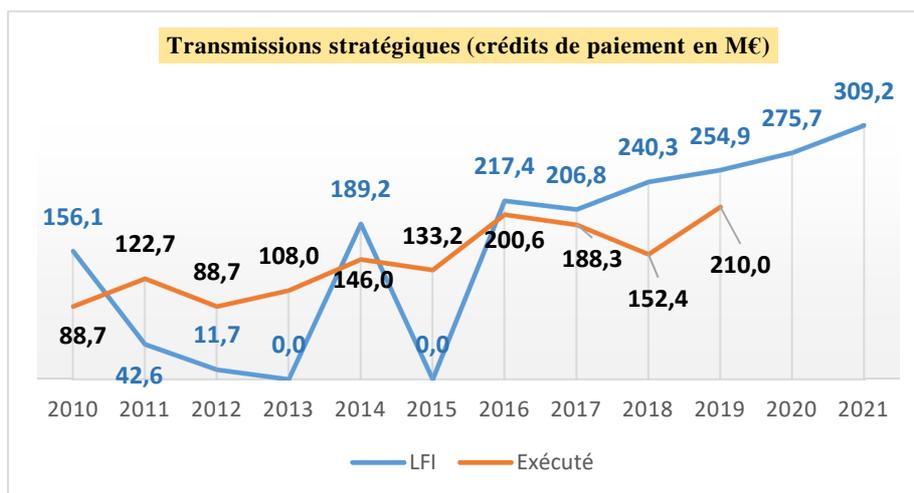
L'échéancier des paiements démontre l'impact important de cette opération de démantèlement des équipements de la composante océanique de la dissuasion.



c. Transmission stratégique

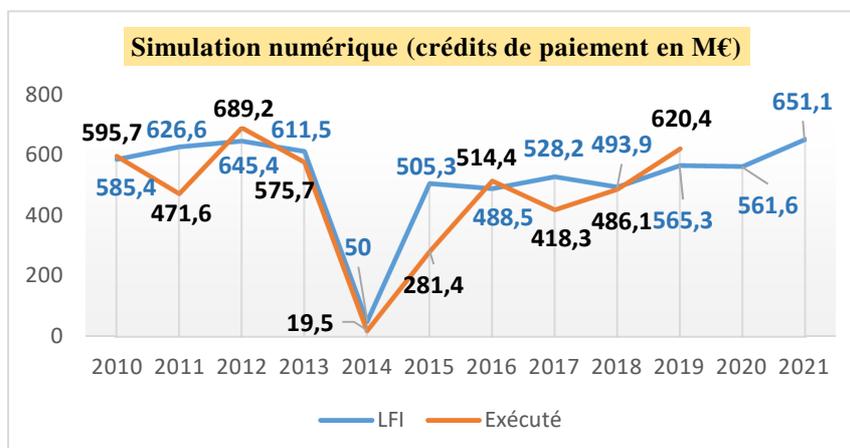
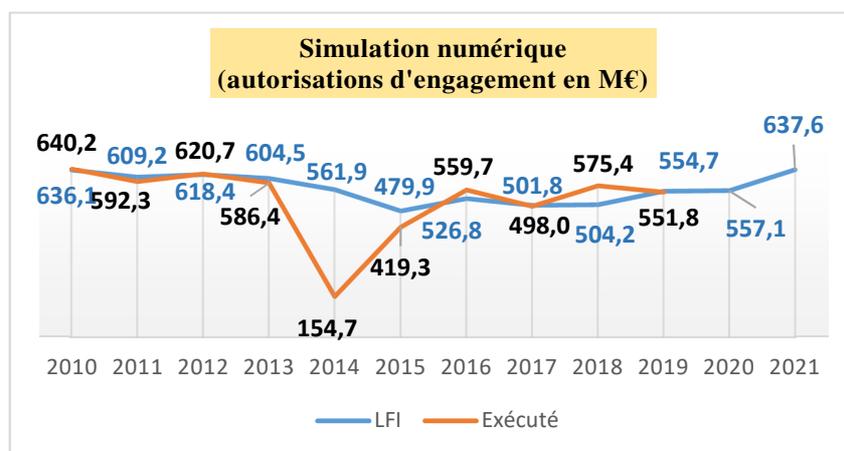
Les **transmissions** liées à la dissuasion sont cruciales pour la transmission des ordres du pouvoir politique vers les composantes aéroportées et océaniques non seulement dans une discrétion totale mais surtout dans un environnement dégradé. Le renouvellement et le maintien en condition opérationnelle des différents systèmes de transmissions stratégiques constituent un investissement peu spectaculaire, méconnu mais crucial. 422,30 M€ d'autorisations d'engagement et 309,20 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.





d. Simulation

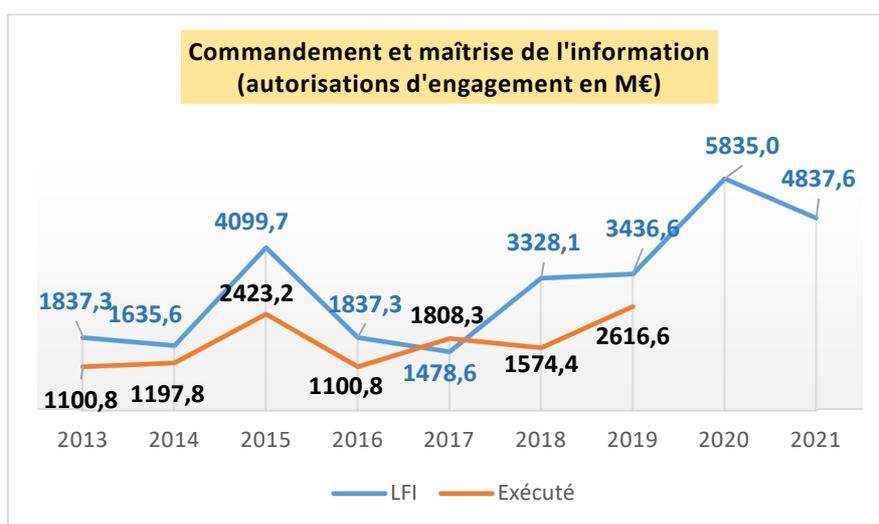
Depuis l'arrêt des essais nucléaires, la crédibilité technique de la dissuasion repose sur l'efficacité de la simulation qui repose sur différents grands équipements : le laser mégajoule, le programme TEUTATES, les supercalculateurs et tous les programmes de recherche menés autour. **Pour 2021, un effort budgétaire conséquent est entrepris** aussi bien en autorisations d'engagement (637,60 M€) qu'en crédits de paiement (651,10 M€).



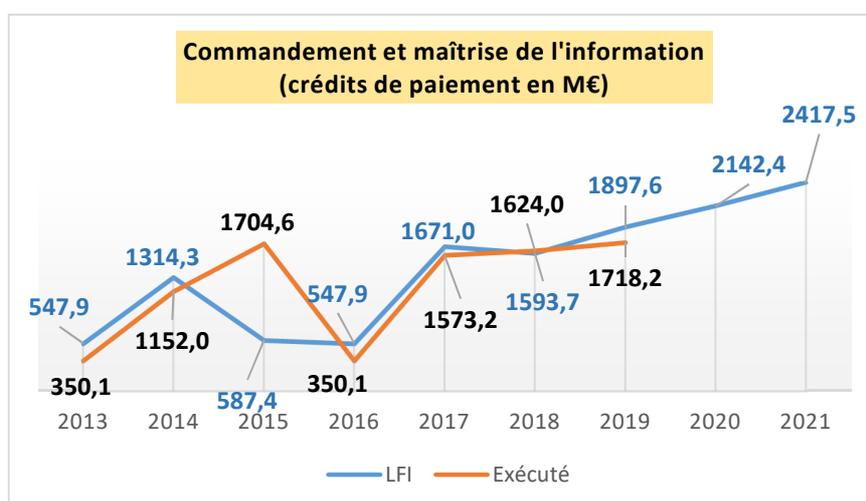
2. Commandement et maîtrise de l'information

4,8 Mds d'autorisations d'engagement et 2,4 Mds de crédits de paiement sont inscrits au PLF 2021 au profit de l'action « *commandement et maîtrise de l'information* ».

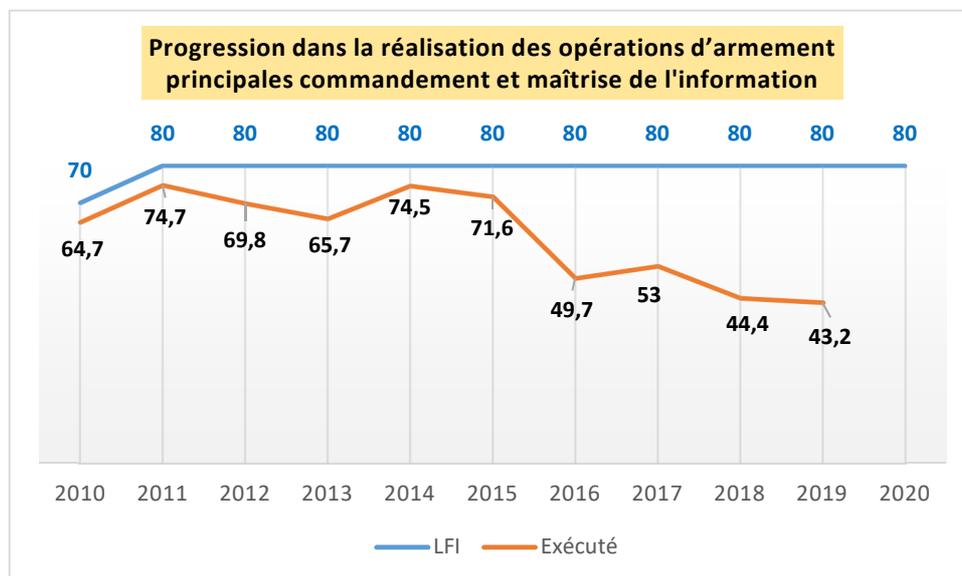
Le volume des AE est en nette baisse par rapport à 2020 (moins un milliard) mais il convient de constater qu'en 2019, sur un montant initial de 3,4 Mds €, seulement 2,6 Mds € ont été effectivement engagés soit 76,1 %. En 2018, les AE réellement engagées représentaient 47,3 % des AE inscrites en loi de finances. **Votre rapporteur invite donc à la plus grande prudence quant à l'interprétation des montants inscrits au projet de loi de finances qui s'avèrent, en exécution, très éloignés de la réalité.**



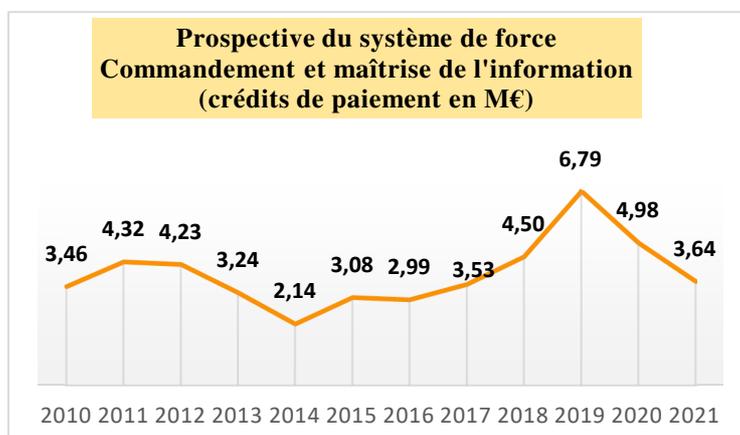
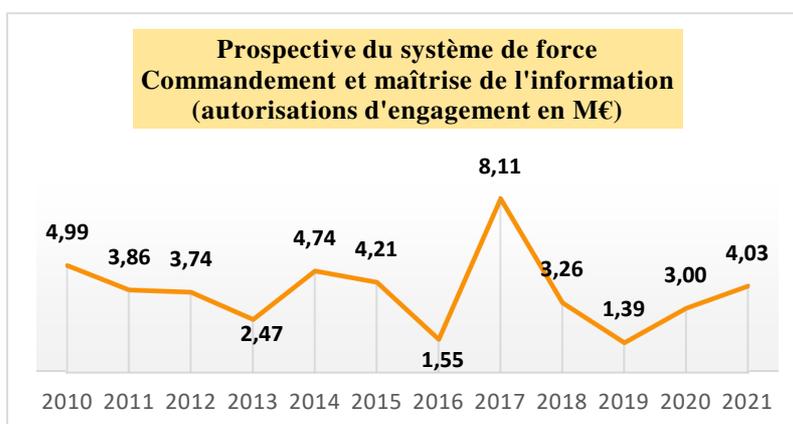
Au regard des engagements des exercices passés, il n'est pas surprenant de constater que les crédits de paiement pour 2021 augmentent. Toutefois, l'exécution 2019 appelle à la plus grande vigilance. En effet, le différentiel entre crédits inscrits en loi de finances et crédits consommés s'est particulièrement creusé, les courbes tendant à s'éloigner. Votre rapporteur ne peut affirmer si cette tendance est accidentelle ou la prémisse d'une programmation ambitieuse.



Un indicateur tend cependant à susciter une forte inquiétude de votre rapporteur : le taux de progression dans la réalisation des opérations d'armement principales de l'action « *commandement et maîtrise de l'information* » se dégrade, exercice après exercice, pour s'établir à 43,2 %. Il semble difficile d'inverser la courbe et d'atteindre la cible de 80 %.



La prospective de ce système de force bénéficie pour 2021 de 4,03 M€ d'autorisations d'engagement et de 3,64 M€ de crédits de paiement.



a. Capacités spatiales

Par un arrêté du 3 septembre 2019 a été créé le commandement de l'espace, organisme à vocation interarmées. Un an plus tard, le 11 septembre 2020, a été dévoilé le nouveau logo de l'armée de l'air et de l'espace. **Ce qui est présenté comme une innovation doit être cependant relativisé** : un arrêté du 7 juillet 2010 créait le commandement interarmées de l'espace, « *organisme interarmées qui relève du chef d'état-major des armées* ». **La novation de 2019 a donc été de déplacer le commandement de l'espace de l'état-major des armées à celui de l'armée de l'air**, d'où la cérémonie du 11 septembre 2020. À charge à ce commandement de mettre en œuvre la stratégie spatiale de la France, stratégie dont les implications n'ont pas été prises en compte dans l'actuelle LPM.

Question budgétaire n° 098 : Expliciter la stratégie française face à la militarisation de l'espace. Mettre en perspective cette stratégie et l'effort budgétaire consenti par rapport aux stratégies des autres États disposant de capacités spatiales.

Réponse :

Contexte général du spatial militaire

La stratégie spatiale de défense française de 2019 est fondée sur une analyse renouvelée de l'environnement spatial, de ses risques, de ses menaces et de ses opportunités. En une vingtaine d'années, le paysage a totalement changé. Depuis le début des années 2000, l'accès et l'utilisation de l'espace se sont démocratisés : des sociétés commerciales sont devenues des acteurs majeurs (new space), le nombre de pays investissant dans le domaine a presque triplé et la Chine a multiplié par huit ses investissements, alors que la capacité à financer et susciter l'innovation devient plus que jamais essentielle et contribue à créer une nouvelle hiérarchie de puissance. Par ailleurs, le contexte mondial s'est tendu plaçant l'espace au cœur d'une compétition stratégique et industrielle.

La « militarisation de l'espace » est ancienne et correspond au besoin originel des armées d'utiliser l'espace à des fins de veille stratégique et d'appui opérationnel dans les domaines de l'observation de la Terre, de l'écoute spatiale et des télécommunications, auxquels s'ajoute aujourd'hui le positionnement, la navigation et la datation par satellite. Elle est à distinguer de « l'arsenalisation » qui désigne le placement sur orbite de systèmes susceptibles d'atteindre des objectifs sur la Terre ou en orbite, et non plus de simples systèmes de soutien des opérations militaires. Le constat d'une forme « d'arsenalisation » du milieu spatial où apparaît désormais un spectre de menaces élargi et la vulnérabilité de nos systèmes ont motivé la nouvelle stratégie de défense spatiale française.

Plusieurs puissances spatiales développent des systèmes en mesure d'espionner, de neutraliser, de brouiller ou de détruire des systèmes spatiaux adverses. Les actions hostiles dans l'espace peuvent prendre différentes formes, avec des effets réversibles ou non, partiels ou complets, et peuvent s'appliquer sur les segments sol, les segments spatiaux, les moyens de communication, les systèmes embarqués ou les liaisons entre les segments sol et spatiaux. Elles peuvent se manifester par des attaques cybernétiques, par des actions de renseignement ou d'interception, par du brouillage électromagnétique, par la neutralisation voire la destruction à l'aide d'armes à énergie dirigée, de satellites saboteurs, kamikazes ou inspecteurs, ou des missiles antisatellites. D'autant que, dualité des technologies spatiales oblige, ces actions peuvent être effectuées par des satellites ayant une apparence civile, rendant extrêmement difficile la caractérisation et

l'attribution de l'acte hostile. Dans ces conditions, la définition de ce qu'est une arme dans l'espace et la possibilité de vérifier l'application d'éventuelles règles de non-déploiement demeurent un obstacle majeur à toute élaboration d'un traité juridiquement contraignant.

Enfin, la congestion progressive de l'espace avec l'apparition de méga-constellations et la multiplication des débris l'accompagnant mettent en péril la viabilité de nos activités spatiales.

Une stratégie spatiale de défense répondant à ces enjeux

De ce fait, la nouvelle stratégie de défense spatiale reconnaît l'espace extra-atmosphérique comme un milieu à part entière avec ses enjeux propres mais également comme un domaine de confrontation. Elle marque ainsi un tournant majeur pour nos armées en fixant comme ambition la protection et la défense de nos satellites d'intérêt, la préservation de l'autonomie stratégique française en matière d'appréciation de situation, de décision, d'accès à l'espace et d'action dans l'espace.

Cette préservation de notre autonomie stratégique repose sur un équilibre entre capacités patrimoniales et achats de services, en saisissant les opportunités offertes par le new space et en revisitant notre modèle industriel. Elle s'appuie sur des coopérations élargies au domaine des opérations dans l'espace et une ouverture à de nouveaux partenaires.

Sur le plan diplomatique, la France privilégie des propositions pragmatiques, concrètes et immédiatement applicables, avec un effort particulier sur des normes de comportement pour garantir la stabilité stratégique et éviter les possibilités de malentendus ou d'escalades.

L'espace extra-atmosphérique doit ainsi être considéré comme le cinquième domaine d'action dans lequel se déploie notre stratégie militaire avec une doctrine renouvelée en matière d'opérations spatiales militaires, le développement de capacités pour répondre à cette ambition et la constitution d'une composante dédiée. L'armée de l'air et de l'espace a été chargée par la Ministre de porter ce domaine et d'assumer la responsabilité du commandement de l'espace créé le 3 septembre 2019.

Un effort financier conséquent

La programmation militaire traduit un effort financier dans le domaine de l'espace de 5,3 Md€ sur 2019-2025, tous programmes de la mission *Défense* confondus. Elle est marquée par :

- la mise en service de plusieurs capacités spatiales majeures :
 - capacité d'observation avec la mise en orbite des satellites CSO (1) (lancement de CSO-2 IDENT en novembre prochain) dans le cadre du programme d'armement MUSIS (2) ;
 - capacité de renseignement d'origine électromagnétique avec les satellites CERES (3) (lancement du premier satellite prévu fin 2021) ;
 - cœur souverain de télécommunications : SYRACUSE IV A et B (lancement prévu fin 2021 et mi-2022) et réalisation du segment sol ;
- le lancement en réalisation du premier incrément de la capacité PNT (positioning,

(1) Composante spatiale optique.

(2) Multinational space-based imaging system.

(3) Capacité d'écoute et de renseignement électromagnétique spatiale.

navigation, timing) OMEGA (1) en cohérence avec les calendriers des porteurs (Rafale F4 et PA CDG (2) ;

– les travaux de préparation des capacités futures dont les programmes d'armement (IRIS⁽³⁾, CELESTE⁽⁴⁾, ARES⁽⁵⁾) avec une mise en service à l'horizon 2028 impliquant un lancement en réalisation de ces programmes vers 2023 ;

– la mise en œuvre de capacités de connaissance de la situation spatiale, première des priorités opérationnelles du commandement de l'espace comme outil de souveraineté et d'influence politique, selon une feuille de route capacitaire « Maîtrise de l'Espace », ayant pour objectifs :

– d'étendre les capacités de connaissance de la situation spatiale sur toutes les orbites, notamment avec le successeur du radar GRAVES⁽⁶⁾ (1^{re} capacité opérationnelle en 2023 – pleine capacité à l'horizon 2030) ;

– de développer une capacité de défense active dans l'espace (démonstrateur YODA) ;

– de compléter l'acquisition de capacités patrimoniales par l'achat de données issues de contrats de service (TAROT⁽⁷⁾ CNES et NORTHSTAR en particulier) ;

– de développer un système de commandement et de contrôle des opérations spatiales.

Un effort financier indispensable compte tenu de l'évolution du paysage géopolitique.

L'effort français est notable et cohérent avec l'augmentation substantielle des investissements mondiaux en matière de défense et de sécurité spatiales. En 2021, il se montera à 614 M€ de crédits budgétaires sur la mission *Défense*, hors subvention CNES (100 M€) et devrait dépasser 1 Md€ en 2025. Selon le cabinet EUROCONSULT, les dépenses spatiales militaires mondiales sont attendues en hausse de 47 % entre 2015 et 2025 pour atteindre 34,3 Md\$ à cette échéance. Cela reflète pour partie l'ambition chinoise qui devrait représenter près de 10 % des dépenses spatiales militaires mondiales en 2025. La part des USA devrait passer de 83 % en 2015 à 71 % en 2025. Les dépenses cumulées européennes devraient quant à elles représenter 5 % de l'ensemble à cet horizon.

Question budgétaire n° 099 : Indiquer la stratégie et la contribution française au sein de l'Agence spatiale européenne.

Réponse :

La stratégie spatiale française relève du ministère chargé de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Le ministère des Armées n'entretient pas de relation

(1) Opération de modernisation des équipements GNSS (global navigation satellite system) des armées.

(2) Porte-avion Charles de Gaulle

(3) Programme successeur de MUSIS.

(4) Programme successeur de CERES.

(5) Action et résilience spatiale.

(6) Grand réseau adapté à la veille spatiale.

(7) Télescope à action rapide pour les objets transitoires.

directe avec l'Agence spatiale européenne. C'est au travers de structures nationales de coordination ou par ses relations privilégiées avec le CNES qu'il fait entendre ses préoccupations et ses attentes.

L'Agence spatiale européenne (ESA, *European Space Agency*) est une organisation intergouvernementale réunissant 22 États, dont 19 font partie de l'Union européenne (les trois États hors Union étant la Norvège, le Royaume-Uni et la Suisse). Elle met en œuvre les programmes qui lui sont confiés par ses États membres et par l'Union européenne. En ce sens, l'ESA est l'agence spatiale de l'Europe. C'est dans son cadre qu'ont été développés la totalité des programmes spatiaux européens des 40 dernières années : lanceurs, programme scientifique, programmes d'applications, vols habités, etc.

Les programmes de l'ESA comprennent d'une part les programmes obligatoires, financés sur la base du revenu national des États membres, et d'autre part les programmes optionnels. Ils sont décidés tous les trois ans, lors d'une réunion de son Conseil au niveau ministériel. C'est à cette occasion que sont définies les priorités programmatiques, associées aux contributions financières des États membres pour la période concernée. La dernière réunion, intitulée Space19+, a eu lieu les 27 et 28 novembre 2019 à Séville et a été co-présidée par Frédérique Vidal, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et par son homologue portugais, Manuel Heitor. Space19+ a été un très grand succès pour l'Europe spatiale, avec près de 14,4 Md€ de souscriptions pour la période 2020-2022 (2020-2024 pour les programmes obligatoires).

La France est l'État membre dont les engagements financiers vis-à-vis de l'ESA sont les plus importants, devant l'Allemagne. Ces deux pays couvrent la moitié des contributions des États et sont suivis par l'Italie, le Royaume-Uni, puis la Belgique, l'Espagne et la Suisse.

Les priorités stratégiques de la France

Le transport spatial et l'accès à l'espace figurent parmi les enjeux majeurs pour la France, qui tient notamment à assurer la gestion réussie de la fin de la vie d'Ariane 5, la réussite de la mise en exploitation d'Ariane 6, la préparation du futur et le soutien au Centre Spatial Guyanais (CSG).

En matière d'exploration, les priorités françaises portent sur la suite de la station spatiale internationale (station orbitale cislunaire ou Gateway), Mars (ExoMars et l'orbiteur de la mission Mars Sample Return), les missions à la surface de la Lune et les vols d'astronautes de longue durée.

Le soutien à la compétitivité de l'industrie fait aussi l'objet de l'attention des autorités françaises, au travers des programmes d'observation de la Terre, destinés notamment à financer la future composante spatiale de Copernicus et les futurs satellites d'observation de l'ESA du programme FutureEO, ainsi que du programme ARTES pour préparer l'avenir des télécommunications par satellites.

Les autres enjeux stratégiques pour la France portent sur le soutien aux technologies, la sûreté et la sécurité des activités spatiales, ainsi que le développement d'expériences et l'augmentation graduelle des ressources du programme obligatoire (programme scientifique et activités de base).

La conférence ministérielle de Séville en novembre 2019 a confirmé toutes ces priorités. Avec 2.651 M€, la France s'est placée au second rang des contributeurs derrière l'Allemagne (3 275 M€) et devant l'Italie (2 273 M€), le Royaume-Uni (1 640 M€), l'Espagne (845 M€), la Belgique (814 M€) et la Suisse (538 M€). Malgré l'augmentation sensible des engagements allemands et, dans une moindre mesure, italiens, la France reste le premier contributeur de l'ESA en flux de dépenses annuels pour la période 2020-2022,

en raison des souscriptions engagées lors des Conseils ministériels de 2014 et 2016.

Lors de ce Conseil ministériel, la part de la France aux programmes obligatoires s'est élevée à 754 M€, dont 390 M€ pour le programme scientifique, 194 M€ pour les activités de base et 170 M€ pour le CSG, incluant sa modernisation. Par ailleurs, la France a été le principal contributeur aux programmes lanceurs (hors CSG), avec une contribution de 885 M€. Elle a contribué à hauteur de 345 M€ au programme européen d'exploration, de 407 M€ aux programmes d'observation de la Terre et de 230 M€ à ARTES. Par ailleurs, elle a souscrit aux programmes de développements technologiques à hauteur de 15 M€, et au programme de sécurité et de sûreté à hauteur de 11 M€.

Préserver les capacités d'accès à l'espace exige de sécuriser le centre spatial guyanais face à toutes les formes de menaces. Cette mission incombe aux forces armées mobilisées de façon permanente et renforcées lors des lancements.

Question budgétaire n° 100 : Préciser les moyens militaires humains et matériels mobilisés en faveur du centre spatial guyanais à titre permanent et en renfort lors de chaque lancement.

Réponse :

Les forces armées en Guyane (FAG) ont pour mission prioritaire la protection du centre spatial guyanais (CSG). Pendant les opérations à caractères névralgiques, un dispositif complet (air, terre, mer), en appui des forces de sécurité intérieure (FSI), est déployé. Des moyens militaires provenant de métropole peuvent renforcer le dispositif en cas d'augmentation de la menace. L'arrivée du lanceur Ariane VI conduira à une cadence plus élevée des opérations névralgiques mais n'augmentera pas le volume nécessaire de moyens.

1. Un site stratégique unique en Europe

Le CSG est mis à la disposition de la stratégie spatiale européenne dédiée aux lanceurs Ariane V, Soyouz et Vega. Il est géré par le centre national des études spatiales (CNES), Arianespace et l'agence spatiale européenne (ESA). De manière permanente, les FAG participent à la protection de cet unique complexe stratégique d'accès à l'espace en Europe. Un détachement de la Brigade de Sapeurs-pompiers de Paris apporte également son expertise dans le domaine pyrotechnique.

Même si le niveau de menaces (attentats, sabotage, etc.) est aujourd'hui considéré comme faible, les moyens des FAG concourent à assurer une présence dissuasive permanente.

Par ailleurs, la planification des tirs est soumise à de nombreux aléas induisant une grande réactivité pour le déploiement des dispositifs de protection renforcée.

2. Une organisation intégrée, modulable et adaptée

Le préfet, responsable de la sécurité externe du CSG, réalise avec les services concourant à la sécurité une appréciation de situation chaque mois et avant chaque lancement. Il existe 5 postures de protection, définies en fonction de la menace et de la sensibilité du tir. Le dispositif global de protection est établi en fonction de la posture adoptée.

En dehors des périodes dédiées aux tirs, les FAG assurent des missions de surveillance et de protection du CSG sur 700 km². Pendant les opérations névralgiques, un dispositif temporaire allant de 250 à 600 militaires impliquant les 3 armées est mis en œuvre.

3. Les forces concourant à la protection du CSG

3.1 Forces terrestres participant aux dispositifs de protection

De manière permanente, le 3^e régiment étranger d'infanterie (3^e REI) contribue à la surveillance du CSG. Cette surveillance, demandée par le préfet de Guyane via une réquisition d'une durée d'un an renouvelable, consiste à réaliser des patrouilles aléatoires.

Durant les opérations névralgiques, un dispositif de protection des zones terrestres sensibles est mis en place, sur réquisition du préfet. Il doit permettre d'intercepter tout élément se trouvant sans autorisation dans le secteur de sécurité du centre pour le remettre aux forces de l'ordre. Il peut être renforcé par un détachement du 9^e régiment d'infanterie de marine (9^e RIMa). Des moyens de défense sol-air de l'armée de terre, placés sous le contrôle opérationnel de la haute autorité de défense aérienne (HADA), complètent le dispositif.

3.2 Forces maritimes participant aux dispositifs de protection

De manière permanente, deux patrouilleurs Antilles Guyane (PAG) de la marine nationale et deux vedettes côtières de surveillance maritime (VCSM) de la gendarmerie maritime réalisent des missions de surveillance aux abords du CSG dans le cadre des missions génériques de protection des approches maritimes.

Durant les phases de lancement, deux bâtiments assurent des missions de surveillance en faisant respecter la zone d'interdiction maritime définie par arrêté préfectoral. Ils peuvent participer à l'évacuation des victimes d'un accident de lancement ou à la recherche de débris.

3.3 Forces aériennes participant aux dispositifs de protection

En permanence, le dispositif de sûreté aérienne sous contrôle opérationnel de la haute autorité de défense aérienne (HADA) détecte tout aéronef pénétrant dans l'espace aérien guyanais et exécute les mesures de sûreté aérienne au moyen du centre de contrôle militaire et des hélicoptères légers de la BA 367 (deux hélicoptères légers et un hélicoptère de manœuvre).

Durant les opérations névralgiques, un dispositif particulier de sûreté aérienne (DPSA) est déployé afin d'interdire tout aéronef non autorisé dans la zone.

4. Les moyens engagés en 2019

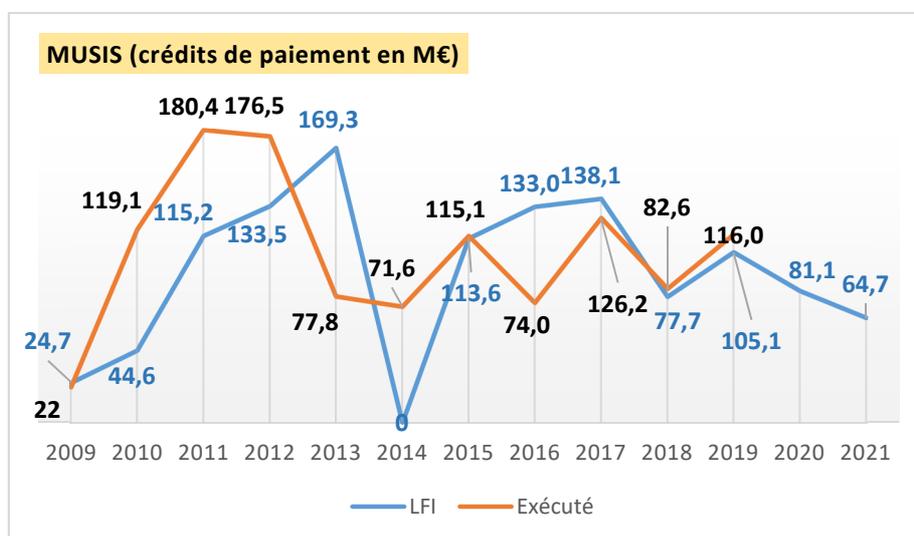
En 2019, les FAG ont engagé en permanence 46 hommes par jour dans les trois milieux pour participer à la protection du CSG. Au cours des opérations névralgiques, les FAG ont déployé environ 250 hommes supplémentaires, sur 32 jours cumulés, pour couvrir 9 lancements de fusées (4 Ariane, 3 Soyouz et 2 Vega).

5. Les perspectives

Avec l'arrivée du lanceur Ariane VI, un nouveau plan de protection externe, diffusé en mai 2020, a été établi. Si ce dernier ne nécessite pas l'emploi de davantage de ressources humaines, l'augmentation de la fréquence des tirs conduira inévitablement à des déploiements plus fréquents. Les premiers mini-drones sollicités par les forces terrestres pour optimiser l'efficacité de leur intervention à l'extérieur du site sont en cours de réception par les FAG. La lutte anti-drone à l'intérieur du périmètre du site est de la responsabilité du CNES.

*

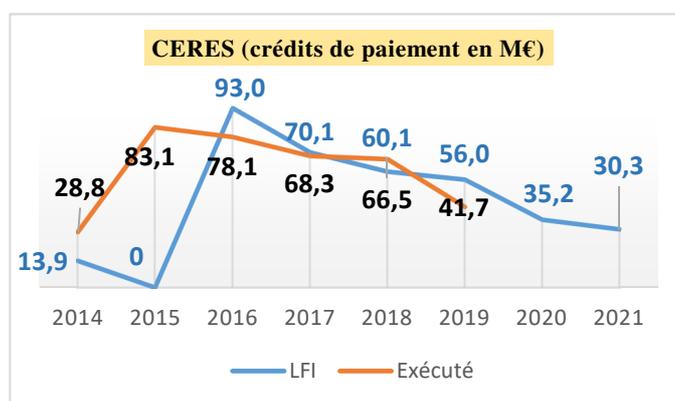
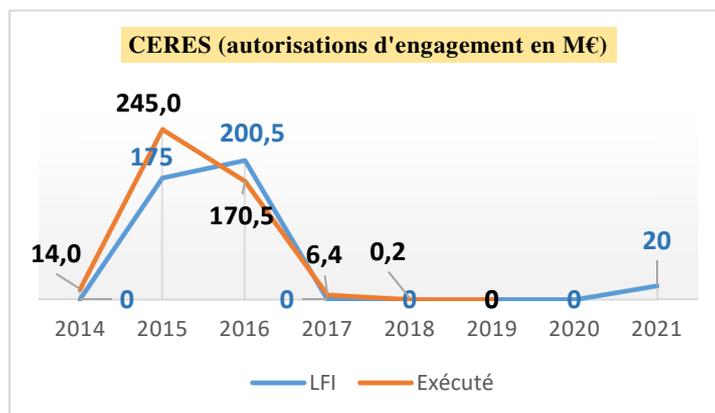
Le renseignement optique spatial s'appuie sur la constellation MUSIS dont le troisième et dernier satellite doit être mis en orbite en 2021. MUSIS succède à HELIOS en apportant une meilleure résolution. 64,70 M€ de crédits de paiement y sont consacrés en 2021.



Les travaux du successeur de MUSIS, IRIS, sont engagés depuis 2019. 130 M€ d'autorisations d'engagement y contribueront en 2021.

*

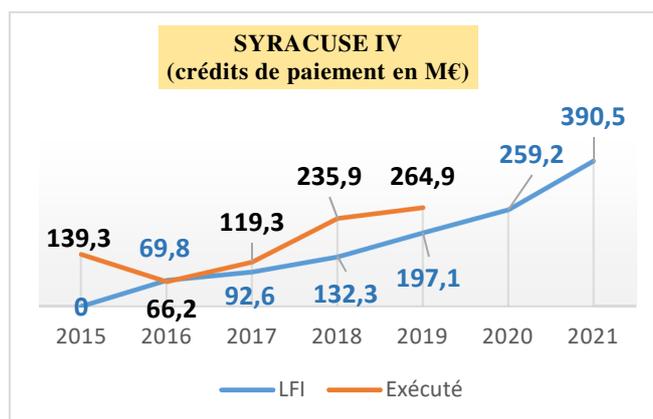
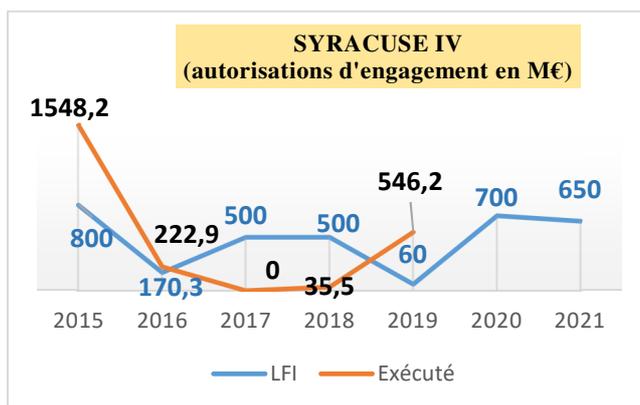
Le système **CERES** recueille le renseignement électromagnétique depuis une constellation de trois satellites devant être lancés en 2021. D'ores et déjà les travaux ont été lancés sur son successeur, CELESTE. 20 M€ d'autorisations d'engagement et 30,30 M€ de crédits de paiement sont inscrits au profit de ce programme en 2021.



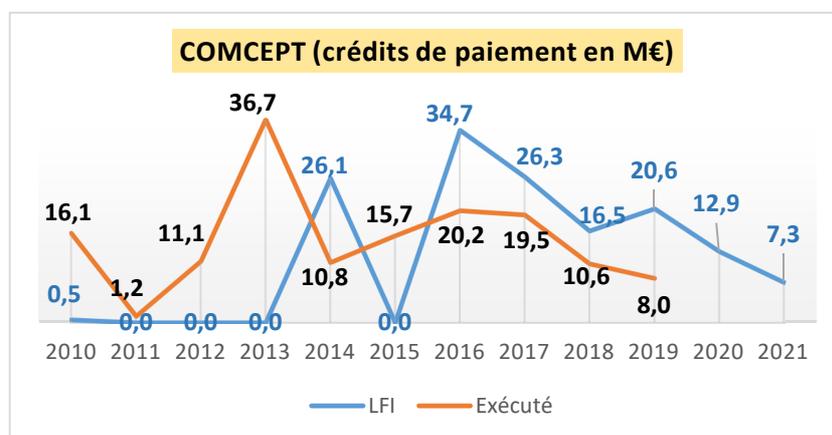
*

Les moyens satellitaires de communication s'appuient sur les systèmes **SYRACUSE III** en service (deux satellites ; 367 stations sols) et **IV** (deux satellites dont le premier doit être lancé en juin 2021 ; 62 segments sol) ainsi que sur le système franco-italien **COMCEPT** (deux satellites ; 424 segments sol).

Pour le seul programme **SYRACUSE IV**, 650 M€ d'autorisations d'engagement et 390,50 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021



COMCEPT arrive à l'aboutissement des livraisons des segments sols, expliquant le recours uniquement en 2021 à des crédits de paiement (7,30 M€).



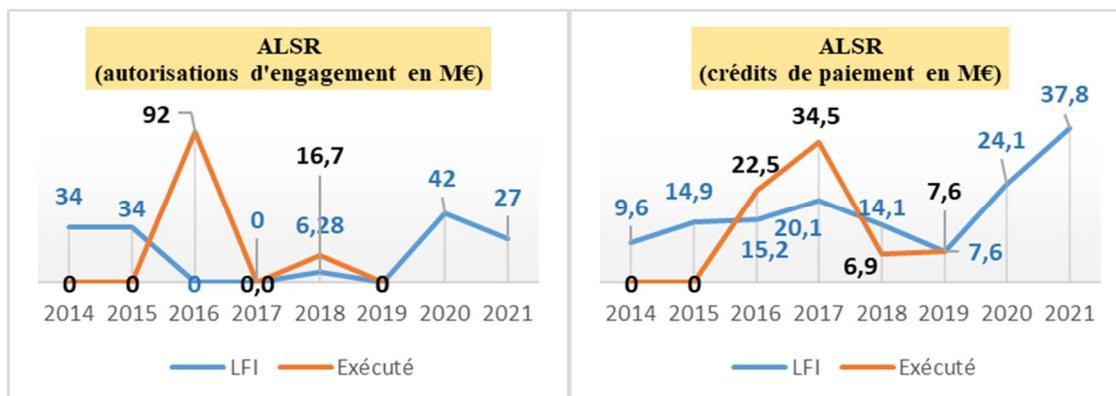
*

La militarisation de l'espace impose de disposer des systèmes de maîtrise de l'espace allant de la protection contre les menaces à l'action en passant par la surveillance de l'espace. Tel est l'objet du nouveau programme ARES pour lequel 140 M€ d'autorisations d'engagement et 10,60 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.

b. Capacités aériennes

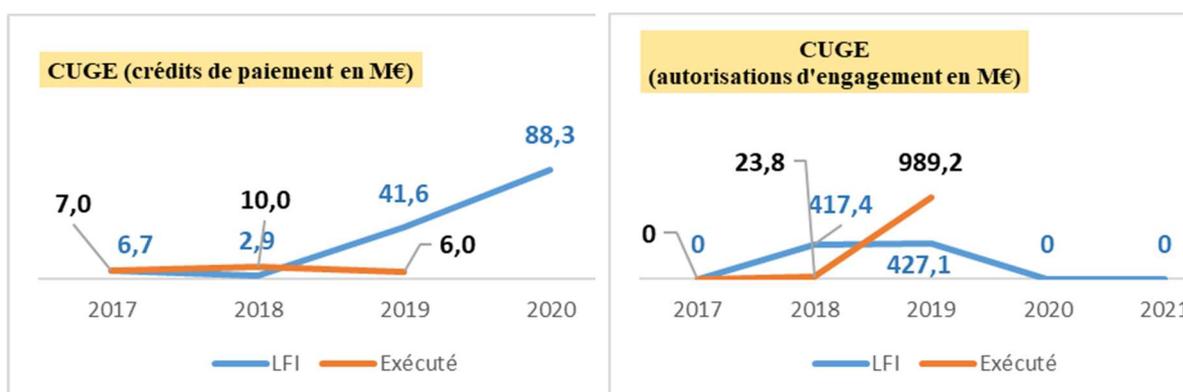
L'avion léger de surveillance et de reconnaissance (**ALSR**) dispose de capacités de recueil de renseignement optique et électromagnétique. Les deux premiers exemplaires ont été livrés en 2020. La livraison des six autres doit intervenir après 2021, sachant qu'une livraison a été anticipée dans le cadre du plan de soutien aéronautique de 2027 à 2023.

Pour 2021, 27 M€ d'autorisations d'engagement et 37,80 M€ de crédits de paiement sont inscrits pour ce programme.



*

Les deux vénérables Transall Gabriel, C160 dotés de capacités de recueil de renseignement électromagnétique, affichent une disponibilité de 44 %. Leur renouvellement s'impose afin de leur succéder. Trois appareils sont ainsi envisagés pour l'armée de l'air dans le cadre du programme **CUGE**. La commande de deux exemplaires a eu lieu pour une livraison au-delà de 2021. Aucune autorisation d'engagement et 88,30 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances.



*

Le recours aux drones tactiques ou MALE pour le recueil d'information est devenu indispensable. Mais pour ne pas avoir été convaincues de leur apport dès leur émergence, les armées françaises souffrent d'une dépendance extérieure pour la capacité drone MALE : aucun programme français et encore moins européen n'est actuellement disponible :

Question budgétaire n° 102 : Faire un point sur le programme Eurodrone.

Réponse :

Les principaux matériels actuels sont présentés ci-dessous.

	Hammerhead (P.1HH)	Predator B (MQ-9 REAPER)	Heron 1	Heron TP
Constructeur	Piaggio Aerospace	General Atomics	IAI	IAI
Pays d'origine	Italie	USA	Israël	Israël
Statut	Démonstrateur	Opérationnel	Opérationnel	Opérationnel
Envergure	15,6 m	20 m	16 m	26 m
Longueur	14,4 m	11 m	9 m	14 m
Capacité d'emport (charge utile + carburant)	> 500 kg	2 760 kg ⁽¹⁾	410 kg	2 000 kg
Autonomie max	16 heures	24 heures	24 heures	36 heures
Plafond	45 000 ft	45 000 ft	25 000 ft	42 000 ft
Rayon d'action	2 200 NM	1 650 NM	750 NM	2 000 NM

(Sources industrielles et ouvertes)

Les coûts et délais d'approvisionnement de ces matériels dépendent essentiellement d'accords intergouvernementaux (acquisition FMS⁽²⁾ pour les États-Unis, par exemple) dont les conditions financières sont renégociées à chaque demande et en fonction de la configuration du système.

Par ailleurs, l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne et la France ont mandaté l'organisation conjointe de coopération en matière d'armement (OCCAr) pour mener une étude de définition d'un système de drones MALE en vue du lancement du programme de drone MALE européen. Un des enjeux majeurs de cette phase de définition qui s'est déroulée de 2016 à 2018 consistait à proposer une architecture système robuste et évolutive, et à organiser les compromis technico-opérationnels afin de proposer une définition préliminaire pour un système MALE qui soit à la fois raisonnablement plus ambitieux que l'existant, notamment pour les performances et la navigabilité permettant de voler dans le ciel européen, et compétitif en coûts d'acquisition et de soutien. Au terme de ces travaux, une spécification technique de besoin commune a été formellement approuvée par les nations partenaires en novembre 2018. Une proposition technique et financière de réalisation a été remise par Airbus et est actuellement en cours de négociation. Le lancement du programme en réalisation est prévu fin 2020 pour une livraison du premier système à la France en 2028.

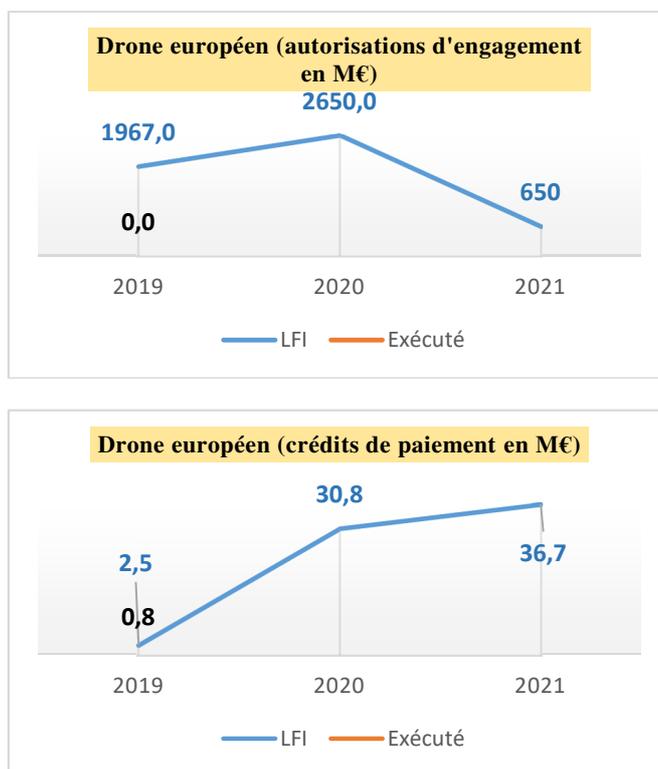
Pour sa part, le Royaume-Uni a lancé le programme Protector qui vise à développer et acquérir à l'horizon 2023 une version capable de naviguer sans restriction dans le ciel

(1) Cette capacité d'emport inclut le carburant.

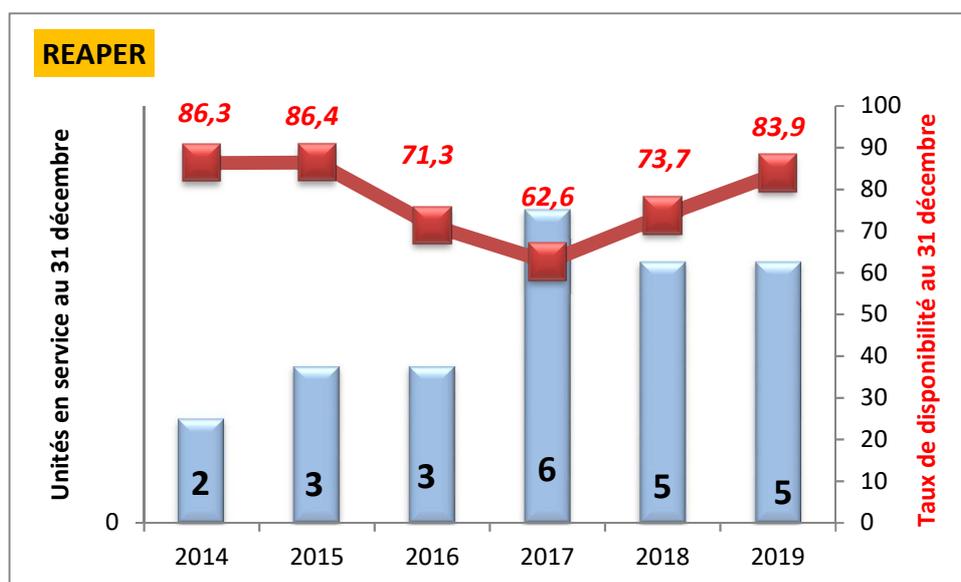
(2) FMS - Foreign military sales.

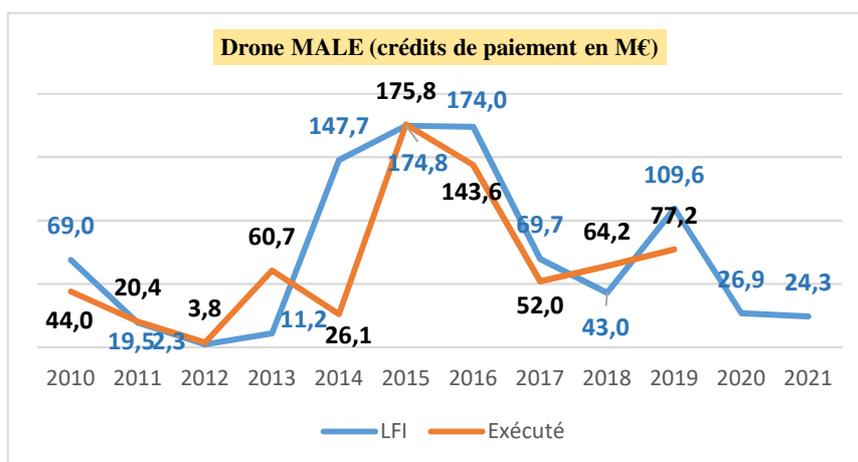
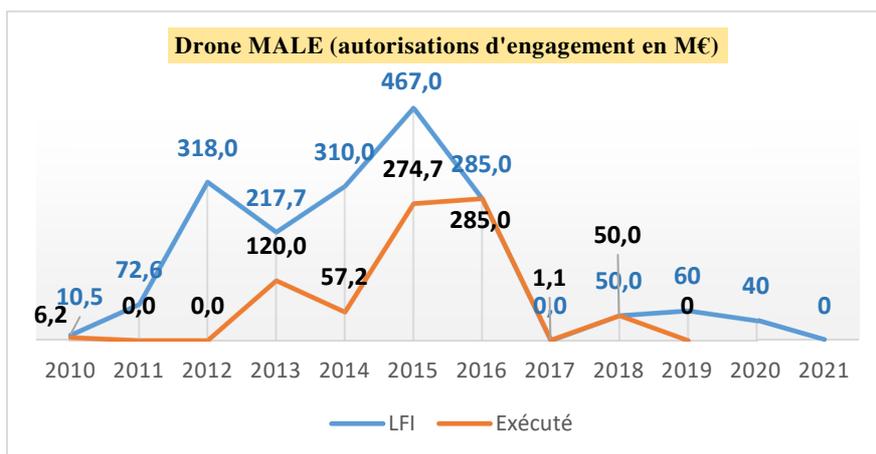
européen sur la base d'un système MQ-9 REAPER. Il y est également apporté quelques améliorations techniques, notamment une endurance accrue, un décollage et un atterrissage automatiques ainsi qu'un système de dégivrage. Le MALE européen prévoit d'embarquer nativement ces améliorations.

Le programme de **drone européen** mobilise un volume très important d'autorisations d'engagement (650 M€ en 2021). Mais sa concrétisation tarde.

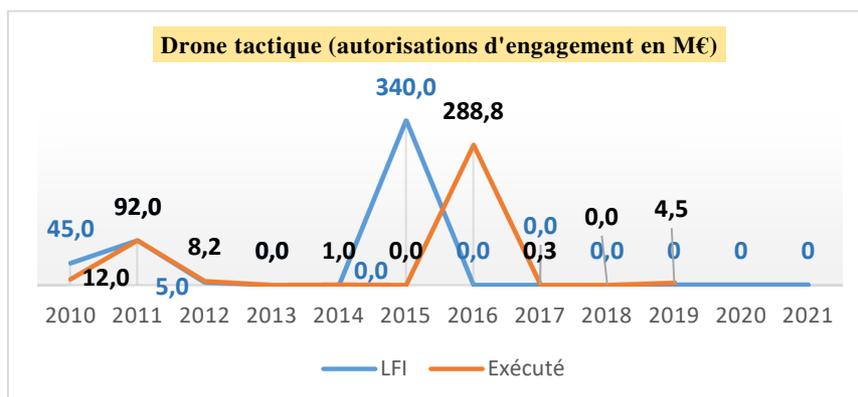


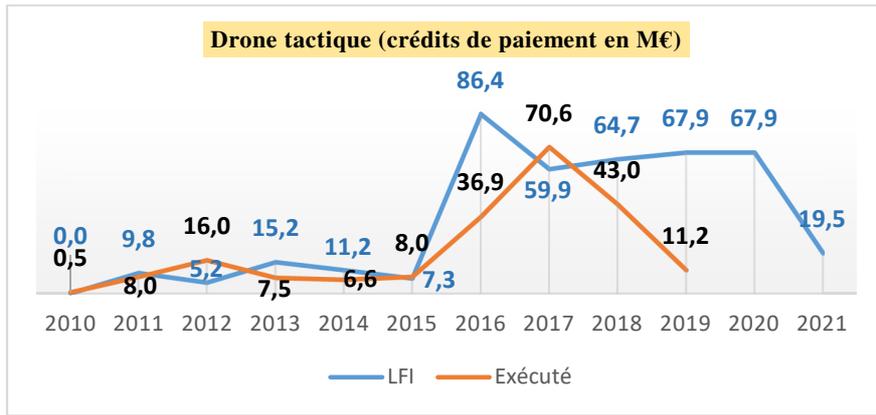
Dans l'attente, la France a été contrainte de faire des acquisitions de drones américains **REAPER** pour soutenir les opérations notamment au Sahel :





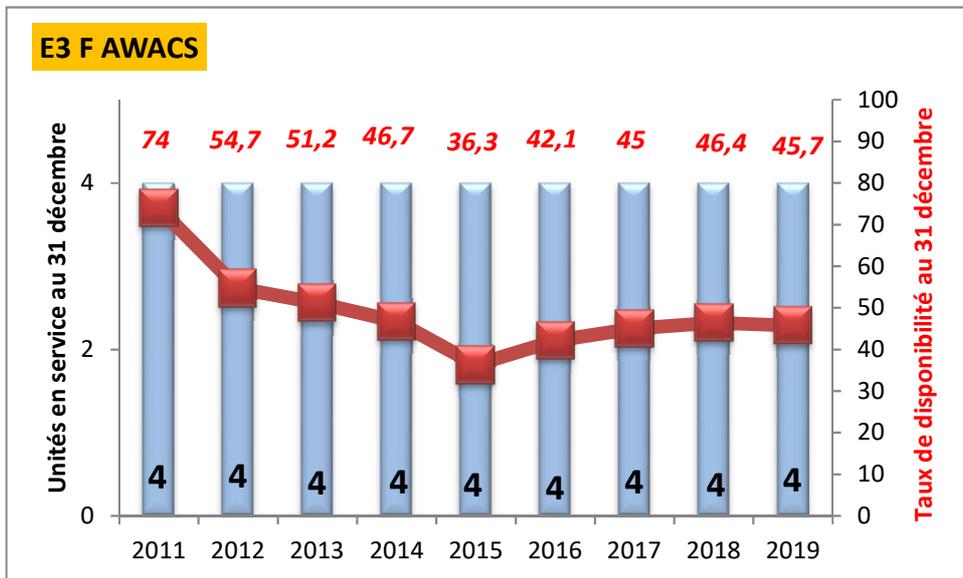
Les premiers **drones tactiques** doivent être livrés à l'armée de terre en 2021, 10 exemplaires sur une cible de 28. Si aucune autorisation d'engagement n'est programmée, 19,50 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances :



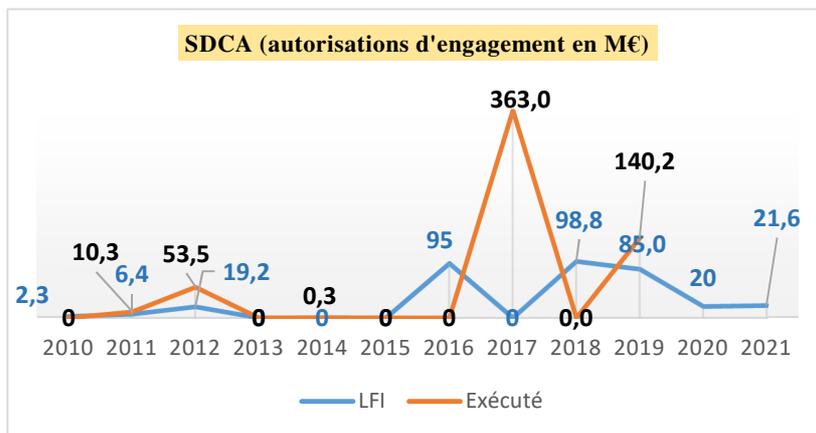


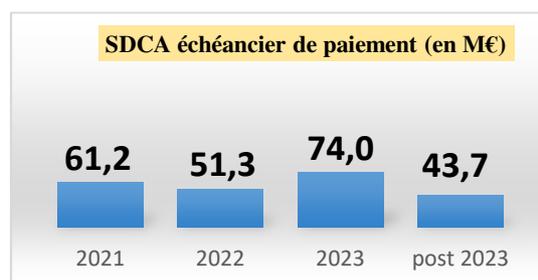
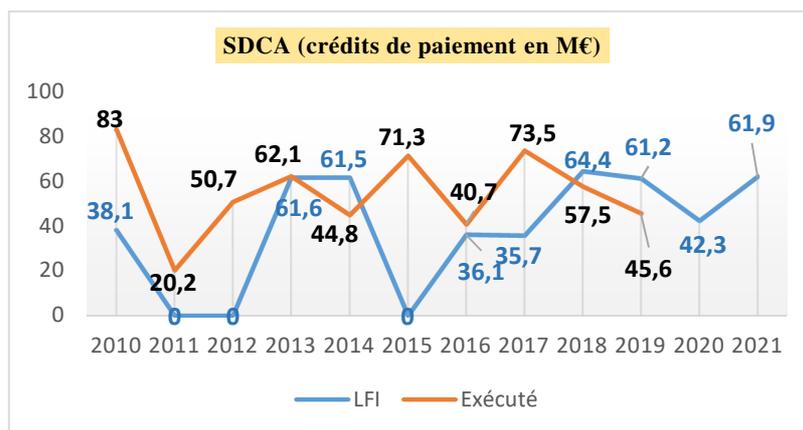
*

La France compte quatre avions radar AWACS dont le parc a 30 ans de moyenne d'âge.



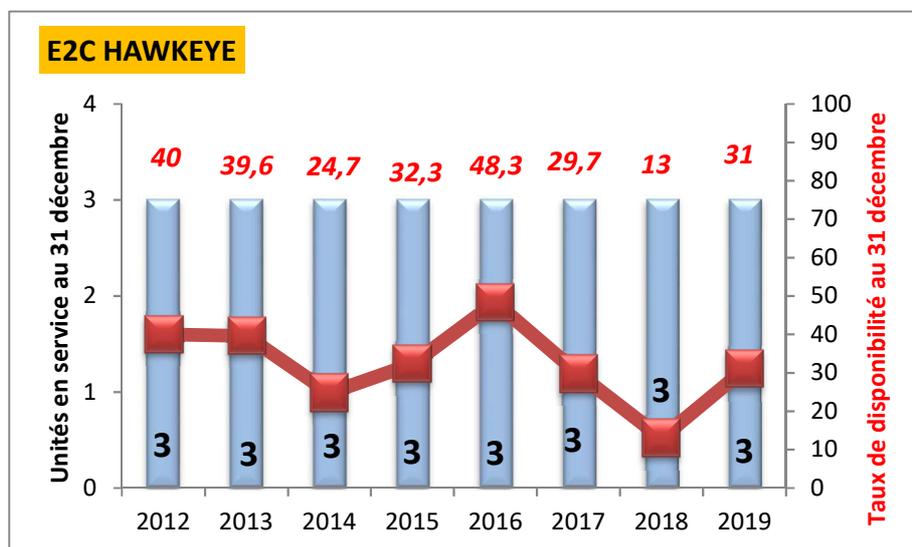
Ces appareils devront être remplacés à l'horizon 2035. D'ici là ; ils subissent une révision de leur avionique. 21,60 M€ d'autorisations d'engagement et 61,90 M€ de crédits de paiement sont inscrits en faveur de ce programme en 2021.



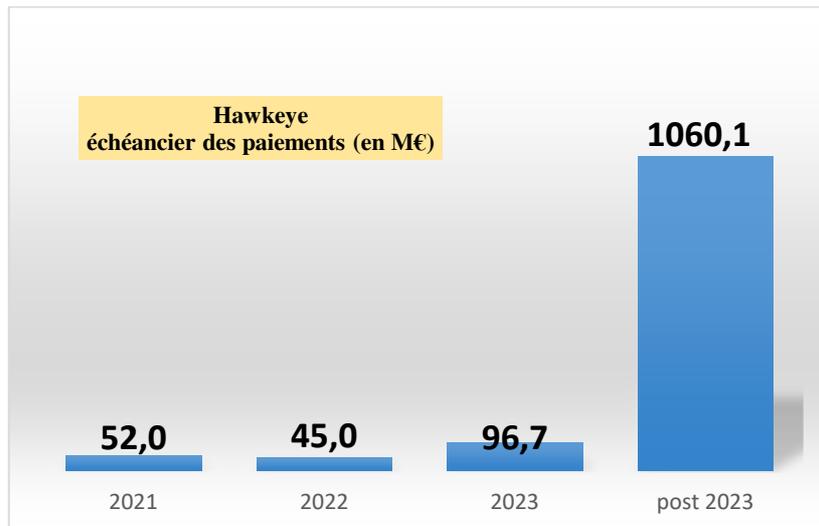
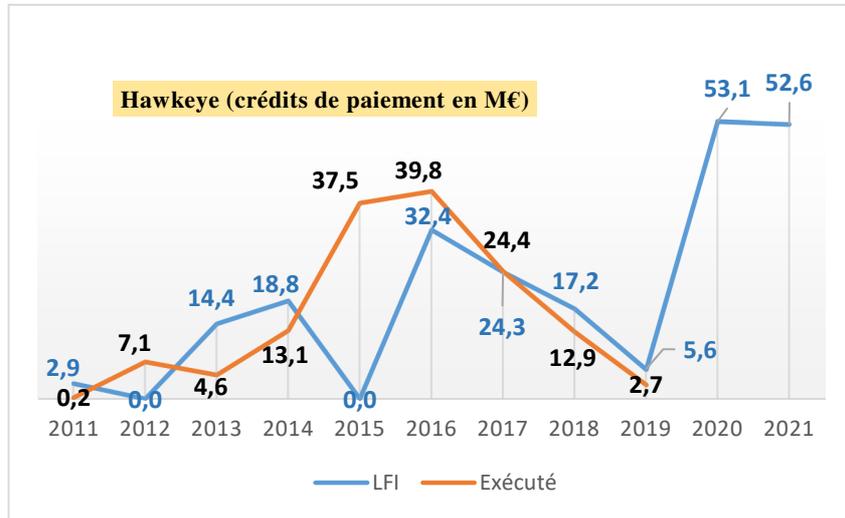
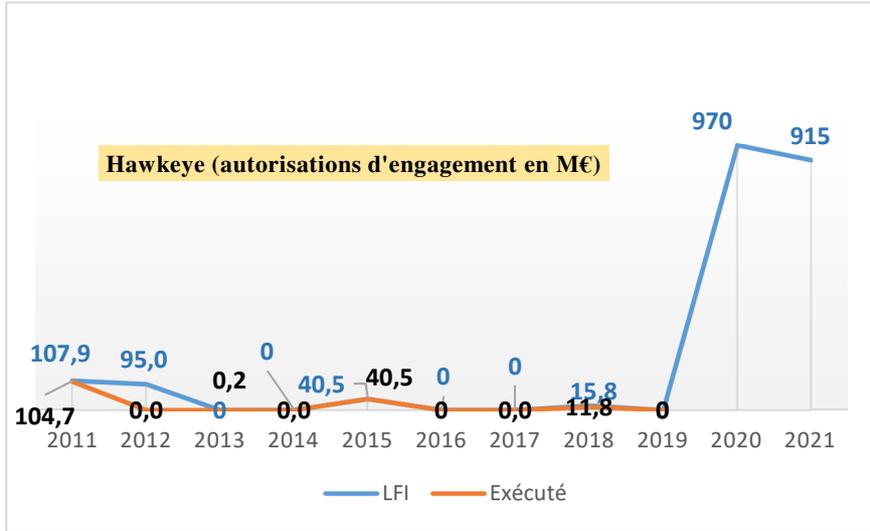


*

L'aéronavale dispose de trois avions de guet **Hawkeye** dont la disponibilité est faible en raison notamment de l'importante opération de rénovation et de modernisation en cours :



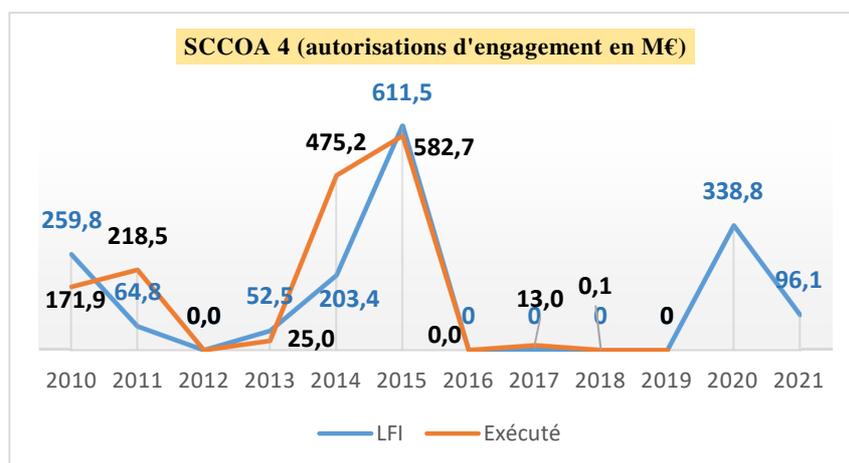
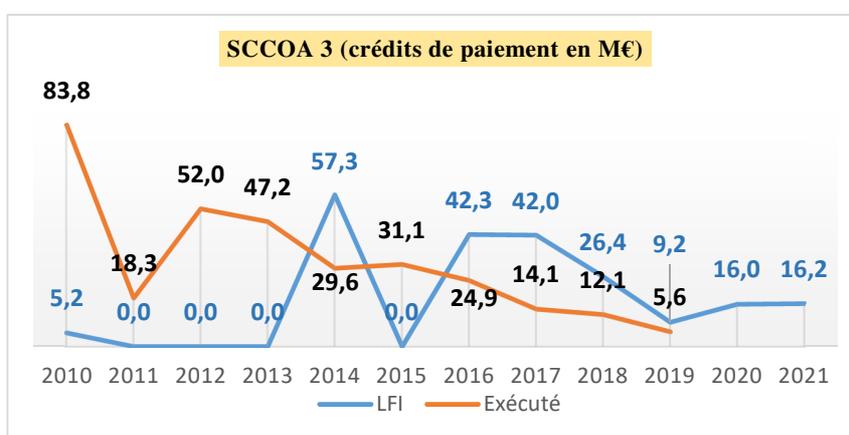
Ces appareils sont appelés à être cependant remplacés à terme. Remise à niveau et remplacement mobilisent en 2021 915 M€ d'autorisations d'engagement et 52,60 M€ de crédits de paiement :

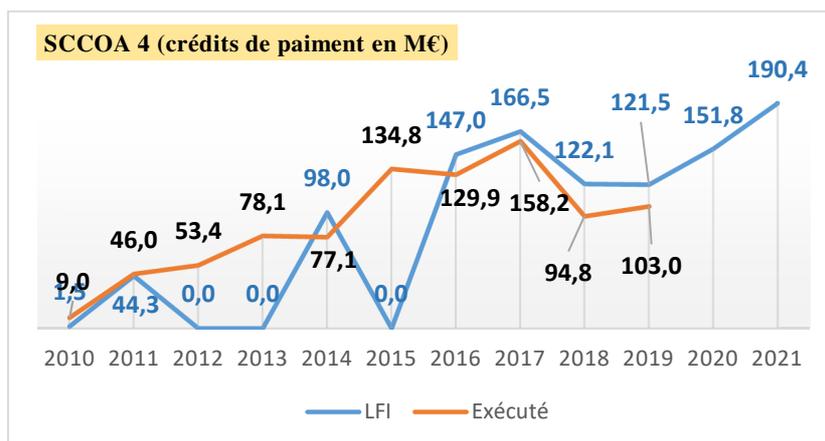


c. Systèmes d'information et de commandement

Programme incrémental par excellence, le système de commandement et de conduite des opérations aérospatiales (SCCOA) regroupe l'ensemble des systèmes participant aux différentes missions de l'armée de l'air : surveillance et de contrôle de l'espace aérien, coordination de la défense sol-air, de planification, programmation et de conduite des opérations. La 5^e phase de ce programme (SCCOA 5) est amorcée au moment où la 3^e phase s'achève et la 4^e est en réalisation. SCCOA 4 comprend notamment l'acquisition d'un grand nombre de radars tactiques et la rénovation du GRAVES.

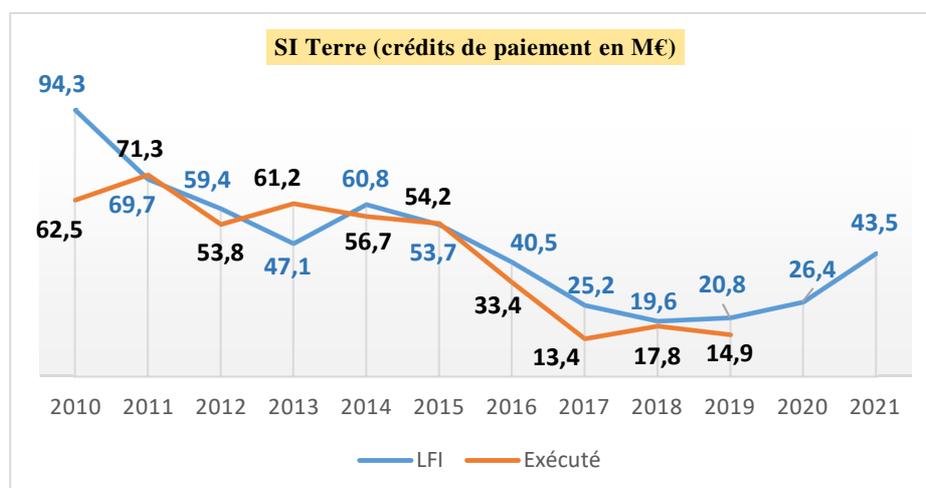
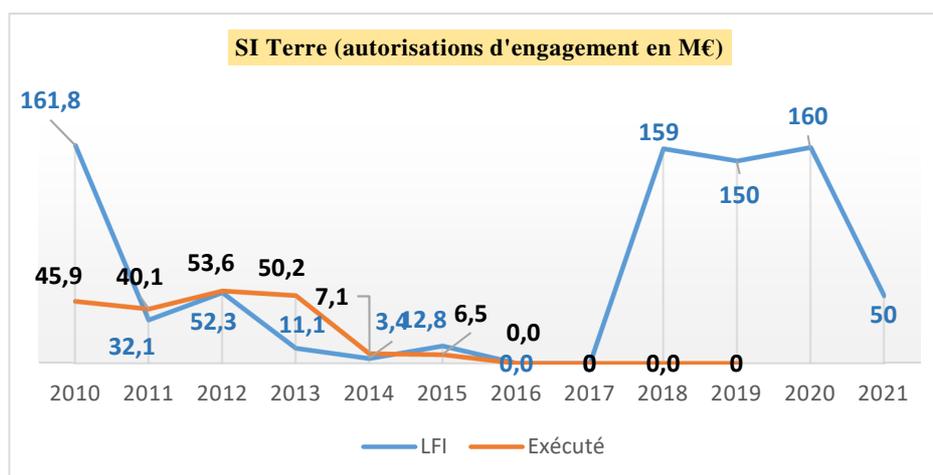
Sur le plan budgétaire, pour 2021, si SCCOA 5 n'a aucune traduction budgétaire, SCCOA 3 bénéficie de 16,20 M€ de crédits de paiement tandis que SCCOA 4 dispose de 96,10 M€ d'autorisations d'engagement et 190,40 M€ de crédits de paiement.





*

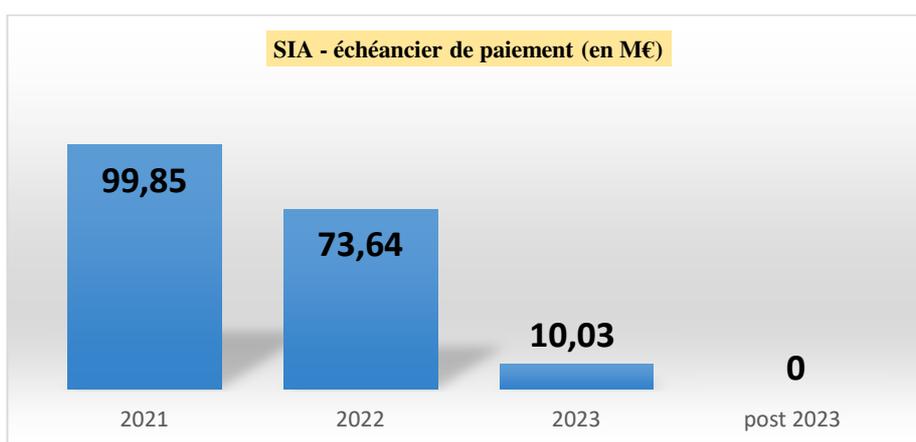
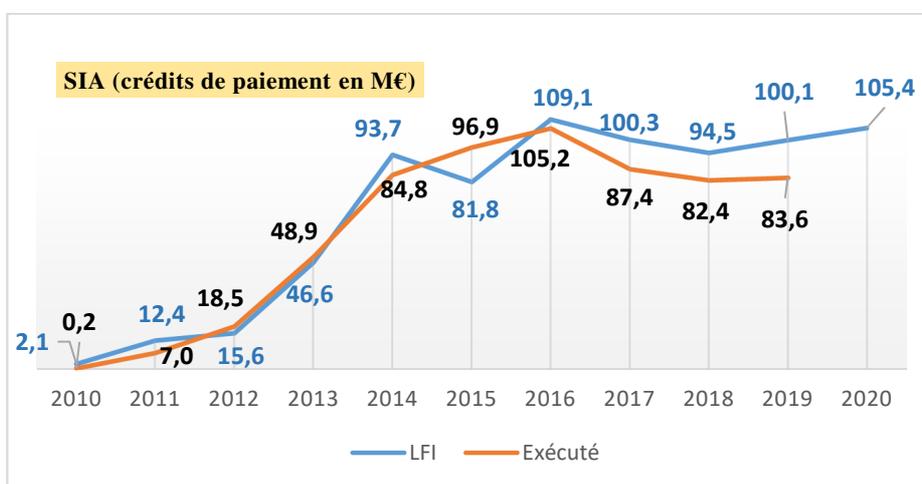
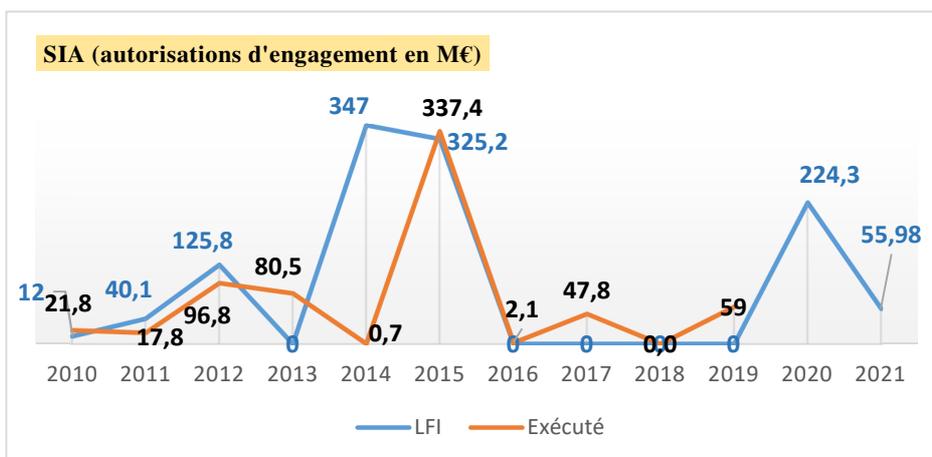
La numérisation des forces terrestres s’opère via le programme **SI TERRE** qui englobe différents systèmes selon l’arme (ALAT, Artillerie, SCORPION). 50 M€ d’autorisations d’engagement et 43,50 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.



*

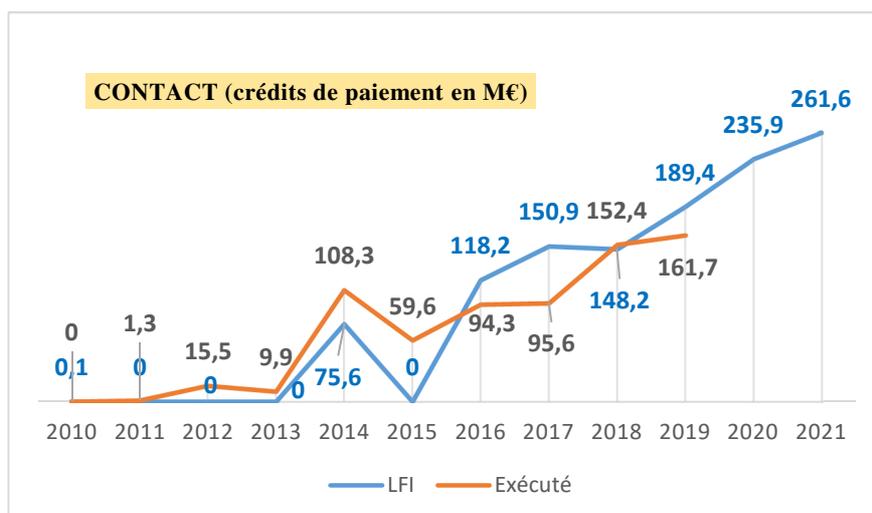
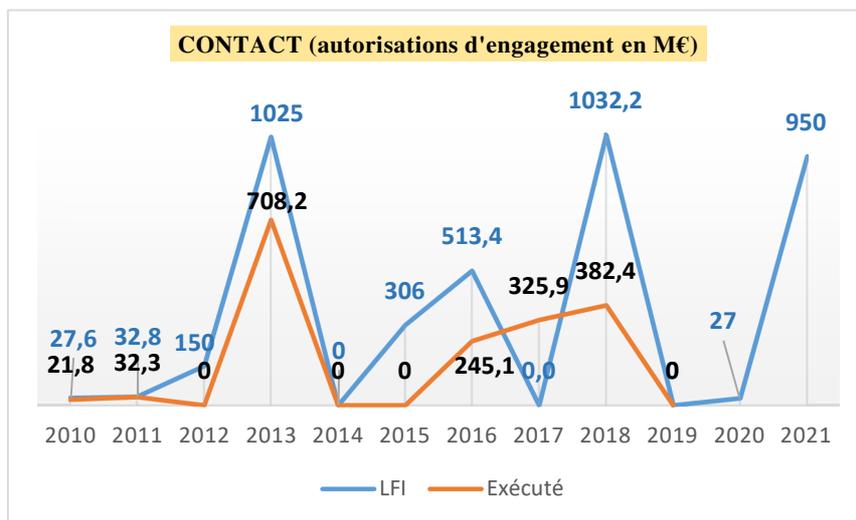
Le système d’information des armées (**SIA**) est un programme incrémental de capteurs et systèmes interarmées et compatible OTAN. 55,98 M€ d’autorisations

d'engagement et 105,40 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.



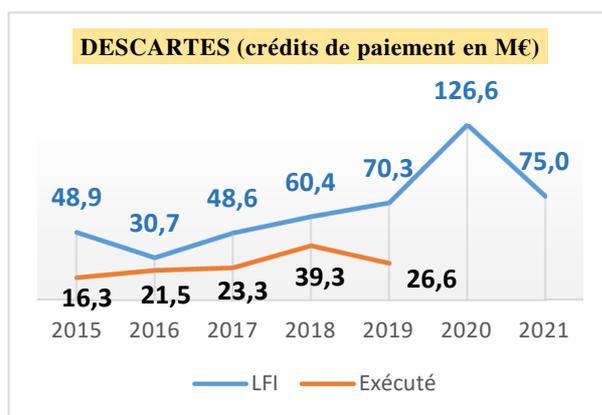
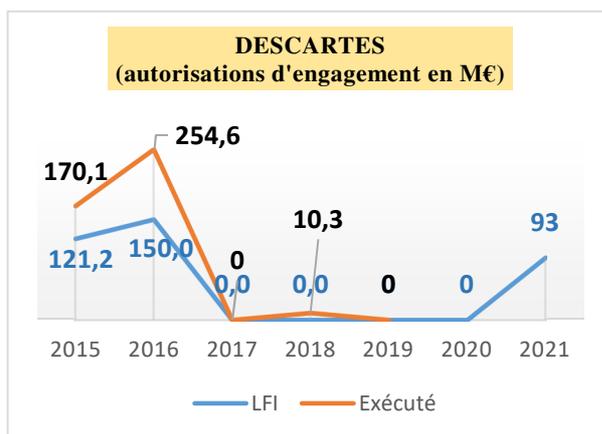
*

Au niveau tactique, les forces ont besoin d'un système de radiocommunications sécurisé, haut débit et interopérable. Tel est l'objet du programme incrémental **CONTACT** qui doit équiper les hommes et toutes les plateformes mises en œuvre en opération. 2021 marque la livraison en nombre de premiers systèmes et la commande tout aussi massive d'éléments du programme. Les autorisations d'engagement pour 2021 atteignent un niveau particulièrement élevé, 950 M€, et les crédits de paiement augmentent pour atteindre 261,60 M€.

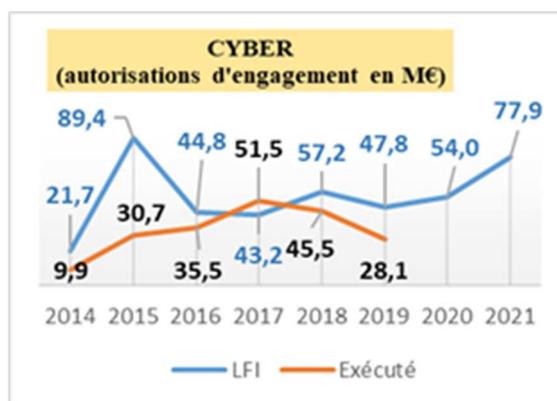
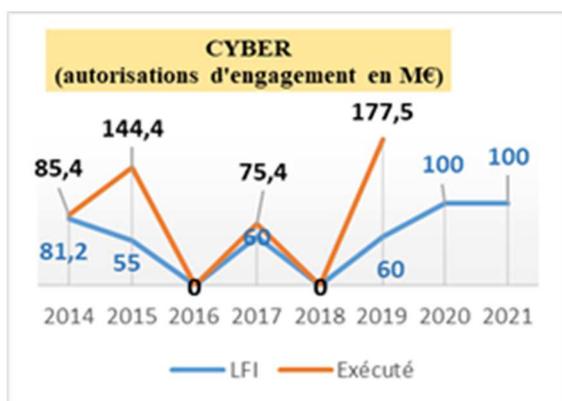


*

Le programme **DESCARTES** doit fournir les services de télécommunication fixes nécessaires aux forces en opération et au fonctionnement courant du ministère des armées. 93 M€ d'autorisations d'engagement et 75 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.



La sous-action « **cyber** » est une opération également incrémentale visant à doter la France de moyens de cybersécurité et de cyberdéfense



d. Géographie numérique

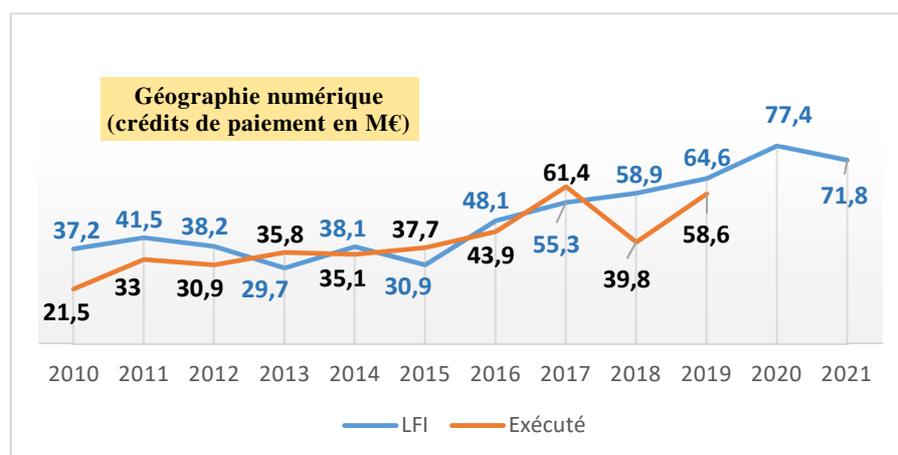
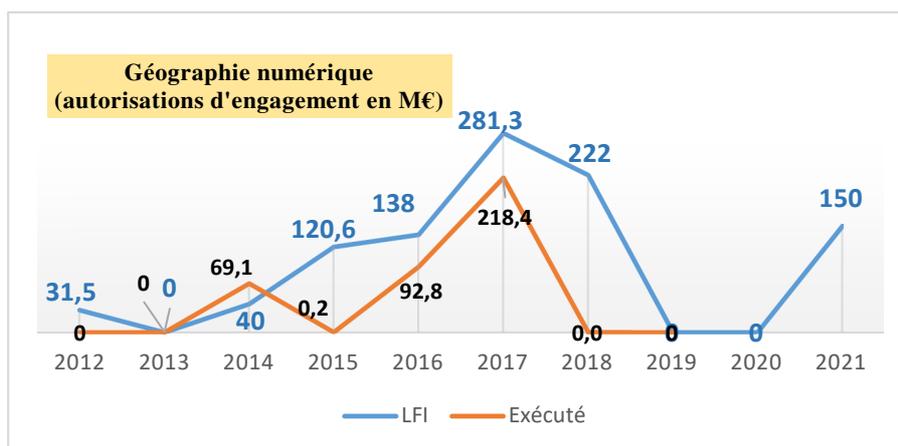
La maîtrise des données géographiques est un enjeu opérationnel pour les trois forces (terrestre, maritime, aérienne). La collecte, le traitement et la diffusion de ces données constituent un enjeu de souveraineté.

Le programme GEODE 4D prévoit le développement d'un système d'information d'environnement géophysique et la production de données géographiques. La réalisation du cœur du système d'environnement géophysique GEODE 4D est confiée à Airbus Defence and Space. Le reste des activités s'appuie

sur un tissu de PME françaises, en particulier pour ce qui concerne la production des données cartographiques.

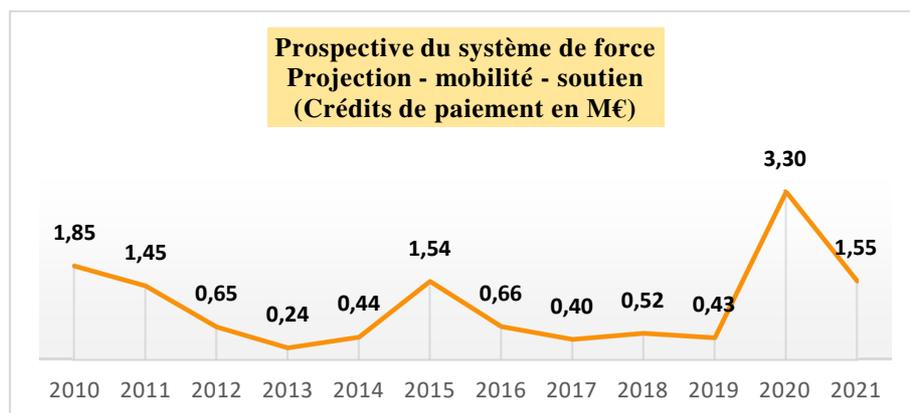
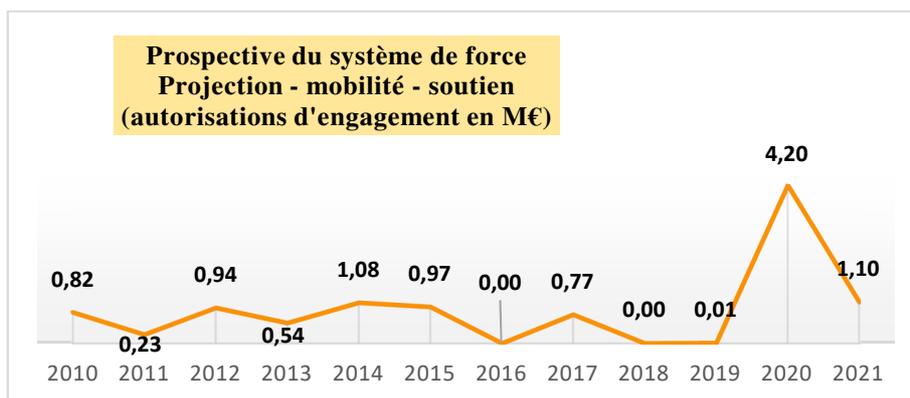
De nombreux acteurs de l'innovation ont investi le domaine. Certains proposent des systèmes qui, selon les informations portées à la connaissance de votre rapporteur, n'ont pas été suffisamment éprouvés avant leur utilisation en opération, menant à de graves incidents.

Sur le plan budgétaire, 150 M€ d'autorisations d'engagement et 71,80 M€ de crédits de paiement sont inscrits pour 2021.



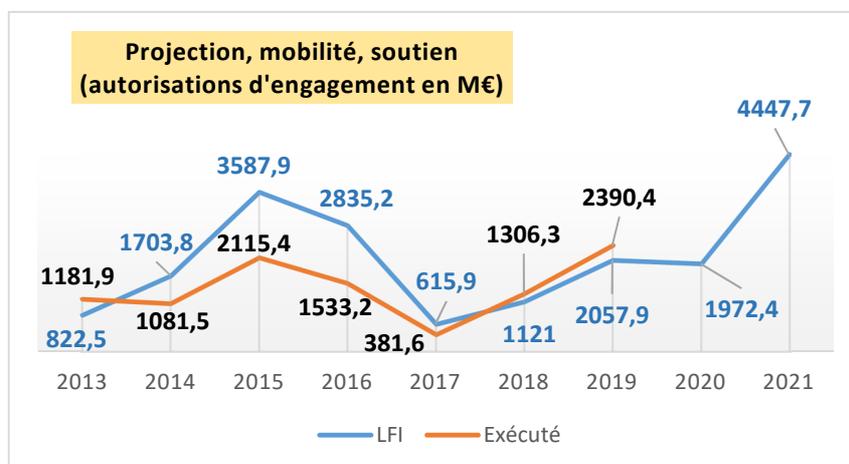
3. Projection, mobilité, soutien

Le système de force « projection, mobilité, soutien » est crucial pour l'engagement et la mobilité des forces. Sans capacité de transport naval, aérien ou terrestre des hommes et du matériel, les opérations sont impossibles. Paradoxalement, sur plusieurs sujets (hélicoptères lourds, transports aériens stratégiques...), il est difficile d'avoir un débat de fond, le ministère des armées préférant l'esquive. Ceci se traduit également par la faiblesse des crédits dévolus à la prospective de ce système de force :

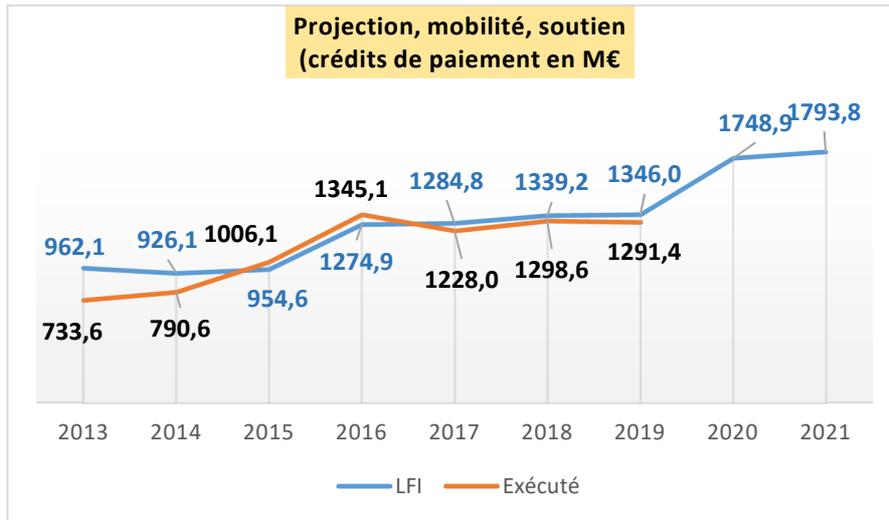


N'y a-t-il plus rien à attendre de la prospective en matière de projection ? Que penser de la déclaration du chef d'état-major devant la commission de la défense de l'Assemblée nationale : « dans le matériel terrestre, nous n'avons plus grand-chose à attendre des progrès de protection, c'est-à-dire du blindage, et des progrès de mobilité, tactique ou stratégique » ⁽¹⁾ ?

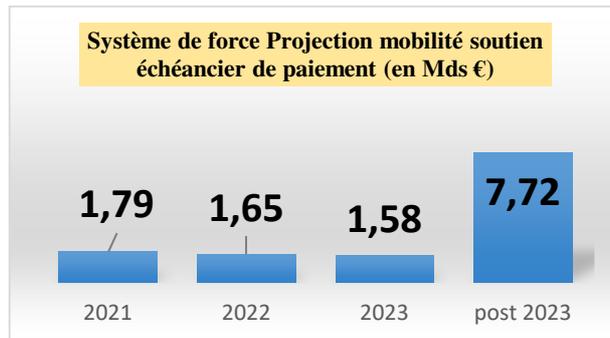
Pour ce qui concerne le programme 146, **les autorisations d'engagement sont en très forte hausse pour atteindre 4,4 Mds € (+ 125 %) alors que les crédits de paiement progressent de 2,5 % à 1,8 Mds€.**



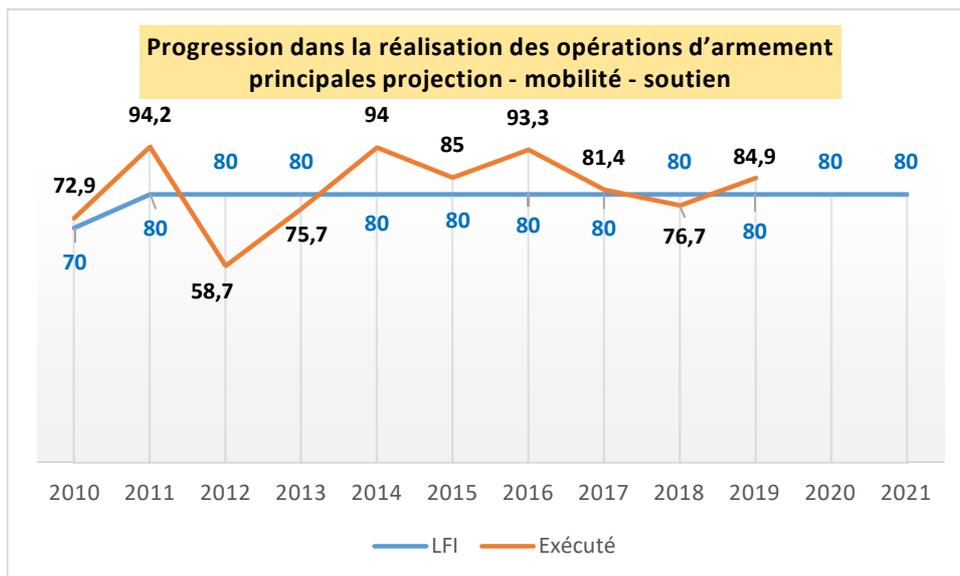
(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*



L'échéancier des paiements de ce système de force fait porter plus de la moitié de l'effort budgétaire après 2023, montrant la rigidité de la dépense. L'effort post-2023 porte pour près de 50 % sur l'A400M.

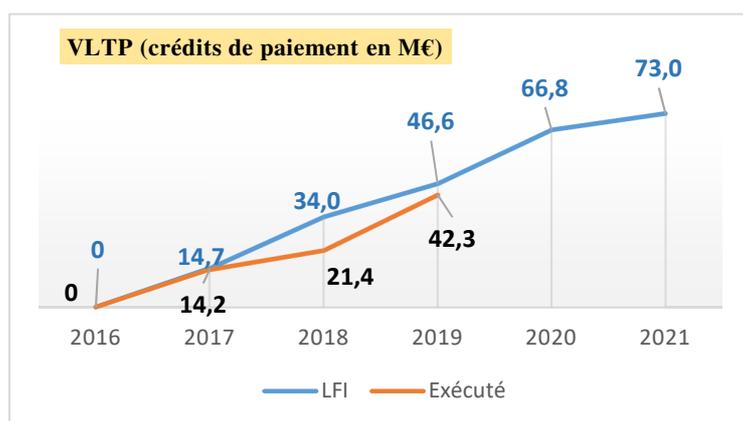
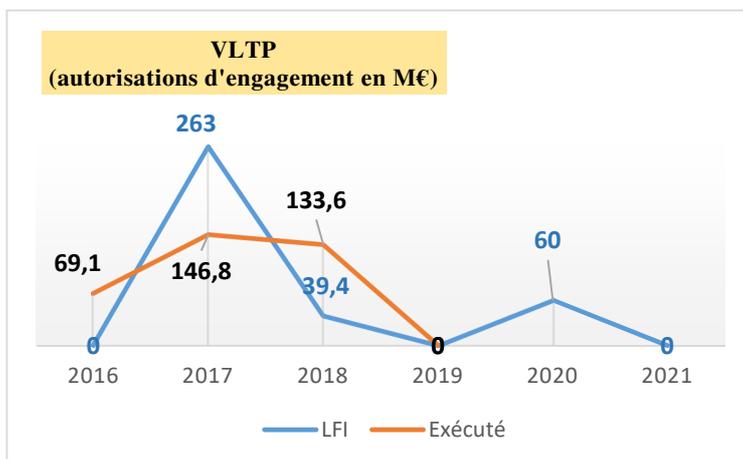


L'indicateur de performance des opérations d'armement du système de force a une cible de 80 % et une réalisation relativement proche de sa cible malgré une évolution en dents de scie.

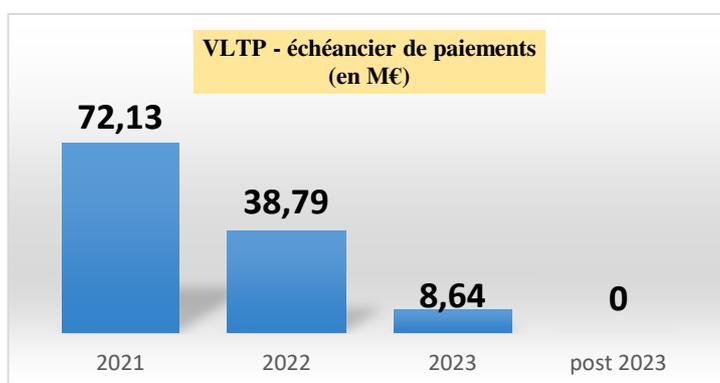


a. Capacités terrestres

4 380 véhicules légers tactiques polyvalents (VLTP) sous différentes versions doivent remplacer notamment les P4. Un millier de ces véhicules doit être livré en 2021. Aucune autorisation d'engagement et 73 M€ de crédits de paiement sont inscrits au PLF 2021 au profit de ce programme.



L'échéancier de paiement souligne l'effort budgétaire de 2021 pour financer ces véhicules multi-missions et interarmées.

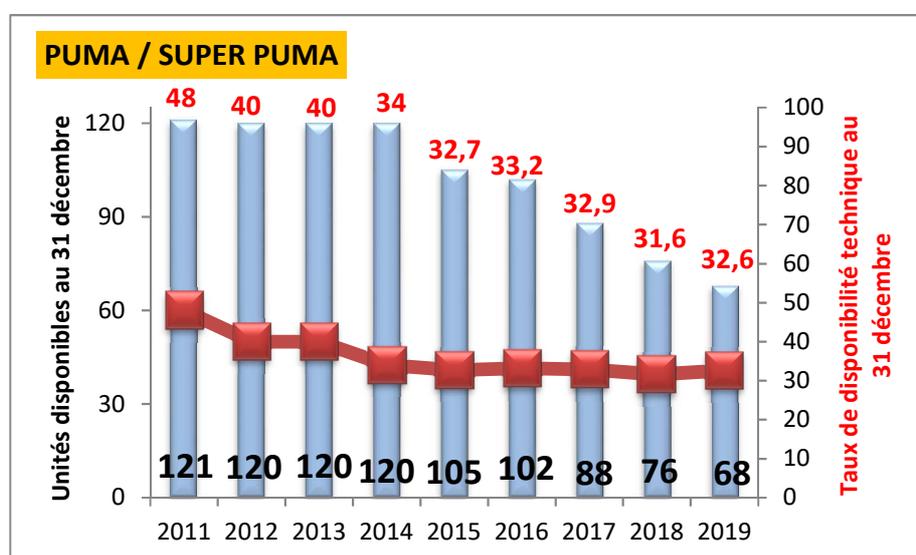


b. Aéromobilité

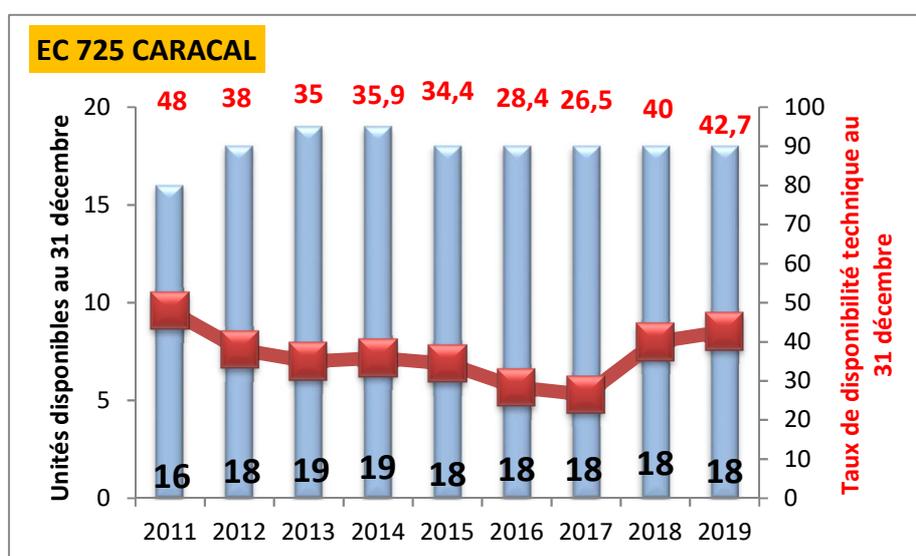
2020 a été marqué par la livraison du dernier des 26 hélicoptères de manœuvre **COUGAR rénové**, avant cinq ans de retard sur le calendrier initial. Ce programme étant achevé, plus aucun crédit n'est inscrit au PLF 2021.

Dans le cadre du plan de soutien aéronautique, 8 **CARACAL** ont été commandés. Les crédits de paiement nécessaires (68,80 M€) à cette commande ont été inscrits sur la nouvelle sous-action « *hélicoptère de manœuvre nouvelle génération* », HMNG dont la finalité est le remplacement des PUMA, COUGAR et CARACAL à l'horizon 2030.

La disponibilité des PUMA/SUPER PUMA est aujourd'hui en grande difficulté, s'établissant à moins d'un tiers depuis 2016 :



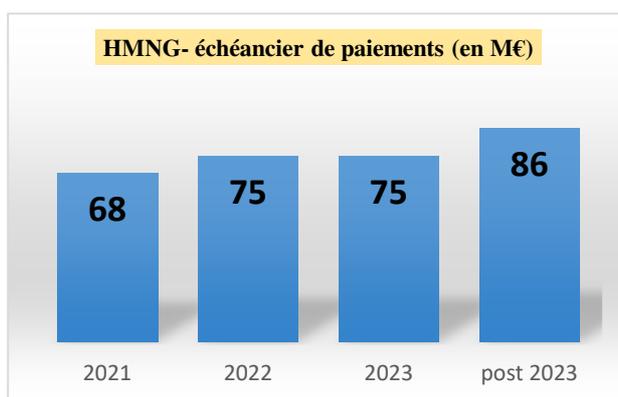
Les **CARACAL** actuellement en service, affichent une disponibilité ascendante mais en deçà de 50 %. Malgré un parc jeune (14 ans).



La commande des CARACAL est présentée comme une anticipation. Ceci interpelle :

- soit le HMLG est une généralisation des CARACAL dans les forces, et en conséquence, pourquoi ne pas l’assumer clairement ? ;
- soit le HMNG est un tout autre appareil et, en conséquence, pourquoi intégrer les nouveaux CARACAL dans ce programme en devenir ?

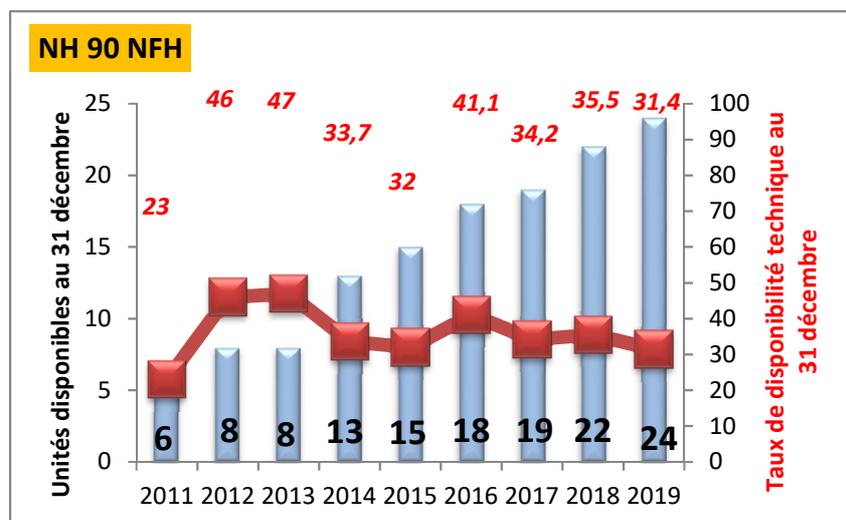
Les 68,80 M€ inscrits au PLF 2021 ne suffisent pas à honorer l’anticipation de commande qui s’élève à 304 M€. L’impact budgétaire de la commande ira au-delà de 2023.

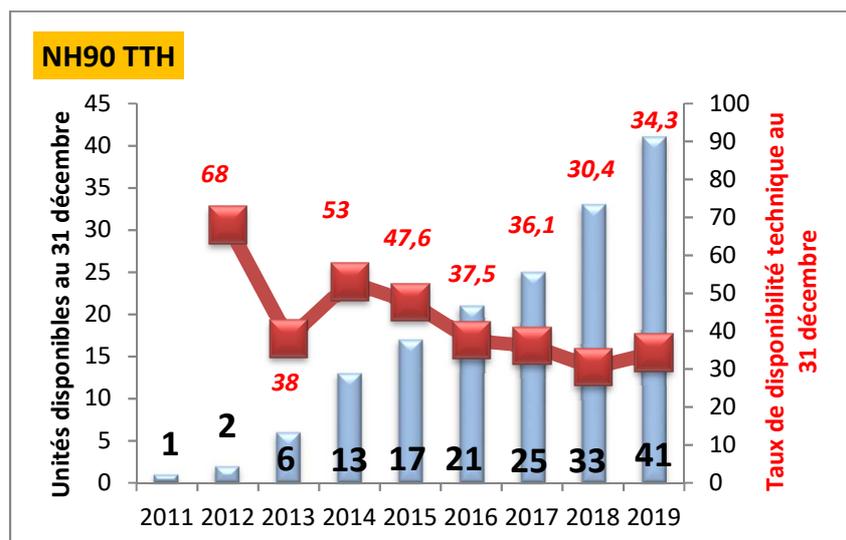


*

L’hélicoptère de transport **NH 90** est en service depuis près d’une décennie, pour les plus anciens.

Malgré l’âge moyen du parc (3,5 ans au 31 décembre 2019 pour la version TTH ; 5,3 pour la version NFH), le taux de disponibilité des NH90 reste particulièrement inquiétant :





Les problèmes de disponibilité et de maintenance ne sont pas propres à la France. Les autres États partenaires à ce programme sont confrontés à des difficultés similaires. Au risque de remettre en cause des investissements à l’instar de la Belgique :

Un soutien industriel du NH90 en question

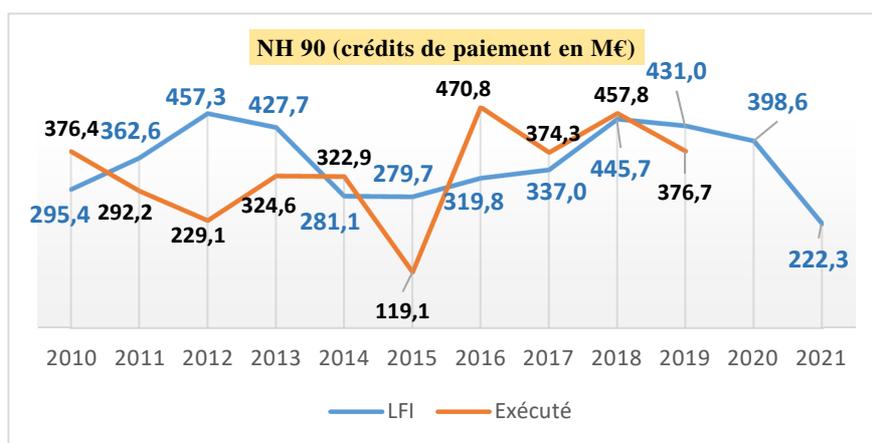
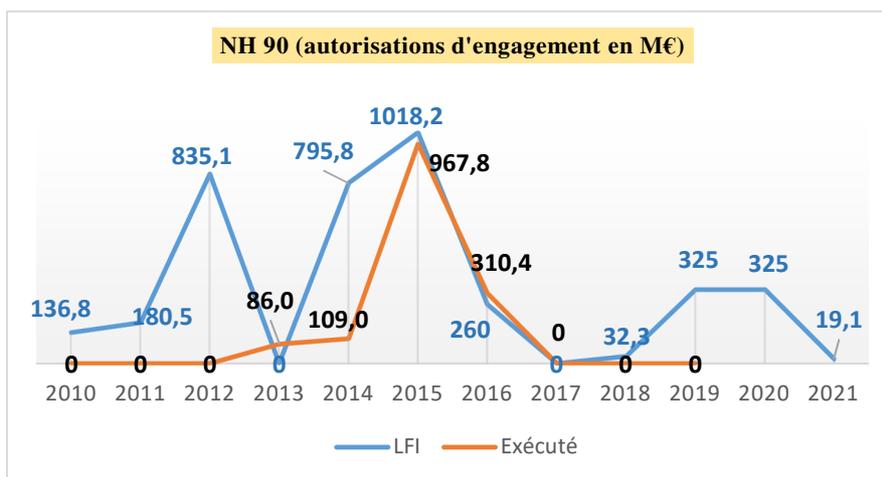
Chambre des représentants du Royaume de Belgique

Réunion de la commission de la défense nationale du 15 juillet 2020 (extrait)

Monsieur Philippe Coffin, ministre des affaires étrangères et de la défense : « (...) Lors des procédures d’achat d’aéronefs, les coûts de maintenance - en ce compris les coûts et la disponibilité des pièces de rechange - constituent des points importants de l’analyse. Plusieurs facteurs nous ont incités à réduire le plan de vol des hélicoptères NH90 TTH. Les premiers de ces facteurs sont le niveau de support industriel et l’évolution des coûts de maintenance. En 2007, la décision d’acquérir le NH90 TTH a été prise conformément aux choix stratégiques décrits dans le Plan stratégique+ et le plan directeur de Défense, afin de satisfaire à un besoin de la Composante Terre. Nos pays partenaires - en particulier les Pays-Bas, la France et l’Allemagne - ayant également choisi d’acheter le NH90, le choix du même système d’armes offrait des avantages opérationnels en matière d’interopérabilité technique (avec un programme d’amélioration commun) et logistique, grâce à la mise en commun du matériel. Il était dès lors impossible en 2007 de prévoir que le support industriel ne serait pas au niveau souhaité par les clients et que les coûts de maintenance et des évolutions futures seraient aussi élevés (...) ».

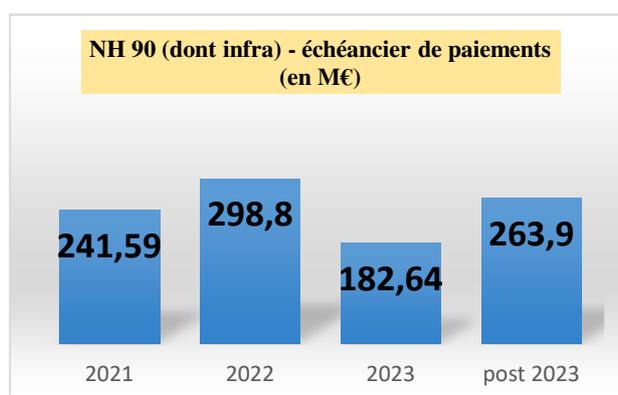
Pour la France, le dernier NH90 version marine NFH doit être livré en 2021 portant la flotte à 27 appareils. 5 NH 90 version TTH sont également attendus, 22 autres étant programmés pour porter l’ensemble à 74 unités. En octobre 2020, la DGA a commandé la transformation de 10 NH 90 TTH en version forces spéciales.

Sur le plan budgétaire, 19,10 M€ d’autorisations d’engagement sont programmés en 2021 ainsi que 222,30 M€ de crédits de paiement.



À ces crédits, s'ajoutent 19,70 M€ de crédits de paiement pour les infrastructures.

Ce programme reste un programme majeur impactant les crédits de la mission *Défense* comme en atteste son échéancier de paiements. Il convient toutefois de s'assurer que l'équipement donne pleine satisfaction en matière de disponibilité pour justifier un tel effort. À ce jour, ce n'est pas le cas.



*

Le programme d'**hélicoptère interarmées léger (HIL)** doit entrer en phase de réalisation en 2021 pour une cible de 169 appareils.

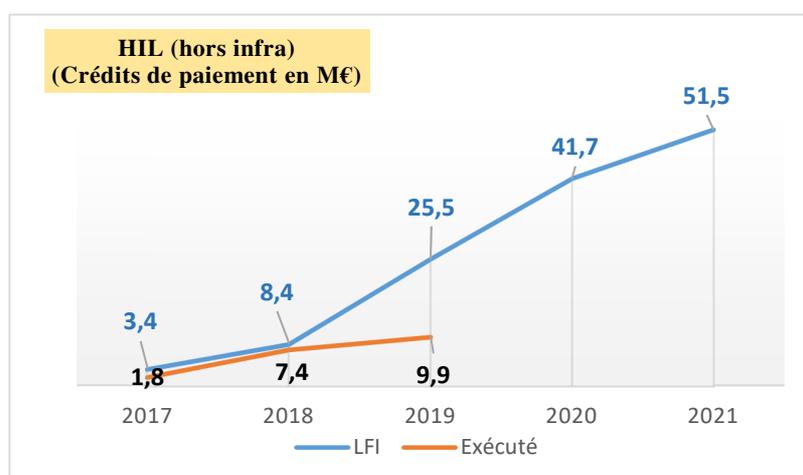
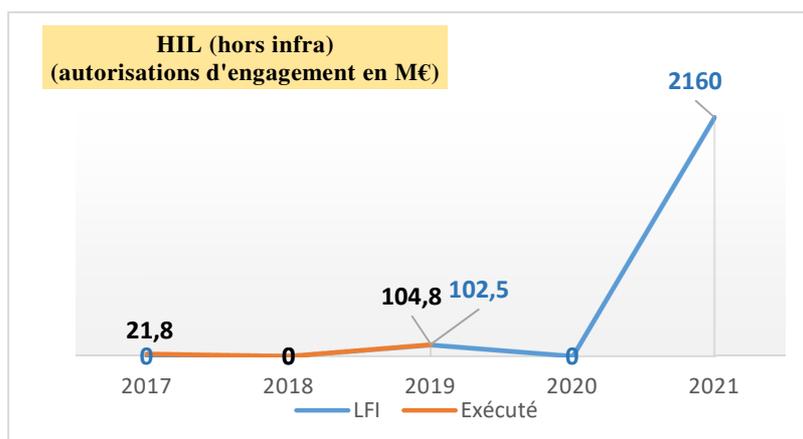
Question budgétaire n° 095 : Faire un point sur le programme HIL

Réponse :

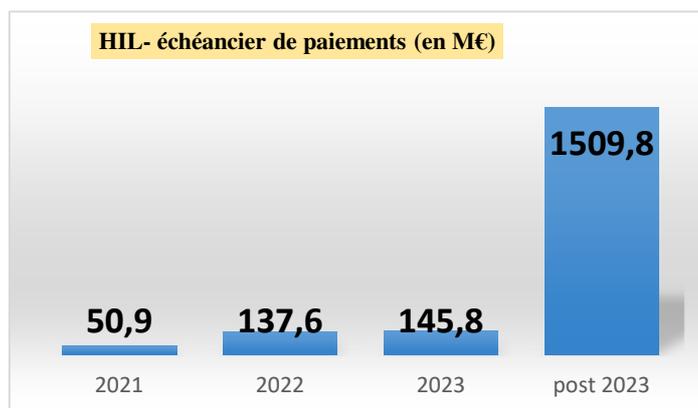
Les futurs hélicoptères GUEPARD réalisés dans le cadre du programme HIL sont destinés à un large spectre de missions opérationnelles en dehors du champ des missions confiées aux hélicoptères spécialisés (TIGRE, NH90, COUGAR et CARACAL) : transport léger, soutien logistique, secours, appui au commandement et formation. Ils remplaceront progressivement les flottes d'ALOUETTE III, GAZELLE, DAUPHIN SP, PANTHER et FENNEC.

Le programme HIL est actuellement en phase de préparation. La ministre des armées a annoncé en 2019 l'accélération du programme. Le lancement de la réalisation est désormais prévu en 2021, soit un an plus tôt que ce que prévoyait la loi de programmation militaire (LPM). Ce lancement anticipé et l'accélération du programme en retenant une démarche capacitaire incrémentale permettront des premières livraisons dès 2026 (au lieu de 2028).

Cette nouvelle phase induit un volume d'engagements considérable (2,16 Mds €), les crédits de paiements demeurant encore relativement modestes (51,50 M€).



L'essentiel de l'effort budgétaire interviendra après 2023 avec les premières livraisons



D'ores et déjà, des investissements en termes d'infrastructures sont envisagés avec la programmation pour 2021 de 25 M€ d'autorisations d'engagement.

*

Contrairement à ses partenaires européens anglais et allemands, la France ne dispose pas d'**hélicoptères lourds** type CH-47 Chinook ou CH-53. Sur le théâtre sahélien, les forces doivent faire appel aux capacités britanniques, voire à des externalisations russes, pour opérer. Cette dépendance extérieure ne préoccupe pas outre mesure les états-majors. Dans un entretien à la presse, le chef d'état-major de l'armée de terre déclare que s'il disposait d'hélicoptères lourds, il « saurait comment les employer. Lorsque les Britanniques participent à l'opération Barkhane avec leur CH-47, ils sont ainsi parfaitement intégrés et ils apportent une véritable plus-value à la manœuvre. De là à dire que l'one ne saurait pas faire sans, je pense que c'est plutôt que l'on ferait différemment »⁽¹⁾. Mais d'ajouter plus loin, au regard des investissements nécessaires, « si nous appliquons le principe de réalité, ce n'est actuellement pas à notre portée ». Et donc d'accepter en conséquence une perte d'autonomie stratégique : « les partenariats avec nos alliés nous permettent en fait de répondre en partie à cette problématique ».

Question budgétaire n° 094 : Préciser le besoin opérationnel des forces en hélicoptères lourds, les modalités de recours (forces alliées, externalisation) ainsi que les études sur une acquisition patrimoniale.

Réponse :

L'hélicoptère de transport lourd (HTL) est une réponse au besoin de transport logistique intra théâtre de matériel, de troupes et d'évacuation médicale. Si les zones d'opération actuelles bénéficiant d'une géographie favorable et d'absence de menace 3D⁽²⁾ permettent son emploi pour certaines missions de combat, il n'est pas conçu pour être engagé au contact.

(1) Entretien à Air&Cosmos, 9 octobre 2020.

(2) La 3e dimension comprend l'espace aérien prolongé par l'espace exo atmosphérique.

Répondant à un besoin différent de celui des hélicoptères de manœuvre, le HTL présente l'avantage d'une plus grande capacité d'emport (6 blessés contre 4 pour le CAÏMAN) et d'une plus grande allonge (2 000 km contre 900 km). En contrepartie, il dispose d'une vitesse de vol inférieure (110 nœuds contre 140 nœuds pour le CAÏMAN) et de contraintes supérieures concernant la zone de poser. Actuellement, le besoin des forces en héli-transport dans le cadre de l'aérocombat est couvert par les hélicoptères de manœuvre de type COUGAR, CARACAL et CAÏMAN. Le besoin en transport logistique repose sur le transport aérien tactique, comme le C-130J, et par le recours à nos partenaires, notamment grâce au déploiement de 3 *Chinook* britanniques en bande sahélo-saharienne (BSS) en 2018.

À la suite d'une demande du commandement des opérations spéciales, des études ont été lancées en janvier 2019 pour l'acquisition de la capacité hélicoptères lourds. Les premières conclusions ont établi un coût estimé à 140 M€ pour l'acquisition de deux CH47F *Chinook*, auquel il faudrait ajouter les coûts et contraintes de soutien d'un micro-parc, ainsi que les coûts de formation et de gestion de micro-populations de pilotes et de mécaniciens. Une acquisition non-patrimoniale (location) reviendrait quant à elle à un coût compris entre 240 et 400 M€ sur 4 ans. Dans tous les cas, les efforts financiers et en ressources humaines (RH) se feraient au détriment de la composante hélicoptère de manœuvre et viendraient affaiblir la manœuvre de la force SCORPION.

Considérant ces éléments, l'état-major des armées (EMA) privilégie désormais le recours à des partenariats avec nos alliés.

Plusieurs de nos principaux alliés européens mettent en œuvre des hélicoptères lourds (essentiellement *Chinook*) : la Grande-Bretagne en possède 40, les Pays-Bas 20, l'Italie et l'Espagne 15 chacune. La France dispose en BSS d'un appui important des pays alliés en matière de transport aérien : intégration réussie de 3 *Chinook* britanniques en 2018, 15 % des acheminements intra-théâtre assurés par les Espagnols et 11 % des acheminements intra-théâtre (soit 210 heures de vol) assurés par les Allemands en 2019⁽¹⁾.

Conformément aux conclusions des études interarmées menées, l'armée de terre a émis un avis défavorable à l'acquisition d'hélicoptères lourds, même sous une forme non-patrimoniale. Elle privilégie les solutions actuellement mises en œuvre et l'établissement de partenariats avec des pays alliés.

Cette appréciation de situation est en parfaite cohérence avec le rapport de la « mission flash » sur les hélicoptères des armées conduite à l'été 2020 par Messieurs les députés Jean-Pierre Cubertaon et Jean-Jacques Ferrara.

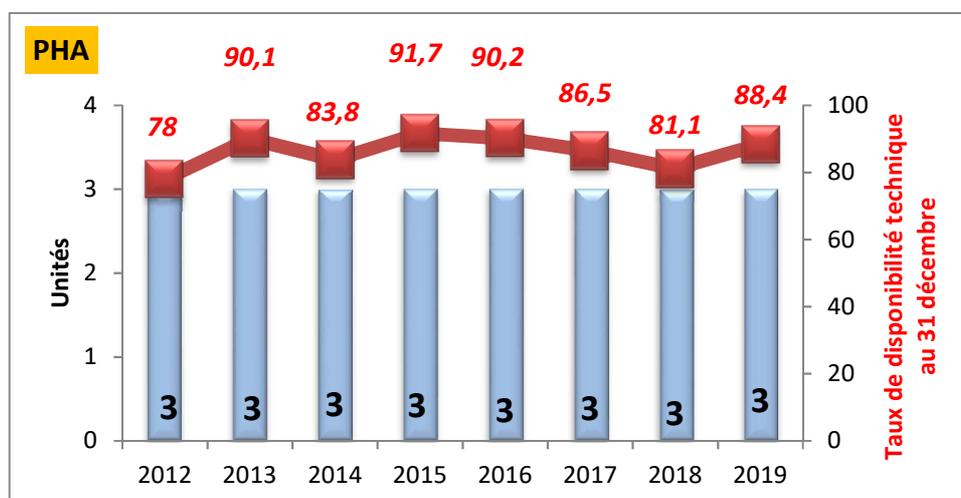
À la suite des violentes intempéries dans les Alpes-Maritimes, en octobre 2020, l'absence d'hélicoptère lourd s'est fait cruellement sentir pour venir au secours des populations sinistrées dans des zones devenues inaccessibles. Le besoin opérationnel n'est pas que militaire.

c. Capacités navales

La flotte mondiale des bâtiments porte-hélicoptères est considérable. **Avec trois unités, la France n'est certes pas absente mais apparaît sous-équipée au**

(1) Source : documents EMA Prim/ EMA CPCO.

regard de l'étendue de ses intérêts maritimes. Elle ne peut pas ainsi déployer un BPC par zone océanique, malgré ses possessions ultra-marines et une disponibilité en progrès.



Question n° 078 : Préciser les études en cours concernant les BPC-NG (format, nombre, calendrier, emploi). Transmettre un fichier Excel précisant les différentes flottes de porte-hélicoptères en service ou en cours d'acquisition dans le monde

Réponse :

Porte-hélicoptères amphibie (PHA) et successeurs

Les trois PHA ont été admis au service actif en 2006 (*Mistral*), 2007 (*Tonnerre*) et 2012 (*Dixmude*). Ils procèdent d'une conception très moderne mais technologiquement relativement simple, l'atout de ces unités résidant essentiellement dans l'intelligence de la gestion des flux des capacités qu'ils sont en mesure de mettre en œuvre : mouvements d'hélicoptères armés (qui peuvent être concomitants avec la mise en œuvre de la batellerie amphibie), interface avec un quai (cas d'une mission de transport stratégique) pour la mise à terre rapide d'une large gamme de véhicules allant jusqu'au char Leclerc, prise en compte d'un flux de blessés vers l'hôpital embarqué, etc. Ils sont à ce titre particulièrement réussis.

Présentant une très grande interopérabilité (standards OTAN et US dans certains domaines) notamment dans le cœur de leur emploi, les PHA ne mettent pas en œuvre de systèmes d'armes complexes. Leur propulsion et leur manœuvrabilité sont satisfaisantes.

Ces navires étant encore dans leur première partie de vie, leurs retraits du service actif sont aujourd'hui prévus respectivement en 2036, 2037 et 2042. Les PHA pourraient faire l'objet de rénovations à mi-vie (RMV).

Ces RMV, dont les dates restent à déterminer précisément, ne modifieront pas les missions fondamentales des PHA, mais elles permettront de conduire les adaptations rendues nécessaires par l'évolution des menaces auxquelles ces unités seront confrontées, et des modifications liées aux capacités dont ces navires assurent la projection (*Tigre Std III*, *Guépard*, évolution de la batellerie, etc.).

Les successeurs des PHA (désignés par BPC-NG dans la question) et le futur écosystème amphibie, dont ces bâtiments ne seront qu'une composante, n'ont pas encore fait l'objet

d'études.

**LISTE DES PORTE-HÉLIPTÈRES EN SERVICE OU EN COURS D'ACQUISITION
DANS LE MONDE**

PORTE-HÉLIPTÈRES D'ASSAUT						
PAYS	TYPE	CLASSE	ASA	RSA	NOMBRE	OBSERVATIONS
Chine	LHD	Type 075	2021		3	En essais N° 1
						En construction N° 2 et N° 3
Japon	DDH (LPH)	Type 16 HYUGA	2009-2011		2	Resteront LPH Pas de conversion F-35B
Corée du Sud	LHD	LPX DOKDO	2007-2020		2	Conversion F-35B peu probable
Australie	LHD	CANBERRA (BPE)	2014-2015	2045	2	Pas d'acquisition F-35B envisagé
Turquie	LHD	ANADOLU (BPE)	2020	2050	1	STVOL lié au programme F-35B TUR
						Études TCG TRAKYA
Brésil	LPH	ATLANTICO	1998		1	Ex HMS OCEAN transféré en 2018
Thaïlande	CVS	CHAKRI NARUEBET	1997	?	1	Aucune capacité militaire – Pas d'activité

BÂTIMENTS AMPHIBIES PORTE-HÉLIPTÈRES LOURDS – CONVERTIBLES						
PAYS	TYPE	CLASSE	ASA	RSA	NOMBRE	OBSERVATIONS
USA	LPD	SAN ANTONIO Flight I	2006 -	À partir de 2046	11	11 en service 2 en construction
		SAN ANTONIO Flight II				Programme LX(R) 2 financés 13 prévus Version simplifiée des Flight I
	LSD	WHIDBEY ISLAND	1985-1992	2027-2038	8	Seront remplacés par SA Flight II
	LSD CV	HARPERS FERRY	1993-1996	2033-2036	4	Seront remplacés par SA Flight II
Chine	LPD	Type 071	2007-2019		7	1 en construction
Russie	LST	IVAN GREN	2018-	?	1	IVAN GREN lancé en 2004 ! PETR MORGUNOV en essais.
	LPD	Vladimir Andreyev	2023-	?	2 programmés	IVAN GREN agrandis (capacité hélicoptères)
UK	LPD	ALBION	2003-2005	2033-2035	2	Pourraient être remplacés par 2 LHD (MV-22)
		BAY	2006-2007	2031-2032	3	N° 4 vendu à AUS (CHOULES) MV-22
	LPH Auxiliaire	ARGUS	1988	2024	1	PH École et navire-hôpital
Pays-Bas	LPD	JOHANN DE WITT	2007	2037	1	MV-22
		ROTTERDAM	1998	2028	1	

BÂTIMENTS AMPHIBIES PORTE-HÉLICOPTÈRES LOURDS – CONVERTIBLES						
PAYS	TYPE	CLASSE	ASA	RSA	NOMBRE	OBSERVATIONS
Espagne	LPD	GALICIA	1998-2000	2028-2030	2	Classe ROTTERDAM / GALICIA
Danemark	LSTH	ABSALON	2005	2035	2	<i>Flexible support ship</i> STANFLEX 3500
Italie	LHD	SAN GIORGIO	1988-1994	2023-2030	3	SAN GIUSTO bâtiment école
						2 LHD de remplacement financés
Algérie	BDSL	KALAAT BENI ABBES	2015	?	1	SAN GIUSTO amélioré
						QATAR doit acquérir une unité
Qatar	LHD	? commandé en 2014	?	?	1	Similaire KALLAT BENI ABBES
Turquie	LSTH	BAYRAKTAR	2017	2047	2	Construction locale
Égypte	LHD	NASSER	2015	2045	2	MISTRAL renforcés pour les glaces
						MV-22
Japon	LHD	OSUMI	1998-2003		3	MV-22
Corée du Sud	LSTH	CHEONWANG BONG	2014-2018	2044	4	
Australie	LPD	BAY	2011	2032	1	2007-2011 <i>Royal Navy</i>
N-Zélande	LPA	CANTERBURY	2007	?	1	Renforcé pour les glaces
Singapour	LPD	ENDURANCE	2000-2001	2030	4	Construction locale
Taiwan	LPDH	ANCHORAGE	1971	?	1	Ex-PENSACOLA Transfert en 1999
	LPD	HONGYUN PROJECT	2022	?	2 programmés	Réduction LPD SAN ANTONIO MV-22
Indonésie	LPD	MAKASSAR	2007-2019	?	6	2 grées en navire-hôpital. N° 7 en construction.
Philippines	LPD	TARLAC	2016	?	2	Classe MAKASSAR
Myanmar	LPD	MOATTAMA	2019	?	1	Classe MAKASSAR
Pérou	LPD	PISCO	2018	?	2	Classe MAKASSAR
						N°2 proposé au Brésil en échange de SSK 209
Brésil	LSDH	BAHIA	1998	?	1	Ex-SIROCO Transfert en 2016
Chili	LSDH	SARGENTO ALDEA	1990	?	1	Ex-FOUDRE Transfert en 2011
Inde	LPDH	AUSTIN	1971	2022	1	JALASHWA ex-TRENTON Transfert 2007
	LHD	MRSS	?	?	4 programmés	<i>Multi-role support ship</i>

CVS : porte-aéronefs à vocation prioritaire anti-sous-marine.

DDH : destroyer porte-hélicoptères.

LHA : porte-hélicoptères d'assaut avec petit radier, pont d'envol continu et îlot à tribord.

LHD : porte-hélicoptères d'assaut avec radier, pont d'envol continu et îlot à tribord (classe des PHA français).

LPA : transport d'assaut muni de chalands de débarquement en pontée (pour personnel).

LPD : transport de chalands de débarquement (en radier) et de personnel avec pont d'envol partiel.

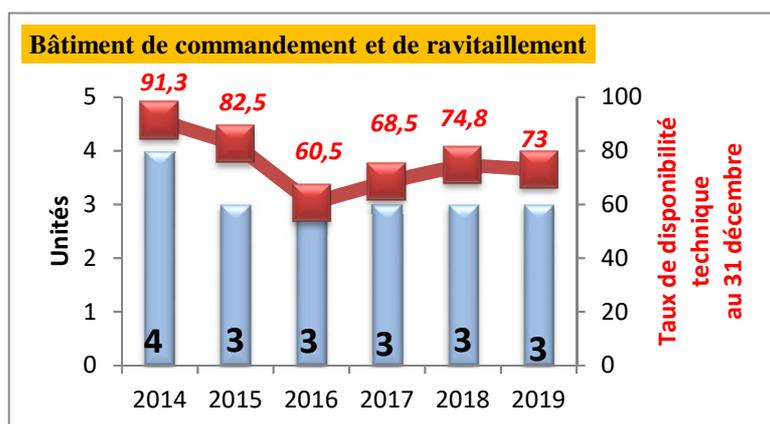
LPH : porte-hélicoptères d'assaut avec pont-d'envol continu et îlot à tribord mais sans radier.

LSD : transport de chalands de débarquement (en radier). À la différence des LPD, met en œuvre du matériel lourd (chars et artillerie par exemple).

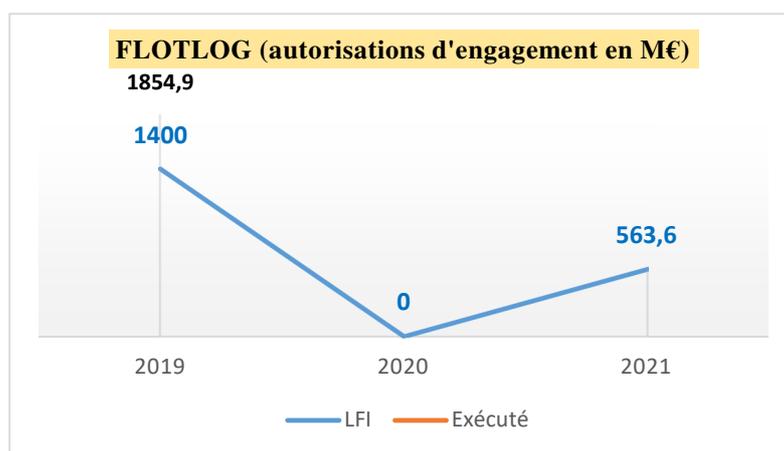
LST : grand bâtiment de débarquement de chars.
 STOVL : *short take-off and vertical landing*.

*

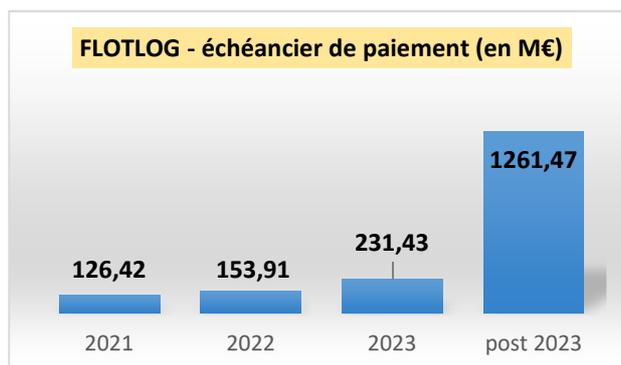
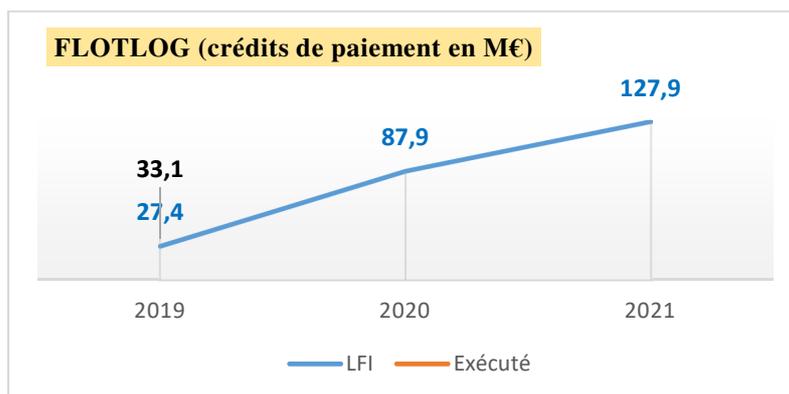
La flotte de **bâtiments de commandement et de ravitaillement** affiche une moyenne d'âge de 33 ans au 31 décembre 2019, constituant ainsi la deuxième plus vieille flotte de la Marine nationale. La disponibilité de ces navires s'établit à 73 % mais peine à se maintenir.



Le renouvellement de ces bâtiments indispensables pour la permanence en mer et les missions lointaines est en cours dans le cadre du programme flotte logistique **FLOTLOG**. Selon la LPM, 2 bâtiments devraient être livrés entre 2021 et 2025, avec une ambition opérationnelle à l'horizon 2030 de 4. La commande des quatre unités est intervenue en 2019, justifiant le niveau élevé d'autorisations d'engagement qui seront de 563,6 M€ en 2021.



Les crédits de paiement demeurent faibles en 2021 (127,9 M€), **l'essentiel des paiements devant intervenir après 2023.**



d. Capacités aériennes

Question budgétaire n°107 : Présenter les perspectives 2021 des capacités patrimoniales de transport aérien stratégique et tactique.

Réponse :

Les capacités patrimoniales de transport aérien stratégique et tactique de l'armée de l'air et de l'espace se renforceront en 2021, avec la montée en puissance des flottes A400M et C-130J et la livraison fin 2020 de deux des trois A330-200 (convertis à terme en MRTT⁽¹⁾ « Phénix ») prévue par le plan de soutien à l'aéronautique. La livraison des premiers C-130H modernisés devrait intervenir d'ici la fin de l'année 2020, tandis que la flotte C160 Transall poursuivra sa déflation.

CAPACITÉS DE TRANSPORT AÉRIEN STRATÉGIQUE

À l'été 2020, l'armée de l'air et de l'espace assure l'exploitation de deux Airbus A310 et de deux A340. Cette flotte d'ATS⁽²⁾ patrimoniale affiche une bonne disponibilité technique malgré l'ancienneté des aéronefs. Elle permet l'autonomie des armées françaises en matière d'acheminement d'urgence et satisfait la totalité des contrats opérationnels de projection de passagers.

Ces appareils sont progressivement retirés du service⁽³⁾ en phase avec la montée en puissance de la flotte MRTT. L'armée de l'air et de l'espace dispose aujourd'hui de trois MRTT aptes à la tenue de la posture de dissuasion et à la mission MEDEVAC⁽⁴⁾. Trois MRTT supplémentaires seront livrés en 2021. La cible finale est de quinze appareils.

(1) Multi Role Tanker Transport : Airbus A330 de transport et de ravitaillement en vol.

(2) Avions de transport stratégique.

(3) Les A340 seront retirés de service fin 2020. Les A310 seront remplacés par des MRTT fin 2021.

(4) MEDEVAC : évacuation médical, cette capacité a été plusieurs fois mise en œuvre dans le cadre de l'opération Résilience.

CAPACITÉS DE TRANSPORT AÉRIEN TACTIQUE

L'armée de l'air et de l'espace dispose de plusieurs types d'avions de transport tactique qui répondent aux besoins des armées en matière d'acheminement inter-théâtres et de transport aérien tactique :

A400M « Atlas » : l'armée de l'air et de l'espace disposera de 18 appareils à la fin de l'année 2021. La disponibilité de la flotte s'améliore sous l'effet conjugué de la maturité technique des avions et de la maturation des processus de maintien en condition opérationnelle. Des avancées capacitaires sont notamment attendues dans le domaine du largage de personnel par les deux portes simultanément et de matériel par éjection. En outre, il faut noter que la vocation tactique de cet appareil s'accompagne également de performances permettant, grâce notamment à son rayon d'action, de le qualifier d'« avion de transport tactique à capacité stratégique » ;

C-130J : la flotte d'avion de transport tactique C-130J est au complet avec la livraison du quatrième avion en février 2020. Deux KC-130J disposent de la capacité de ravitaillement en vol, au profit notamment des hélicoptères EC725 « Caracal », leur permettant de mener des actions à très grande distance sans soutien au sol. L'avion est déployé dans la bande sahélo-saharienne à compter de cet été, en relève du C-130H. L'escadron franco-allemand C-130J sera créé sur Évreux en 2021 ;

C-130H : la maintenance de la flotte C-130H (14 appareils) a été reprise par le SIAé⁽¹⁾ à l'été 2018. La disponibilité tarde à s'améliorer en raison du retard pris sur les chantiers de rénovation⁽²⁾ et de l'hétérogénéité technique de la flotte qui ralentit la montée en compétence du SIAé (nombreuses actions correctives à mener). Une amélioration de la disponibilité est attendue à compter de 2021 ;

CASA CN235 : avec 27 appareils en service dans l'armée de l'air et de l'espace, cette flotte affiche un niveau de disponibilité technique satisfaisant et ne devrait pas connaître d'évolution majeure en 2021. Très largement déployé outre-mer⁽³⁾ en relève des C160, le CASA CN235 est également fortement engagé en opérations extérieures, notamment dans la bande sahélo-saharienne pour assurer les évacuations sanitaires. Cette flotte souffre de capacités d'emport limitées (masse + encombrement) et doit absolument être rénovée pour se maintenir aux normes (règles internationales mondiales – OACI⁽⁴⁾, et européennes – ciel unique européen).

Le jeudi 17 septembre 2020, sur la base aérienne, s'est déroulée la cérémonie de la pose de la première pierre de l'escadron mixte franco-allemand de transport tactique. Lorsque cet escadron sera pleinement opérationnel, ce seront dix avions C130J qui pourront être mis en œuvre par des 130 aviateurs français et 130 aviateurs allemands, soutenus par des mécaniciens des deux pays. « Cette unité de C130J assurera, aux côtés des escadrons A400M, la continuité de nos opérations en fournissant un soutien logistique, et la réactivité de nos forces sur le terrain »⁽⁵⁾.

(1) Service Industriel de l'Aéronautique.

(2) La livraison du prototype C-130H rénové accuse un retard de plus de six mois.

(3) Dix CASA CN235 sont stationnés en OM : trois en Guyane, deux en Polynésie française, deux en Nouvelle-Calédonie, deux à La Réunion et un à Djibouti.

(4) Organisation de l'aviation civile internationale.

(5) Discours de la Ministre des armées, Base aérienne 105, Évreux, 17 septembre 2020.

Cette coopération opérationnelle soulève cependant la question de la capacité d'engagement de l'unité. À l'instar de ce que l'on peut constater relativement à la brigade franco-allemande, les doctrines différentes d'engagement et les divergences diplomatiques et politiques entre la France et l'Allemagne constituent des obstacles majeurs pour un emploi optimum des capacités ainsi partagées.

*

« Depuis 2017, les performances du programme sont en progrès sensible vis-à-vis de la qualité du développement des capacités et de la production ». C'est en des termes extrêmement prudents que le ministère des armées analyse le programme **A400M – ATLAS**.

Question budgétaire n°104 : Faire un point sur le programme A400M.

Réponse :

Début 2015, Airbus a annoncé des difficultés de développement (notamment sur les capacités tactiques d'aérolargage et d'autoprotection) et de production. Ces difficultés ont conduit à une réorganisation majeure de l'équipe industrielle et de la logique de développement traduite dans un avenant au contrat principal, dit « Rebaselining », signé le 13 juin 2019.

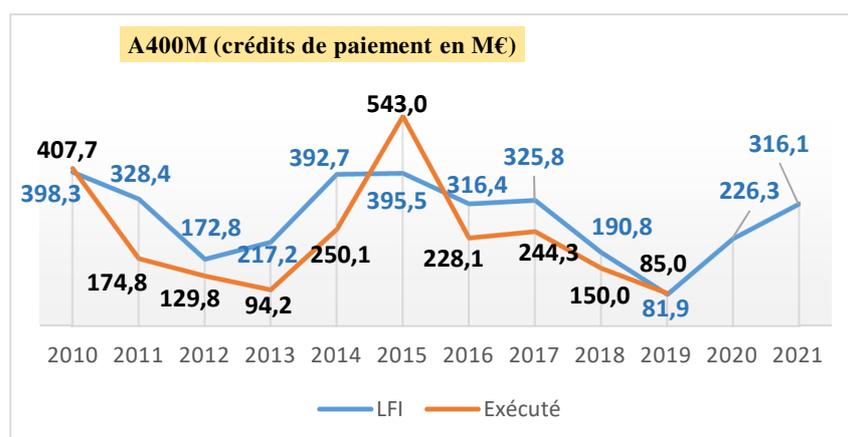
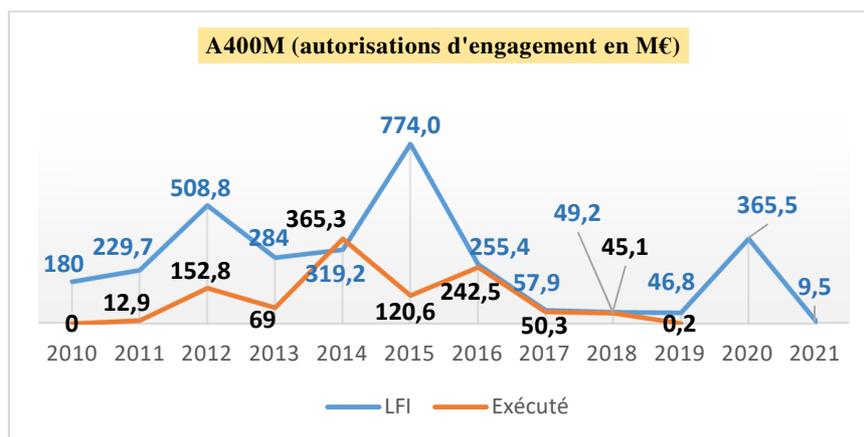
Depuis 2017, les performances du programme sont en progrès sensible vis-à-vis de la qualité du développement des capacités et de la production.

Concernant les capacités tactiques, leur livraison se fait de façon progressive jusqu'en 2022. Les avions livrés à des standards intermédiaires sont portés au niveau du dernier standard qualifié et l'ensemble des avions seront « rétrofités » au standard final d'ici 2026. Certaines capacités tactiques sont déjà disponibles (autoprotection évoluée, blindage final, atterrissage sur terrains sommaires souples, ravitaillement en vol de chasseurs et d'avions de transport, largage de parachutistes par une porte et largage de matériel par gravité et éjection) ou qualifiées (comme le largage simultané de parachutistes par les deux portes qui sera disponible sur les premiers avions fin 2020) et d'autres sont en cours de qualification (ravitaillement en vol des hélicoptères, etc.).

Concernant la qualité de production, elle est maintenant stabilisée. Au 31 juillet 2020, dix-sept appareils ont été livrés à la France. Les difficultés techniques rencontrées en utilisation, en particulier sur le système de propulsion, concernent principalement les premiers avions produits qui manquaient de maturité. Elles font l'objet de plans d'actions et sont suivies avec attention.

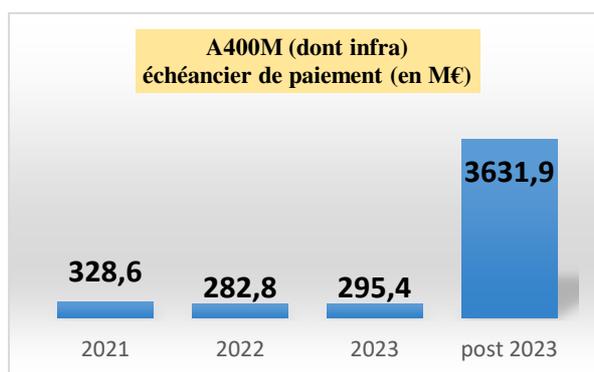
Dans le domaine du soutien, les activités de soutien récurrentes ont été transférées début 2018 entre le programme 146 (soutien initial) et le programme 178 (soutien en service).

Très peu d'autorisations d'engagement sont inscrites au PLF 2021 (9,5 M€) à la différence des crédits de paiement qui croissent fortement (316,1 M€).



Pour les infrastructures d'accueil de l'A400M, 14,5 M€ de crédits de paiement y seront consacrés en 2021.

L'échéancier de paiement du programme montre clairement que l'effort budgétaire devra intervenir après 2023. En effet, plus de la moitié de la flotte devra être livrée à partir de cette date. Un seul appareil doit être livré en 2021 sur une cible de 50.

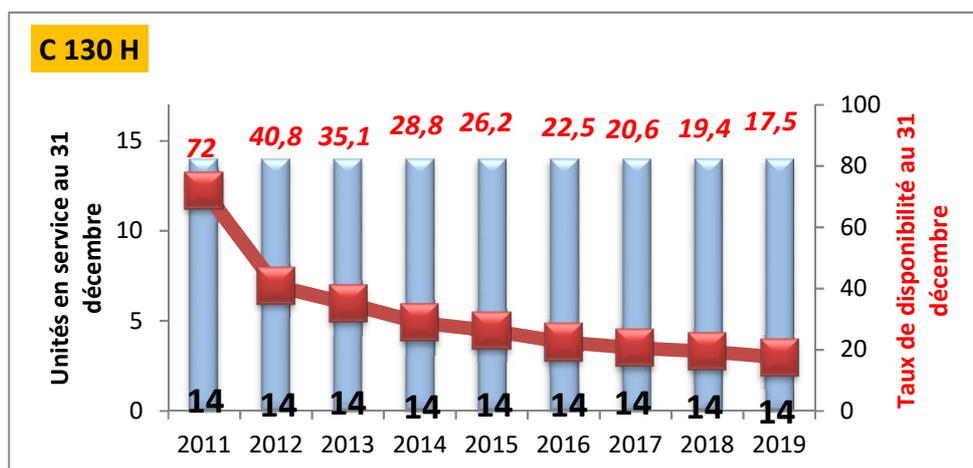


Le ministère ne donne ici aucun chiffrage financier des opérations de « rétrofit » opérées sur les premiers appareils livrés afin d'intégrer les capacités techniques nécessaires. Pourtant la disponibilité des appareils demeure problématique

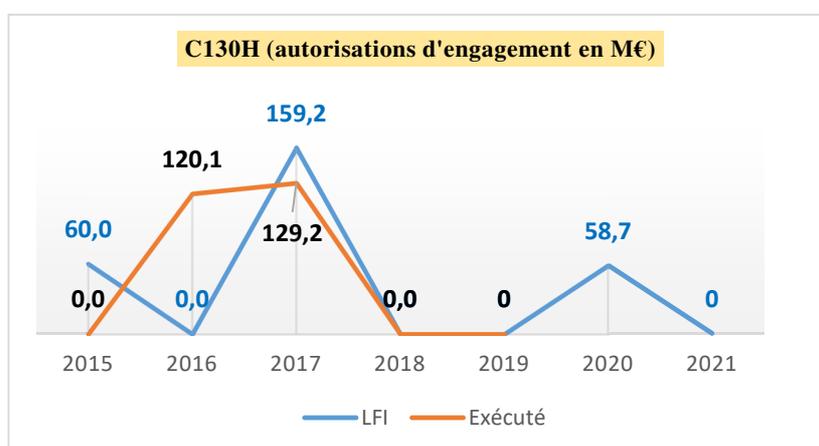


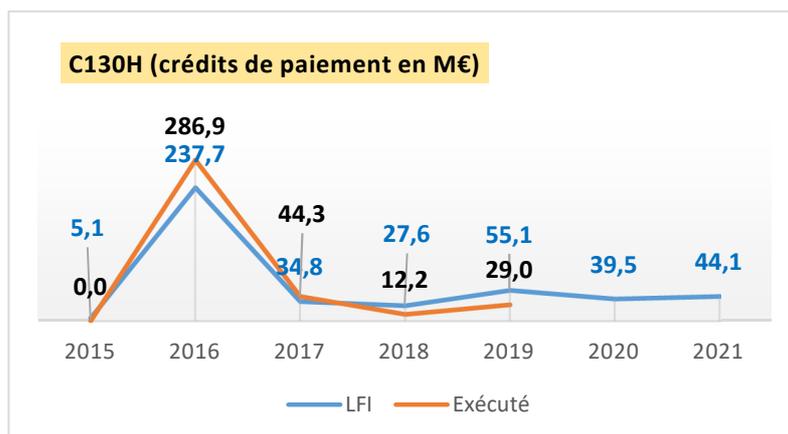
*

La flotte de C130 est indispensable pour le transport tactique de fret. **Les 14 C130H sont en cours de modernisation.** Il y a urgence au regard de la disponibilité des appareils :

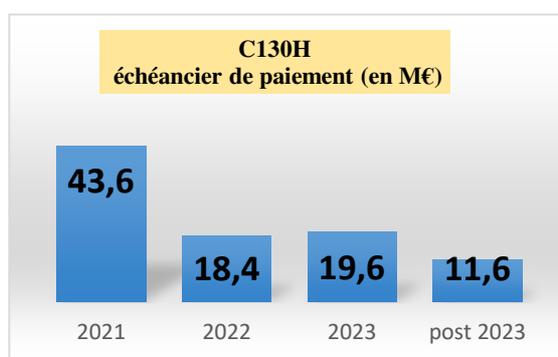


Cette modernisation porte sur une mise en conformité aux normes OACI de circulation aérienne générale mais aussi par des améliorations au profit des forces spéciales. Aucune autorisation d'engagement n'est inscrite au PLF 2021 ; 44,1 M€ de crédits de paiement y sont programmés.

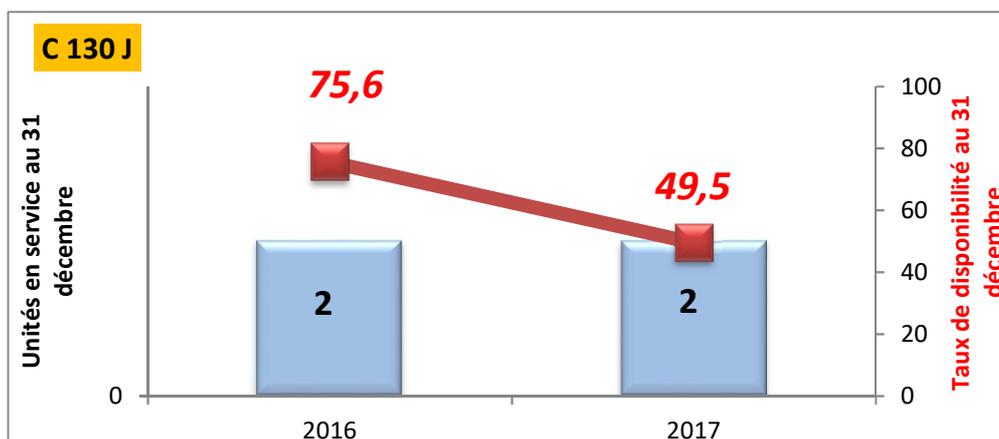




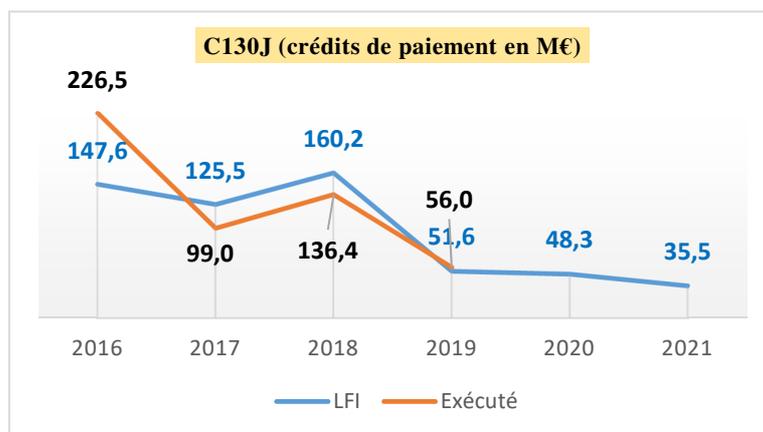
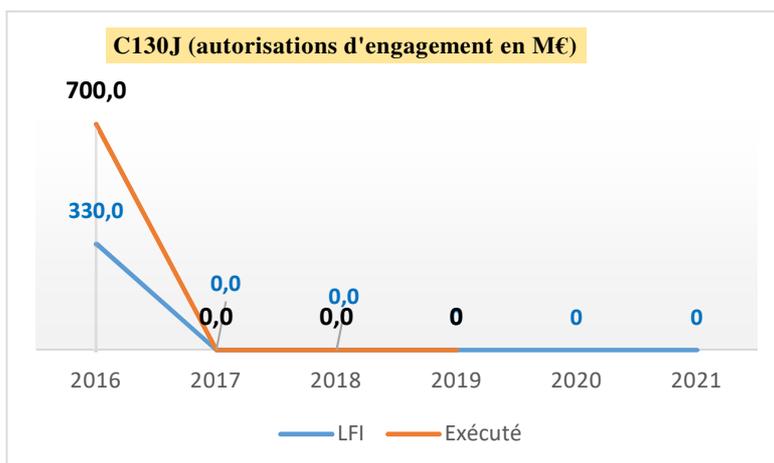
La majorité des C130H modernisé doit être livrée après 2021. L'échéancier de paiement marque par contre un effort budgétaire significatif en 2021.



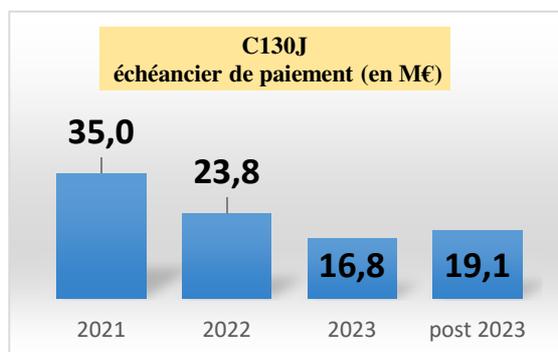
L'acquisition de 4 C130J doit compléter le dispositif. La vigilance s'impose sur la disponibilité des appareils.



L'ensemble des quatre nouveaux appareils doit être en service en 2020. Ceci explique l'absence d'autorisations d'engagement et les 35,5 M€ de crédits de paiement en 2021.



L'échéancier de paiement montre l'étalement de l'effort budgétaire sur les prochains exercices.



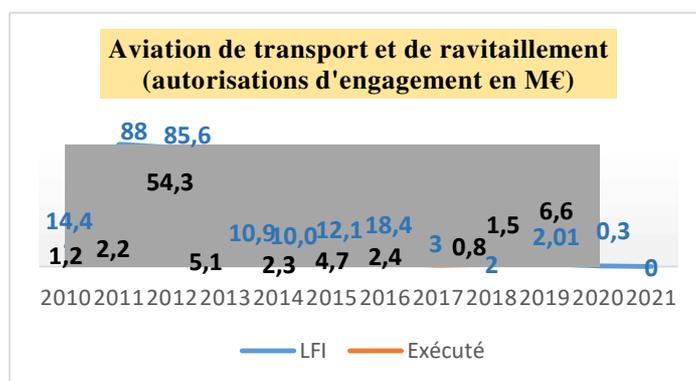
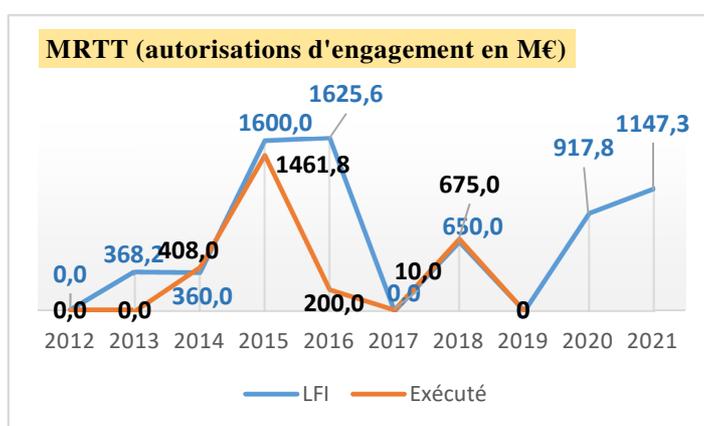
*

Les avions ravitailleurs participent à des missions relevant soit de la dissuasion, soit à des opérations conventionnelles. Longtemps, la flotte des avions ravitailleurs a été le parent pauvre des investissements du ministère des armées. S'en est suivi un vieillissement général des avions et une chute de leur disponibilité (donnée classifiée car relevant de la dissuasion). Peu de personnes, y compris dans les états-majors, ne s'émouvaient de la dégradation du parc pourtant évidente. Votre rapporteur, tant à la commission de la défense qu'à la commission des finances, ne manquait pas de souligner l'urgence de renouveler les vieux KC-135 et C-135.

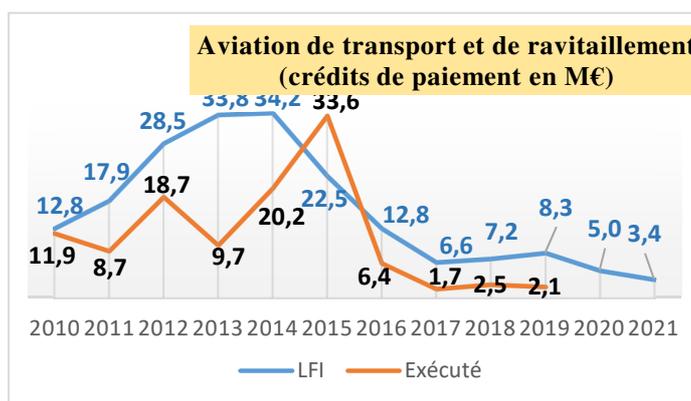
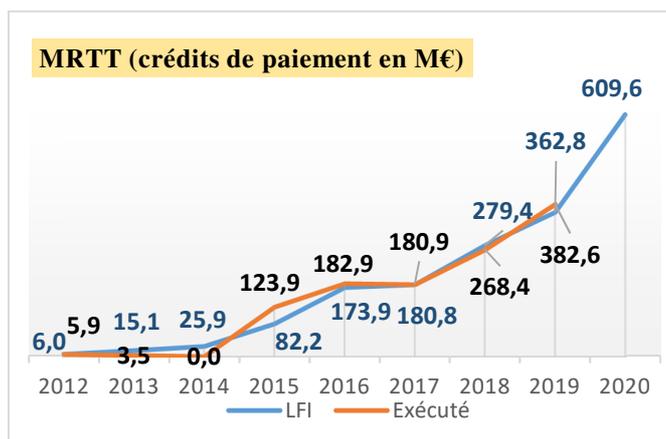
La France est désormais pleinement engagée dans le programme **A330-MRTT**. La cible de la LPM était de 12 appareils en 2025, avec une « ambition opérationnelle » de 15 en 2030. Dans le cadre du plan de soutien aéronautique, décision fut prise d'anticiper cette ambition opérationnelle par l'acquisition anticipée de trois A330 transformés ultérieurement en avions ravitailleurs (selon un calendrier non précisé).

Les crédits budgétaires affectés aux avions ravitailleurs sont inscrits sous l'action « *Dissuasion* » ainsi que sous l'action « *projection-mobilité-soutien* ». Votre rapporteur souhaite que, par souci de simplicité, l'ensemble des crédits soit regroupé sous la seconde action.

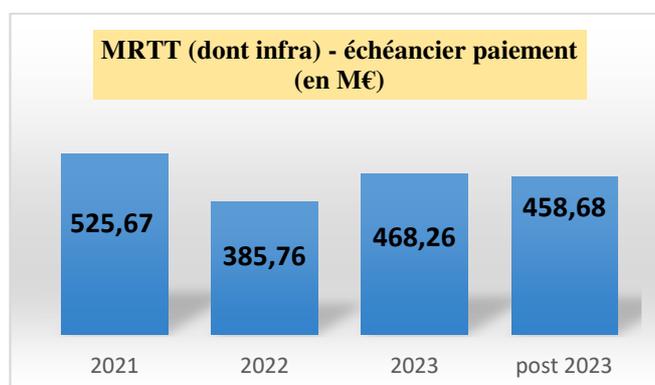
Les autorisations d'engagement pour 2021 s'élèvent à plus de 1,15 Mds€ :



Les crédits de paiement pour 2021 atteindront plus de 610 M€.

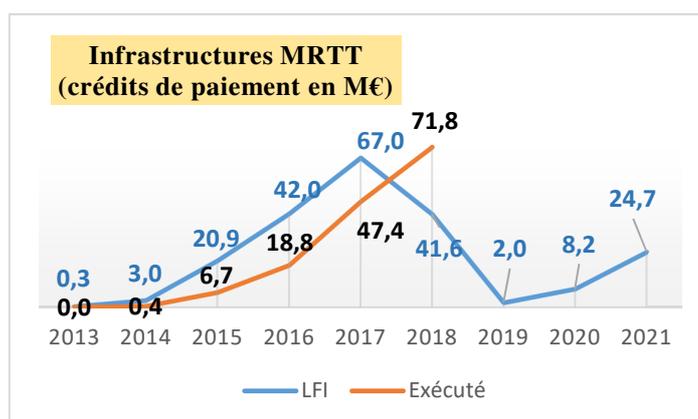
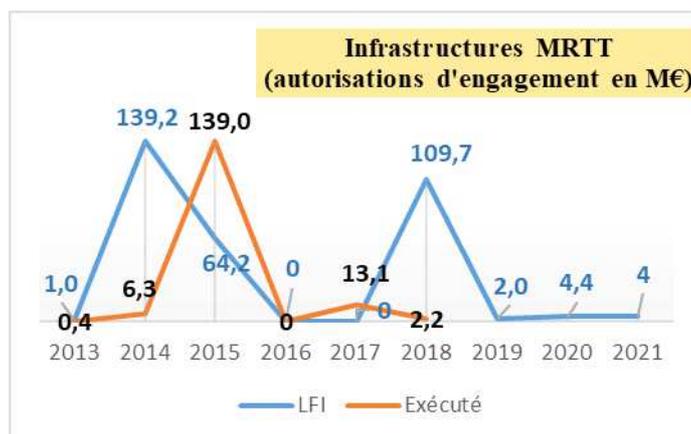


L'échéancier de paiement du programme MRTT affiche des annuités budgétaires impactantes pour le programme 146.



Fin 2020, l'armée de l'air devrait donc disposer de 3 MRTT auxquels doivent s'ajouter les 2 A330-200 (sur les 3 anticipés) du plan de soutien à l'aéronautique. Votre rapporteur s'interroge sur la nature de l'anticipation de ces deux derniers appareils. De leur transformation en MRTT viendra la réponse. Figureront-ils parmi les 3 MRTT attendus en 2021 ou viendront-ils s'ajouter aux livraisons programmées ? Un certain flou persiste.

L'arrivée des MRTT impose d'importants travaux d'infrastructures mobilisant 4 M€ d'autorisations d'engagement et 24,7 M€ de crédits de paiement.



*

Les capacités patrimoniales françaises de transport stratégique et tactique demeurent très insuffisantes au regard des besoins des forces. Votre rapporteur s'en est déjà ému par deux rapports d'information : l'un sur le transport stratégique ⁽¹⁾ l'autre, sur l'externalisation du soutien des forces en OPEX ⁽²⁾. Dans un récent rapport consacré au transport aérien militaire, la Cour des comptes ⁽³⁾ s'étonne de l'absence de prise en compte de ces faiblesses dans les travaux de programmation militaire. L'A400M n'est pas l'avion multi-missions « *miracle* » que certains voudraient faire croire.

Pour le transport stratégique, la France demeure fortement dépendante de capacités extérieures, étrangères ou privées, pour assurer la projection aérienne de ses hommes et matériels.

Question budgétaire n°109 : Pour chacun des contrats d'affrètement aérien stratégique (SALIS, marché à bons de commande, marché cadre d'affrètement en urgence, marché voie aérienne commerciale), indiquer les évolutions contractuelles constatées en 2020 et envisagées pour 2021.

(1) « *Le transport stratégique* », rapport n°4595, François Cornut-Gentile, commission des finances, Assemblée nationale, 28 mars 2017.

(2) « *L'externalisation du soutien aux forces en opérations extérieures* », rapport n° 2040, François Cornut-Gentile, commission des finances, Assemblée nationale, 19 juin 2019.

(3) « *Le transport aérien militaire* », Cour des comptes, 23 avril 2020.

Réponse :

1. ÉVOLUTIONS CONTRACTUELLES 2020 :

Nous notons 3 principales évolutions récentes des marchés d'affrètement aérien ou de prestation de transport de fret par voie aérienne.

1.1 La notification de deux nouveaux marchés :

– le marché « Affrètement Aérien Non Planifié » le 19/12/19 aux sociétés AVICO, BOLLORÉ LOGISTICS, DAHER TECHNOLOGIES, DHL GLOBAL FORWARDING SAS et STRATEGIC AIRLIFT SUPPORT ;

Ce marché a remplacé l'ancien marché d'affrètement aérien en urgence qui s'est achevé le 31 décembre 2018.

Le support contractuel est un accord-cadre multi-attributaires à marchés subséquents passé en application du décret 2016-361 relatif aux marchés publics de défense ou de sécurité.

Le candidat retenu parmi les titulaires ayant répondu au marché subséquent agit en qualité de commissionnaire de transport et fait appel à des compagnies aériennes pour répondre aux besoins des forces.

Ce marché offre la possibilité d'affréter un aéronef pour faire du transport de fret et/ou de passagers sous court préavis. Ainsi le délai entre la mise en publicité et la réalisation du vol ne pourra dépasser 14 jours calendaires pour le transport de passagers et 21 jours pour le fret.

Le représentant du pouvoir adjudicateur (RPA) de ce marché est la plate-forme affrètement et transport (PFAT).

– le marché « Affrètement Aérien Planifié » le 05/03/20 à la société AVICO ;

Ce nouveau marché a remplacé l'ancien marché national d'affrètement aérien à temps qui n'avait pas été reconduit en 2018.

Le support contractuel est un marché à bons de commandes passé en application du décret 2016-361 relatif aux marchés publics de défense ou de sécurité.

Le titulaire agit en qualité de commissionnaire de transport et fait appel à des compagnies aériennes pour répondre aux besoins des forces formalisés dans un bon de commande.

Ce marché offre ainsi la possibilité de transporter du personnel et leurs bagages à une échéance supérieure à 14 jours calendaires et/ou de fret aux dimensions standards ou hors gabarit à une échéance supérieure à 21 jours, nécessitant l'affrètement d'un ou parfois de plusieurs aéronefs, en tout point du globe.

Le représentant du pouvoir adjudicateur (RPA) de ce marché est la plate-forme affrètement et transport (PFAT)

1.2 La prolongation par deux avenants successifs du marché de transport de fret par voie aérienne civile (VAC Fret) jusqu'au 30 juin 2021.

Suite à des difficultés rencontrées par le RPA pour achever la contractualisation de ce marché (liées notamment à la crise sanitaire) et au besoin de garantir un délai suffisant pour réaliser une interface entre les systèmes d'informations nécessaires à la passation des commandes, le RPA a prolongé ce marché jusqu'en juin 2021.

1.3 Le retrait du Luxembourg du partenariat SALIS le 31/12/19.

2. ÉVOLUTIONS CONTRACTUELLES 2021 :

En 2021, le futur marché VAC Fret devrait être notifié par la PFAT. Sa structure devrait être assez proche du marché actuel (marché à bons de commandes passé en application du décret 2016-361 relatif aux marchés publics de défense ou de sécurité).

Les travaux ont également commencé pour le prochain contrat SALIS qui devrait débuter en 2022. Doivent notamment être étudiés la durée du prochain protocole et l'engagement minimal annuel français à envisager.

Il est regrettable qu'aucun élément financier n'ait été communiqué dans la réponse à la question budgétaire n°109, notamment concernant le marché d'affrètement aérien planifié. Ceci afin de rassurer votre rapporteur sur la rigueur des conditions contractuelles. Force est de constater que ni le commissariat des armées, ni le CSOA, organisme de l'état-major des armées, ne sont pas en matière d'information d'une proactivité exemplaire. Pour rappel, le précédent marché avait donné lieu à une saisine du parquet national financier par la Cour des Comptes au printemps 2017. L'enquête préliminaire, ouverte à la suite de cette saisine, est toujours en cours.

2021 est une année cruciale pour le contrat SALIS et donc pour l'accès mutualisé aux capacités de transport de fret hors gabarit. **Dans son rapport sur le transport stratégique, votre rapporteur s'était inquiété de l'absence d'autonomie de la France en matière de projection aérienne de fret dit de hors gabarit.** Le recours aux flottes russes et ukrainiennes en 2013 lors du déclenchement de l'opération SERVAL n'a pas servi de prise de conscience et, depuis lors, la dépendance extérieure s'est accrue. Avec le retrait des compagnies russes, la France ne peut que faire appel à la compagnie aérienne ukrainienne Antonov Airlines pour disposer d'An-124 et de l'An-225. Le recours à ces avions a été particulièrement médiatisé par le pont aérien civil mis en place lors de la crise sanitaire entre la France et la Chine pour l'acheminement de masques.

N'ayant obtenu aucune réaction du ministère des armées à son rapport, votre rapporteur a déposé une question écrite fin décembre 2019 afin de connaître les intentions du Gouvernement quant à la réalisation d'un programme national ou en coopération d'avion de transport de fret militaire hors gabarit. **Cinq mois plus tard, le ministère des armées répondait laconiquement qu'une étude était en cours.**

Question écrite n°25409 publiée au Journal officiel du 24 décembre 2019

M. François Cornut-Gentille interroge Mme la ministre des armées sur le transport aérien de fret militaire hors gabarit. Tant pour la projection aérienne de forces que pour leur entretien, les forces françaises ont recours à des avions de transport Antonov-124 ayant la capacité d'emporter du fret hors gabarit. Ces avions ont été conçus il y a plus de trente ans et leur production a été interrompue. Le risque d'obsolescence est donc réel. Face à ce risque, la Russie a initié le programme Slon, successeur de l'An-124. Au nom de l'autonomie stratégique, la France ne peut se permettre de se reposer sur la Russie voire l'Ukraine pour disposer d'un tel type d'appareil. Aussi, il lui demande de préciser les intentions du Gouvernement quant à la réalisation d'un programme national ou en

coopération d'avion de transport de fret militaire hors gabarit.

Réponse de la ministre des armées publiée au Journal officiel du 26 mai 2020

La capacité patrimoniale de transport stratégique souffre aujourd'hui d'un déficit. Néanmoins, cette capacité augmentera progressivement avec l'arrivée des avions de transport et de ravitaillement Multi Role Transport and Tanker (MRTT). Ils constitueront le cœur de la capacité en avions de transport stratégique (ATS), qui comprendra en 2028 un ensemble complémentaire et cohérent de 35 A400M et 15 MRTT. Fin 2019, 16 A400M et 2 MRTT étaient en service au sein des armées. Cette augmentation de capacité nationale sera complétée par une offre plus importante au travers de la coopération européenne, via l'European Airlift Transport Command et le Movement Coordination Centre Europe notamment, nos partenaires voyant également leurs flottes de MRTT et A400M monter en puissance. Pour autant, la France ne disposera pas d'aéronefs dits « oversized cargos », capables de transporter les quelques matériels dont les dimensions sont trop importantes (char Leclerc, chariots élévateurs...) mais dont le besoin d'aérotransport n'est pas toujours avéré. Sauf urgence particulière, le transport de ce type de matériels par voie maritime est systématiquement privilégié. Ces avions permettent également de densifier un déploiement lorsque le temps est contraint (chargement pouvant aller jusqu'à 10 containers contre 2 dans un A400M et simplification des opérations de transit nécessitant moins de personnel). Les seuls aéronefs « oversized cargos » sont aujourd'hui l'An124 et le C5. D'autres vecteurs (C17, Beluga, voire A380) offrent, ou pourraient offrir, des capacités complémentaires mais ne répondent pas au besoin strict de transport de fret hors gabarit. Une étude n'excluant aucune piste est en cours avec la direction générale de l'armement (DGA) pour évaluer le besoin dans ce domaine. Cette étude intégrera un volet coopération avec notre partenaire allemand.

Non content de cette réponse laconique, votre rapporteur a demandé des détails sur l'étude mentionnée, par le biais du questionnaire budgétaire

Question budgétaire n°111 : Dresser un point d'étape de l'étude mentionnée dans la réponse à la question écrite n° 25409 sur le transport aérien de fret militaire hors gabarit. Préciser le calendrier de cette étude.

Réponse :

Une étude technico-opérationnelle sur la projection stratégique de l'échelon national d'urgence est en voie d'achèvement et permettra de déterminer les principaux éléments déterminant la tenue du contrat opérationnel. Une version préliminaire est en cours d'analyse pour réévaluer, par exemple, la quantité de fret strictement nécessaire à l'accompagnement immédiat des premières troupes déployées. Cette étude s'inscrit dans un travail plus général sur la chaîne de transport de bout en bout devant être encore consolidé.

Par ailleurs les travaux sur l'aérotransport des matériels en A400M sont toujours en cours et accompagnent la montée en puissance de la flotte. La part des matériels *in fine* non transportables en A400M, dits hors-gabarit, devrait être réduite aux matériels les plus lourds, qui n'ont pas été conçus pour être projetés par les airs (type char Leclerc), ou à des matériels particulièrement volumineux.

Les contrats d'affrètement d'avions de transport stratégique de très grand gabarit, notamment An-124 ukrainien, resteront nécessaires pour acheminer ces matériels ou, ponctuellement, pour optimiser les phases de déploiement (chaque rotation permettant d'acheminer plus de matériel), surtout lorsque les capacités aéroportuaires peuvent s'avérer limitatives (nombre d'avions pouvant être accueillis simultanément sur les parkings confiés, capacités de la fonction « transit »). À ce stade, aucune acquisition patrimoniale n'est envisagée pour les armées sur ce segment dit « *oversize* ». Elle ne pourrait être concevable qu'à échelle européenne. Les échanges avec nos partenaires sur ce sujet (notamment l'Allemagne) ont été reportés en raison de la crise sanitaire et feront partie des axes d'efforts en 2021.

Votre rapporteur ne peut cacher ici sa déception devant l'inertie du ministère des armées. En juin 2020, cependant, une première balise fut lancée. Interrogé par l'hebdomadaire Challenges sur la dépendance des forces françaises à certains équipements étrangers, le sous-chef OPS de l'état-major des armées, le général de Saint-Quentin répondit que « la France n'a pas les moyens de concevoir tous ses équipements sur une base purement nationale, même si elle n'a pas à rougir de la comparaison dans ce domaine, car l'immense majorité de nos matériels est de fabrication française. L'important est de bien choisir ses dépendances. Une flotte européenne d'avions de transport "oversize" paraît nécessaire »⁽¹⁾.

Votre rapporteur a souhaité avoir des précisions quant à la portée de ces propos.

(1) « Général de Saint-Quentin: « Le Covid n'a pas ralenti nos opérations » », entretien avec Vincent Lamigeon, Challenges, 13 juin 2020.

Question n°110 : Expliciter les propos tenus par le sous-chef opérations de l'état-major des armées dans le magazine Challenge en date du 13 juin 2020 : « L'important est de bien choisir ses dépendances. Une flotte européenne d'avions de transport "oversize" paraît nécessaire. ».

Réponse :

1. Un besoin avéré et durable

Le modèle capacitaire français 2025-2030 est bâti sur les caractéristiques techniques de l'A400M, avion de transport « tactique » à capacité « stratégique », adaptées au transport de quasiment l'intégralité des matériels aérotransportables. Il est complété par les hypothèses de montée en puissance de la flotte A330 MRTT et de celles des partenaires de l'Union Européenne.

Néanmoins, malgré la montée en puissance de ces flottes, il subsistera toujours un socle compris entre 10 % et 15 % de fret et matériels qu'il ne sera pas possible de projeter via les flottes patrimoniales mais uniquement par des aéronefs hors-gabarit quand le transport par voie aérienne est envisagé.

2. Une ressource rare

À ce jour, il n'existe aucune capacité européenne hors-gabarit et les seules capacités très gros porteurs dans le monde reposent sur les Antonov 124, 225 et les C-5M de l'*U.S. Air Force*. Aussi, le recours à la sous-traitance et en particulier aux capacités d'affrètement des Antonov 124 via le contrat très réactif *SALIS* de l'OTAN sur les segments des aéronefs hors-gabarit s'avère incontournable. Ce contrat, entré en vigueur en 2006, offre aux neuf pays signataires du protocole d'entente le cadre juridique donnant une capacité garantie de transport stratégique, notamment au moyen d'une flotte d'Antonov 124, pour le fret hors gabarit indispensable au soutien des engagements opérationnels. Il est géré par la *NSPA* ⁽¹⁾ qui a renégocié et signé avec la société *Antonov Logistics SALIS (ALS)* un contrat de trois ans (2019-2021), actuellement en vigueur. *ALS* (anciennement *Antonov SALIS/AS*) est le seul titulaire de ce contrat, la compagnie *Ruslan SALIS* co-titulaire du précédent contrat *SALIS* échu en décembre 2018, n'ayant pas reconduit sa participation au contrat *SALIS*.

Or, du fait des difficultés politiques russo-ukrainiennes comme du caractère unique et sans réelle alternative durable de cette solution, les menaces et faiblesses qui pèsent sur cette capacité sont fortes et croissantes. L'avenir du contrat actuel, dont les négociations post 2021 ont néanmoins débuté, n'est absolument pas garanti et les alternatives sur ce segment demeurent totalement inexistantes.

Aussi, le caractère durable du besoin dans ce segment ajouté à l'unicité et au volume restreint de l'offre d'affrètement peuvent représenter un risque pour notre autonomie stratégique et plaident pour une diversification des offres dans ce domaine.

(1) NATO Support and Procurement Agency : agence OTAN de soutien et d'acquisition

3. Perspectives

Actuellement, il n'existe aucun projet industriel à l'échelle de l'Europe : ce segment est considéré par le secteur privé comme un marché de niche pas suffisamment porteur et ce, même s'il fait parfois appel à des avions de type *Antonov 124* pour le transport de charges civiles. Airbus n'a, par ailleurs, pas d'ambitions ni pour la conception d'un aéronef militaire hors gabarit, ni pour le développement d'un partenariat stratégique avec un constructeur étranger sur une flotte existante d'aéronefs hors-gabarit. Après examen, les capacités d'emport des BELUGA ne répondent pas aux besoins des forces (aéronef conçu pour transporter des ailes, soute non pressurisée et nécessitant de grosses adaptations pour transporter les matériels des forces).

Parmi les pays de l'Union Européenne, l'Allemagne représente la principale nation susceptible d'adhérer à une initiative de construction d'une capacité de transport aérien stratégique en partenariat au sein de l'UE. Elle avait d'ailleurs proposé lors de la 2^e vague CSP⁽¹⁾ en 2018 un projet de développement d'une capacité de transport aérien stratégique hors gabarit : le projet *SATOC*⁽²⁾. Il a cependant été rejeté par le comité d'étude européen compte tenu du manque de maturité lié à la stratégie allemande.

Pour autant, ce segment constitue un besoin capacitaire réel d'envergure à développer pour l'UE. Il concentre à la fois problématiques et enjeux tout en présentant un projet porteur d'ambition et d'audace pour la communauté qui permettrait de consolider les ressources nécessaires et disponibles au profit de l'activité des forces françaises et des partenaires européens.

Il convient donc de poursuivre avec nos partenaires européens l'examen des solutions capacitaires et industrielles permettant de couvrir ce besoin.

Le ministère des armées reconnaît sa fragilité, jusqu'alors niée en invoquant l'apport de l'A400M. Cette fragilité est appelée à devenir de plus en plus problématique : « le caractère durable du besoin dans ce segment ajouté à l'unicité et au volume restreint de l'offre d'affrètement peuvent représenter un risque pour notre autonomie stratégique ». Toutefois, la recherche d'une solution n'est toujours pas perçue comme prioritaire. Si des difficultés venaient à surgir, votre rapporteur saura rappeler les nombreux avertissements exprimés depuis de nombreuses années.

Face à l'usure des avions et de l'insuffisance du parc en patrimonial, le transport aérien tactique des hommes et du matériel est largement sous-traité. Votre rapporteur en avait fait un état précis dans son rapport d'information consacré aux externalisations du soutien des forces en OPEX. Il avait notamment constaté le recours à des sociétés et des sous-traitants peu scrupuleux en ce qui concernait les appareils mis à disposition des forces. Des montages juridiques exotiques et des doutes quant à la régularité de certains marchés venaient noircir un tableau déjà peu reluisant.

(1) Coopération Structurée Permanente.

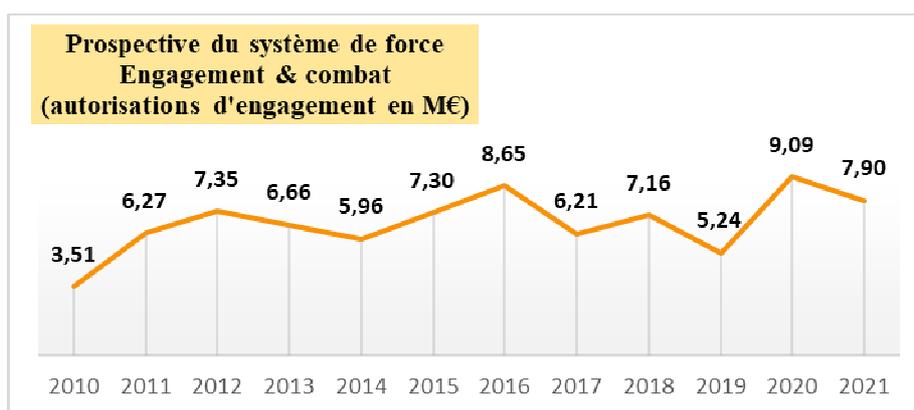
(2) Strategic Air Transport of Outsized Cargo

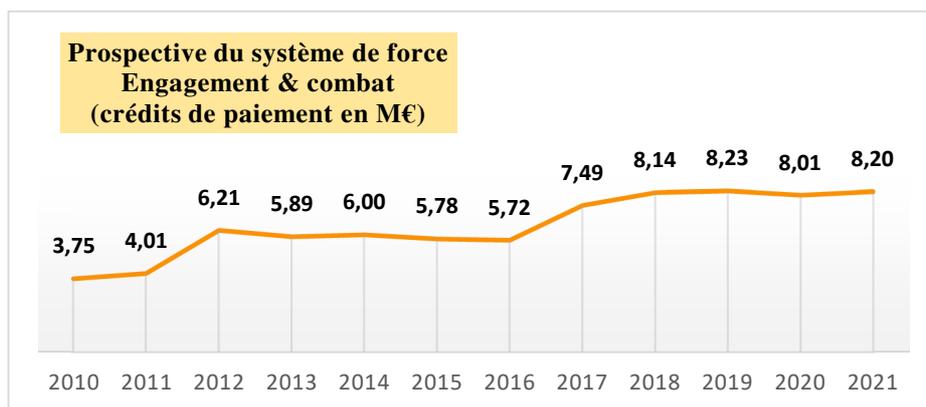
Le commissariat des armées et l'état-major des armées se sont alors empressés d'annoncer la mise en œuvre de nouvelles procédures pour « régulariser » les marchés d'affrètements d'avions en OPEX. Soucieux d'assurer le suivi de son rapport d'information, votre rapporteur a souhaité connaître le devenir des différents marchés en cause. Malgré de nombreuses relances auprès du cabinet de la ministre des armées, ses demandes sont restées sans réponse. Des éléments lui ont été finalement communiqués en réponse à une question budgétaire. Cependant le cabinet de la ministre s'oppose à la publicité des termes de cette réponse. Une fois encore, cette attitude ne peut que susciter le soupçon sur les pratiques du ministère. D'autant plus que votre rapporteur a été alerté par ailleurs de la confirmation de prestataires présentant un fort risque réputationnel pour les armées et du recours à des aéronefs (Avions et hélicoptères) loués à des sociétés non européennes.

La rétention d'information et la persistance des pratiques antérieures amènent votre rapporteur à croire que le ministère des armées n'a toujours pas voulu tirer réellement et sincèrement les enseignements de son rapport sur l'externalisation du soutien des forces en OPEX.

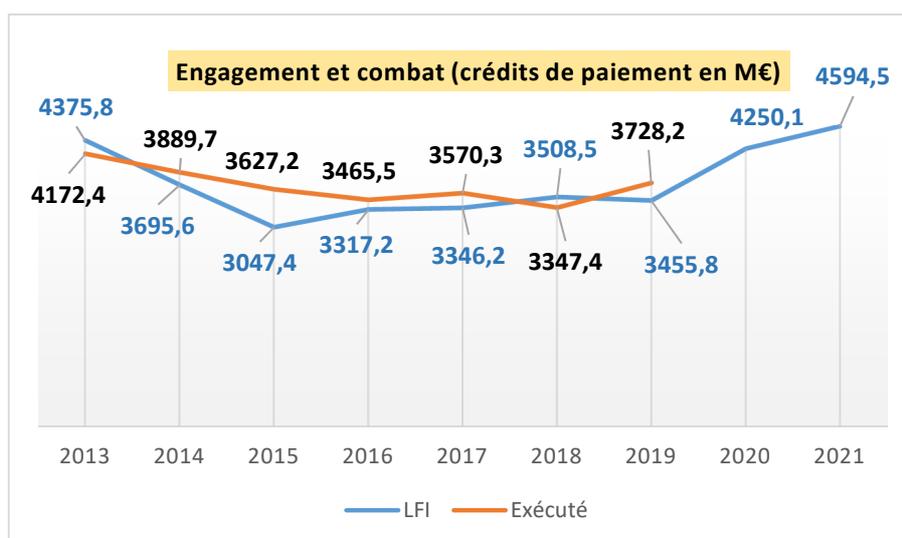
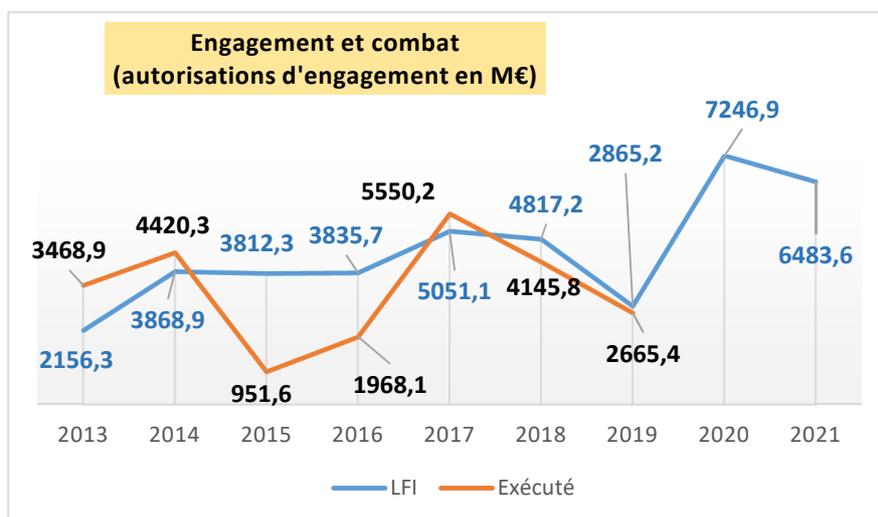
4. Engagement et combat

Le système de force « *engagement et combat* » constitue la capacité d'attaque des forces. De tous les systèmes de forces, il est celui qui est le plus susceptible d'être confronté à des surprises stratégiques, technologiques et tactiques. La prospective revêt donc une importance majeure comme en atteste le volume des crédits qui y sont consacrés (7,9 M€ d'autorisations d'engagement et 8,2 M€ de crédits de paiement).

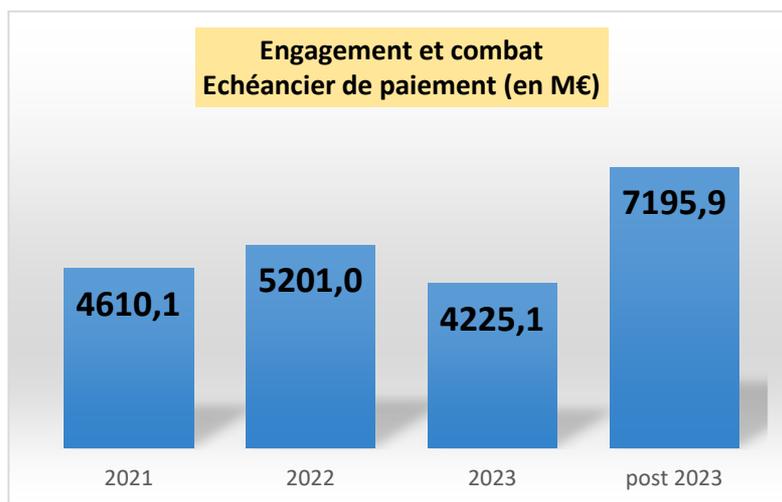




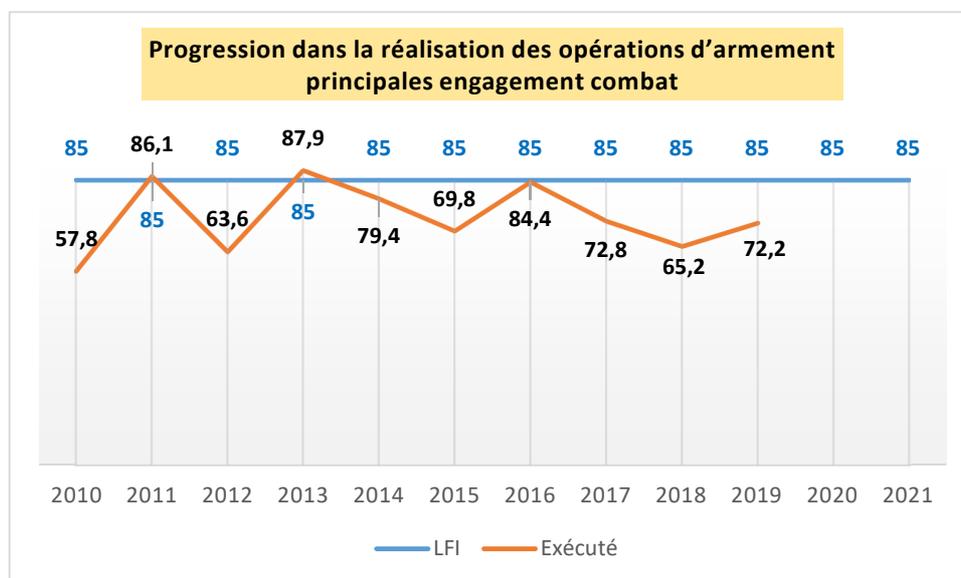
Pour le programme 146, le système de force bénéficie de 6,5 Mds € d'autorisations d'engagement et de 4,6 Mds d'euros de crédits de paiement, en nette hausse pour ce dernier.



L'échéancier de paiement de tous les programmes rattachés au système de forces fait apparaître des montants très importants :



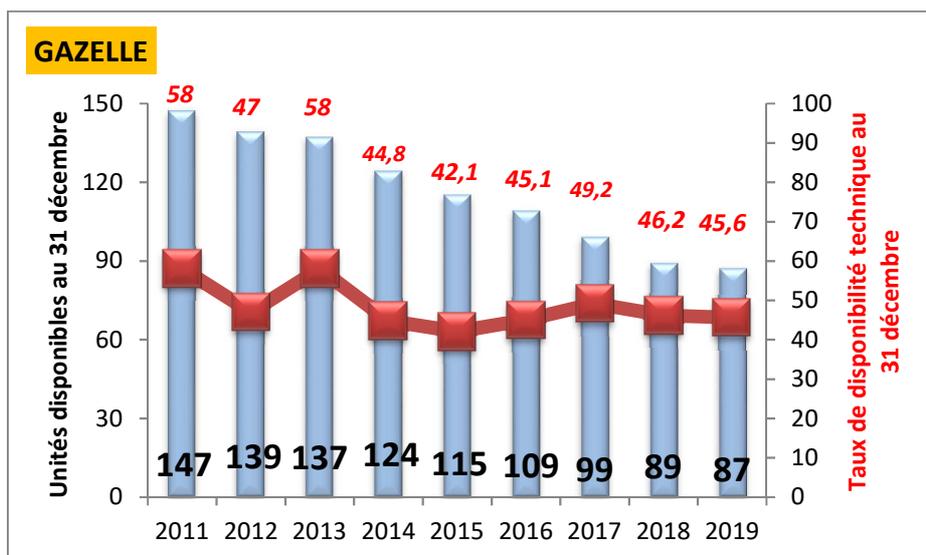
Malgré les enjeux capacitaires et budgétaires, l'indicateur de performance mesurant la conduite des programmes demeure insatisfaisant en 2019. Il le sera encore en 2020.



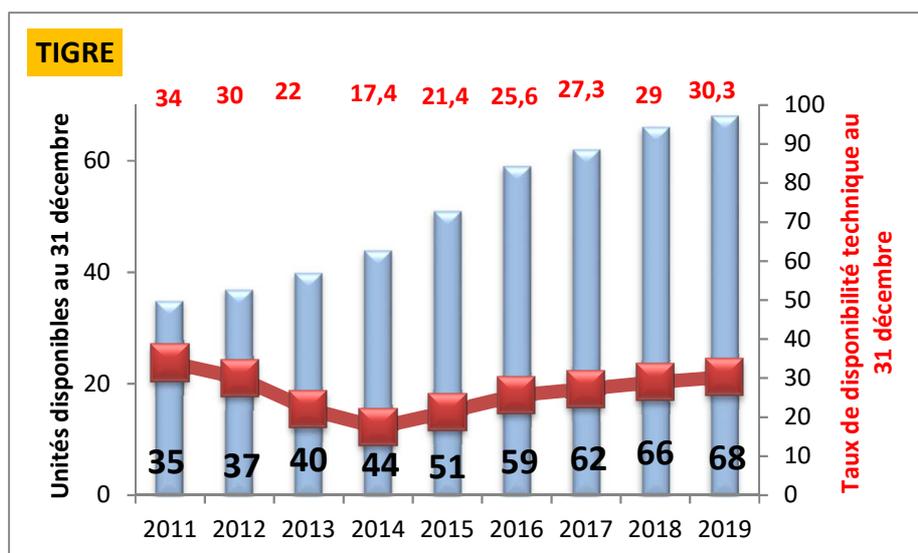
a. Capacités terrestres et aéroterrestres

Les capacités aéroterrestres de combat reposent sur deux hélicoptères dits d'attaque. La vénérable GAZELLE et le récent TIGRE.

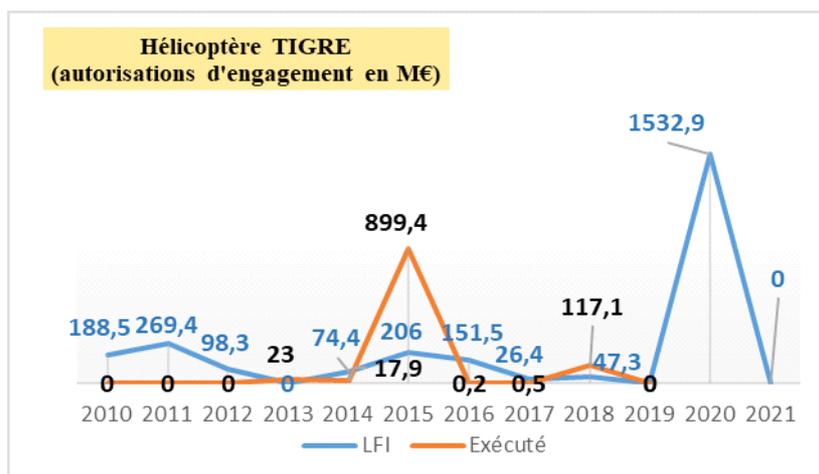
Malgré l'âge élevé du parc, les **GAZELLE** affichent une disponibilité de 45,6 %, au prix du retrait régulier du service de nombreux appareils : au début de la décennie, 147 GAZELLE étaient dans les forces contre 87 fin 2017



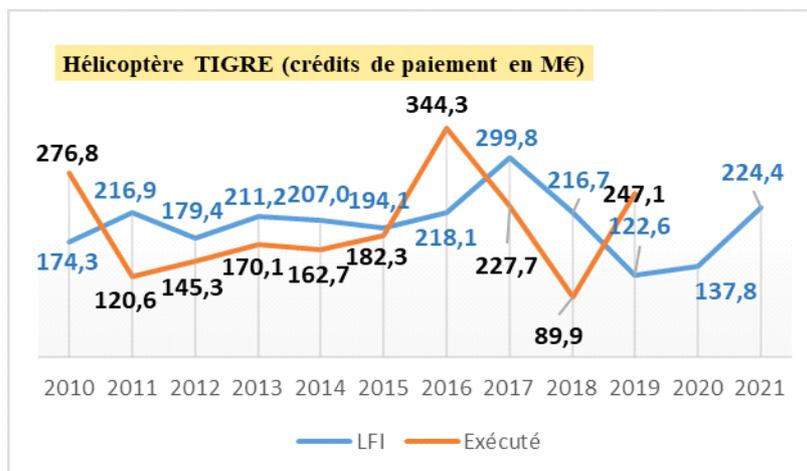
Le taux de disponibilité des **hélicoptères d'attaque TIGRE** s'établit au 31 décembre 2019 à 30,3 %, chiffre quasi stable par rapport à 2018 malgré un parc en expansion.



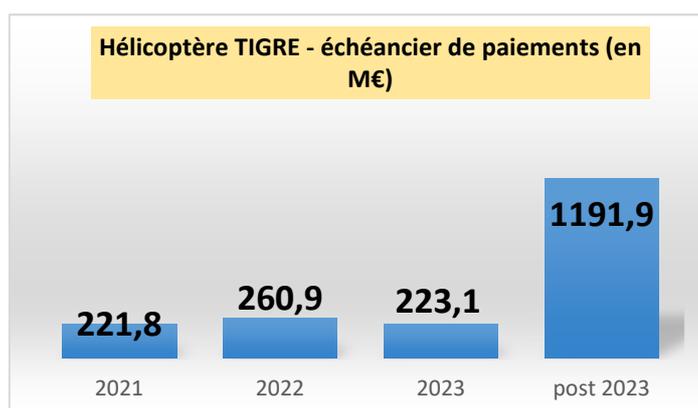
Aucune autorisation d'engagement est programmée en faveur du programme TIGRE pour 2021 après les 1,5 Mds € de 2020.



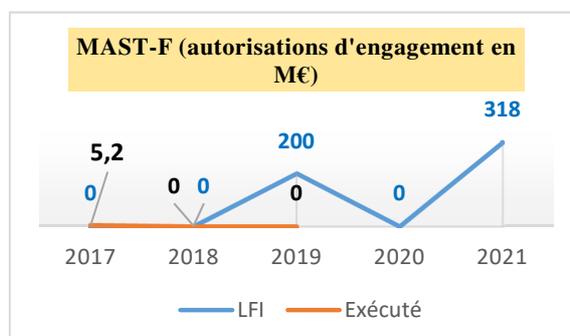
224,40 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances, notamment pour la transformation des TIGRE version HAP en version HAD.

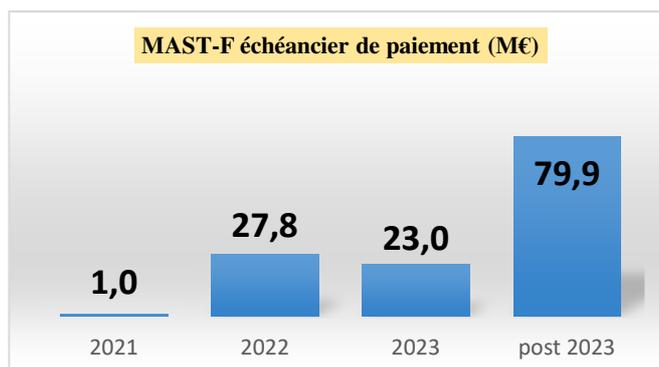
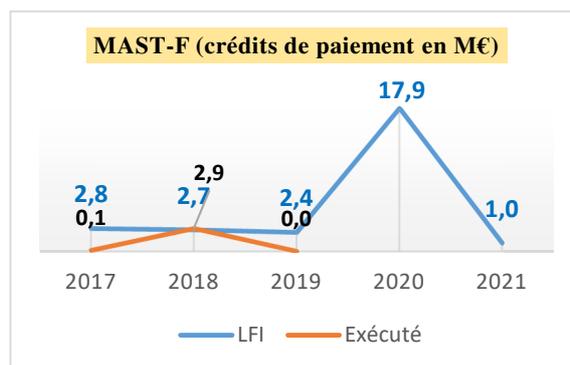


Le volume des engagements de 2020 explique le déséquilibre de l'échéancier des paiements. Sur la durée de la LPM, 35 TIGRE HAP seront progressivement transformés en HAD.



Les TIGRE emploient actuellement des missiles air-sol HELLFIRE 2 dont le successeur, le Missile air-sol terrestre futur (MAST-F) est en cours de développement. 318 M€ d'autorisations d'engagement et 1 M€ de crédits de paiement sont inscrits pour 2021 en faveur de ce missile.

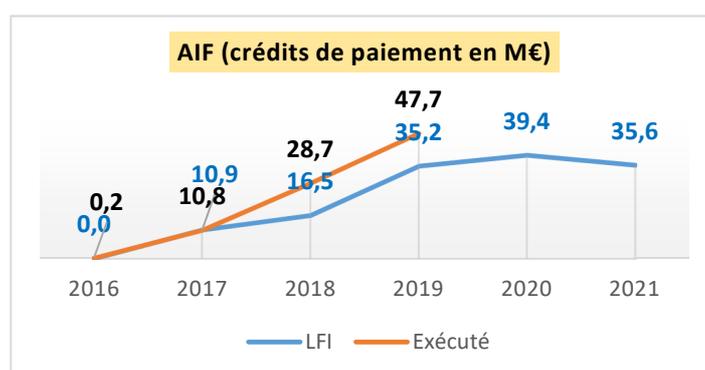




*

Le programme « *Arme individuelle du futur* » (**AIF**) est destiné à remplacer le FAMAS qui équipe les forces depuis 1979. Le fusil et ses munitions sont fabriqués par des sociétés allemandes : Heckler & Koch GmbH pour le fusil, Metallwerk Elisenhütte GmbH pour les munitions d'exercice 5,56 et Rheinmetall Waffe Munition GmbH pour les grenades basse vitesse. La perte d'autonomie industrielle est donc totale. Pour mémoire, FAMAS est l'acronyme de Fusil d'Assaut de la Manufacture d'Armes de Saint-Étienne...

Le programme AIF est en phase de livraison au rythme de 12 000 unités par an pour une cible totale de 117 000. Ceci explique l'absence d'autorisation d'engagement et un volume de crédits de paiement (35,6 M€) similaire aux exercices passés. L'exercice 2019 est marqué par une exécution supérieure de 35,5 % de la programmation initiale. Il convient d'être vigilant sur une maîtrise des coûts par l'industriel.



*

Programme majeur pour l'armée de terre, **SCORPION** renouvelle notamment le parc des véhicules de l'avant (VAB et AMX30) par les GRIFFON (et SERVAL dans la version VBMR léger) et JAGUAR. Comme l'indique la réponse à la question budgétaire n°092, « la majorité de ces équipements est encore en développement. Aussi, pour l'instant, les premiers retours d'expérience se limitent au SICS et au Griffon en version transport de troupes ».

En 2020, une centaine de Griffon seront livrés aux forces, contre 128 attendus selon le PAP 2020. La DGA escompte sur un rattrapage en 2021. Le 15 septembre 2020, la DGA a commandé 271 Griffon et 42 Jaguar.

Question budgétaire n°092 : Faire un point sur les différentes composantes du programme SCORPION et les premiers retours d'expérience par les forces.

Réponse :

À ce stade, le programme d'armement SCORPION est fort de sept opérations constitutives : le système d'information du combat SCORPION (SICS), le Griffon, le Jaguar, le Serval, le char Leclerc rénové (XLR), le mortier embarqué pour l'appui au contact (MEPAC) et le système de préparation opérationnelle (SPO). De plus, le programme doit permettre le développement incrémental de la robotique terrestre.

La majorité de ces équipements est encore en développement. Aussi, pour l'instant, les premiers retours d'expérience se limitent au SICS et au Griffon en version transport de troupes.

Concernant le calendrier de livraison à l'armée de terre, celui-ci reste, malgré les impacts aujourd'hui connus de la crise COVID, globalement conforme à ce qui est prévu par la loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025, ce qui permettra de tenir les jalons opérationnels planifiés : projection d'un groupement tactique interarmes (GTIA) SCORPION en 2021 (Griffon) et une brigade interarmes (BIA) SCORPION en 2023.

Élément central du combat aéroterrestre, le SICS apportera le combat collaboratif infovalorisé, par la mise en réseau en temps quasi-réel des plateformes et des combattants débarqués via le poste radio CONTACT. Celui-ci doit équiper les GTIA, en remplacement des systèmes d'information actuels comme le système d'information terminal (SIT), le système d'information régimentaire (SIR) et le système d'information terminal de l'aviation légère de l'armée de terre (SITALAT). Une première version d'appropriation a été livrée à l'armée de terre en novembre 2019, permettant de débiter la transformation des premiers régiments d'infanterie Griffon. La première version opérationnelle a été soumise à la DGA en juillet 2020 et doit être qualifiée au tout début 2021. Le déploiement généralisé du SICS en métropole et sur un théâtre d'opération est planifié en 2021. Les premiers retours d'expérience sont très positifs car le système a démontré de réelles potentialités. En particulier, il apporte une capacité de positionnement des troupes amies et se distingue par sa simplicité de mise en œuvre et sa convivialité pour les utilisateurs.

Le Griffon est un véhicule blindé médian de la gamme des 25 tonnes équipé d'un tourelleau téléopéré (TTOP), qui contribuera à remplacer le véhicule de l'avant blindé (VAB). 92 Griffon ont été livrés à l'armée de terre en 2019 et, malgré des retards industriels liés à la crise COVID, 90 sont prévus en 2020. À ce stade, quatre régiments d'infanterie ont débuté leur transformation : 3^e régiment d'infanterie de marine (3^e RIMa), 13^e bataillon de chasseurs alpins (13^e BCA), 1^{er} régiment d'infanterie (1^{er} RI) et 21^e RIMa. Le parc d'entraînement Champagne (PE-C) a également commencé à être

équipé. 1 818 exemplaires (si l'on exclut 54 MEPAC dont la plateforme est dérivée du Griffon) sont prévus à terme, dont 909 (et 27 MEPAC) livrés d'ici 2025. Les premiers retours d'expérience sont très positifs et mettent en exergue la mobilité, la protection, l'ergonomie ainsi que les capacités d'agression et d'observation du véhicule.

Le Jaguar est un véhicule blindé médian de la gamme des 25 tonnes, équipé d'un canon de 40 mm et de missiles moyenne portée (MMP). Successeur de l'AMX10RCR et du VAB Méphisto, il a vocation à équiper les unités de cavalerie. Il est en cours de développement et ses premières livraisons sont prévues à partir de 2021. L'armée de terre planifie la transformation du premier régiment Jaguar à partir de fin 2021, à l'issue d'une phase d'évaluation. Elle disposera à cet horizon de 20 Jaguar. 300 exemplaires sont prévus à terme, dont 150 livrés sur la LPM 2019-2025. La projection du Jaguar en opération extérieure est envisagée fin 2023 au sein de la BIA SCORPION.

Le Serval est un véhicule blindé léger de la gamme des 17 tonnes, qui contribuera au remplacement du VAB. Il a vocation à équiper principalement l'infanterie, mais également les armes d'appui. En cours de développement, ses premières livraisons à l'armée de terre sont attendues en 2022. 978 exemplaires sont prévus à terme, dont 489 livrés d'ici 2025.

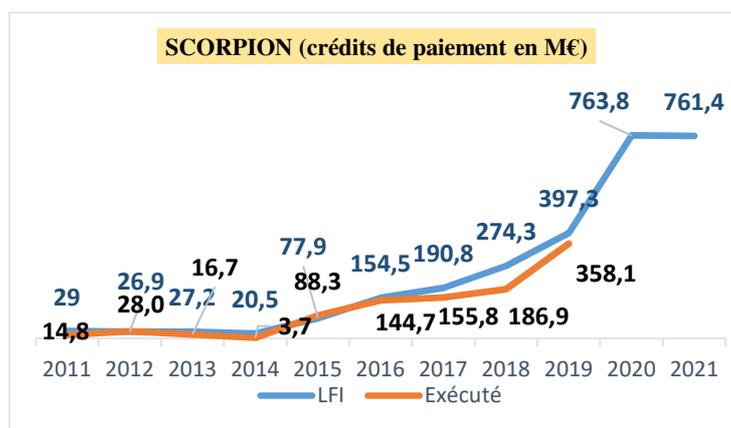
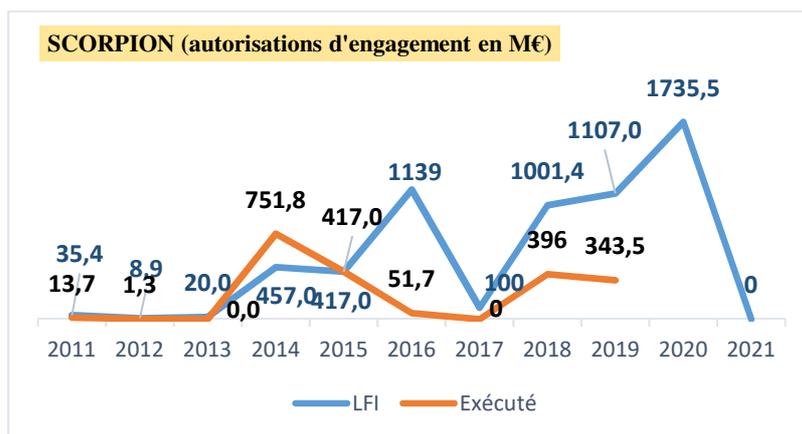
Le char Leclerc rénové (XLR) est en cours de développement, avec des premières livraisons prévues à partir de 2022. Dans le cadre de SCORPION, le périmètre de la rénovation couvre principalement l'intégration dans le combat collaboratif infovalorisé grâce au SICS, l'augmentation de la protection du char et l'adaptation au combat en zone urbaine par l'adjonction de kits anti-roquettes et d'un tourelleau téléopéré. 200 exemplaires sont prévus à terme, dont plus de la moitié livrés sur la LPM 2019-2025.

Le MEPAC est un système d'armes de 120 mm embarqué dans un Griffon. Il a vocation à accompagner les GTIA SCORPION en disposant d'une mobilité et d'une protection similaires. Il se distinguera par sa cadence de tir et sa rapidité de mise en œuvre. 54 exemplaires sont prévus à terme, dont 27 livrés sur la LPM 2019-2025. En cours de développement, les premières livraisons sont attendues à la fin 2023.

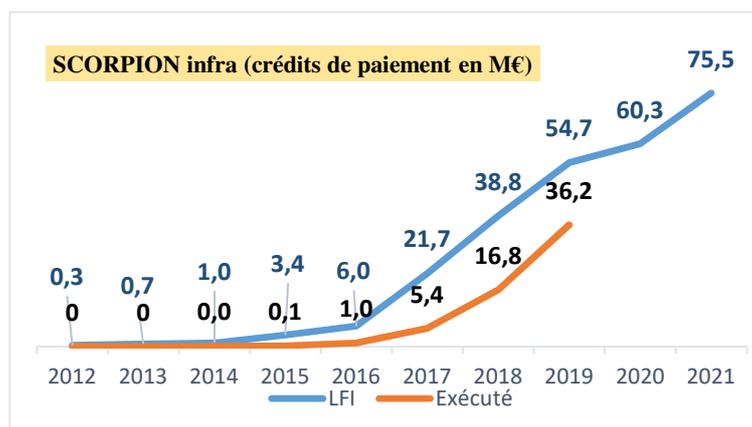
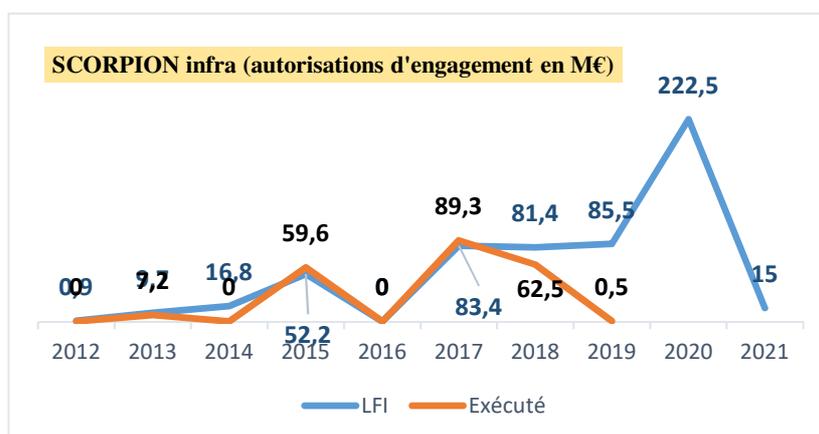
Le système de préparation opérationnelle (SPO) du combat SCORPION se compose de trois éléments : les entraîneurs tourelleaux SCORPION (ETS) livrés à partir de 2021, les cabines de simulation SERKET et la simulation embarquée (SEMBA) à partir de 2022. Développé en cohérence avec le système de combat SCORPION, le SPO apportera une capacité d'entraînement en garnison.

Enfin, SCORPION a vocation à développer de manière incrémentale les systèmes automatisés, dans une logique déconnectée dans un premier temps, puis connectée au combat collaboratif SCORPION ultérieurement. 56 micro-robots terrestres ont ainsi été commandés pour équiper l'infanterie et le génie à partir de fin 2020, et les assister dans leurs missions de reconnaissance.

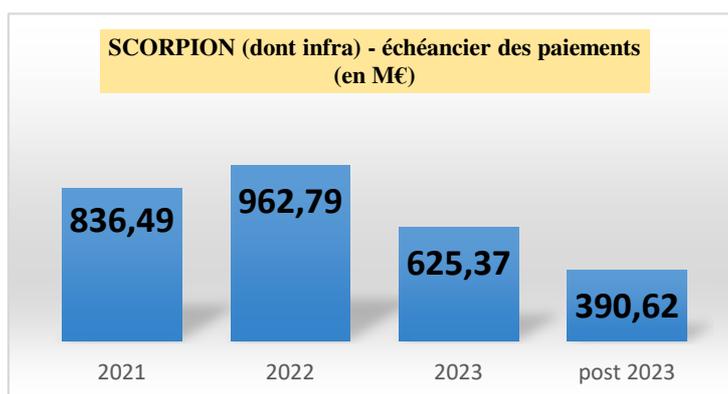
Aucune autorisation d'engagement et 761,4 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances au 2021.



Pour les infrastructures, 15 M€ d'autorisations de paiement et 75,5 M€ de crédits de paiement y sont dédiés.



L'ÉCHÉANCIER DES PAIEMENTS



Programme incrémental, SCORPION intègre le développement d'équipements futurs à l'instar des **robots terrestres**.

Question n°091 : Faire un point sur les programmes de robots terrestres et leurs doctrines d'emploi.

Réponse :

L'intégration de robots terrestres au sein de l'armée de terre est effectuée par l'intermédiaire du programme SCORPION, la prise en compte des apports de l'innovation technologique étant un des axes de cette opération d'armement. À ce titre, le marché d'acquisition du premier standard de robotique SCORPION a été notifié à Nexter Systems le 26 août 2019. Ce marché couvre l'acquisition de micro-robots au profit des combattants débarqués à des fins de reconnaissance, d'observation, de cartographie et de dépose de charge. Les premiers robots ont été livrés en décembre 2019.

Les expérimentations et les études en cours vont alimenter les doctrines d'emploi des robots, qui sont cadrées par le concept des systèmes automatisés de l'armée de terre, établi en 2019.

L'armée de terre a ainsi pour ambition de disposer de systèmes automatisés équipiers dès le combattant individuel. Capables de coopérer avec lui et intégrés aux systèmes de commandement, ils augmenteront les aptitudes des combattants ou des systèmes afin de produire des effets multipliés quels que soient les menaces ou les environnements.

Le concept de l'armée de terre affirme les principes généraux centrés sur « la responsabilité humaine » et « l'homme dans la décision », fondements de la construction de systèmes automatisés, incluant notamment les robots, pour conserver la totale maîtrise de l'action des robots.

*

Le successeur du Char Leclerc fait l'objet d'une coopération franco-allemande dans le cadre du programme « *Main ground combat system* » (MGCS). 200 M€ d'autorisations d'engagement et 36,4 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.

Question budgétaire n°089 : Faire un point sur le programme MGCS.

Réponse :

Engagées dans des échanges bilatéraux depuis la déclaration d'intention de juin 2012 signée par les ministères français et allemand de la Défense, la France et l'Allemagne ont établi une vision partagée des besoins militaires, à un horizon post 2030, concernant notamment la prochaine génération du système principal de combat terrestre (*main ground combat system* - MGCS), successeur des chars de bataille Leclerc et Léopard 2. À compter de 2015, une coordination étroite entre les services a permis de converger vers des concepts d'architecture similaires permettant de se projeter plus loin conjointement dans le développement du projet. Les travaux devront être désormais pleinement menés en coopération et confiés à l'industrie. C'était tout le sens de la lettre d'intention (LoI⁽¹⁾) signée par les ministres des armées (pour la France) et de la défense (pour l'Allemagne) en marge du conseil des ministres franco-allemand du 19 juin 2018.

Elle pose l'intention, à partir des résultats de la phase d'études de concepts, de poursuivre la coopération, avec l'objectif d'établir les bases du programme commun pour livrer à l'horizon 2035 un système devant maintenir et améliorer les capacités des chars principaux de bataille français et allemands actuellement en service. Cette nouvelle étape de coopération consiste en une phase dite de démonstration préalable au possible lancement en 2028 d'un programme commun en réalisation a été concrétisée par l'entrée en vigueur de l'arrangement cadre de coopération afférent le 3 avril 2020.

Il est prévu des travaux communs d'architecture système, des analyses opérationnelles et des études communes de développement des technologies pertinentes pour un futur MGCS innovant de référence, un MGCS multi-plate-forme prévoyant le cas échéant des étapes incrémentales. Ces travaux menés en coopération y compris sur le plan industriel, sont jalonnés de manière à fournir l'information nécessaire pour préparer les décisions concernant les étapes programmatiques nationales, et notamment dans le cas de la France, le maintien de la cohérence du développement du MGCS avec les incréments de la force SCORPION à laquelle il devra être pleinement intégré dans une approche système de systèmes (comme l'Allemagne et son système D-LBO).

La France et l'Allemagne ont également mis en vigueur le 3 avril 2020 un premier arrangement d'application portant sur une première étape d'étude d'architecture. Le contrat afférent d'une durée de 20 mois a été notifié au consortium regroupant *Krauss-Maffei-Wegman*, *Nexter Systems* et *Rheinmetall Land System* le 12 mai 2020. La prochaine étape à venir sera le lancement en 2021 d'un premier lot de démonstrateurs technologiques appuyant les travaux d'étude d'architecture système.

Votre rapporteur s'interroge sur la volonté d'émergence d'une filière française en matière de robot à la suite de l'attribution du premier marché passé par l'Agence de l'innovation de Défense aux fins d'expérimentation d'un robot mule terrestre : l'attributaire du marché est la société française GACI associée à la société israélienne ROBOTTEAM. Selon le directeur de l'agence, « la PME vainqueur de la compétition n'est pas israélienne mais 100 % française. Elle a proposé d'assembler en France, des composants mécaniques et électroniques d'origine israélienne, de la même manière qu'une entreprise utilise des composants d'origine chinoise pour assembler un ordinateur. On ne peut donc pas dire que nous avons acquis un robot

(1) Letter of intent.

israélien ». Ce marché a été passé au détriment d'une PME française, qui a notamment réalisé le robot qui a assisté les sapeurs-pompiers de Paris lors de leur intervention dans la cathédrale Notre-Dame, associée à Nexter, et une société estonienne associée à CNIM. Sans soutien de la R&D, il semble plus que difficile dans ces conditions de faire émerger une filière française voire européenne de robotique militaire. L'échec des drones n'a, semble-t-il, manifestement pas suffi comme leçon.

Question budgétaire n°047 : Faire un point sur le démonstrateur de robot terrestre. Justifier les modalités de sélection et présenter la société GACI et ses liens avec la société ROBOTEAM.

Réponse : L'armée de terre a fait appel à l'agence de l'innovation de défense pour expérimenter des robots lourds terrestres en conditions réelles afin d'appréhender l'impact de leur usage sur ses hommes et les opérations. Si de nombreuses actions en cours contribuent à la robotique, le projet ROBOPEX porte uniquement sur l'expérimentation d'un robot mule lourd.

Le marché européen des robots mules de plusieurs centaines de kilogrammes est dynamique et concurrentiel. Une compétition a été lancée mi-2019. La société GACI Rugged Systems a emporté cet appel d'offres avec une proposition reposant sur la fabrication d'un robot PROBOT (conçu à l'origine par la société israélienne ROBOTEAM) à partir de composants spécifiques achetés directement auprès de sous-traitants et intégrés sous licence par la société GACI. Les droits de modification du robot ont été acquis par GACI et l'assemblage du robot est réalisé sur le sol français.

La société GACI est une société PME familiale française travaillant dans le domaine de la défense. Ses compétences et son savoir-faire en matière de logiciels, d'électronique embarquée, de mécanique durcie et de systèmes d'informations projetables sont reconnus par les grands maîtres d'œuvre industriels de la défense.

Le premier robot (d'une cohorte de 5, acquis pour expérimentation) a été livré en juin 2020. Des vérifications et des tests sont en cours afin de permettre un envoi en opération extérieure (OPEX) de l'ensemble des 5 robots, dont la livraison sera finalisée à l'automne, à compter de la fin de l'année 2020.

*

L'engagement permanent des **forces spéciales** sur les théâtres d'opération officiels et officieux nécessite le recours à des équipements conventionnels adaptés aux caractéristiques spécifiques de leurs missions.

Question n°093 : Faire un point sur les programmes d'équipement des forces spéciales. Préciser les modalités de conduite de ces programmes.

Réponse :

Répondant à un besoin d'interopérabilité, les programmes d'équipement au profit des forces spéciales (FS) sont souvent communs aux trois armées (armement, optroniques, véhicules, parachutes). Mais les particularités de milieux (terre, air, mer) nécessitent des développements spécifiques pour chaque armée.

1) Point sur les programmes d'équipement des forces spéciales :

La satisfaction du besoin des forces spéciales repose essentiellement sur les mécanismes d'acquisition suivants :

– des programmes et opérations d'armement classiques du programme 146 (P146). Ceux-ci peuvent être spécifiques aux FS comme le programme à effet majeur des véhicules de forces spéciales (PEM VFS) ou partagés avec les forces conventionnelles comme le pistolet GLOCK 17 FR et le fusil de précision SCAR-H PR⁽¹⁾ ;

– des acquisitions par adaptation réactive (AR), validées par les états-majors d'armées et financées au programme 178 (P178), ou en urgence opération (UO) validées par l'état-major des armées (EMA) et financées au P146. Ces acquisitions rapides sont des réponses adaptées à des besoins non planifiés et rendus impérieux en raison d'un contexte opérationnel particulier ;

– l'abonnement des unités des FS au plan d'équipement des unités spécifiques (PEUS du plan d'emploi des autorisations d'engagement PEAE), concernant par exemple l'armement, les optroniques, les viseurs, les munitions, les équipements du combattant, le nautisme, les systèmes d'information et de communication. Le flux annuel est globalement constant pour l'acquisition des « petits équipements » à forte plus-value financés au P178 ;

– des opérations planifiées au PEAE du P178.

2) Modalités de conduite des programmes des forces spéciales :

Dans le cas des programmes et opérations d'armement classiques relevant du P146, ceux-ci sont conduits selon les règles régissant la conduite des opérations d'armement au sein du ministère des armées⁽²⁾.

Cependant les délais nécessaires à la réalisation (développement+production) d'opérations d'armement au P146 peuvent ne pas toujours répondre aux besoins des forces spéciales.

Dans le cas du P178, les acquisitions peuvent être plus rapides dans la mesure où le matériel existe déjà et peut être acheté *sur étagère*. Selon le montant ou l'urgence, des procédures d'achat public permettent d'acquérir l'équipement concerné rapidement, généralement *via* la structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres (SIMMT), de la direction de la maintenance aéronautique (DMAé) ou auprès d'une plate-forme achat finances du commissariat (PFAF).

(1) Special combat assault rifle precision rifle.

(2) Instruction ministérielle n°1618/ARM/CAB sur le déroulement des opérations d'armement du 15 février 2019.

Dans tous les cas, une vérification est effectuée pour que les équipements fournis aux forces spéciales garantissent la sécurité des utilisateurs et que leur fonctionnement soit maîtrisé. Ces équipements peuvent faire l'objet d'un avis de l'autorité technique DGA ou, le cas échéant, d'une autorité civile ou militaire certifiant la conformité à une réglementation reconnue avant d'être testés par des expérimentateurs reconnus, de la section technique de l'armée de Terre (STAT), du centre d'expertise aérienne militaire (CEAM) ou des forces spéciales elles-mêmes.

**LISTE DES PRINCIPALES OPÉRATIONS D'ÉQUIPEMENT EN COURS
AU PROFIT DES FORCES SPÉCIALES**

		Équipements	État de livraison
P146	PEM	VFS	À compter de 2022 pour les FARDIER et de 2023 pour les VLFS ⁽¹⁾ et les PLFS ⁽²⁾ .
		Parachutes EPC ⁽³⁾	Fin des livraisons aux forces en 2021.
		TIGRE HAD ⁽⁴⁾ (en remplacement des TIGRE HAP ⁽⁵⁾ qui partent en chantier de rétrofit)	Les 31 HAD neufs ont été livrés. Le rétrofit des appareils HAP au standard HAD est en cours (quatre appareils réceptionnés).
		NH90 FS	Les cinq premiers TTH adaptés au standard des forces spéciales seront livrés sur la période 2019-2025, pour une cible de 10.
		C-130H/H-30	Modernisation en cours des 14 C-130H/H-30 dont huit au standard FS. Début des livraisons fin 2020.
		SCORPION/ SIC-S/fédération interarmées des SIOC/ SIOS (SI pour les opérations spéciales)	Livraison en cours. Incréments par modules successifs (PMV : produits minimum viables).
	AOA ⁽⁶⁾	Parachutes SMTCops ⁽⁷⁾	Livraison aux forces à compter de 2022.
		Système d'aérocordage polyvalent	Livraison aux forces à compter de 2022.
		AIF ⁽⁸⁾ – HK416F	Livraisons en cours.
		Pistolets GLOCK 17 FR	Premières livraisons en 2020.
		Fusils de précision SCAR-H PR	Premières livraisons en 2020.
		Mortiers 60	Marché en cours de notification.
		Jumelles de vision nocturne Hélie 95 pour équipages	Livraison en cours.
		Nano drones <i>Black Hornet</i>	Livraison en cours.
Charges de destruction subaquatique	Marché en cours de notification.		
Adaptation des interfaces bâtiments marine nationale/embarcations FS mer	Réalisation sur la période 2021-2023.		

(1) Véhicules légers pour forces spéciales.

(2) Poids lourds pour forces spéciales.

(3) Ensemble de parachutage du combattant.

(4) Hélicoptère d'appui destruction.

(5) Hélicoptère d'appui protection.

(6) Autres opérations d'armement.

(7) Système de mise à terre pour chuteurs opérationnels.

(8) Arme individuelle future.

		Embarcation FS mer (ETRACO NG)	Premières livraisons en 2022.
		Propulseur sous-marin de 3 ^e génération	Première capacité opérationnelle en 2022.
		Palette C3ISTAR du C160	Contrat de soutien en cours de notification.
		Protections balistiques DHC 6 Twin Otter	Appel d'offres en cours.
		Caracal	Livraison d'un 11 ^e Caracal d'attrition en 2022. Ajout d'une capacité L16 et rénovation de la boule FLIR à partir de 2021.
		Mortiers de 81mm et munitions associées	Premières livraisons attendues en 2023.
	UO	Véhicules de patrouille spéciale VPS2 ⁽¹⁾ et T6	Livraisons attendues à compter de 2021.
P178	PEUS⁽²⁾	Armement, optronique, viseurs, munitions, SIC, équipements du combattant, nautisme, etc.	40 à 50 acquisitions annuelles.
	PEAE⁽³⁾	Munitions spéciales (acquisitions annuelles), 2 embarcations fluviales VNI, 40 quads POLARIS MV850, 16 véhicules VSPR.	Livraisons à compter de 2020.
	AR	40 fusils de haute précision. 260 remington, 200 fusils silencés, 300 MCX.	Livraisons en cours.

Votre rapporteur regrette qu'aucune évaluation budgétaire ne soit donnée à ces programmes et adaptations dédiées.

*

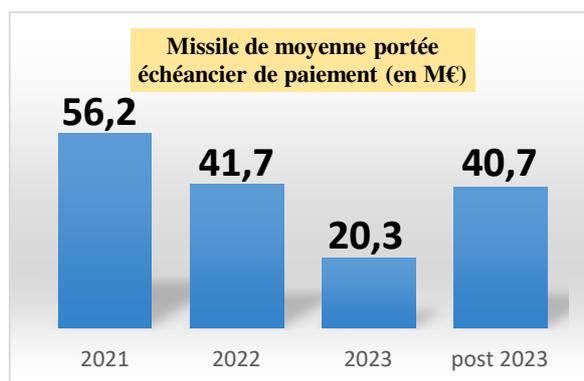
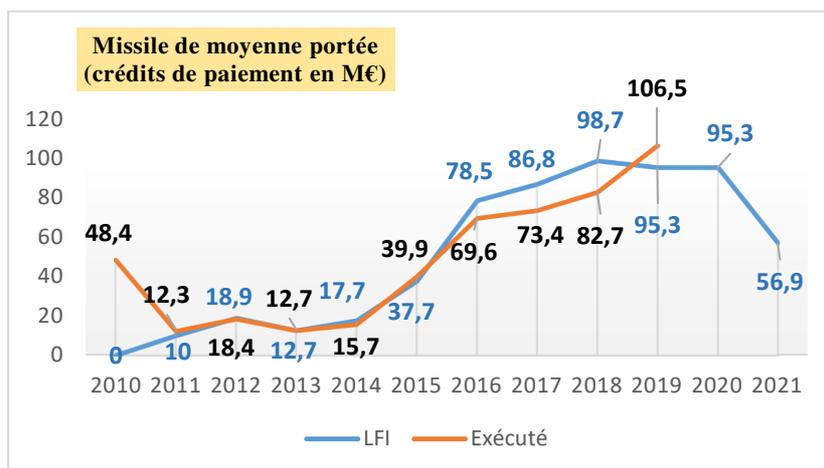
Le Missile moyenne portée (**MMP**), successeur du MILAN, est en cours de livraison au sein des forces. En 2021, 75 postes de tir et 200 missiles doivent être livrés. Au final, 414 postes de tir et 1750 missiles sont attendus d'ici 2024.

En phase de livraison, ce programme ne requiert plus d'autorisations d'engagement en l'état et nécessite 56,9 M€ de crédits de paiement.

(1) Véhicule de patrouille spéciale 2^e génération.

(2) Plan d'équipement des unités spécialisées.

(3) Plan d'emploi des autorisations d'engagement.



b. Capacités navales

Le ministère des armées n'a pas souhaité transmettre une réponse publique à la question budgétaire portant sur « les différentes flottes de porte-avions en service ou en cours d'acquisition dans le monde » ainsi que « sur les études et décisions prises concernant le **futur porte-avions**, les programmes de renouvellement des différents bâtiments de la Marine nationale composant le groupe aéronaval, rendus indispensables par la mise en service du futur porte-avions en 2038 ». Votre rapporteur ne souhaitait pas avoir communication du plan des coursives du bâtiment mais connaître le degré de réflexion menée autour du groupe aéronaval, de son emploi et de son impact sur l'organisation et les missions de la Marine nationale. D'autant plus que 330 M€ d'autorisations d'engagement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.

En refusant d'informer la Représentation nationale sur les réflexions en cours autour du groupe aéronaval, le ministère des armées ne permet pas de justifier la dépense qui, par son ampleur, dégrade les capacités de la Marine nationale à accomplir ses autres missions. La brièveté voire la vacuité de la réponse sur les coûts atteste de ce refus de débattre.

Question budgétaire n°076 : Transmettre une évaluation sur le coût du futur porte-avions, en indiquant notamment les coûts respectifs de l'option nucléaire et de l'option conventionnelle pour sa propulsion. Indiquer la nature et l'estimation financière des travaux d'infrastructures portuaires à Toulon et à Brest rendus nécessaires par le futur porte-avions.

Réponse :

Le futur porte-avions fait l'objet d'études préliminaires qui ont été lancées en octobre 2018. Elles ont pour objet d'éclairer des paramètres clefs comme la taille, la propulsion, la nature des systèmes de catapultage, les infrastructures nécessaires, et de déterminer les éléments de choix relatifs au mode de génération d'énergie. Des décisions pourront alors être prises et des études complémentaires lancées pour consolider les coûts liés à la construction de ce navire et des infrastructures associées.

Ce débat est d'autant plus nécessaire que le groupe aéronaval a été contraint d'interrompre sa mission de fin d'hiver non en raison d'une avarie matérielle mais du COVID. **La surprise stratégique n'est pas venue ici d'une Marine adverse mais d'un virus.** Pour le chef d'état-major des armées, cet épisode « *n'est pas un drame* »⁽¹⁾. Certes, mais l'équipage du porte-avions était indisponible au moment où les tensions en Méditerranée orientale s'accroissaient et nécessitaient l'envoi sur ordre du Président de la République de bâtiments et d'avions de chasse sur zone.

Votre rapporteur a posé plusieurs questions écrites sur cet épisode. L'une portait sur les failles des enquêtes menées par le Ministère pour analyser l'événement :

Question écrite n° 29570 publiée au Journal officiel du 19 mai 2020

M. François Cornut-Gentile interroge Mme la ministre des armées sur les conclusions des enquêtes relatives à l'épidémie de Covid-19 sur le porte-avions Charles-de-Gaulle. Dans le document de synthèse diffusé par le ministère des armées, il est fait référence à plusieurs reprises au « commandement » sans autre précision. Or, dans la mise en œuvre du navire amiral de la Marine nationale interviennent de nombreuses autorités allant des officiers supérieurs et généraux embarqués aux différents états-majors et autorités gouvernementales. Aussi, il lui demande de préciser les autorités visées par le dénominateur commun de « commandement » employé dans les conclusions des enquêtes relatives à l'épidémie de Covid-19 sur le porte-avions Charles-de-Gaulle et d'indiquer l'autorité auteur de ces conclusions.

Réponse de la Ministre des armées publiée au Journal officiel du 6 octobre 2020 :

S'agissant des opérations, le chef d'état-major des armées (CEMA) exerce le commandement opérationnel des forces françaises déployées, par l'intermédiaire d'un contrôleur opérationnel, commandant interarmées de théâtre. L'état-major de la Task Force et les commandants de bâtiments en assurent le commandement tactique. Cette chaîne de commandement repose sur le cadre doctrinal du principe de l'unité d'action et de commandement. Elle s'appuie en subsidiarité sur les expertises fournies par les

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*

chaînes organiques, des armées et des soutiens - en l'espèce, tout particulièrement le service de santé des armées - afin de garantir une combinaison optimale des effets et des missions, l'efficacité des forces et la sécurité du personnel engagé. Le porte-avions accueillant de façon conjoncturelle des entités diverses, selon les nécessités dictées par les opérations (équipage du navire, flottilles d'aéronefs embarqués et leurs soutiens, état-major tactique de la Task Force, renforts hospitaliers ou dans d'autres domaines, etc.), le terme commandement englobe la chaîne des responsabilités liant les différents niveaux de direction de ces entités dans les domaines organiques, opérationnels et techniques. Les enquêtes menées dans le cadre épidémique de la Covid-19 se sont donc attachées, chacune dans son domaine (interarmées, marine nationale, service de santé des armées), à identifier le bon partage des informations et la qualité des analyses produites par chacun des acteurs en responsabilité, afin de proposer des recommandations à la ministre visant à optimiser encore ces échanges transverses et leur unité d'action comme d'information.

L'autre sur les enseignements à tirer pour le futur porte-avions :

Question écrite n° 29569 publiée au Journal officiel du 19 mai 2020

M. François Cornut-Gentile interroge Mme la ministre des armées sur les investigations du CESPRA relatives à l'épidémie de Covid-19 sur le porte-avions Charles-de-Gaulle. Dans le document diffusé par le ministère des armées, il est précisé que « la promiscuité à bord du PAN est une réalité, les lieux de couchages collectifs accueillent de 10 à 20 personnes, avec un maximum à 40 personnes. La maîtrise d'une maladie contagieuse à bord est donc un défi. L'isolement dans les premiers temps de l'épidémie dans des tranches dédiées du bâtiment a été rapidement confronté aux capacités d'accueil limitées, en sus de la complexité de déplacer des personnels de leur lieu de couchage initial. En comparaison, il semble que la configuration plus adaptée de la FDA CHP a permis de limiter l'impact de l'épidémie à bord ». Ce constat d'une faille majeure du porte-avions en cas d'épidémie interroge en cas de conflit armé. L'immobilisation du bâtiment en raison de la dégradation de l'état de santé d'une majorité de l'équipage est désormais une hypothèse plausible. Alors que sont en cours des réflexions autour du lancement des travaux d'un second porte-avions, une telle faille doit être prise en compte dans la conception même du bâtiment. Aussi, il lui demande l'impact technique et financier qu'impose une configuration nouvelle du prochain porte-avions pour tenir compte du risque épidémique.

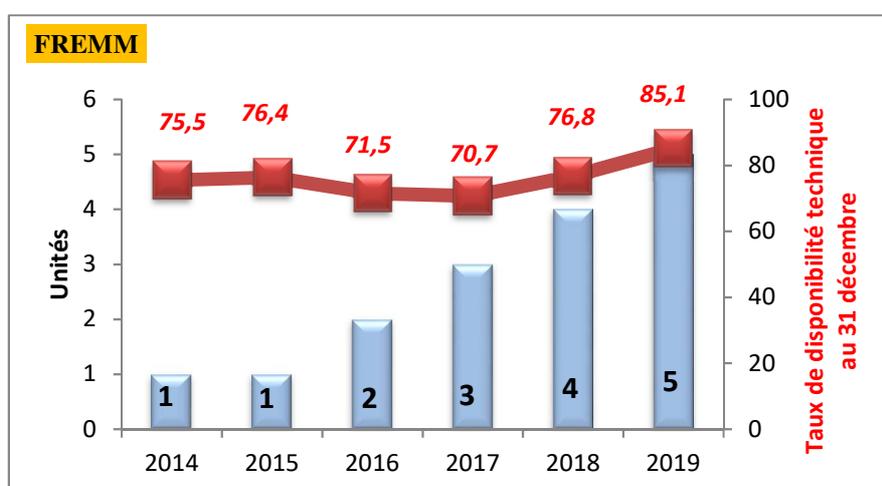
Réponse de la Ministre des armées publiée au Journal officiel du 6 octobre 2020 :

La réponse à un risque épidémique ou à une crise sanitaire telle que celle causée par la Covid-19, repose d'abord sur la mise en œuvre de mesures préventives et le déploiement de moyens de contrôle. L'application de ces dispositifs permet à la marine de s'adapter à ce type de risque et de déployer actuellement 42 bâtiments et 2775 marins. Ils ont permis le retour à la mer du porte-avions Charles de Gaulle à l'issue de son arrêt technique de l'été. Les enseignements tirés de la crise sanitaire à bord du Charles de Gaulle et le retour d'expérience sur la mise en œuvre des mesures qui seront adoptées à bord du porte-avions actuel seront pris en compte dans les travaux de conception à venir pour le futur porte-avions. Il disposera de performances adaptées à la mise en œuvre de l'aviation embarquée dans un environnement contesté. Les travaux d'avant-projet qui seront lancés si le Président de la République le décide, permettront d'établir une architecture de référence tenant compte de l'ensemble de ces enjeux. Plus globalement, l'amélioration des conditions d'habitabilité des bâtiments de combat est un enjeu permanent pour la marine, au-delà de la problématique sanitaire. Dans ce cadre, la réduction du nombre de marins

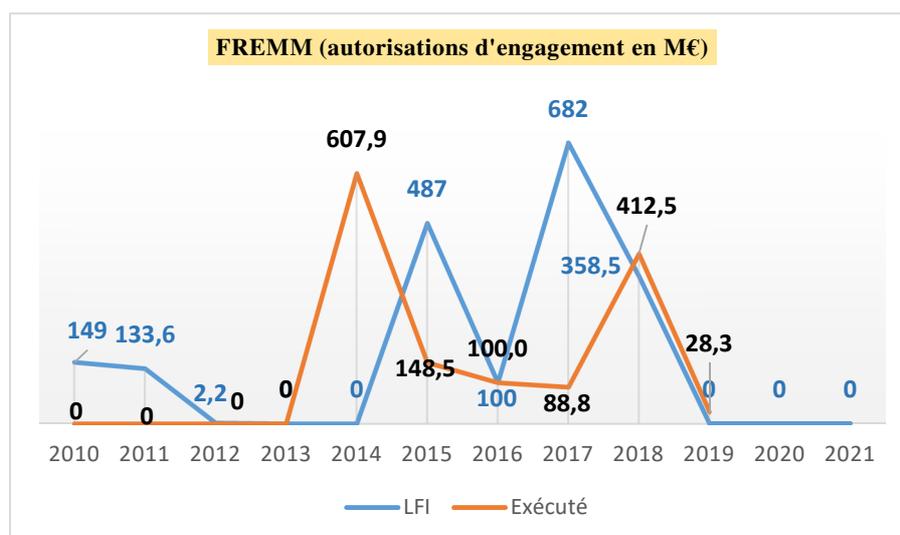
par poste (lieux de couchage des marins) fait déjà partie des données qui sont prises en compte. Le porte-avions de nouvelle génération sera conforme aux standards d'habitabilité des navires de guerre récents tel que le Chevalier Paul.

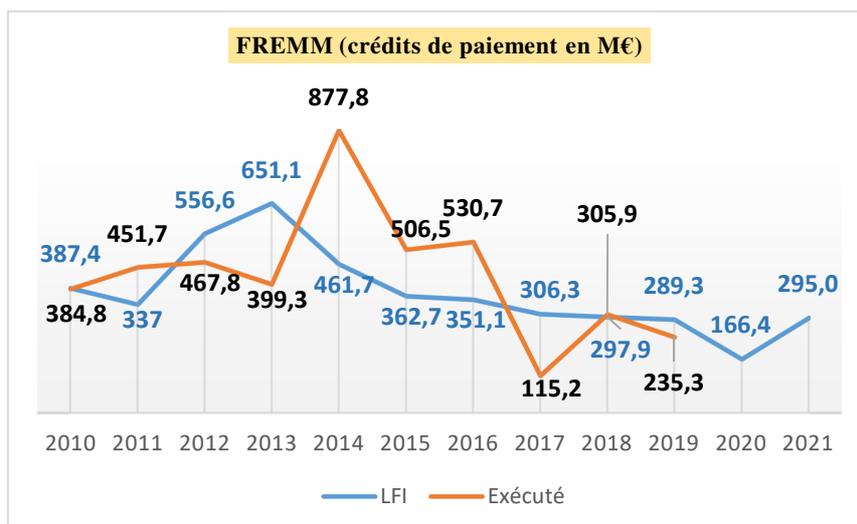
*

De 17 frégates multi-missions **FREMM** initialement envisagées pour la Marine nationale, la cible est désormais de 8. Ce bâtiment de la classe 6000 tonnes est un concentré de hautes technologies, équipé d'armement allant des torpilles anti-sous-marines aux missiles de croisière. La septième FREMM doit être livrée en 2021 et l'ultime, un an plus tard, avec plus de six ans de retard sur le calendrier initial. Fin 2019, le taux de disponibilité fondée sur 5 bâtiments était de 85,1 %.

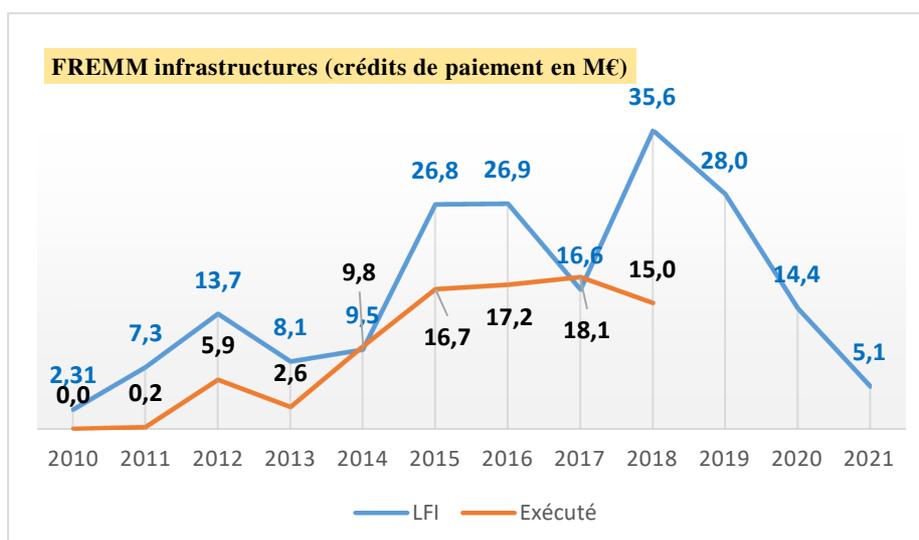
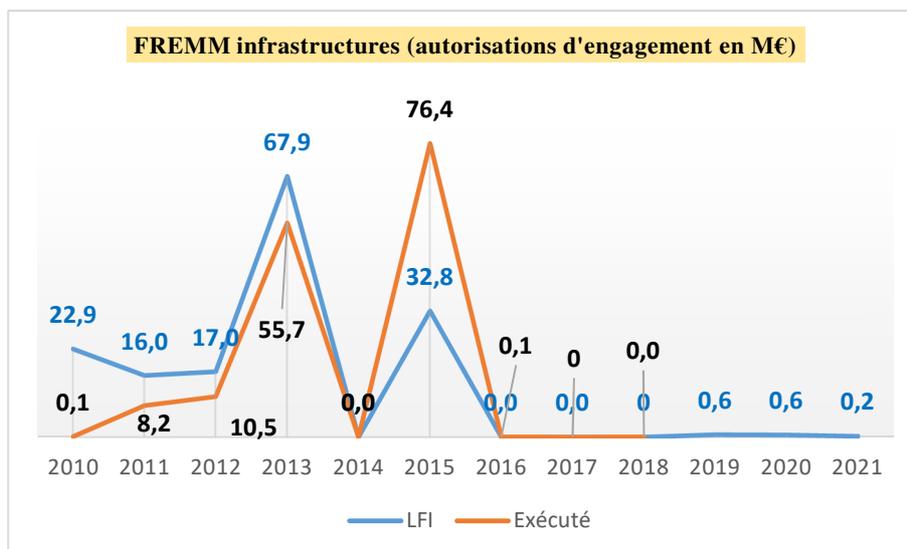


En 2021, si aucune autorisation d'engagement ne sont programmées, 295 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances en raison de la livraison de la 7^e FREMM.

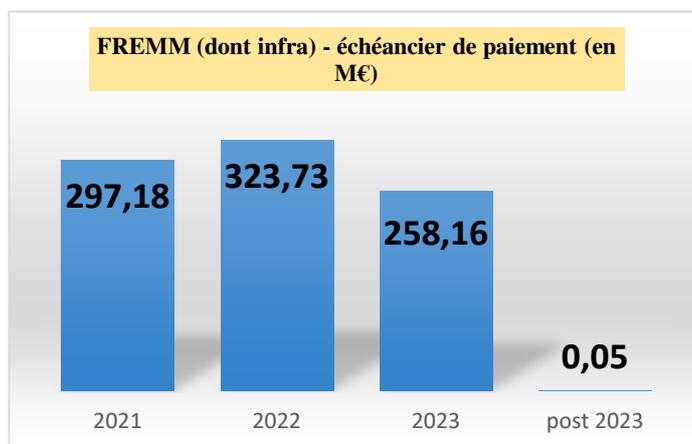




Les infrastructures d'accueil des FREMM nécessitent des investissements importants tant à Brest qu'à Toulon. 5,1 M€ de crédits de paiement y seront consacrés en 2021.

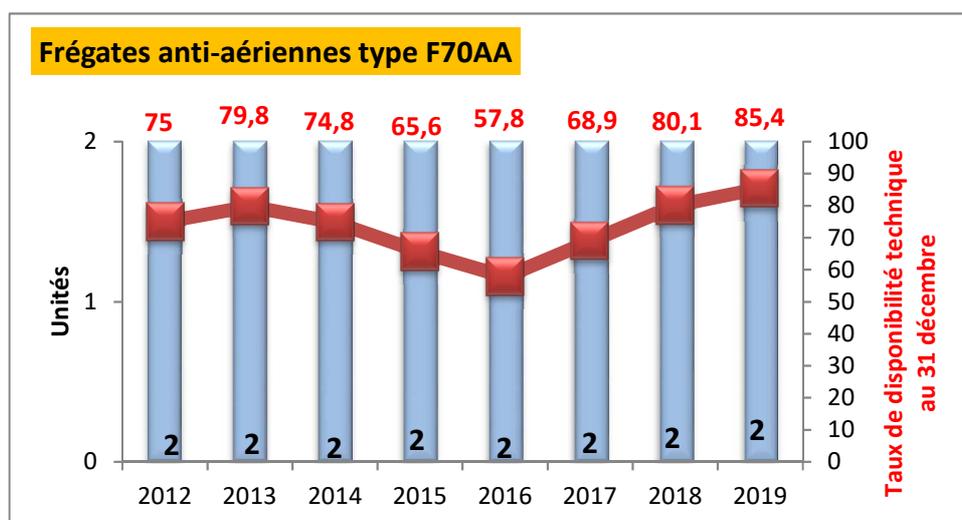


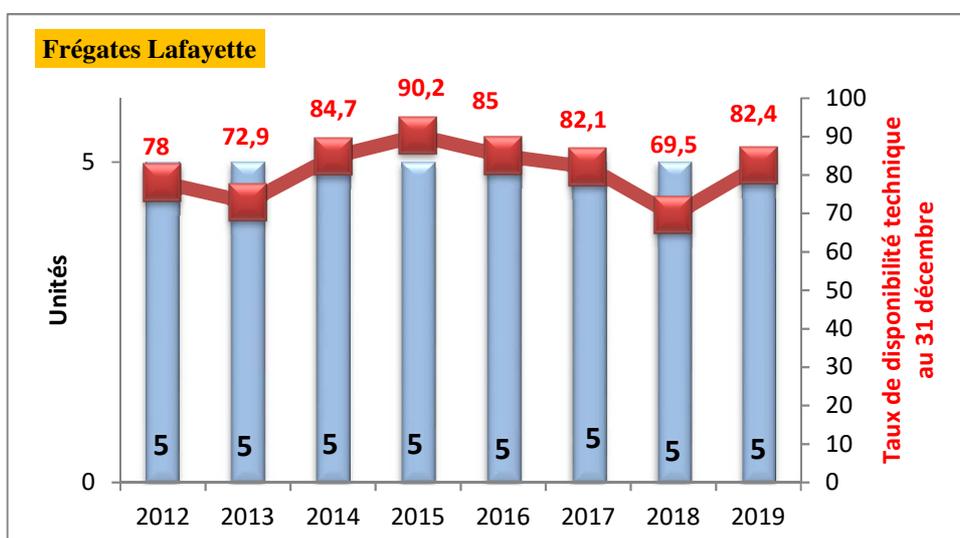
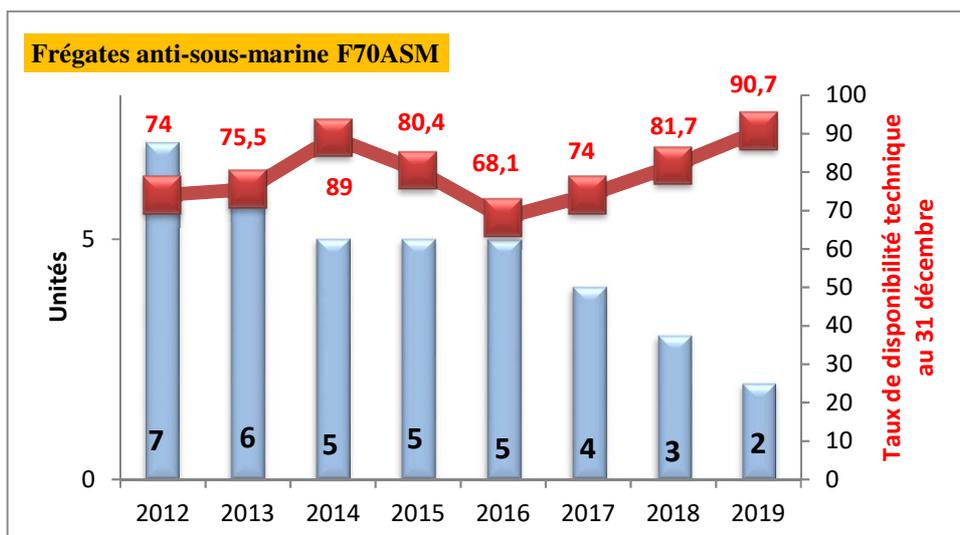
Le programme FREMM arrivant à son terme, l'échéancier des paiements affiche encore trois grosses annuités budgétaires d'ici 2023.



*

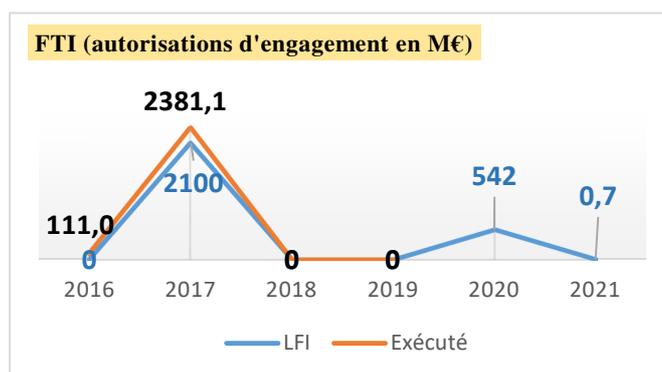
Suite à la réduction drastique du nombre de FREMM destinée à la marine nationale et malgré l'amélioration globale de la disponibilité des bâtiments en service, le besoin en frégates dites de premier rang demeure pour affronter les défis maritimes.

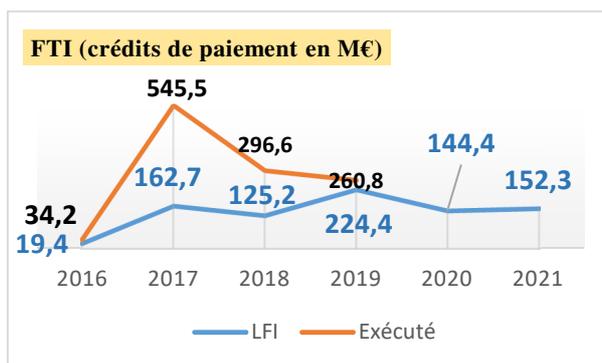




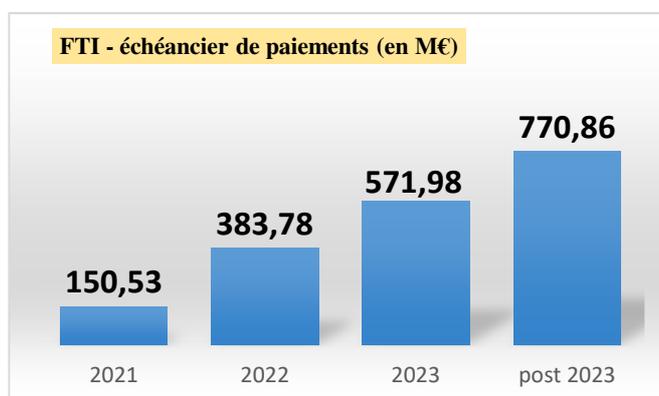
Le programme des frégates de taille intermédiaire (FTI) est technologiquement moins ambitieux que celui des FREMM. Il est la traduction d'un ajustement opérationnel et financier que le nombre initial de FREMM permettait. 5 FTI doivent ainsi rejoindre la Marine nationale entre 2023 et 2029.

Sur le plan budgétaire, l'essentiel des engagements a eu lieu en 2017. Pour 2021, 0,7 M€ d'autorisations d'engagement et 152,3 M€ de crédits de paiement sont inscrits pour l'exercice 2021.

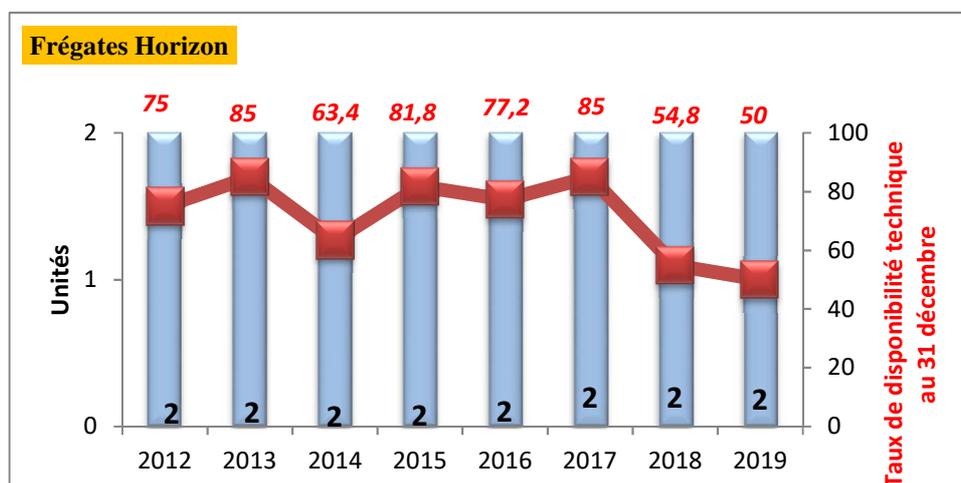




L'effort budgétaire va aller croissant et s'intensifiera lors des livraisons des bâtiments. Il impactera donc la prochaine LPM.

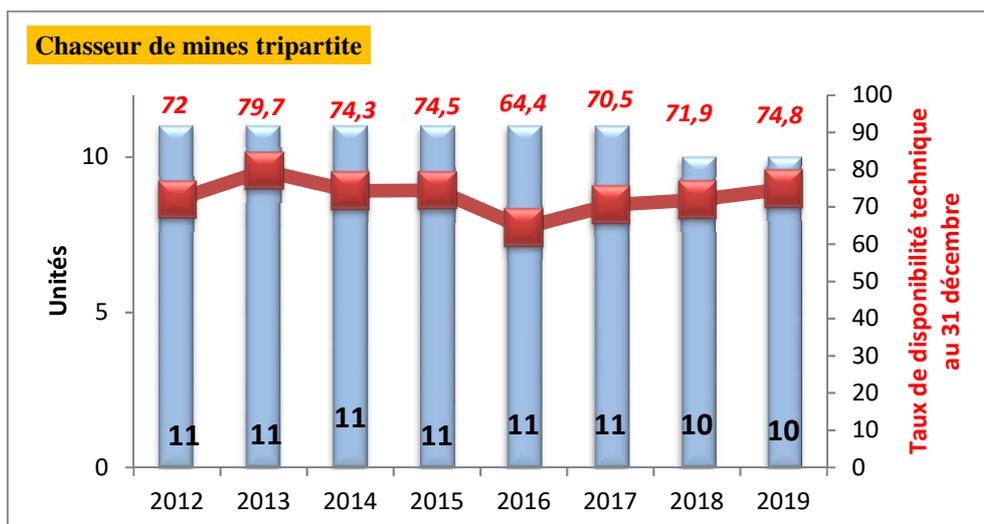


Mention doit être faite des deux **frégates Horizon** dont la disponibilité est particulièrement préoccupante.



*

La marine nationale opère des chasseurs de mines pour garantir l'accès aux bases navales et la protection des bâtiments en opération. Le taux de disponibilité au 31 décembre 2019 était de 74,8 % pour 10 bâtiments.



Les successeurs de ces bâtiments auront recours à des drones développés dans le cadre du programme franco-britannique « système de lutte anti-mines marines futur » (SLAMF).

Question budgétaire n°084 : Faire un point sur le programme de système de lutte anti-mines marines futur SLAMF.

Réponse (extrait) :

SLAMF :

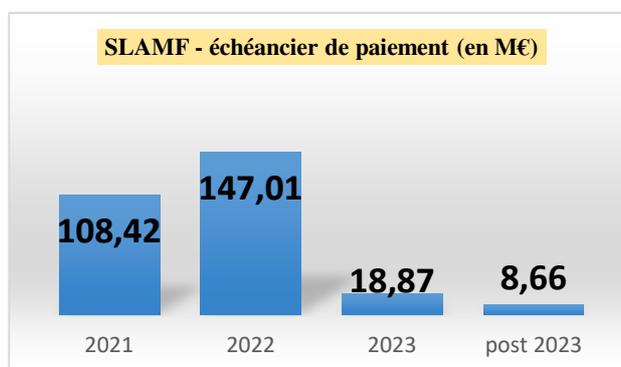
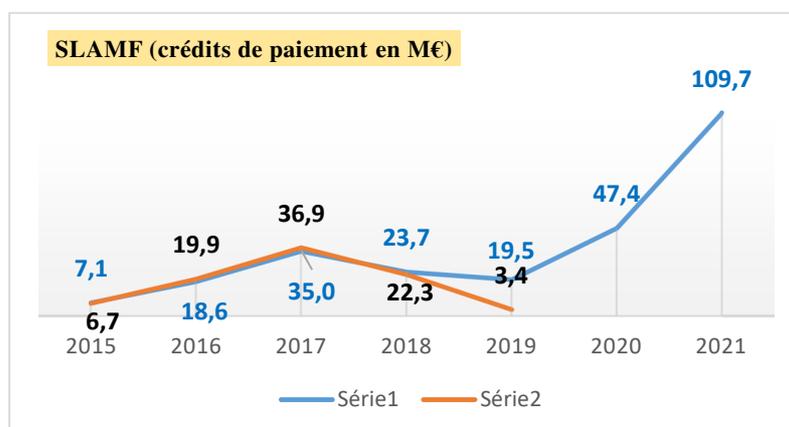
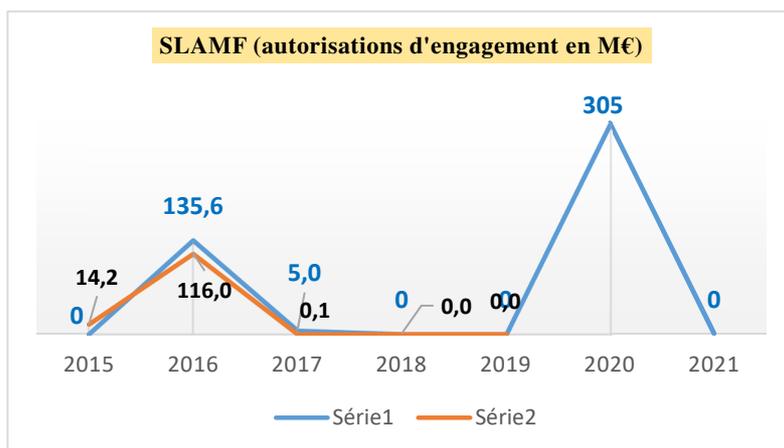
La France et le Royaume-Uni ont décidé de s'engager dans une coopération bilatérale dans le domaine de la guerre des mines (dénommée *MMCM : Maritime Mine Counter Measures*) le 2 novembre 2010 lors du sommet franco-britannique de Lancaster House. Le périmètre de la coopération défini dans l'arrangement-cadre franco-britannique couvre la définition, la fabrication et l'évaluation d'un prototype fondé sur un système de drones déployable à partir de bâtiments porteurs ou depuis la terre ; il couvre également une période de deux ans de maintenance et de soutien aux activités d'évaluation du prototype (un exemplaire par nation).

En novembre 2019, les Britanniques ont confirmé leur volonté de poursuivre la coopération sur la phase de production. Un contrat avec Thales est ainsi prévu via l'OCCAr au profit des 2 Nations, en conservant l'architecture industrielle appliquée pour la réalisation du prototype. Des modifications de ce prototype ont été agréées entre les deux Nations pour obtenir un système de drones opérationnel.

Les Britanniques ont souhaité décaler la signature du contrat de production, au motif du décalage à l'automne de leur *Integrated Review of Defence and Security*.

Conformément à la LPM, trois systèmes de drones (dont la mise à hauteur du prototype) seront commandés côté français. La commande d'un quatrième système est prévue en 2021.

Aucune autorisation d'engagement et près de 110 M€ de crédits de paiement sont destinés à ce programme en 2021.



*

Le vendredi 12 juin 2020, un violent incendie s'est déclaré à bord du SNA Perle alors en cale sèche à Toulon dans le cadre d'une opération lourde de maintenance. Ce SNA doit être l'ultime bâtiment de la classe Rubis à être retiré pour être remplacé par les SNA Barracuda. Ce retrait doit intervenir en 2029.

Devant les députés, le chef d'état-major des armées a mis en cause l'externalisation du MCO des SNA et donc la responsabilité de Naval Group : « quant à la Perle, c'est typiquement la traduction des renoncements auxquels nous avons été conduits sous la contrainte de la recherche d'efficacité et de la révision générale des politiques publiques. C'est la première fois que nous avons entièrement externalisé l'arrêt technique majeur d'un bâtiment essentiel à notre marine à un industriel privé. Nous en tirerons les enseignements. Nous savions que ce

mouvement, auquel nous avons été contraints, présentait des inconvénients. J'en parlais il y a deux jours avec l'amiral Augier, patron du bataillon des marins-pompier de Marseille qui a dû intervenir sur cet incendie et qui a, par ailleurs, été ingénieur-mécanicien en chef d'un sous-marin nucléaire d'attaque. Il m'expliquait que lorsqu'il était en service dans son sous-marin, pendant l'arrêt technique, l'équipage était là et les officiers étaient en permanence dans le bâtiment, ils restaient maîtres de l'outil, car cela demeure une opération militaire et pas simplement industrielle. Des erreurs ont été faites et nous saisisons toutes les occasions pour revenir sur ces erreurs, y compris quand cela ne coûte pas d'argent et que l'affaire est simplement de processus »⁽¹⁾.

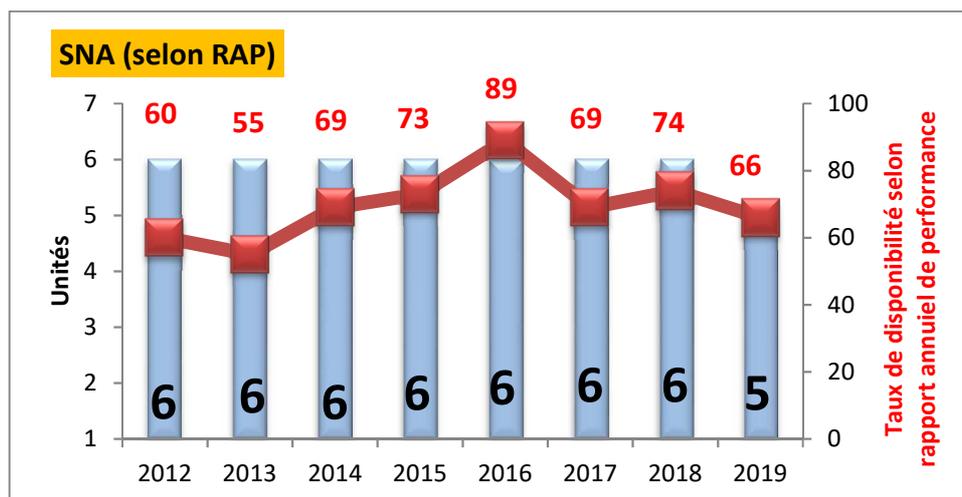
L'incendie a mis en exergue la fragilité du format de la sous-marine française composée exclusivement de sous-marins nucléaires dont 6 d'attaques et 4 lanceurs d'engins. 6 SNA pour une Marine disposant d'une composante de la dissuasion et d'un groupe aéronaval constituent un volume a-minima ne permettant aucun incident.

La période est d'autant plus tendue que la décennie doit voir le remplacement des SNA de la classe Rubis par ceux de la classe Barracuda. Un premier bâtiment, le Saphir, a été désarmé en 2019 réduisant l'escadrille à 5 SNA dans l'attente de l'entrée en service du Suffren dont les essais en mer se sont poursuivis malgré le Covid.

Avec l'indisponibilité du Perle, la marine nationale ne dispose donc en théorie que de 4 SNA. C'est sans compter les nécessaires périodes de maintenance. Etant entendu qu'un sous-marin est dédié à la protection de la composante océanique de la dissuasion et qu'un autre opère au profit du groupe aéronaval, la Marine nationale ne dispose en définitive que d'un seul SNA pour mener d'autres missions (renseignement, projection de commando, surveillance maritime...).

Au 31 décembre 2019, la disponibilité des 5 SNA en service était au plus bas et particulièrement inquiétante. L'incendie du Perle est venu ajouter des difficultés.

(1) *Audition du chef d'état-major des armées, commission de la défense, Assemblée nationale, 16 juillet 2020, in « l'évolution de la conflictualité dans le monde », rapport d'information n°3283, commission de la défense, Assemblée nationale, 28 juillet 2020.*



Votre rapporteur s’était déjà ému du format limité de la sous-marinade française. Budgétairement, le choix exclusif de la propulsion nucléaire limite les capacités d’investissement du ministère des armées. Le coût d’acquisition d’un SNA est le double de celui à propulsion classique ; son coût de possession est le triple.

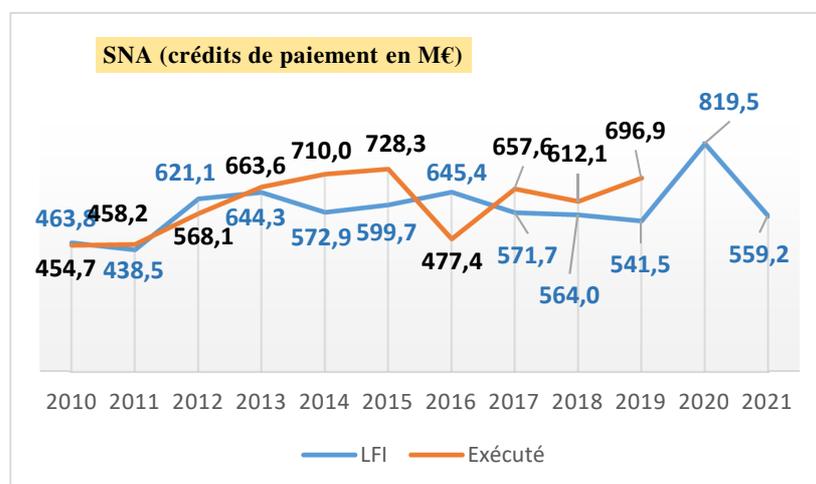
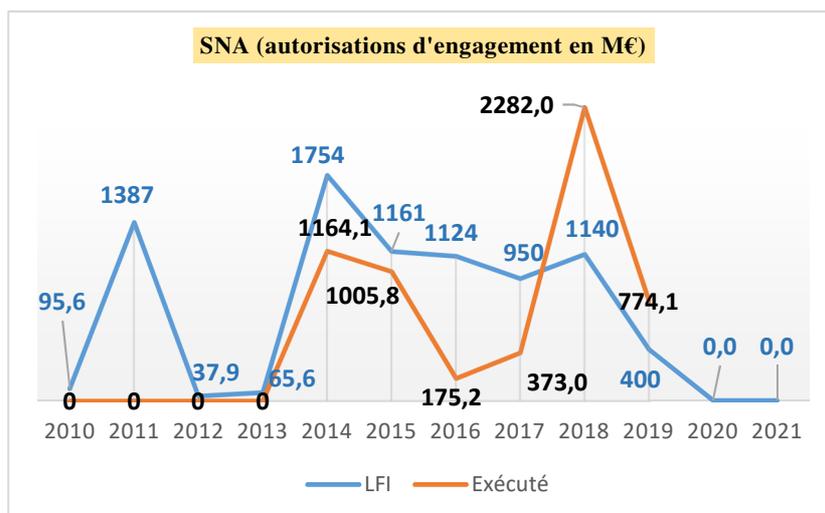
La France dispose d’une vraie compétence industrielle en matière de sous-marins à propulsion classique comme en attestent notamment les contrats à l’export des sous-marins Scorpène. Mais, **le choix de la propulsion nucléaire pour la sous-marinade française a participé à la disparition de la filière diesel.** Ce qui a également un impact pour la flotte de surface. Selon le GICAN, « il n’existe plus d’industriel français aujourd’hui pour la fabrication des moteurs diesel de sous-marins et bâtiments de surface, en dehors de Man Energy Solutions à Saint-Nazaire, filiale française du groupe allemand du même nom, lui-même filiale de Volkswagen. En 2019, Volkswagen a approché plusieurs sociétés afin d’évaluer leur intérêt en vue d’une acquisition de MAN ES. Nous devons rester très vigilants concernant la vente de la filiale nazairienne et considérer à cette occasion la reconstitution d’une filière motoriste française ou d’une filière européenne dans laquelle des acteurs français gardent une influence majeure. C’est un sujet de souveraineté en même temps qu’une opportunité d’emploi »⁽¹⁾. Loin de garantir la souveraineté française, **le choix exclusif de la propulsion nucléaire pour la sous-marinade française place l’industrie navale militaire française sous la dépendance de fournisseurs étrangers pour assurer la propulsion (et donc la maintenance) de bâtiments de surface** et pour équiper les bâtiments sous-marins et de surface proposés à l’exportation.

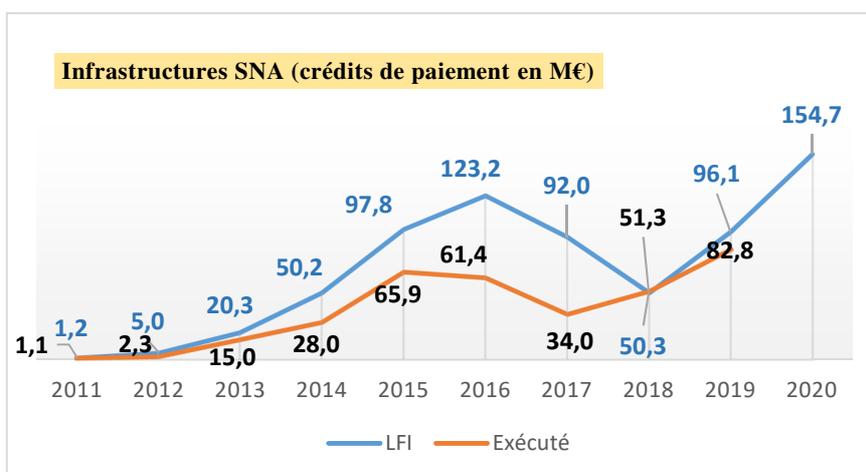
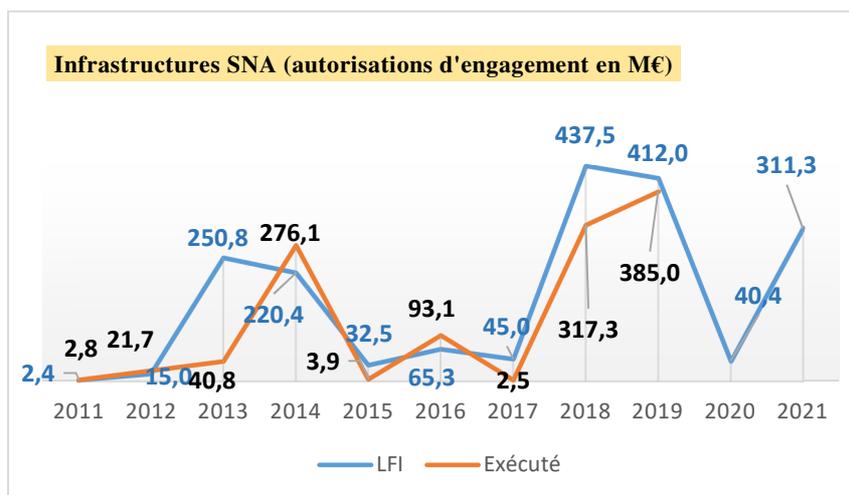
Le programme SNA Barracuda va franchir un jalon important avec la livraison attendue en 2021 du premier des six bâtiments d’ores et déjà commandés. Toute remise en cause même partielle du modèle est donc impossible.

Sur le plan budgétaire, si aucune autorisation d’engagement n’est inscrite au projet de loi de finances, pour le deuxième exercice consécutif (plus de 3 Mds€

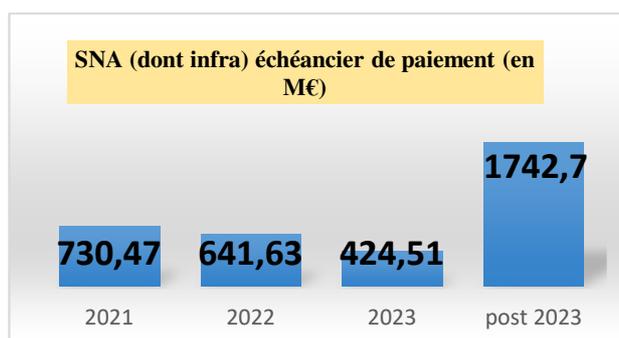
(1) « Plan de relance industrielle – filière des industriels de la mer », GICAN, 14 mai 2020.

ont été engagés en 2018 et 2019 !), près de 560 M€ de crédits de paiement sont dédiés au programme. À ces crédits viennent s'ajouter ceux dévolus aux infrastructures : le bâtiment étant plus grand et massif que les SNA de la classe Rubis, l'aménagement des infrastructures à Toulon et Brest revêt un caractère non de simple aménagement mais de construction : 311 M€ d'autorisations d'engagement et 154,7 M€ de crédits de paiement sont consacrés en 2021 aux infrastructures SNA.

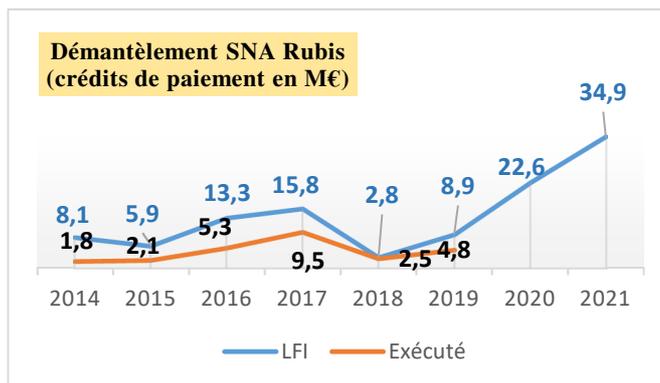
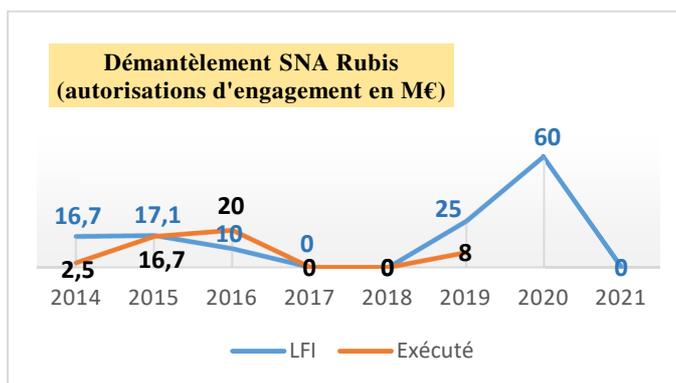




L'échéancier des paiements du programme SNA (infrastructures comprises) montre l'impact structurant sur le plan budgétaire du renouvellement de la sous-marine d'attaque française.

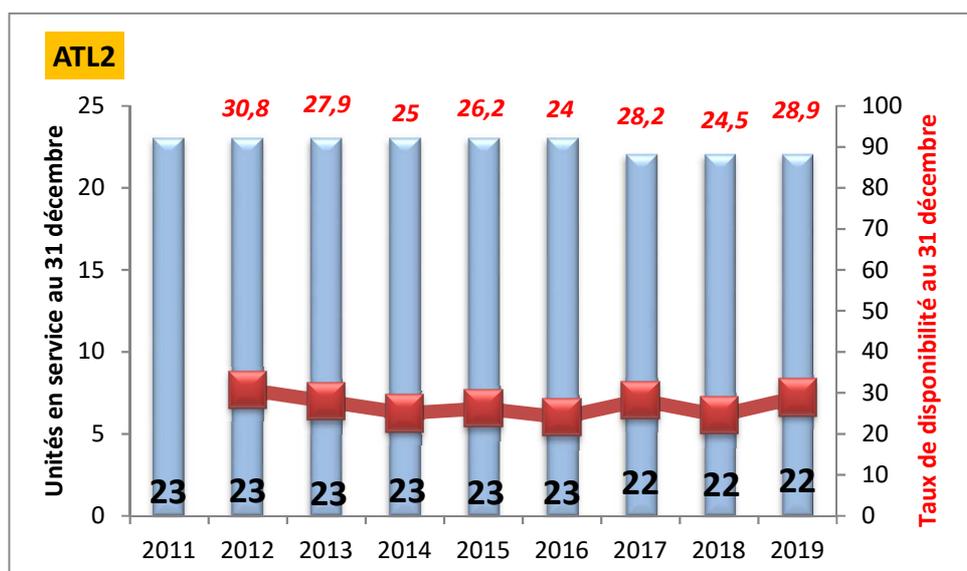


Le panorama budgétaire serait néanmoins incomplet si n'étaient pas présentés les crédits destinés au démantèlement des SNA de la classe Rubis. Cette opération a déjà débuté à Cherbourg avec un premier exemplaire, le *Saphir*, depuis 2019. 34,90 M€ de crédits de paiement y sont consacrés en 2021.

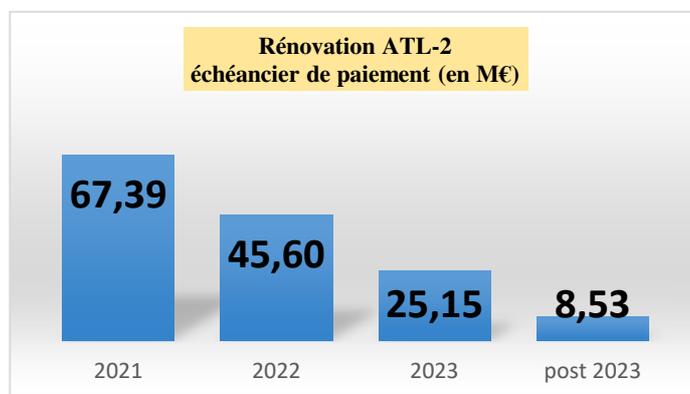
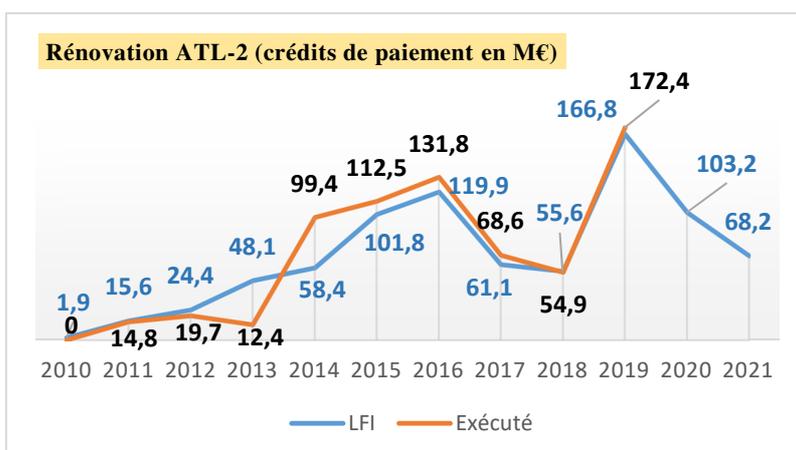
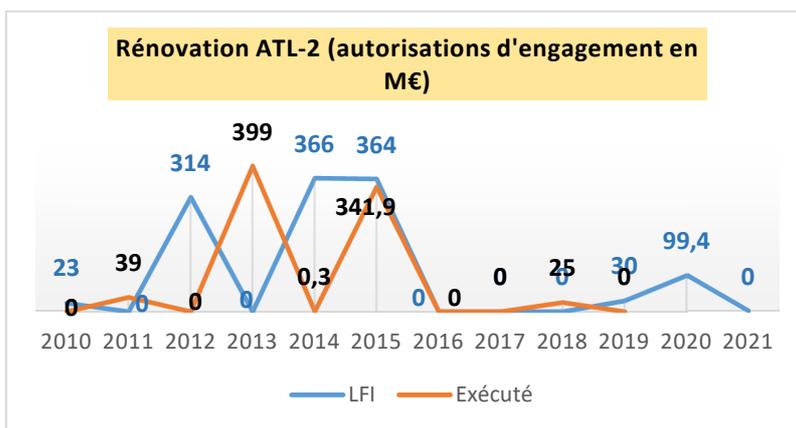


*

Les avions de patrouilles maritimes **ATL2** de la Marine nationale subissent actuellement une opération majeure de rénovation (18 appareils) ou de traitement d'obsolescence (4 appareils). Le faible taux de disponibilité explique et expliquée par cette opération.



3 appareils rénovés doivent être livrés en 2021. Il en restera 11 en attente. Aucune autorisation d'engagement et 68,20 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances.



Le successeur de l'ATL 2 sera un aéronef franco-allemand en cours d'étude de faisabilité.

Question budgétaire n° 084 : Faire un point sur le programme de système de lutte anti-mines marines futur SLAMF.

Réponse (extrait) :

PATMAR Futur :

Le programme *Maritime Airborne Warfare System* (MAWS) vise à renouveler les capacités de patrouille maritime françaises et allemandes à l'horizon 2030-2035.

La capacité est actuellement assurée par l'ATL 2 pour la France et les P3 Orion pour l'Allemagne.

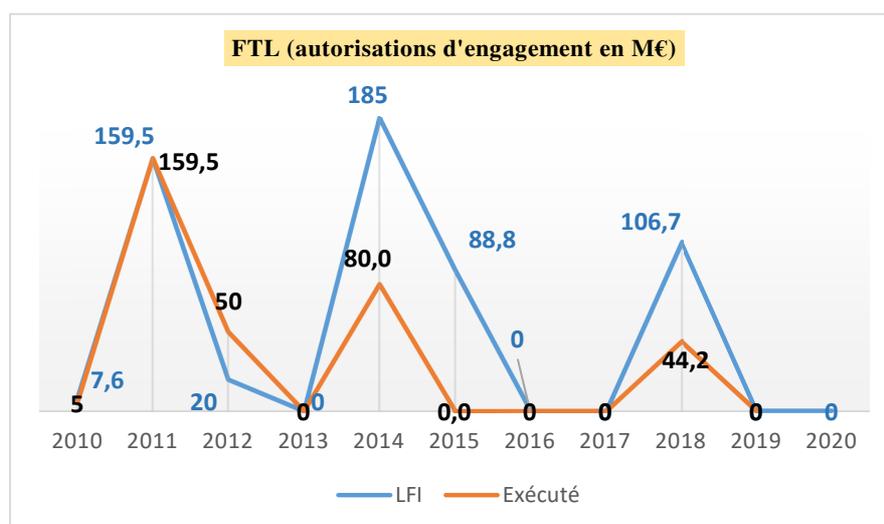
En avril 2018, les deux pays ont signé une lettre d'intention portant sur le lancement d'un programme commun.

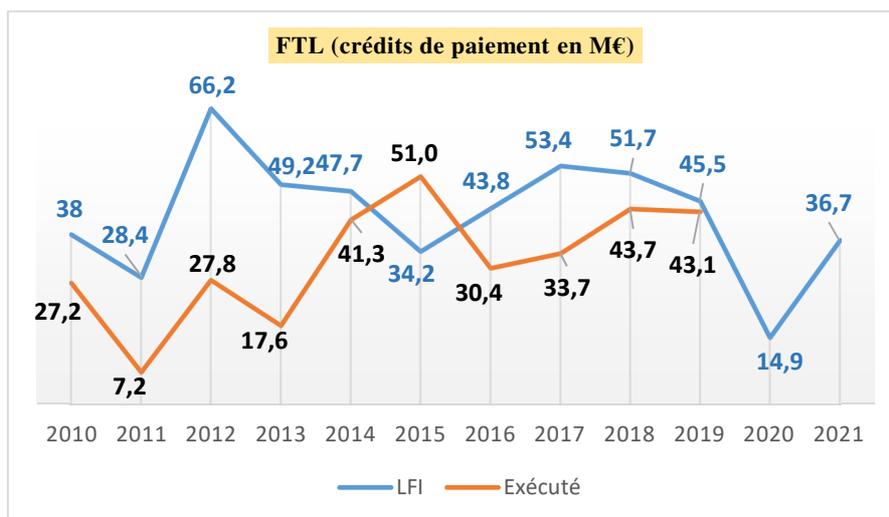
L'hypothèse retenue est de partir d'une future plate-forme habitée existante et de l'adapter pour recevoir un système de mission de patrouille maritime. Une étude industrielle de faisabilité, cofinancée à parts égales, est en préparation. La part française est financée au programme 144. Elle sera réalisée en deux phases et contractualisée par la DGA. L'objectif est de notifier la première phase au second semestre 2020 et la deuxième phase au premier semestre 2021.

*

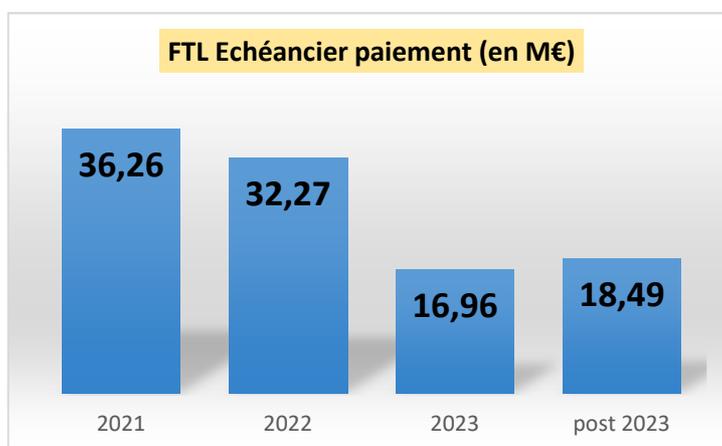
Destinée à l'armement des SNA et SNLE, la **future torpille lourde** est un programme mené en coopération qui a rencontré de nombreuses difficultés d'ordre industriel. Alors que les premières livraisons devaient initialement intervenir en 2015, ce n'est que cinq ans plus tard qu'elles furent effectivement réalisées.

Sur le plan budgétaire, pour 2021, aucune autorisation d'engagement n'est inscrite au projet de loi de finances et 36,70 M€ de crédits de paiement sont programmés.



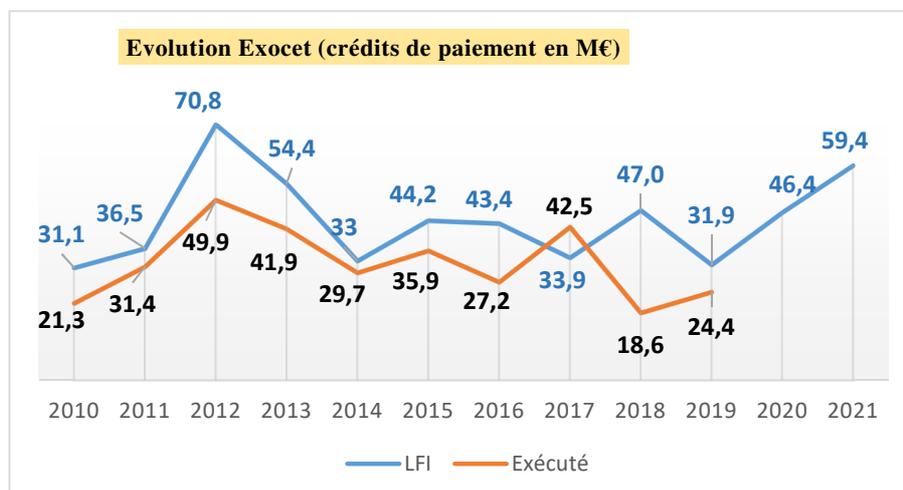


Ce programme particulièrement chaotique a pour cible 93 torpilles.

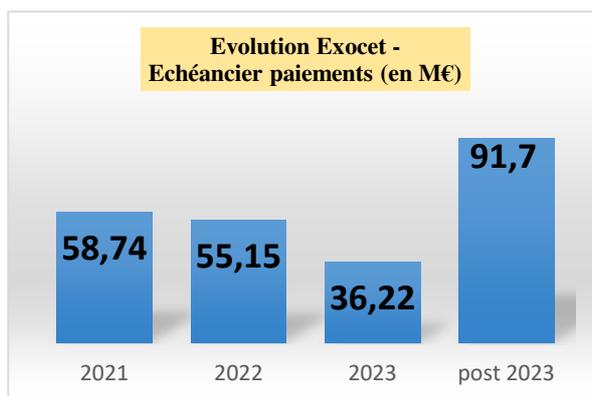


*

Le **missile Exocet** est un armement de premier plan de lutte anti-navire et anti-sous-marine. Depuis son lancement, il a connu de continuel perfectionnements technologiques dans ses différentes versions (MM40 ; SM39). 59,40 M€ de crédits de paiement sont dédiés aux évolutions du missile en 2021.



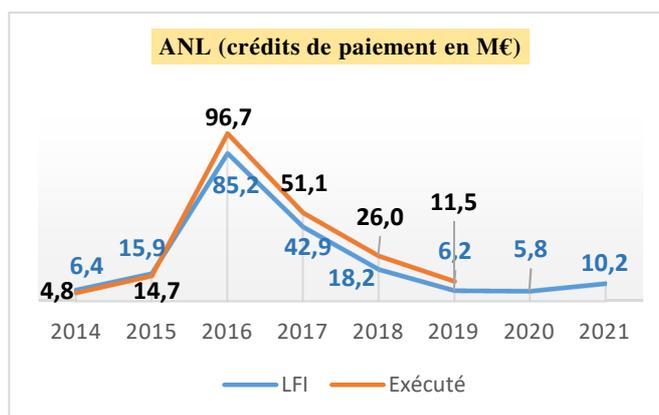
Les livraisons des nouvelles évolutions de l'Exocet doivent intervenir à partir de 2021, expliquant l'étalement des paiements futurs :



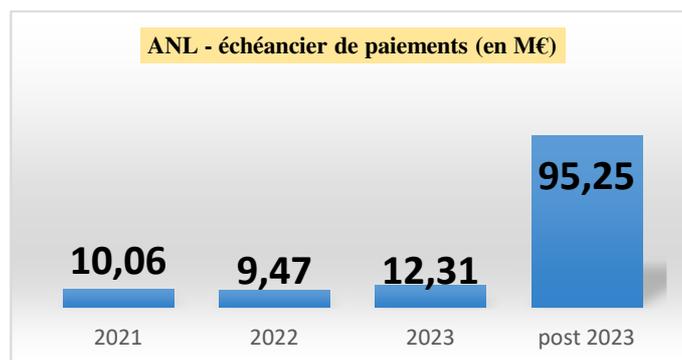
Français et Britanniques travaillent déjà au successeur du missile. Les travaux **FMAN/FMC** incluent également le successeur du missile de croisière **SCLAP**. Ils sont financés par des crédits d'études amont (programme 144) et constituent un enjeu capacitaire et industriel majeur, non seulement pour la Marine nationale mais aussi pour MBDA.

*

Le **missile anti-navire léger ANL** est un programme franco-britannique issu des accords de 2010. Le développement du programme suit son cours mais il convient d'être particulièrement vigilant quant à son aboutissement. Aucune autorisation d'engagement et 10,20 M€ de crédits de paiement sont inscrits au projet de loi de finances pour 2021.

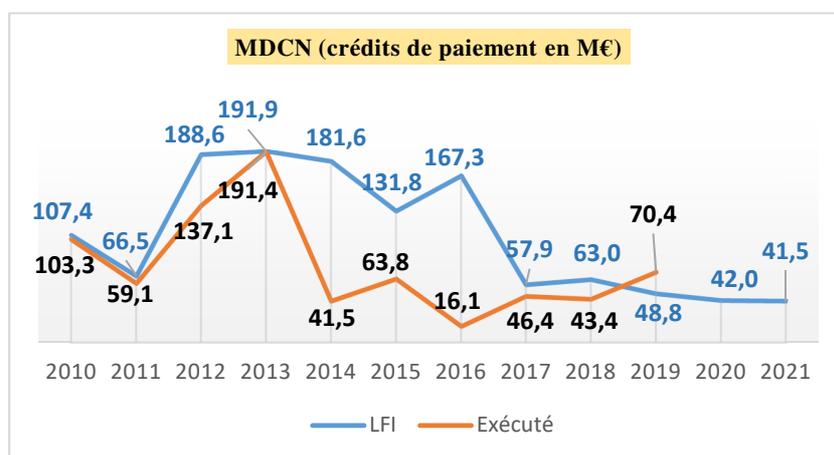


L'essentiel des paiements interviendra lors de la livraison des 100 missiles à la marine nationale.

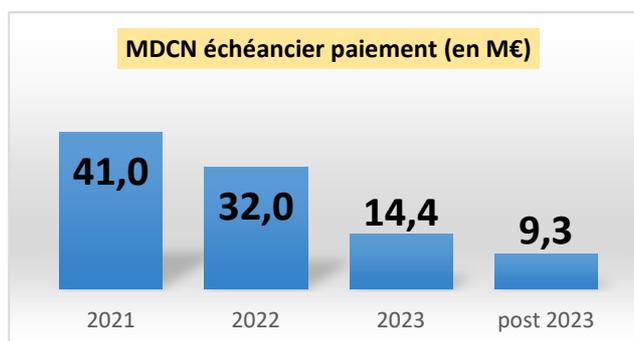


*

Le missile de croisière naval (**MDCN**) équipe les SNA Barracuda et les FREMM. Un lot doit être livré au profit des SNA, les FREMM ayant déjà été dotées de quatre lots, le dernier livré en 2020. Ceci explique la régularité des crédits de paiement (41,50 M€) et l'absence de besoins d'autorisations d'engagement

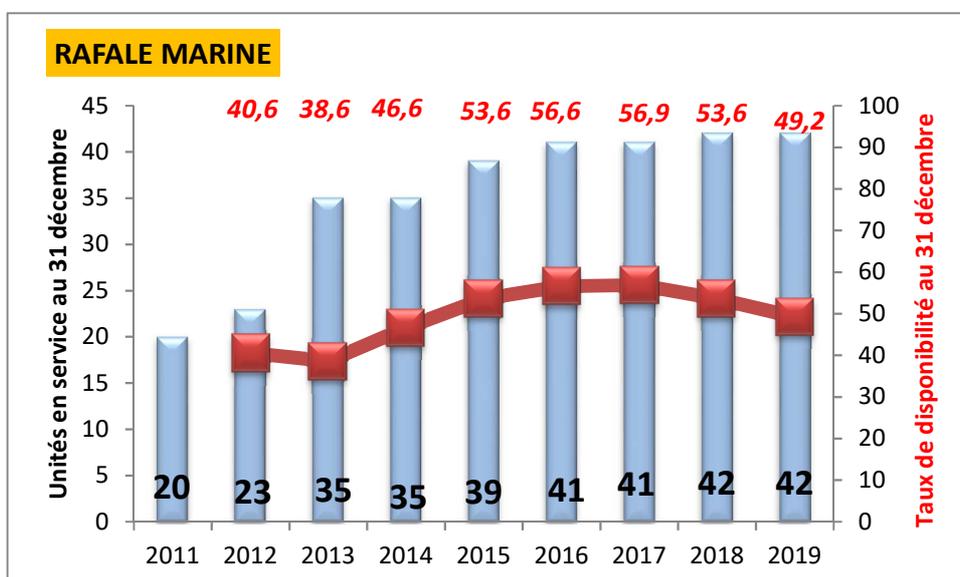
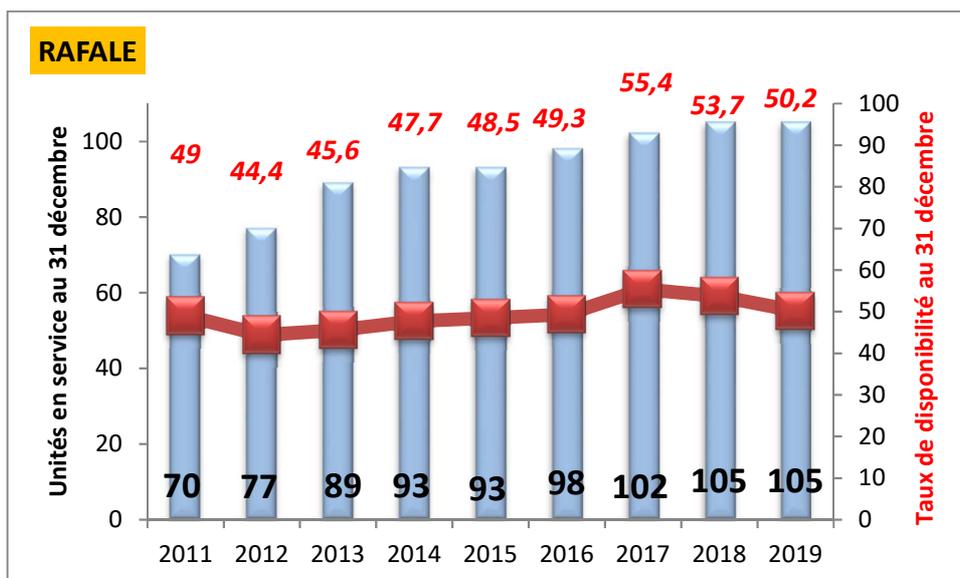


150 missiles auront ainsi été livrés. Les annuités de paiement tendent à se réduire rapidement :



a. Capacités aériennes

152 **Rafale** ont été livrés à l'armée de l'air et à la marine dans le cadre de commandes prises sous la précédente loi de programmation militaire. Que ce soit les appareils de l'armée de l'air ou de l'aéronavale, la disponibilité avoisine fin 2019 50 % :

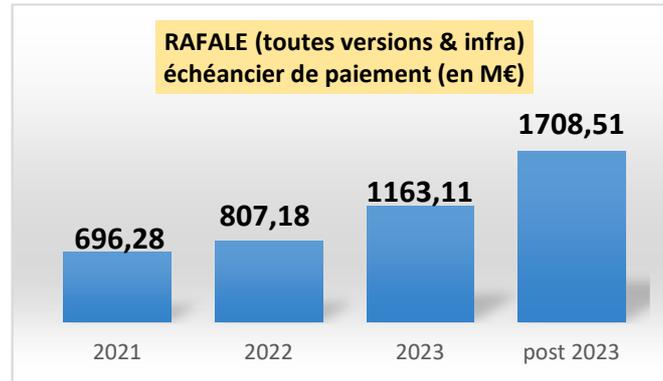


Priorité a été donnée au cours des derniers exercices aux contrats à l'exportation. Selon la LPM 2019-2025, 28 appareils supplémentaires doivent être livrés entre 2022 et 2024. 24 autres risquent dans le même temps de manquer : à la mi-septembre 2020, la Grèce a annoncé son intention de commander 18 Rafale, première commande européenne de l'avion de chasse français, se composant de 6 avions neufs et 12 avions F3R prélevés sur les dotations actuelles de l'armée de l'air française. 12 autres Rafales sont susceptibles d'être prélevés pour honorer une commande potentielle de la Croatie.

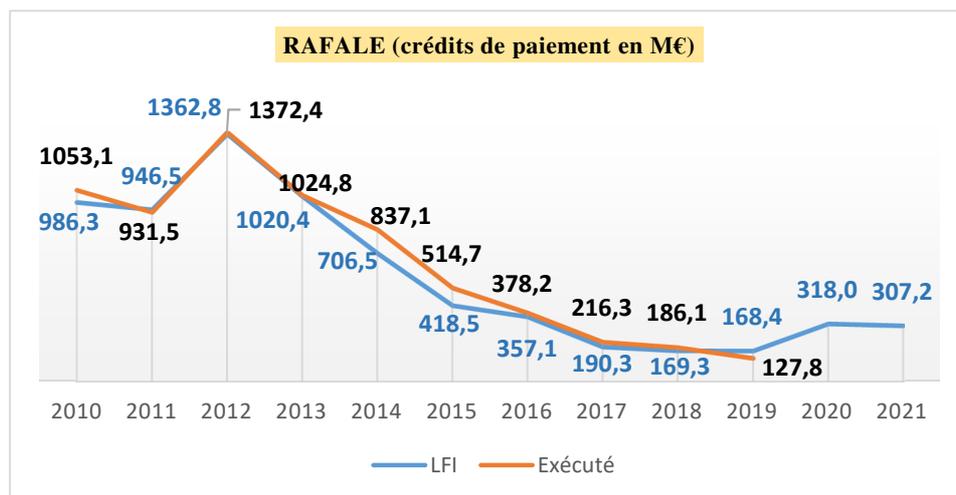
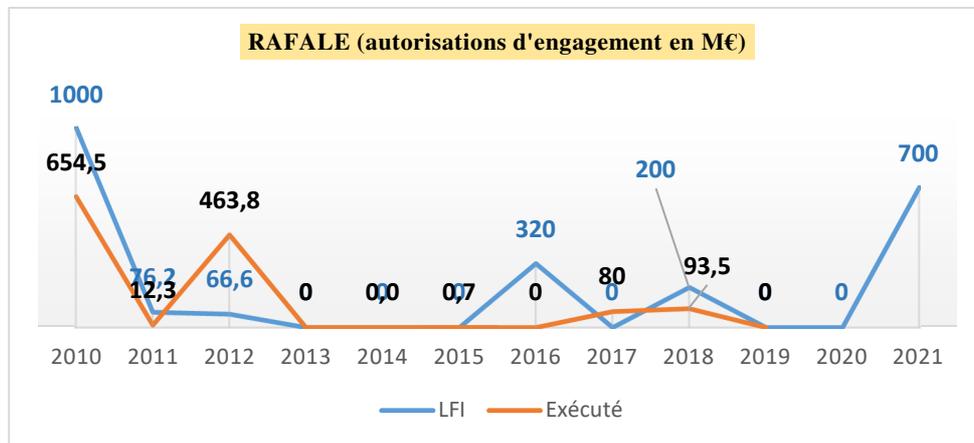
Sans commandes nouvelles non programmées de 24 Rafales, l'armée de l'air sera fortement en déficit capacitaire et le parc global de Rafale (air + marine) attendu à 171 fin 2025 ne serait que de 147.

Les contrats avec la Grèce et la Croatie étant en phase avancée de négociation, c'est donc avec de nombreuses inconnues calendaires, budgétaires et capacitaires que se sont présentés les crédits alloués à l'avion de chasse.

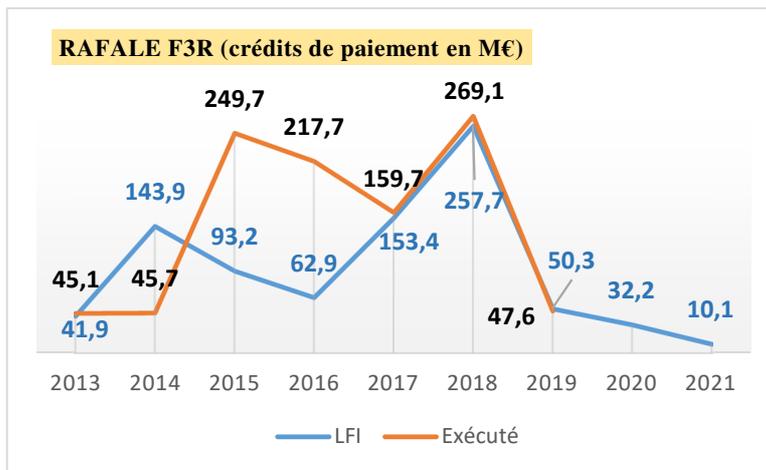
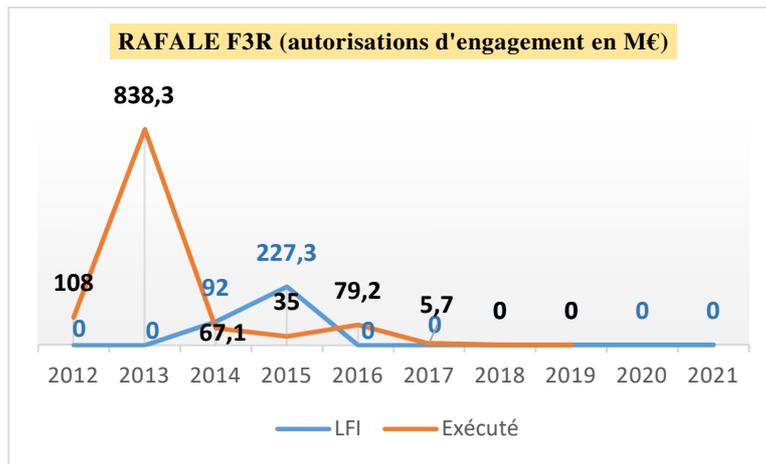
Il en va ainsi de l'échéancier des paiements qui sera immanquablement alourdi :



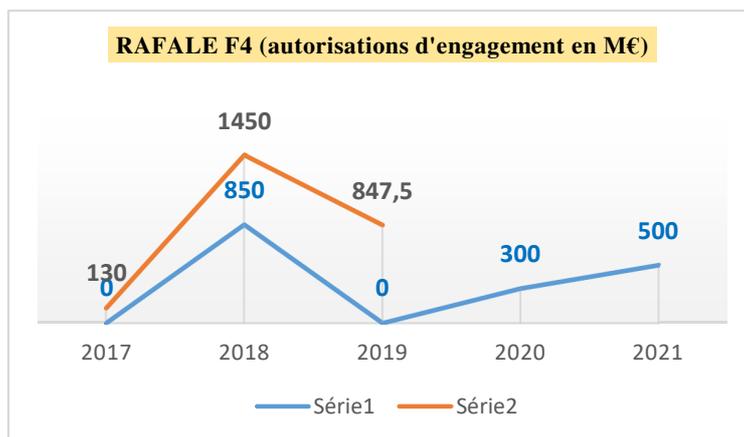
En l'état actuel, le programme Rafale bénéficie de 700 M€ d'autorisations d'engagement et de 307,20 M€ de crédits de paiement pour 2021.

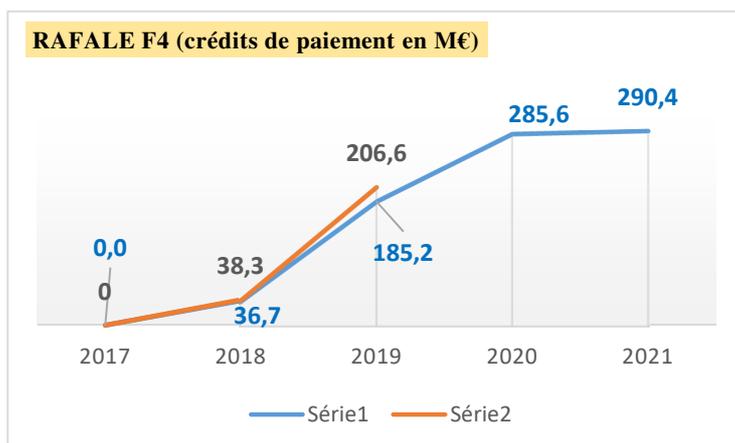


Les travaux liés au standard F3R mobilisent « uniquement » 10,10 M€ de crédits de paiement.

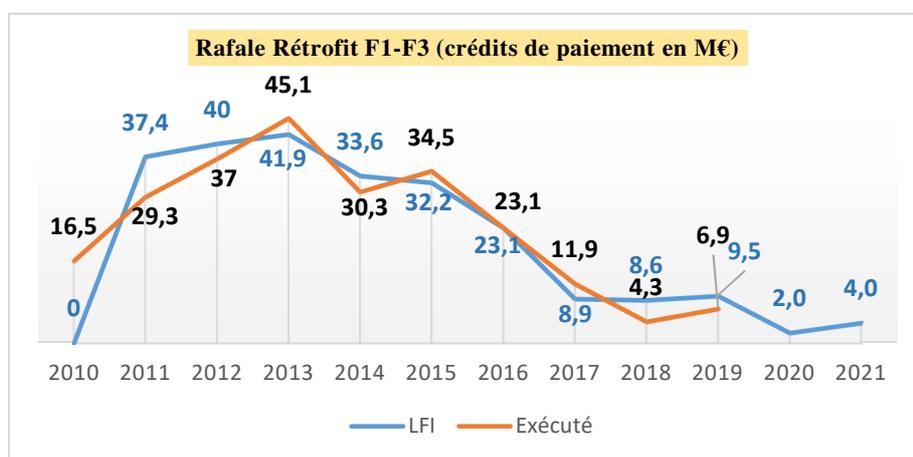


Le standard F4 est en montée en puissance avec 500 M€ d'autorisations d'engagement et 290,40 M€ de crédits de paiement.





L'intégralité des 10 Rafale marine F1 ont été rétrofités au standard F3 et livrés. Un reliquat de 4 M€ de crédits de paiement est toutefois inscrit au projet de loi de finances 2021.



Le commencement en 2021 des travaux d'infrastructures du 5^e escadron de Rafale explique l'importance des autorisations d'engagement (151,90 M€) et la faiblesse des crédits de paiement (9,90 M€).

*

Le programme franco-hispano-allemand système de combat aérien futur (SCAF) est ambitieux en terme capacitaire et structurant en terme budgétaire. **Pour le seul exercice 2021, 3 Mds€ d'autorisations d'engagement sont programmées au profit du SCAF** (après 1,4 Md € en 2020) ! 155,80 M€ de crédits de paiement sont également inscrits.

Votre rapporteur ne peut en dire plus. **Les informations parcellaires qui ont été portées à sa connaissance, sont soumises à une diffusion restreinte à la demande exclusive du ministère des armées.** La double page du programme annuel de performances 2021 n'est pas plus documentée.

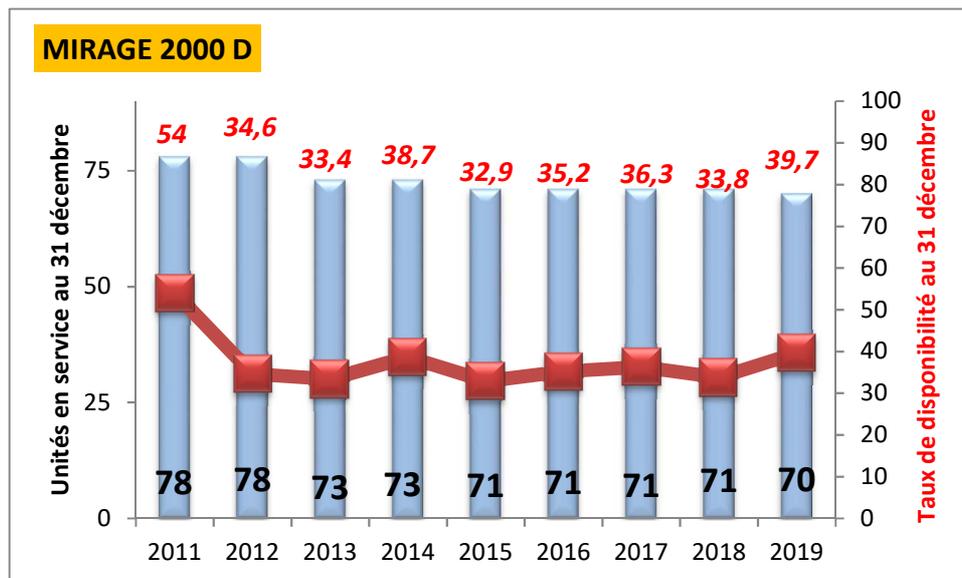
Il est donc impossible de faire un point sur les négociations en cours avec notamment le partenaire allemand sur :

- la réalité des motivations de chacun des partenaires à ce programme ;
- le partage industriel du programme malgré ses vives inquiétudes d'un transfert abusif de compétences françaises vers la partie allemande, sans évaluation précise des conséquences ;
- les modalités d'exportation du futur appareil, compte tenu des expériences passées qui ont révélé des divergences profondes entre Paris et Berlin.

Les parlementaires et, à travers eux, les Français sont donc invités à engager massivement et durablement les finances de la Nation sans disposer d'un minimum d'informations.

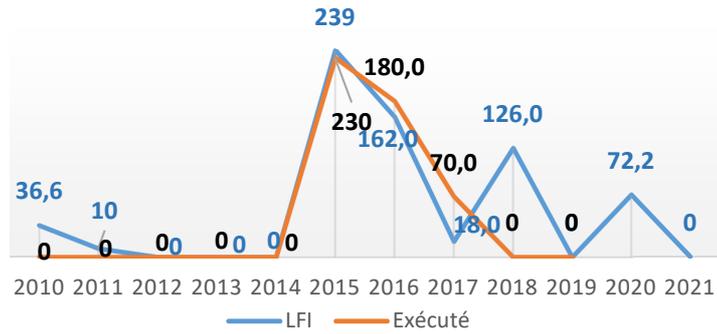
*

Autre composante du parc des avions de chasse, les **Mirage 2000 D** ont une disponibilité inférieure à 40 % mais en progrès.

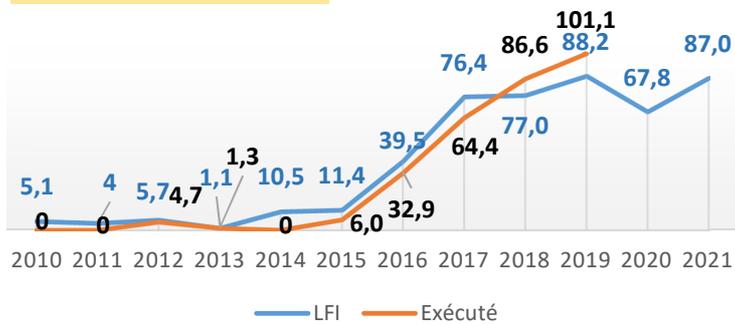


55 **Mirage 2000D** doivent bénéficier d'une opération majeure de rénovation à l'horizon 2025, selon la LPM. Aucune autorisation d'engagements et 87 M€ de crédits de paiement sont programmés pour 2021.

Rénovation Mirage 2000-D
(autorisations d'engagement en M€)



Rénovation Mirage 2000-D
(crédits de paiement en M€)



Rénovation Mirage 2000D
échancier de paiement (en M€)



*

Question n° 084 : Faire un point sur le programme de système de lutte anti-mines marines futur SLAMF.

Réponse (extrait) :

SCAF :

Le SCAF ⁽¹⁾ sera le système de combat aérien du XXI^e siècle. Il rassemblera autour d'un nouvel avion de combat polyvalent, adapté aux menaces aériennes de 2040 et exploitant le potentiel de l'intelligence artificielle, des moyens de combat collaboratif donnant une capacité de démultiplication des effets militaires en travaillant en réseau, avec des drones de différents types et des plateformes dites « *legacy* » ⁽²⁾. Il devrait être mis en service à l'horizon 2040.

Initiée lors du conseil des ministres franco-allemand en 2017, élargie puis renforcée suite à la signature d'un accord-cadre par la France, l'Allemagne et l'Espagne lors du salon du Bourget 2019, la coopération pour la construction du SCAF s'affirme. Le projet franco-germano-espagnol, appelé « *NGWS (next generation weapon system) within a FCAS* », se concentre autour d'un aéronef de nouvelle génération complété par des objets aériens inhabités pouvant remplir des missions plus ou moins spécifiques pour remplacer à terme les flottes d'avions de combat RAFALE et *Eurofighter*. L'accord-cadre porte sur les activités de R&T et de démonstration qui s'étendent jusqu'en 2030. La France a été désignée leader de ce projet.

Deux types de travaux sont menés pour le projet *NGWS* :

- des études d'architectures permettant d'établir les exigences du système de systèmes et des objets qui le composent, ainsi que de comparer les différents concepts ;
- des études de R&T et un programme de démonstrations indispensables pour répondre aux évolutions à venir dans le domaine de l'aéronautique de combat.

Le SCAF, dont le *NGWS* constituera la pierre angulaire, réalisera l'ensemble des missions de l'aviation de chasse actuelle y compris la supériorité aérienne (prérequis pour la conduite des opérations militaires) et la mission de dissuasion nucléaire aéroportée. Le *NGF (Next generation fighter)*, nouvel avion de chasse et ses accompagnateurs dronisés agiront depuis une base à terre ou des bâtiments de surface, dont un porte-avions. Des travaux ont d'ailleurs été déjà initiés pour garantir que les études de dimensionnements respectifs du PA-NG et du *NGF* soient conduites en cohérence.

Une rupture majeure par rapport aux capacités actuelles sera la mise en œuvre du combat collaboratif. Il reposera notamment sur une connectivité accrue, multi-domaines (aérien, terrestre, maritime mais aussi cyber et spatial) entre les plates-formes actuelles et futures : sur ce domaine également une démarche de mise en cohérence multi-domaines a été mise en place avec dans un premier temps les domaines aérien et maritime (*NGWS* versus Groupe Aérien Naval).

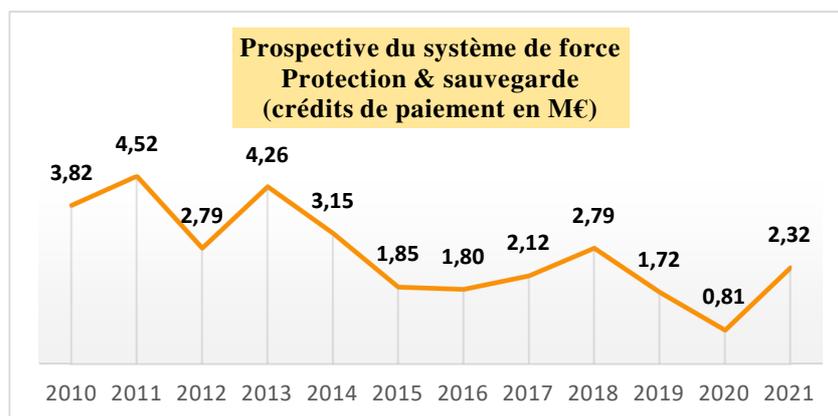
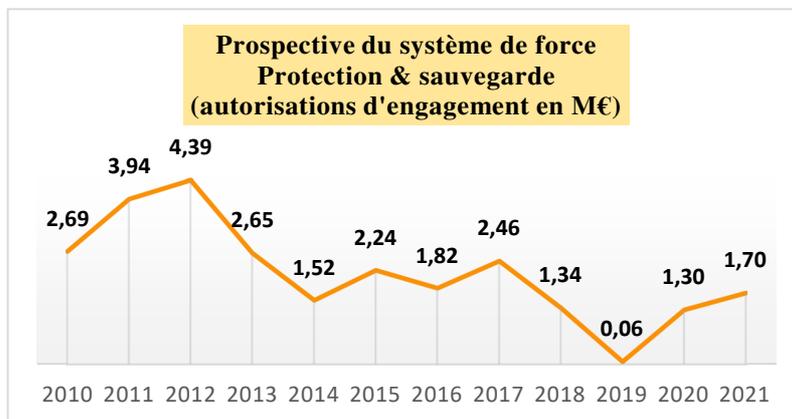
*

(1) *Système de combat aérien du futur.*

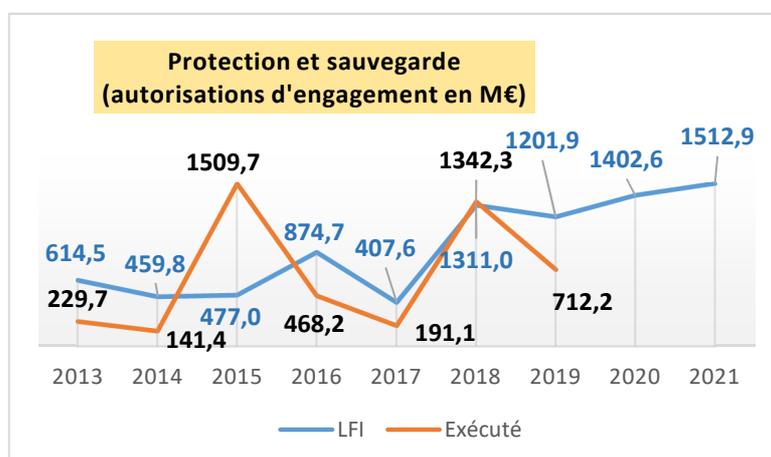
(2) *Plateformes aéronautiques actuellement en service.*

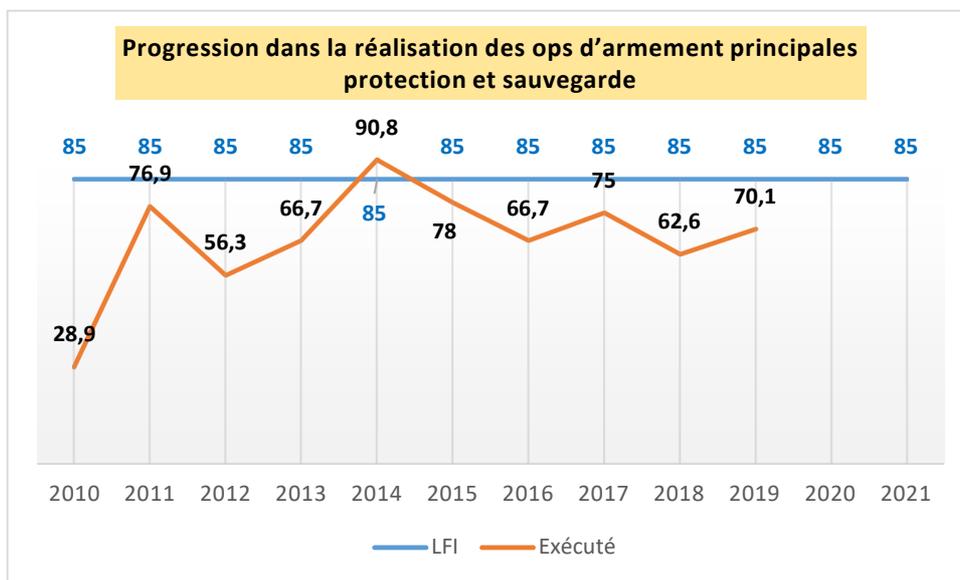
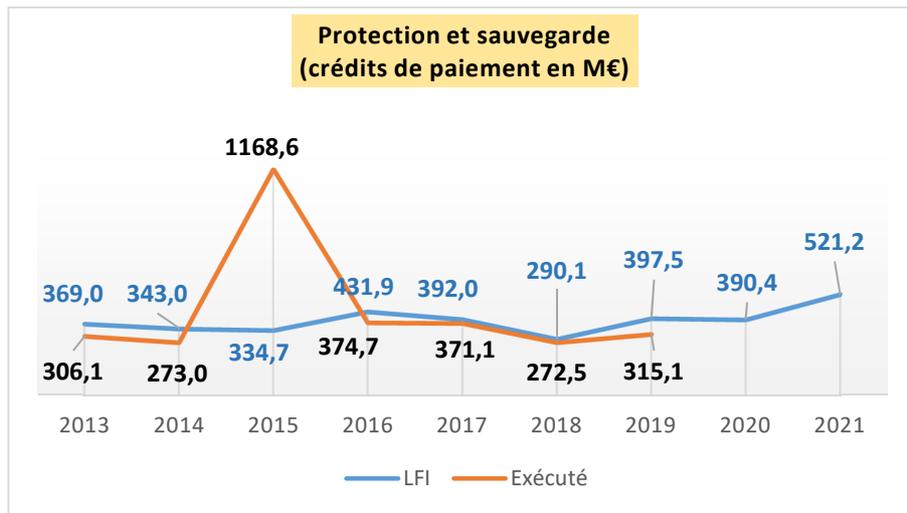
5. Protection et sauvegarde

Le système de force « *protection et sauvegarde* » devient de plus en plus sensible avec la montée des menaces visant le territoire national et ses zones économiques exclusives. Les tensions avivées par la crise économique et sanitaire imposent la mobilisation de moyens modernisés de surveillance et de défense de l'intégrité territoriale. La prospective en la matière est relancée :



En matière d'équipements, les autorisations d'engagement 2021 progressent pour la troisième année consécutive pour s'établir à 1,5 Mds €. Toutefois, l'exécution 2019 a marqué le pas et suscite la vigilance de votre rapporteur :





a. Capacités navales

La marine nationale est le bras armé de l'action de l'État en mer, principalement outre-mer.

Question budgétaire n° 080 : Dresser un bilan de l'action de l'État en mer dans les différents territoires d'outre-mer en 2019 et 2020. Préciser notamment le nombre d'opérations de lutte contre le trafic de drogue (avec tonnage intercepté), contre l'immigration clandestine, contre l'exploitation illégale des ressources marines ainsi que les opérations sanitaires et humanitaires menées.

Réponse :

La marine nationale contribue outre-mer aux missions incombant à l'État en mer, aux côtés, le cas échéant, des autres administrations disposant de moyens d'intervention. Elle agit sous l'autorité du délégué du gouvernement pour l'action de l'État en mer, assisté du commandant de zone maritime, dans le respect des compétences des collectivités locales, notamment en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie.

Outre les missions classiques de sauvegarde et de sécurité maritimes (protection et surveillance des approches, sauvetage, assistance aux navires en difficulté, lutte anti-pollution, etc.), mobilisant les navires, aéronefs et autres moyens spécialisés, la marine apporte régulièrement son concours aux populations civiles, sur le territoire national ou à l'étranger, à la demande des États. Ces interventions s'effectuent alors dans un cadre ⁽¹⁾ qui dépasse celui de l'action de l'État en mer, notamment en cas de catastrophe naturelle ou lors d'une crise sanitaire.

En mars 2019, après le passage du cyclone Idal, le porte-hélicoptères amphibie (PHA) *Tonnerre* et la frégate *Nivôse* ont été déployés dans le cadre de l'opération CAOUANNE, visant à secourir les populations du nord du Mozambique. Les deux navires ont acheminé du fret humanitaire vers le port de Beira. Au cours du 1^{er} semestre 2020, les moyens de la marine ont été engagés lors de l'opération RÉSILIENCE afin de renforcer les capacités d'appui et de soutien des forces armées outre-mer. Le PHA *Dixmude* a été projeté en zone maritime Antilles, et le PHA *Mistral* ainsi que la FLF ⁽²⁾ *Guépratte* en zone maritime sud de l'océan Indien.

Après une double explosion dans le port de Beyrouth le 4 août 2020, le PHA *Tonnerre* a été déployé le 9 août au Liban avec d'importants moyens matériels et humains d'assistance aux opérations de déblaiement. Le navire a embarqué 700 militaires, dont un groupement du génie de l'armée de terre et un détachement de plongeurs démineurs de la marine nationale ⁽³⁾. Enfin, dans le cadre de l'échouement du vraquier *Wakashio* dans le sud de l'île Maurice le 24 juillet 2020, des matériels et experts de lutte antipollution de la marine ont été projetés le 8 août par voies aérienne et maritime militaires. Le 9 août, le bâtiment de soutien et d'assistance outre-mer (BSAOM) *Champlain* a débarqué le matériel et une équipe de lutte antipollution à Port-Louis.

La marine concourt également à la protection des intérêts souverains de la France en luttant contre les différentes activités illicites.

Il s'agit d'abord de préserver les ressources halieutiques en luttant contre la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN). La Guyane est particulièrement touchée par l'incursion de pêcheurs étrangers, qui s'opposent avec violence aux contrôles. Des opérations renforcées, dites MOKARRAN et MAKO, sont régulièrement conduites pour imposer la présence de l'État. La marine mobilise en permanence deux patrouilleurs, une embarcation remonte-filets, deux vedettes côtières de surveillance maritime, et, si besoin,

(1) Celui-ci est défini par les arrêtés du 20 mars 2007 et du 25 octobre 2016 établissant la liste des missions en mer incombant à l'État.

(2) Frégate type La Fayette.

(3) Spécialistes de travaux sous-marins et d'investigation de zones portuaires.

des moyens projetés depuis la métropole (avion de surveillance maritime, détachements de fusiliers marins ou de gendarmes maritimes). En 2019 et au 31 juillet 2020, respectivement 26 et 67 navires ont été déroutés ou raccompagnés hors de la zone économique exclusive (ZEE) française. Les saisies ont représenté près de 244,5 km de filets et 53,8 tonnes de poissons⁽¹⁾ en 2019 et 102 km de filets et 35,5 tonnes de poissons⁽²⁾ en date du 31 juillet 2020.

La marine s'engage également contre le trafic de stupéfiants. En 2019, 14 navires ont été arraisonnés : neuf en zone maritime océan Indien (plus de 15 tonnes saisies), quatre en zone maritime Antilles, notamment lors des opérations KAYALI et CARIB ROYAL (753 kg saisies), un en zone maritime océan Pacifique dans le cadre de l'opération MARTILLO (766 kg saisies). Au 31 juillet 2020, trois navires ont été arraisonnés : deux en zone maritime océan Indien (4,6 tonnes saisies) et un en zone maritime Antilles (28 kg saisies). En zone maritime océan Indien, la marine intervient au sein de la *Combined Task Force 150* avec d'autres partenaires. Le cannabis représente la majeure partie des prises (13,8 tonnes en 2019 et 4,6 tonnes au 30 juin 2020). 1,2 tonne de cocaïne en 2019 et 28 kg au 30 juin 2020 ont été saisis par ailleurs.

Enfin, outre-mer, la marine est également impliquée dans la lutte contre l'immigration par voie maritime. À Mayotte, depuis l'été 2019, les embarcations semi-rigides réalisant les interceptions sont toutes opérées par les services du ministère de l'intérieur (gendarmerie nationale ou police aux frontières). La marine assure le maintien en condition opérationnelle de ces intercepteurs, arme le poste de commandement qui coordonne les interceptions et mobilise les moyens de la gendarmerie maritime (deux vedettes côtières de surveillance maritime) pour des missions d'interdiction. En 2019, 955 migrants ont été interceptés lors de 73 interventions par les moyens de la marine (dont ceux de la gendarmerie maritime). Au 31 juillet 2020, on recensait 44 migrants interceptés depuis le début de l'année. Aux Antilles, en 2019, 41 migrants ont également fait l'objet d'une interception.

Le bilan 2019 dans la lutte contre les trafics de drogue et l'immigration clandestine fait état de chiffres bruts importants mais qui demeurent relatifs au regard de la réalité des flux. Ainsi, pour ce qui concerne Mayotte, il est précisé que « 955 migrants ont été interceptés lors de 73 interventions par les moyens de la marine (dont ceux de la gendarmerie maritime) ». Ce chiffre est dérisoire au regard des constatations faites sur l'archipel. Ainsi, en 2020, on estime le flux quotidien de migrants non autorisés à une centaine de personnes. Le bilan est également symbolique en matière de saisie de drogues dans la zone caribéenne, estimée selon le chef d'état-major de la marine à 10 % du flux réel.

Une lutte efficace contre la criminalité sous toutes ses formes exploitant les voies maritimes impose un renforcement des capacités de lutte et une adaptation du cadre juridique d'intervention. En ce qui concerne les capacités, la modernisation des bâtiments et des infrastructures est en cours.

(1) 48,7 tonnes en zone maritime Guyane et 5,1 tonnes en zone maritime sud de l'océan Indien.

(2) 34,8 tonnes en zone maritime Guyane et 687 kg en zone maritime sud de l'océan Indien.

D'ici 2025, six nouveaux patrouilleurs outre-mer devraient être livrés à la Marine nationale pour un coût total de plus de 300 M€. Ils sont destinés pour les zones Pacifique et Sud-Indien. Dans la zone Antilles-Guyane, trois patrouilleurs dédiés ont été livrés, le dernier exemplaire en décembre 2019.

Question budgétaire n° 081 : Faire un point sur le programme de patrouilleurs outre-mer.

Réponse :

Les patrouilleurs outre-mer (POM) s'inscrivent dans le cadre des missions de défense relevant de la fonction stratégique « protection » ainsi que dans la contribution des armées aux missions d'action de l'État en mer sur les zones de Nouvelle-Calédonie, de la Réunion et de la Polynésie. Équipés de drones, ils permettront de naviguer dans les grands espaces océaniques. Ces bâtiments auront une longueur de 79,9 m, un tonnage d'environ 1 300 t et une vitesse maximale de 24 nœuds.

Le marché de conception et de réalisation a été notifié le 24 décembre 2019 au groupement momentané d'entreprises conjoint du Chantier SOCARENAM et de la société CNN MCO.

Les conclusions de la phase 1 de conception préliminaire ont été présentées par SOCARENAM lors de la revue préliminaire de conception du 9 juillet 2020, ce qui a permis d'autoriser le lancement de la fabrication du 1^{er} POM le 15 juillet 2020. L'ensemble des 6 POM doit être livré d'ici 2025.

Le coût de la réalisation du programme est de 301,90 M€ au CF 01/2020.

Ces six bâtiments sont attendus avec impatience au regard de l'état de la flotte actuelle. Toutefois, votre rapporteur s'interroge sur leur nombre au regard des étendues maritimes à surveiller et de la nécessité d'affirmer une permanence en mer.

À Mayotte, le renforcement des capacités navales ne s'impose pas uniquement en raison de la pression migratoire en provenance des Comores. Situé à l'entrée du canal du Mozambique, l'archipel est un point d'appui majeur pour faire respecter la souveraineté maritime dans cette zone sensible car riche en ressources halieutiques et faisant face au Mozambique en proie à des insurrections liées à l'État islamique. Or, actuellement, les détachements navals sont positionnés à Dzaoudzi alors qu'un port en eaux profondes à Longoni permettrait d'accueillir des bâtiments de plus grand tonnage. **Une adaptation des infrastructures navale à Mayotte est nécessaire pour renforcer la souveraineté française sur ses eaux territoriales.**

*

La surveillance de la Méditerranée constitue un autre défi majeur pour la Marine nationale au regard des flux légaux et clandestins qui y opèrent et des rivalités réelles ou potentielles entre puissances maritimes.

Question budgétaire n° 083 : Présenter les capacités actuelles et futures de la Marine nationale pour la surveillance des mouvements et activités maritimes en Méditerranée.

Réponse :

La surveillance des mouvements et activités maritimes en Méditerranée repose actuellement sur un réseau de capteurs veillés en permanence (H24/ 365j/an) par les sémaphores, les CROSS ⁽¹⁾, les PSMP ⁽²⁾ et le COM ⁽³⁾ CECMED ⁽⁴⁾, *via* le SIOC ⁽⁵⁾ SPATIONAV ⁽⁶⁾.

Ce réseau se décompose ainsi :

- 19 sémaphores (douze sur le continent, sept en Corse) ;
- un CROSS (La Garde) et un sous-CROSS (Aspretto) ;
- un groupement de gendarmerie maritime (à Toulon) s'appuyant sur les compagnies de gendarmerie maritime de la façade méditerranéenne dont les trois PSMP (Toulon, Marseille, Port de Bouc) ;
- un centre opérationnel des douanes (à Marseille) ;
- équipements : 25 radars, 19 stations AIS ⁽⁷⁾, 21 goniomètres VHF, une caméra optronique (vigie Cépet).

Ce dispositif de surveillance des approches est complété par :

- des missions d'avions de surveillance et d'intervention maritime, dont le renouvellement sera engagé en 2020, ou d'hélicoptères, notamment mis en œuvre depuis des bâtiments déployés ;
- des missions de police des pêches, de police de l'environnement, de police judiciaire, de lutte contre les trafics illicites par voie de mer et contre l'immigration clandestine réalisées par les sept VCSM ⁽⁸⁾ réparties sur le littoral méditerranéen (Port Vendres, Gruissan, Sète, Marseille, Saint-Raphaël, Nice, Ajaccio) ;
- des missions de sûreté maritime et portuaire de contrôle des navires suspects ou à risques réalisées par les PSMP des grands ports civils (Toulon, Marseille et Port de Bouc). À cet effet, ces unités disposent chacune d'une vedette VSMP ⁽⁹⁾ et d'une embarcation zodiac ESMP ⁽¹⁰⁾ ;
- l'interconnexion du SIOC SPATIONAV avec les réseaux de la direction des affaires maritimes, des douanes et de l'agence de sécurité maritime européenne ;
- des ressources d'imagerie et d'AIS satellitaires (système européen COPERNICUS et contrats de fourniture de services souscrits auprès de sociétés privées).

(1) CROSS : Centre Régional Opérationnel de Surveillance et de Sauvetage.

(2) PSMP : Peloton de Sûreté Maritime Portuaire.

(3) COM : Centre des Opérations Marine.

(4) CECMED : Commandant En Chef de la Méditerranée.

(5) SIOC : Système d'Information Opérationnel et de Commandement.

(6) SPATIONAV : Surveillance des esPaces sous juridiction nATIOnale et des approches NAVales.

(7) AIS : Automatic Identification System.

(8) VCSM : Vedettes côtières de surveillance maritime.

(9) VSMP : Vedette de sûreté maritime et portuaire

(10) ESMP : Embarcation de sûreté maritime et portuaire.

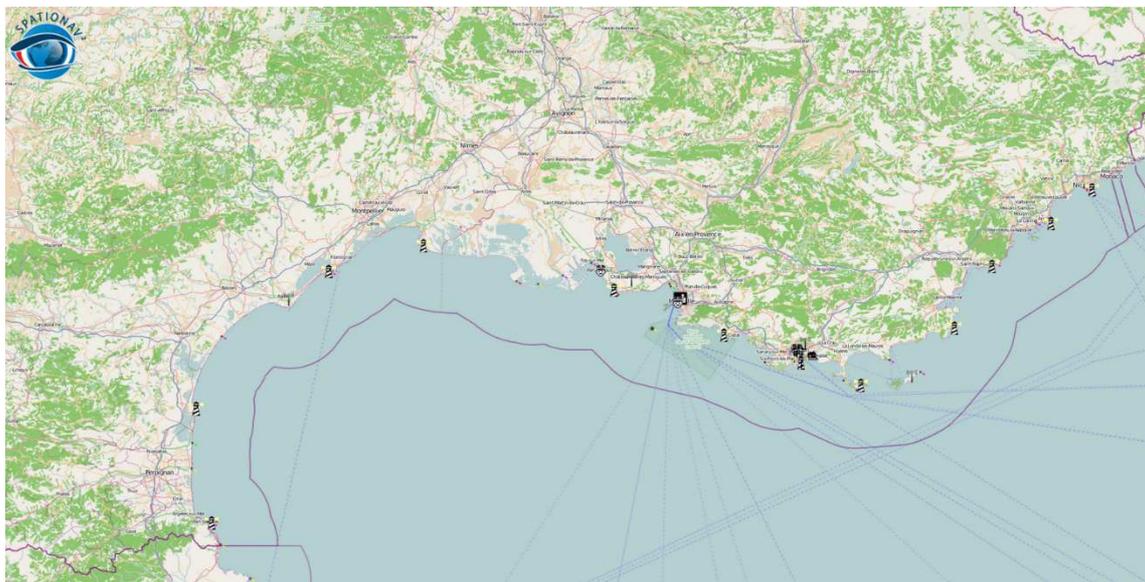
Les capacités futures permettront notamment :

- de rendre « étanche » la couverture radar en Corse : ajout de quatre radars (Piana, Serragia, Ventiseri, golfe de Saint-Florent) ;
- un gain en profondeur de détection *via* l'expérimentation d'un radar HF ⁽¹⁾ STRADIVARIUS (société CS Group), implanté à Perpignan et couvrant le golfe du Lyon jusqu'à la Corse et l'intégration de données AIS satellitaires ;
- d'accroître les échanges d'informations maritimes entre pays riverains, *via* l'interconnexion avec les systèmes européens CISE ⁽²⁾ et MARSUR ;
- d'accroître la capacité à détecter les comportements anormaux et les signaux faibles par le développement de capacités d'intelligence artificielle (apprentissage et analyse en temps réel de la situation maritime).

Au-delà du cas des approches des côtes françaises, la surveillance des mouvements et activités maritimes constitue l'une des tâches permanentes des bâtiments de la marine déployés en mer Méditerranée (présence permanente en Méditerranée orientale, présence régulière en Méditerranée occidentale, centrale et en mer Noire). Ces déploiements sont associés à des vols réguliers d'avions de surveillance et d'intervention maritime Falcon 50. L'analyse des données recueillies lors de tous ces mouvements est réalisée de manière permanente par le centre de commandement des opérations de la marine de Toulon.

Enfin, le raccordement des systèmes d'information de surveillance maritime français aux réseaux de l'OTAN permet de disposer d'une situation maritime étendue et de compléter ainsi les données recueillies par nos capteurs nationaux

SÉMAPHORES EN FAÇADE MÉDITERRANÉENNE ET EN CORSE



(1) HF : hautes fréquences

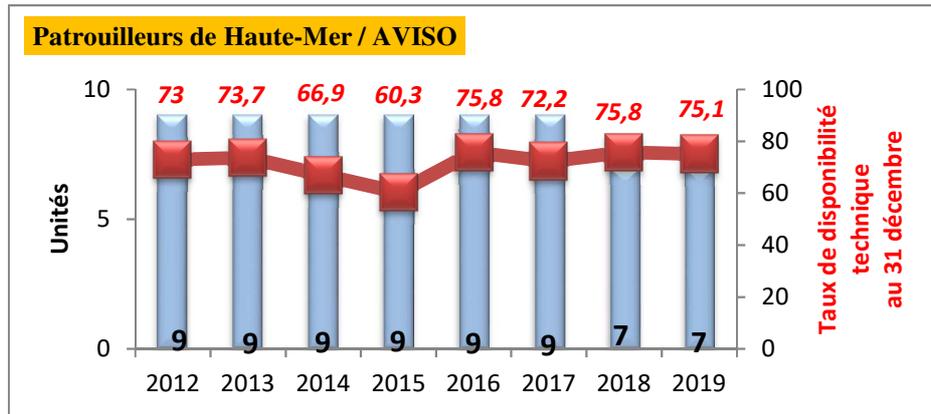
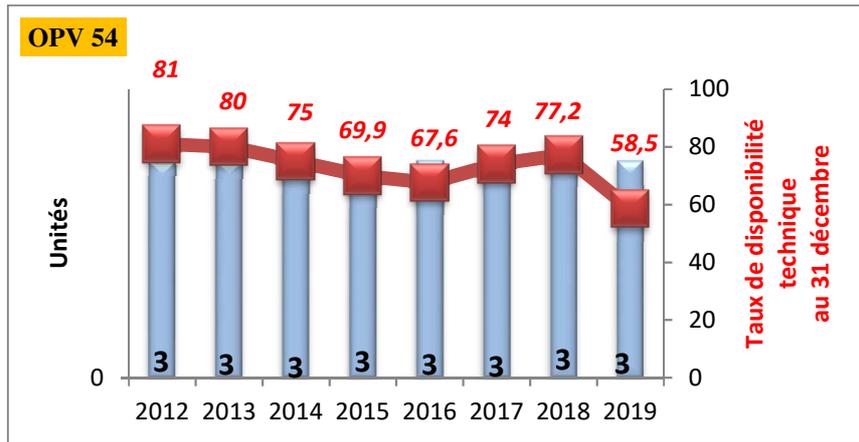
(2) CISE : Common information shared environment.



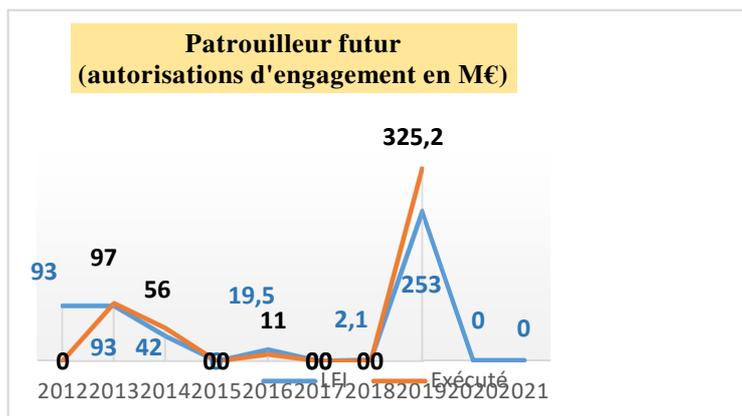
*

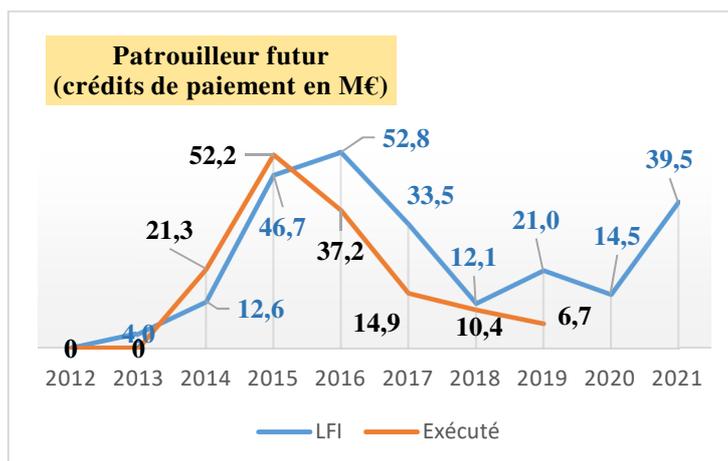
La flotte actuelle de **patrouilleurs** est une flotte vieillissante. Les P400 ont une moyenne d'âge de 32 ans ; les Avisos, 37 ans ; les OPV, 22 ans.



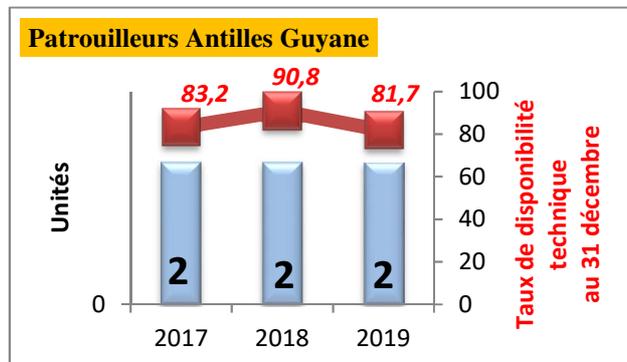
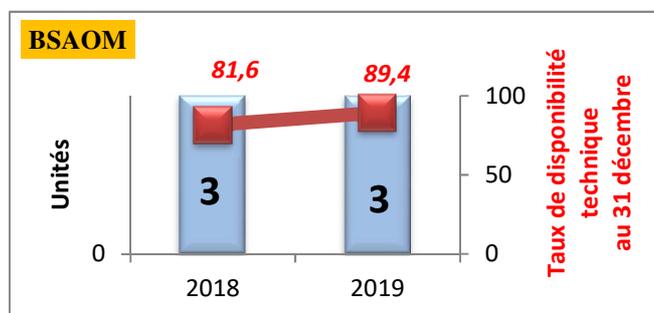


Leur renouvellement a été engagé avant l'actuelle LPM et s'opère avec plusieurs bâtiments : 4 bâtiments de soutien et d'assistance outremer (BSAOM, ex-B2M) ; 3 Patrouilleur Antilles-Guyane ; 6 patrouilleurs outre-mer. L'intégralité de la flotte sera renouvelée en 2025. Pour 2021, si aucune autorisation d'engagement n'est envisagée, 39,50 M€ de crédits de paiement sont inscrits au profit de ce programme :



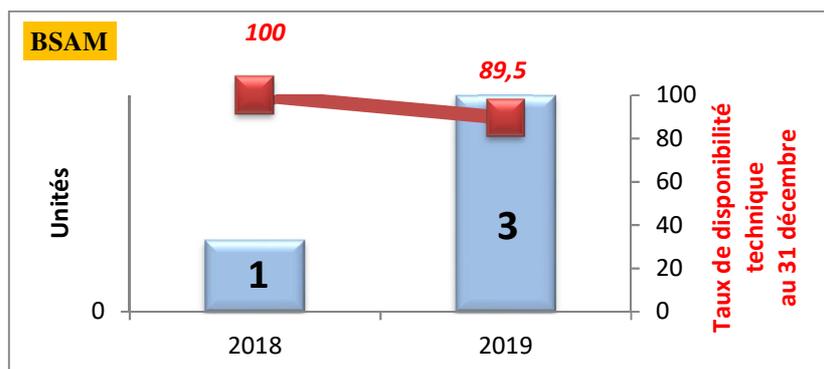


D'ores et déjà, les quelques bâtiments en service actif affichent des disponibilités élevées :



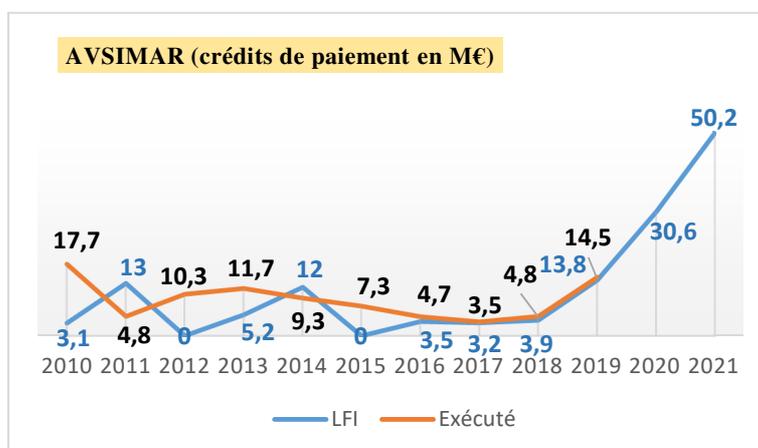
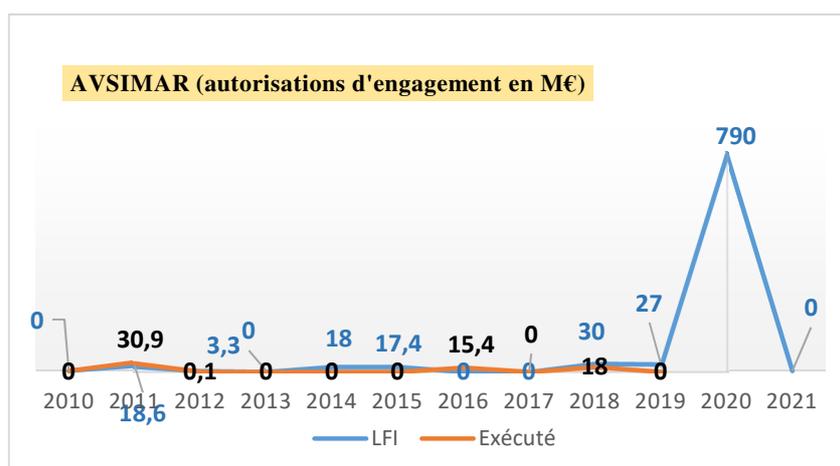
*

Les bâtiments de soutien et d'assistance métropolitains (**BSAM**) assurent le soutien des forces dont le groupe aéronaval et les SNA et peuvent également mener des missions de l'action de l'État en mer (remorquage de bâtiments en difficulté, lutte contre les pollutions...). Le 4^e et dernier BSAM a été livré en juillet 2019. Les trois premiers affichent une disponibilité élevée, conforme à leur jeunesse. Pour 2021, 1,40 M€ de crédits de paiement sont mobilisés, marquant le terme du programme.



*

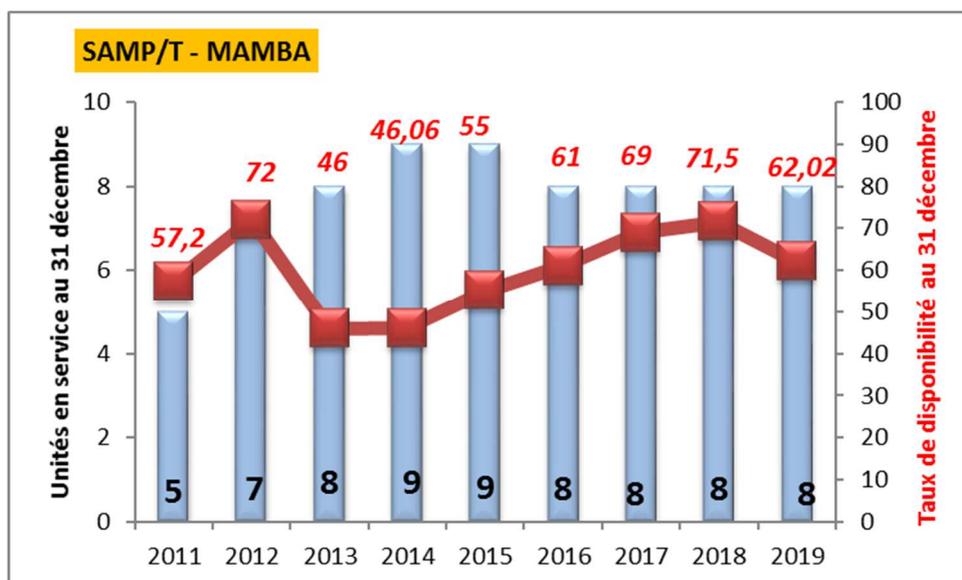
Le programme **AVSIMAR** (avion de surveillance et d'interception maritime) « vise à remplacer la capacité aérienne de surveillance et d'intervention maritime ». Programme incrémental, il inclut la modernisation des actuels Falcon 50 SURMAR et 7 nouveaux appareils. La commande de ces derniers devant avoir lieu au cours de l'exercice 2020, aucune autorisation d'engagement n'est nécessaire pour 2021. Par contre, 50,20 M€ de crédits de paiement sont inscrits afin de financer les Falcon 50 rénovés dont le dernier des 4 exemplaires est livré.



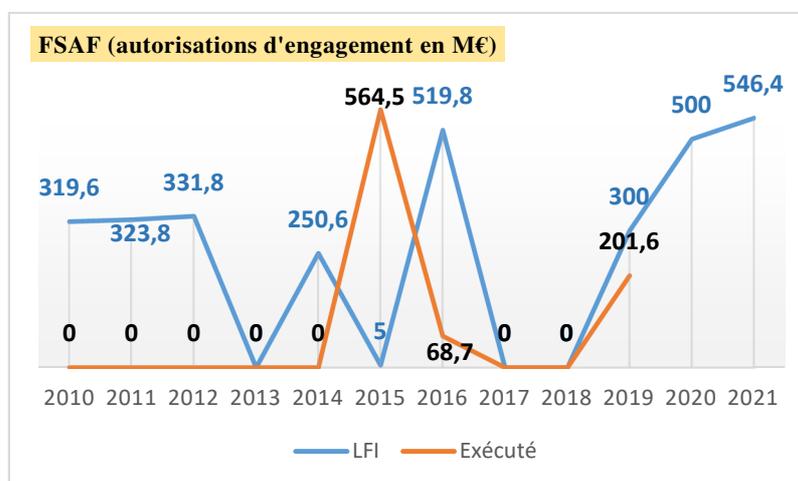
b. Capacités aériennes

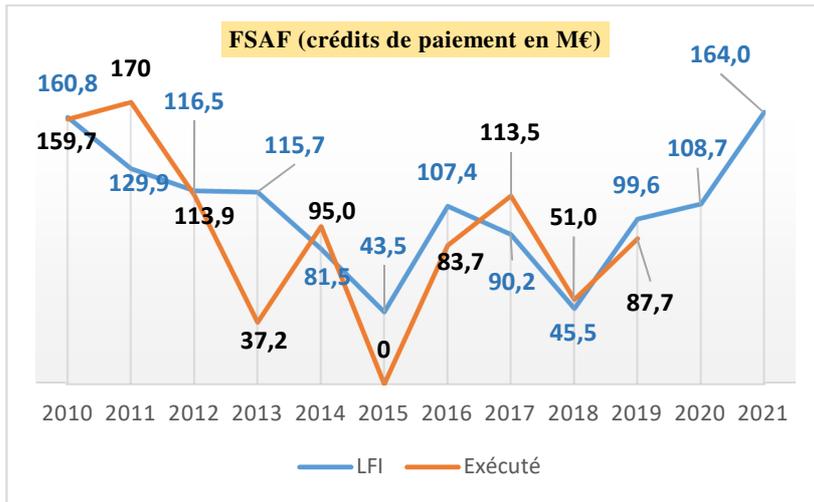
Le système sol-air **SAMP-T** assure la protection antiaérienne de sites sensibles de façon permanente et d'événements majeurs de façon temporaire. Le

nombre limité de systèmes à disposition des forces ne permet leur projection sur un théâtre extérieur en nombre.

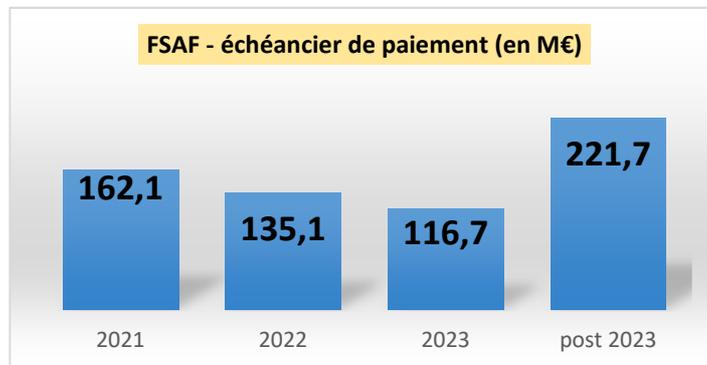


Ce système est une composante du programme plus vaste **FSAF, famille de systèmes sol-air futurs** qui rassemble, outre le SAMP/T, les missiles ASTER 15 / 30 / 30 B1, le système naval SAAM, les futurs SAMP-T-NG et missiles ASTER 30 B1 NT. 546,40 M€ d'autorisations d'engagement et 164 M€ de crédits de paiement sont inscrits au PLF 2021.



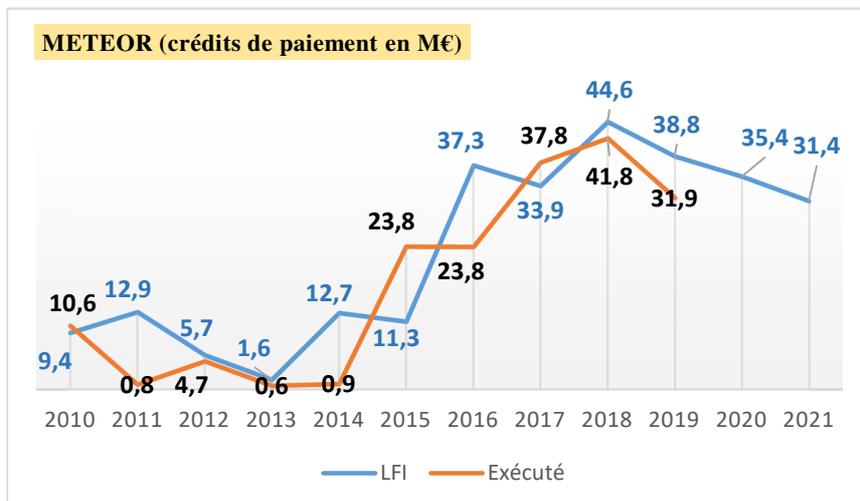


L'échéancier de paiement de ce programme est relativement équilibré :

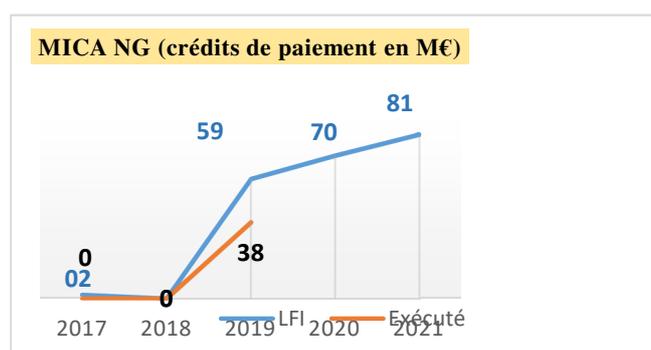
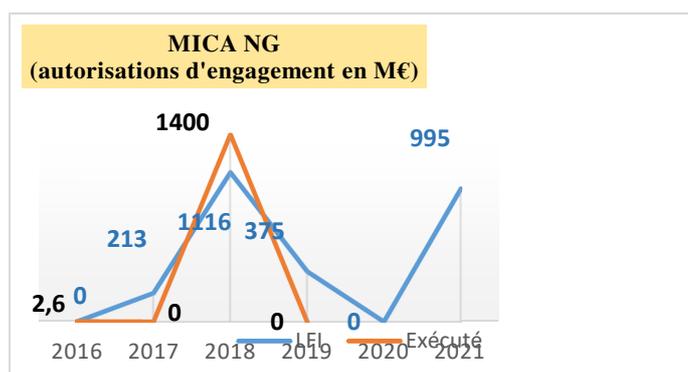


*

160 missiles air-air **METEOR** doivent être livrés à l'armée de l'air d'ici 2023, avant un déficit de 40 unités et un retard de trois années par rapport à la cible initiale. Le programme est en phase de production et de livraison et la rénovation à mi-vie du missile est également engagée. Ceci se traduit par l'absence d'autorisation d'engagement et 31,40 M€ de crédits de paiement au PLF 2021.



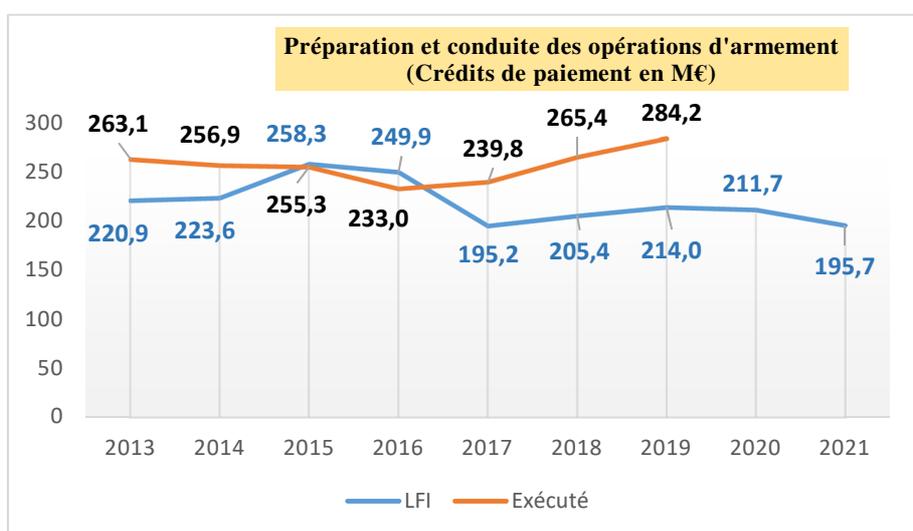
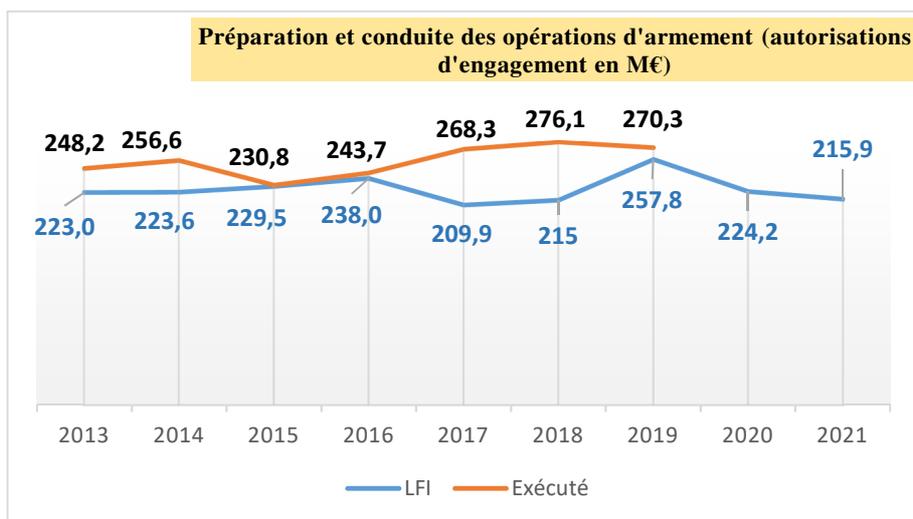
De portée moindre, le missile MICA actuellement en dotation au sein de l'armée de l'air doit être profondément renouvelé pour affronter les nouvelles conditions du combat aérien. Le programme **MICA-NG** vise à doter les forces aériennes de 567 unités auxquelles s'ajouteront 300 MICA remotorisés à l'horizon 2031. En 2021, le ministère des armées doit passer commande de 367 MICA NG et de 150 missiles d'entraînement IRx NG. Ceci explique le niveau élevé d'autorisations d'engagement (près d'un milliard d'euros) qui contraste avec celui des crédits de paiement (80,90 M€) :



6. Préparation et conduite des opérations d'armement

L'action 11 du programme 146 *Préparation et conduite des opérations d'armement* englobe les dépenses de fonctionnement et d'investissement nécessaires à la DGA pour mener sa mission. S'y ajoutent les charges de personnels inscrites au programme 212.

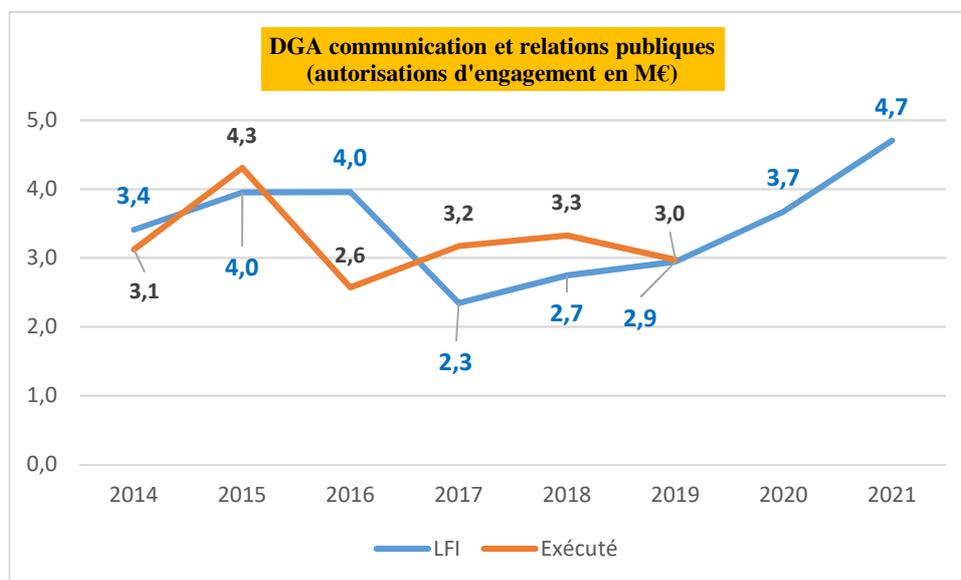
Pour ce qui relève du programme 146, les autorisations d'engagement baissent significativement pour s'établir à 218,90 M€ et les crédits de paiement diminuent également (195,70 M€).

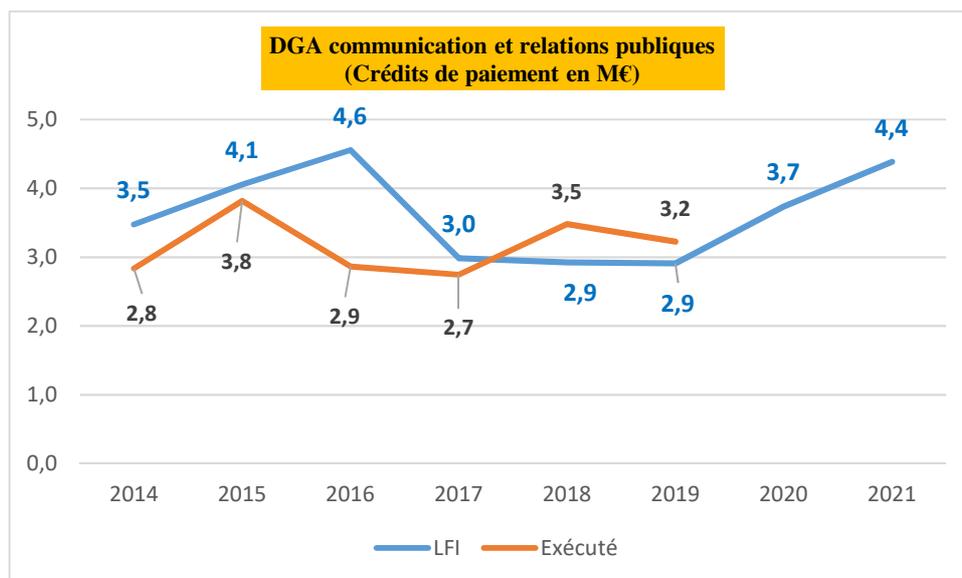


Ces montants doivent être complétés par un volume significatif de fonds de concours et attributions de produits à hauteur de 56,40 M€. Ce montant relève de différents produits, participations et remboursements et est une composante des fonds de concours et attributions de produits du programme 146 décrits dans le tableau suivant :

Nature	Libellés	PLF 2021
FdC	Participation de la Commission européenne au financement des actions et projets menés par les services relevant du programme 146	3 245 277
AdP	Produit des redevances diverses, concessions de licences et cessions de droits de propriété industrielle consenties par la défense	2 350 000
AdP	Remboursement d'essais effectués pour les gouvernements étrangers et redevances contractuelles perçues au profit de la défense	530 000
AdP	Produit des cessions de biens mobiliers (programme 146)	1 800 000
AdP	Recettes provenant de prestations diverses effectuées par la Défense dans le cadre de sa mission en métropole	45 000 000
AdP	Recettes provenant de prestations diverses effectuées par la Défense dans le cadre de sa mission outre-mer et à l'étranger	9 200 000
AdP	Participations étrangères aux frais d'études et de fabrication relatifs aux programmes en coopération	10 675 000
Total		72 800 277

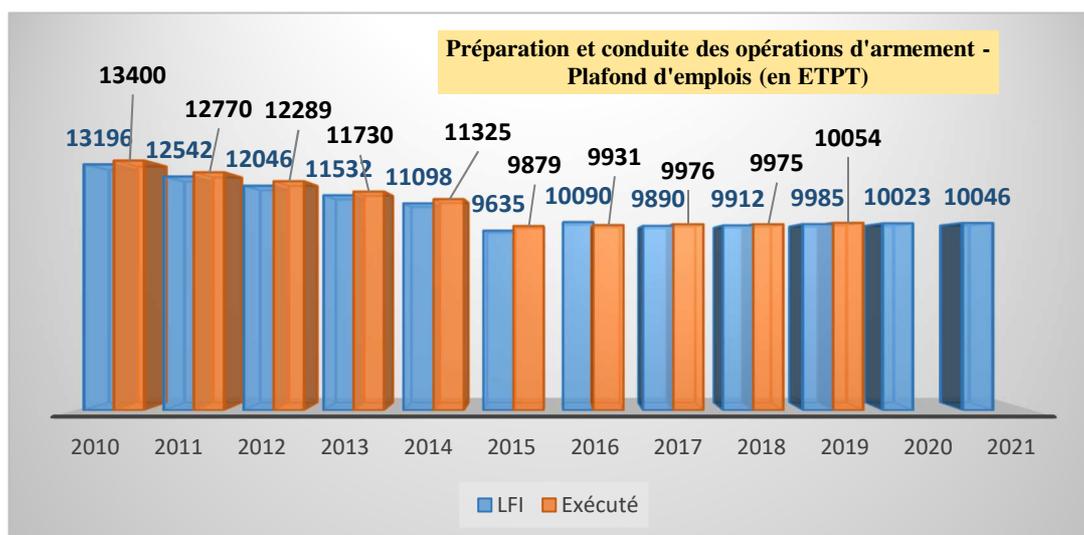
L'augmentation significative des **crédits alloués à la communication et aux relations publiques de la DGA** est justifiée, dans le programme annuel de performances, par « *les besoins liés au déroulement du salon du Bourget* ». Ce salon ayant lieu tous les deux ans, la comparaison calendaire interroge : il est en effet surprenant que les montants anticipés soient 50 % plus élevés qu'en 2019 notamment.



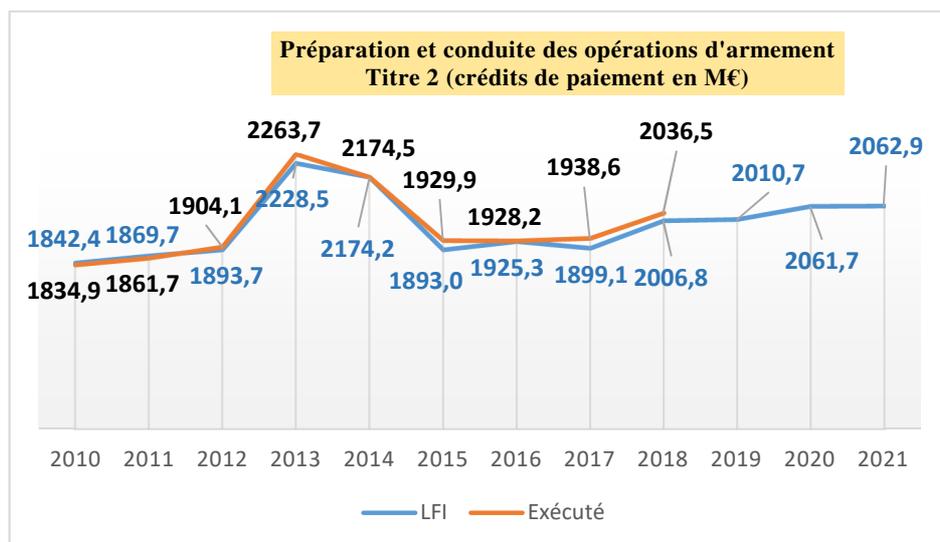


*

Les effectifs de la DGA (hors soutien à l'export) sont en très légère hausse :



Les charges de personnel inscrites au programme 212 (hors soutien à l'exportation) sont stables à 2 Mds €.



Le management des personnels de la DGA a donné lieu à 23 signalements de risques psychosociaux (RPS). Si chaque cas mérite une attention soutenue, le volume apparaît tout relatif au regard des effectifs totaux. Cette situation contraste avec d'autres services du ministère des armées pour lesquels des enquêtes d'inspection ont été initiées.

Question budgétaire n° 134 : Établir le nombre de signalement de risques psychosociaux enregistrés au sein des différents services et entités de la DGA en 2019. Préciser les mesures prises à la suite.

Réponse :

23 signalements de risques psychosociaux (RPS) ont été effectués à la direction générale de l'armement (DGA) en 2019, dont 17 cas individuels et 6 situations collectives.

Un prestataire privé, l'institut d'accompagnement psychologique et de ressources (IAPR), sous contrat avec la DGA, accompagne les agents en situation de RPS.

S'agissant des cas individuels, après accord des personnels concernés, la DGA a commandé une intervention de l'IAPR (entretiens avec un psychologue clinicien). Les 17 agents ont suivi de 1 à 6 entretiens.

En ce qui concerne les situations collectives, après accord des chefs d'organisme, managers et agents concernés, la DGA a commandé une intervention de l'IAPR (entretiens collectifs avec un psychologue clinicien, accompagnements individuels des managers et des personnels).

Afin de mieux comprendre et répondre aux besoins du ministère des armées, les entreprises de l'armement aiment à s'adjoindre les compétences de personnels issus des forces et de la DGA. Ce recrutement est cependant numériquement faible en ce qui concerne les ingénieurs (IA, ICETA) issus des rangs de la DGA.

Question budgétaire n° 138 : Indiquer le nombre d'ingénieurs de l'armement et le nombre d'ICETA recrutés soit par des entreprises relevant de la BITD française, soit par des sociétés étrangères concurrentes pour chaque année depuis 2015.

Réponse : Les volumes d'ingénieurs de l'armement (IA) et d'ingénieurs des études et techniques de l'armement (IETA) ayant été recrutés par des entreprises relevant de la base industrielle et technologique de défense (BITD) française ou par des sociétés concurrentes étrangères figurent dans le tableau ci-dessous :

		2015	2016	2017	2018	2019	Total
Entreprises de la BITD-F	IA	1	6	7	6	6	26
	IETA	2	3	0	2	2	9
Entreprises étrangères concurrentes	IA	0	2	0	0	0	2
	IETA	0	1	0	0	1	2

Ces chiffres doivent être rapprochés de ceux des officiers généraux versés en deuxième section et recrutés par la BITD.

Question budgétaire n° 130 : Indiquer le nombre d'officiers généraux admis dans la 2^e section recrutés soit par des entreprises relevant de la BITD française, soit par des sociétés étrangères concurrentes pour chaque année depuis 2015. Dresser la liste des entreprises étrangères ayant recrutés des officiers généraux depuis 2010. Préciser le régime juridique auquel sont soumis les officiers généraux lors de leur recrutement par une entreprise privée et dans l'exercice de leurs nouvelles fonctions, au regard de leurs précédentes responsabilités.

Réponse :

Nombre d'officiers généraux admis dans la 2^e section recrutés chaque année depuis 2015, par des entreprises relevant de la BITD française et par des sociétés étrangères concurrentes :

Liste des entreprises étrangères et organismes divers ayant recruté des officiers généraux depuis 2010 :

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Entreprises relevant de la BITD française	8	7	7	10	10	5
Sociétés étrangères « concurrentes »	1	2	0	0	1	0
TOTAL	9	9	7	10	11	5

	Entreprise étrangère	Pays
1	<i>MBDA</i>	Groupe européen
2	<i>SHELL</i>	Pays-Bas
3	<i>Banque ODDO</i>	Allemagne
4	<i>Rafael advanced defense systems LTD</i>	Israël
5	<i>Sovereign global</i>	Royaume Uni
6	<i>HYSACAM propriété</i>	Cameroun
7	<i>MSH INTERNATIONAL</i>	Canada
8	<i>CGI France</i>	groupe canadien
9	<i>Cockerill Maintenance et Ingénierie (CMI)</i>	Belgique
10	<i>Délégation de l'union européenne en Turquie</i>	Union européenne
11	<i>Fondation suisse de déminage (ONG)</i>	Suisse
12	<i>Transtec</i>	Belgique
13	<i>SIEMENS</i>	Allemagne
14	<i>Airbus Defence and Space</i>	Groupe européen
15	<i>Intell finance</i>	Suisse
16	<i>Allianz</i>	Allemagne
17	<i>Delonex Energy</i>	Royaume-Uni
18	<i>ORACLE</i>	États-Unis
19	<i>EUROSAM</i>	Groupe européen
20	<i>CAE aviation</i>	Luxembourg

21	AMAZON	États-Unis
22	ELISA	Finlande

Régime juridique auquel sont soumis les officiers généraux lors de leur recrutement par une entreprise privée et dans l'exercice de leurs nouvelles fonctions, au regard de leurs précédentes responsabilités :

Les généraux admis en 2^e section et en retraite peuvent, sous certaines conditions établies afin de prévenir toute situation de prise illégale d'intérêts, exercer une activité privée lucrative

En l'espèce, l'article L. 4122-5 du code de la défense dispose que : « *Les militaires ne peuvent prendre ou détenir par eux-mêmes ou par personne interposée, sous quelque forme que ce soit, lorsqu'ils sont en activité et pendant le délai fixé à l'article 432-13 du code pénal à compter de la cessation de leurs fonctions, des intérêts de nature à compromettre leur indépendance dans les entreprises privées à l'égard desquelles ils ont été chargés, dans le cadre de leurs fonctions, soit d'assurer une surveillance ou un contrôle, soit de conclure des contrats de toute nature avec ces entreprises ou de formuler un avis sur de tels contrats, soit de proposer directement à l'autorité compétente des décisions relatives à des opérations réalisées par ces entreprises ou de formuler un avis sur de telles décisions.*

L'interdiction s'étend à toute participation par travail, conseil ou capitaux dans une entreprise privée qui possède au moins 30 % de capital commun ou a conclu un contrat comportant une exclusivité de droit ou de fait avec l'une des entreprises mentionnées au premier alinéa du présent article.

Pour l'application des deux premiers alinéas du présent article, est assimilée à une entreprise privée toute entreprise publique exerçant son activité dans un secteur concurrentiel et conformément aux règles du droit privé.

La commission de déontologie des militaires veille au respect du présent article ».

En outre, les articles R. 4122-14 à R. 4122-24 du code de la défense précisent que les officiers généraux **sont tenus de déclarer au ministre dont ils relèvent, préalablement et au plus tôt, toute activité privée lucrative dans les 3 ans qui suivent leur admission dans la 2^e section en retraite.**

Le ministre compétent se prononce sur la compatibilité de l'activité privée du militaire avec les dispositions de l'article L. 4122-5 du code de la défense susmentionnée dans le délai de deux mois à compter de l'enregistrement de la demande considérée comme complète, **après avis de la commission de déontologie des militaires** mentionnée au même article.

Le ministère des armées trouve également son intérêt à disposer de personnels présents dans les entreprises de défense. Votre rapporteur s'étonne du faible recours aux dispositions de l'article L. 4138-8 du code de la défense : « le détachement est la position du militaire placé hors de son corps d'origine. Dans cette position, le militaire continue à figurer sur la liste d'ancienneté de son corps et

à bénéficier des droits à l'avancement et à pension de retraite. Les conditions d'affiliation au régime de retraite sont fixées par décret en Conseil d'État. Le détachement est prononcé de droit, sur demande agréée ou d'office. Le détachement d'office est prononcé par le ministre de la défense ou, pour les militaires de la gendarmerie nationale, par le ministre de l'intérieur, après avis d'une commission comprenant un officier général et deux militaires de grade égal ou supérieur à celui des intéressés. Le militaire détaché est soumis à l'ensemble des règles régissant la fonction qu'il exerce par l'effet de son détachement, à l'exception de toute disposition prévoyant le versement d'indemnités de licenciement ou de fin de carrière. (...) Pour les militaires servant en vertu d'un contrat, le détachement n'affecte pas le terme du contrat. Le temps passé en détachement est pris en compte dans la durée de service du militaire servant en vertu d'un contrat. (...) »

Question budgétaire n° 129 : Indiquer par grade, le nombre de militaires détachés en application de l'article L 4138-8 du code de la défense dans des entreprises relevant de la BITD pour chaque année depuis 2015. Préciser la durée de ces détachements et les attentes du ministère des armées en la matière.

Réponse :

Les détachements au sein d'entreprises relevant de la base industrielle et technologique de défense (BITD) présentent des avantages.

Ils contribuent au soutien à l'export. Ce soutien s'exerce directement au profit des techniciens étrangers (formation, assistance technique, expertise opérationnelle) ou au profit des techniciens des sociétés nationales appelés à former des utilisateurs étrangers (formation, acculturation au milieu opérationnel).

Ils permettent également au personnel détaché d'acquérir des compétences. L'employeur peut ainsi capitaliser sur leur expérience acquise en les réemployant ensuite prioritairement dans le domaine capacitaire.

Ils facilitent enfin le dialogue entre les équipes de programmes et les industriels. Ces derniers peuvent mieux comprendre les enjeux opérationnels au bénéfice des programmes d'armement.

DGA : Les détachements ont une durée maximale de 5 ans et sont reconductibles.

Années	Grade	Total
2015	1 ingénieur en chef	1
2016	2 ingénieurs en chef 1 ingénieur principal	3
2017	1 ingénieur général 2 ingénieurs en chef 1 ingénieur principal	4
2018	3 ingénieurs en chef	3
2019	2 ingénieurs en chef	2
2020	Néant	Ø

Armée de Terre

– 1 capitaine détaché auprès d’Ariane Group de 2013 à 2023 comme cadre responsable de projets d’infrastructure.

– 1 commandant détaché auprès d’Airbus *Helicopters* du 1^{er} septembre 2014 au 1^{er} mai 2015 comme pilote instructeur.

Marine

Années	Grade	Total
2015	1 CF*	1
2016	1 CF*	1
2017	1 CF*	1
2018	-	0
2019	1 CF**	1
2020	1 CC*	2
	1 CF**	

* : détachement de 2 ans / ** : détachement de 3 ans

Armée de l'Air

	Durée du détachement (comptabilisée à la date du début du détachement)				Total
	< 6 mois	Entre 6 mois et 1 an	Entre 1 et 2 ans	> 2 ans	
2015	1 ADC	1 CNE – 3 ADJ – 1 SGC – 4 SGT	1 LCL – 3 ADJ	1 LCL – 1 ADJ – 2 SGC	18
2016	1 ADC	1 CDT	1 LCL – 1 CNE	1 COL – 1 CNE	6
2017	2 ADC	1 LCL – 2 ADJ	1 SGC	1 COL – 2 LCL – 1 CDT	10
2018	/	/	/	1 CDT – 2 CNE – 1 SGC	4
2019	4 SGC – 3 SGT	3 ADJ – 2 SGC	1 ADJ – 3 SGC	1 LCL – 1 LTT – 2 ADJ	20
2020	4 SGC – 4 SGT – 1 CLC	3 SGC	2 SGC	/	14

*

L'activité de la DGA est évaluée par les indicateurs de performances liés à la conduite des programmes d'armement et mentionnés précédemment dans ce rapport. Une réforme de l'instruction de conduite des programmes a été menée afin d'accélérer et alléger les procédures. Son impact a, selon la DGA, « livré des résultats encourageants dès 2019 ».

Question budgétaire n° 132 : Analyser les objectifs des indicateurs de performance liés à l'activité de la DGA, notamment à la suite de la réforme de l'instruction relative à la conduite des programmes d'armement.

Réponse :

La réforme de la conduite des programmes d'armement inscrite dans les orientations de la loi de programmation militaire (LPM) s'est concrétisée par un programme de transformation et de modernisation visant à améliorer l'efficacité de la gestion dès le début 2019. La maîtrise de la performance (coûts, technique, délais) tout au long du cycle de vie des systèmes de défense est notamment pilotée par des indicateurs comme l'indicateur de maîtrise des coûts qui permet de suivre le coût de chaque programme d'armement comparé au devis initial. Le contrôle associé à ce suivi valide les évolutions éventuelles, à la hausse ou à la baisse. Le plafond PAP d'évolution annuelle moyenne des devis à terminaison a été fixé à 1,5 %. À fin août 2020, l'évolution moyenne depuis le début de l'année est de 0,27 %. Comme pour la maîtrise des coûts, la maîtrise des délais fait l'objet d'un suivi annuel. Le contrôle associé à ce suivi en valide les évolutions éventuelles, à la hausse ou à la baisse. Le plafond PAP d'évolution annuelle moyenne des délais de réalisation a été fixé à 2 mois. À fin août 2020, l'évolution moyenne constatée est de 1,11 mois.

Cette transformation favorise l'agilité et la simplification des processus avec une plus grande marge de manœuvre et d'initiative livrée aux équipes intégrées. Elle implique :

- l'accélération du cycle d'acquisition des systèmes d'armes, introduisant des processus incrémentaux et des démarches d'achat innovantes ;
- la captation et l'intégration d'innovations, sur tout le cycle de vie des systèmes afin de garantir aux forces armées l'avantage opérationnel ;
- la recherche de coopérations sur la base d'un besoin militaire partagé, en particulier avec les partenaires européens ;
- l'anticipation de la prise en compte des capacités d'exportation, des besoins de souveraineté, du maintien en condition opérationnel et des opérations d'infrastructures ;

La réforme, imprimant de fait une plus grande transparence de dialogue entre l'État et l'industrie, impose en contrepartie un contrôle renouvelé des prestations assurant un rééquilibrage global État-industries : enquêtes de coûts *a priori* et *a posteriori*, enquête relative à la qualité des prestations et opérations de vérification renforcées, pénalités contractuelles renouvelées pour non-respect des jalons clés et des performances techniques attendues, obligation d'autofinancement pour les dossiers exports, constituent autant de dispositions favorisant une rigueur contractuelle renforcée.

Cette modification profonde de la conduite des opérations d'armement engagée dès la fin 2018 a livré des résultats encourageants dès 2019.

• Une progression dans la réalisation des opérations d'armement plus dynamique

L'indicateur de maîtrise de la progression dans la réalisation des opérations d'armement permet de suivre l'avancement des opérations d'armement en mesurant le franchissement des jalons inscrits au PAP (77 jalons au titre du PAP 2020). L'objectif PAP du taux de progression dans la réalisation des opérations d'armement est fixé à 85 %, la progression à fin août atteint 24,3 %

La généralisation des travaux collaboratifs en plateaux intégrés conduits par la direction générale de l'armement (DGA) et l'état-major des armées (EMA), en liaison avec l'industrie, à toutes les phases des opérations, ont permis de gagner jusqu'à six mois de travaux (sauvegarde maritime, renseignement d'intérêt militaire, opérations spéciales, SCAF, MGCS, PA-NG, MAWS, MRTT, etc.).

Outre les démarches capacitaires mises en œuvre, les plans communs d'essais, d'expérimentations, partagés entre EMA et DGA en phase de réalisation, alliés à la mise en œuvre anticipée de plateformes d'intégration ainsi que le partage de dispositifs d'essais ont permis de gagner jusqu'à six mois sur la durée des périodes de qualification/mise en service.

Dans le cadre d'une LPM ambitieuse, ces mesures permettent ainsi d'assurer dans les meilleures conditions la livraison des matériels au regard des objectifs de la LFI et du PAP.

• **Des processus d'achats simplifiés avec un rééquilibrage État-industrie avéré**

Les démarches d'achat innovant et la dématérialisation des processus correspondants ont permis de gagner en fluidité, avec pas moins de 67 enquêtes de coûts diffusées en 2019 et d'ores et déjà une vingtaine engagée en 2020. Ces démarches ont été peu affectées par les effets de la crise sanitaire compte tenu de l'anticipation des négociations avec l'industrie pour l'annuité 2020. En ce qui concerne les paiements, des mesures d'accélération et de simplification de la liquidation des factures ont été mises en place afin de soutenir la trésorerie des entreprises dans le contexte particulier de la crise sanitaire.

• **Des avancées concrètes dans le champ de la coopération et au bénéfice de l'exportation**

La recherche systématique de coopération pour la conduite d'opérations d'armement, en particulier avec les partenaires européens, a permis d'engager avec succès, autour du noyau franco-allemand, les opérations majeures que sont le SCAF, le MGCS, MAWS et d'enrichir progressivement l'activité de l'OCCAR. De même, la construction capacitaire avec la Belgique se poursuit au titre du programme « capacité motorisée » (CAMO) sur la base des Griffon et Jaguar de l'opération d'ensemble SCORPION. Malgré la pandémie de la *Covid-19*, tous les jalons de signatures entre nations ont été ainsi tenus, permettant d'avancer sur les études d'architectures à la hauteur des objectifs, soit à hauteur environ des 35 % des investissements de la LPM.

En parallèle, afin de favoriser la coopération européenne, de stimuler sa BITD, de rationaliser les équipements de l'Union européenne et d'accompagner la consolidation industrielle européenne, une implication très forte de l'État et de l'industrie française a permis d'enregistrer un très bon retour de participation sur les projets du programme européen de développement industriel dans le domaine de la défense (PEDID) pour 2019-2020 (participation de l'industrie française pour 14 des 16 consortiums retenus sur le call 2019).

• **Un effort d'innovation croissant au regard des besoins de la LPM**

Le dispositif de captation et d'accélération de l'innovation, afin d'intégrer au plus tôt des technologies porteuses de ruptures opérationnelles, est à présent pleinement opérationnel, sous le pilotage de l'Agence de l'innovation de défense (AID).

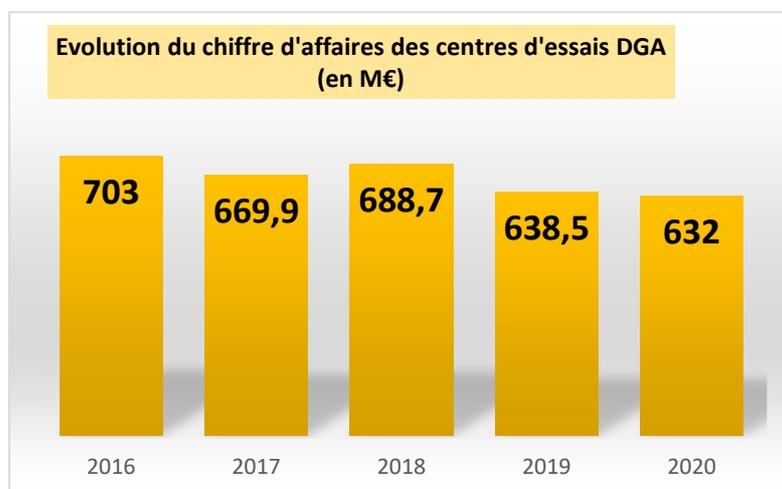
À la mi-2020, ce dispositif avait permis le recueil de 220 projets innovants. 97 projets ont été labellisés à la fin juin 2020, dont 35 provenant de l'appel à projets spécifique dédié à la *Covid-19* pour lequel 2 584 réponses avaient été apportées. Douze projets passent actuellement à l'échelle au profit de l'équipement des forces, en complément des dix projets de 2019 dont la mise en application devrait se finaliser dans l'année.

L'effort d'innovation s'est également traduit pour la DGA par la création en 2019 de six *clusters* d'innovation en régions, autour des sites d'expertise et d'essais de la DGA.

*

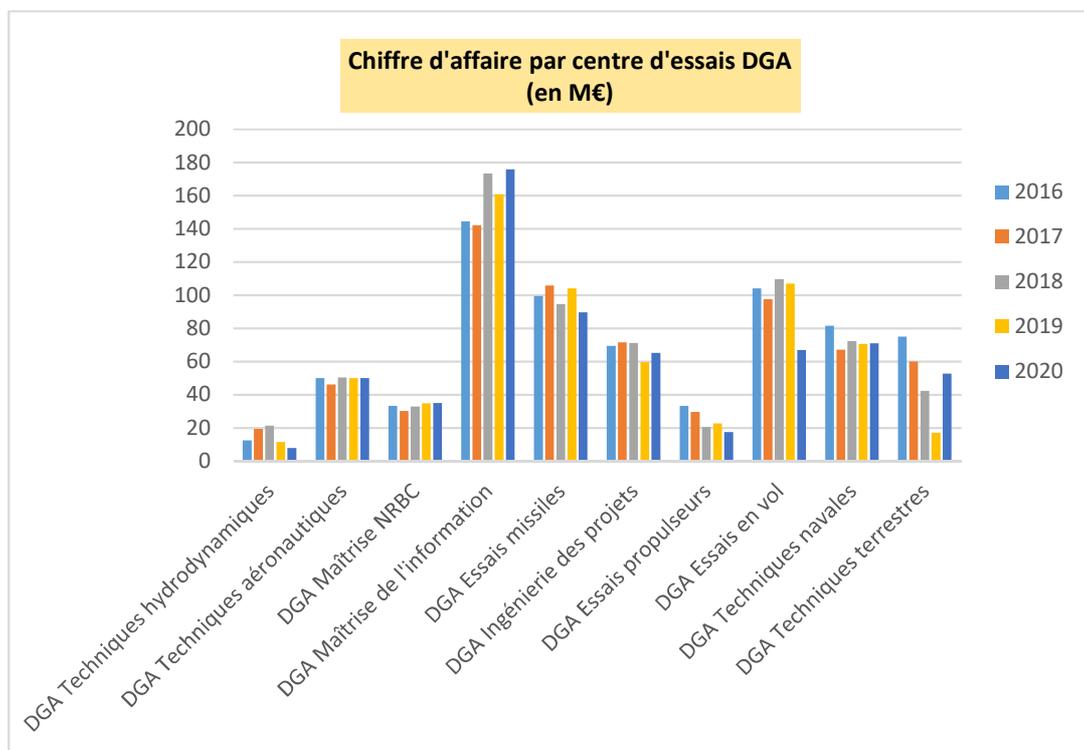
La réponse à la question budgétaire n° 139 est révélatrice de la difficulté du contrôle parlementaire. Par cette question, votre rapporteur souhaitait disposer d'une évaluation budgétaire de chacun des neuf centres d'essai de la DGA. Cette évaluation budgétaire implique de connaître les crédits dits de titre II relatifs aux personnels. La réponse budgétaire, qui est en mesure de déterminer les effectifs desdits centres, justifie l'absence de tableau récapitulatif des charges de personnel par le fait que « *les moyens financiers relatifs au T2 relèvent du responsable du programme 212* » dont le responsable de programme est la secrétaire générale pour l'administration. En d'autres termes, alors que les questions budgétaires sont indifféremment adressées à la ministre des armées, à charge pour ses services de les répartir entre les différentes entités du ministère, lorsqu'une question couvre les champs de compétence de plusieurs entités, le ministère des armées n'est donc pas en mesure de faire converger les éléments de réponses sur un unique document. Cela signifie également que la direction technique de la DGA, dont dépendent les centres d'essais, ne dispose plus des données budgétaires relatives à ses personnels. Votre rapporteur ne peut que s'inquiéter de cette rigidité bureaucratique peu propice à une bonne gestion, au-delà de l'obstacle mis au contrôle parlementaire.

Le chiffre d'affaires des centres d'essais de la DGA enregistre une baisse de 10 % sur les cinq derniers exercices.

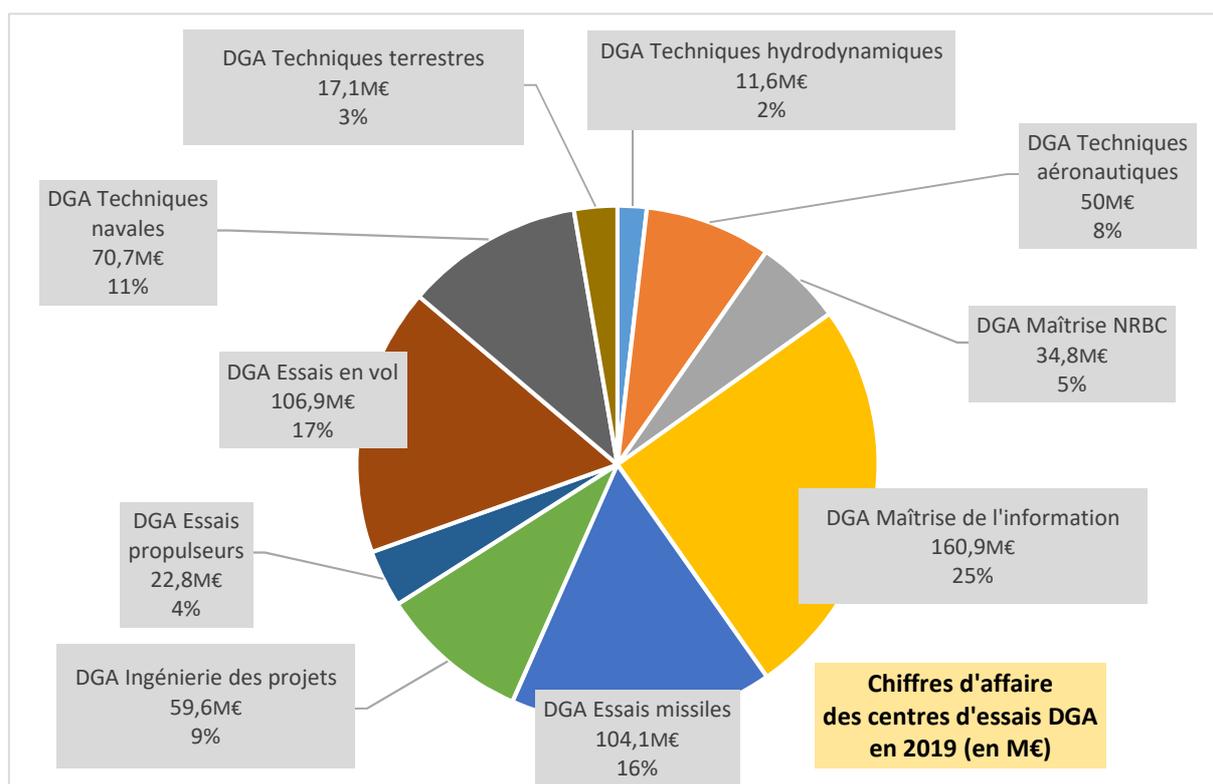


Cette évolution est cependant à contraster selon les centres. Le centre DGA Maîtrise de l'Information est celui qui enregistre la plus forte progression ; à

l'opposé, le centre DGA Essais en vol affiche un résultat en nette baisse. Il convient cependant de ne pas analyser ces évolutions sous un angle purement financier. L'activité des centres est extrêmement dépendante de l'évolution des programmes d'équipement mais aussi des opérations de maintenance des moyens techniques :



En 2019, dernier exercice consolidé, la répartition par centres du chiffre d'affaires montre que le centre DGA Maîtrise de l'information représente 25 % de l'activité générale.

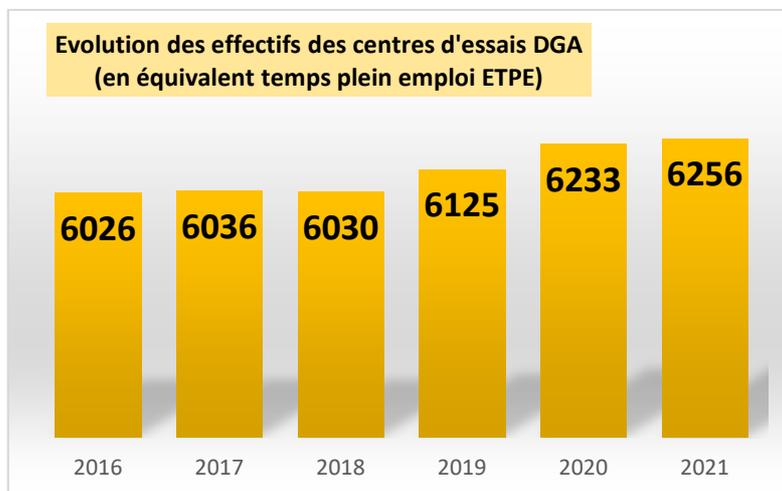


Pour ce qui concerne les effectifs des centres, outre le fait que la charge budgétaire (titre II) ne soit pas portée à la connaissance de votre rapporteur, la réponse à la question budgétaire n° 139 indique que « les effectifs des centres indiqués dans le tableau suivant sont exprimés en ETPE (équivalent temps plein-emploi) ; ils ne prennent pas en compte les personnels dans les emplois dits « verticalisés » ni les gendarmes de l'armement ».

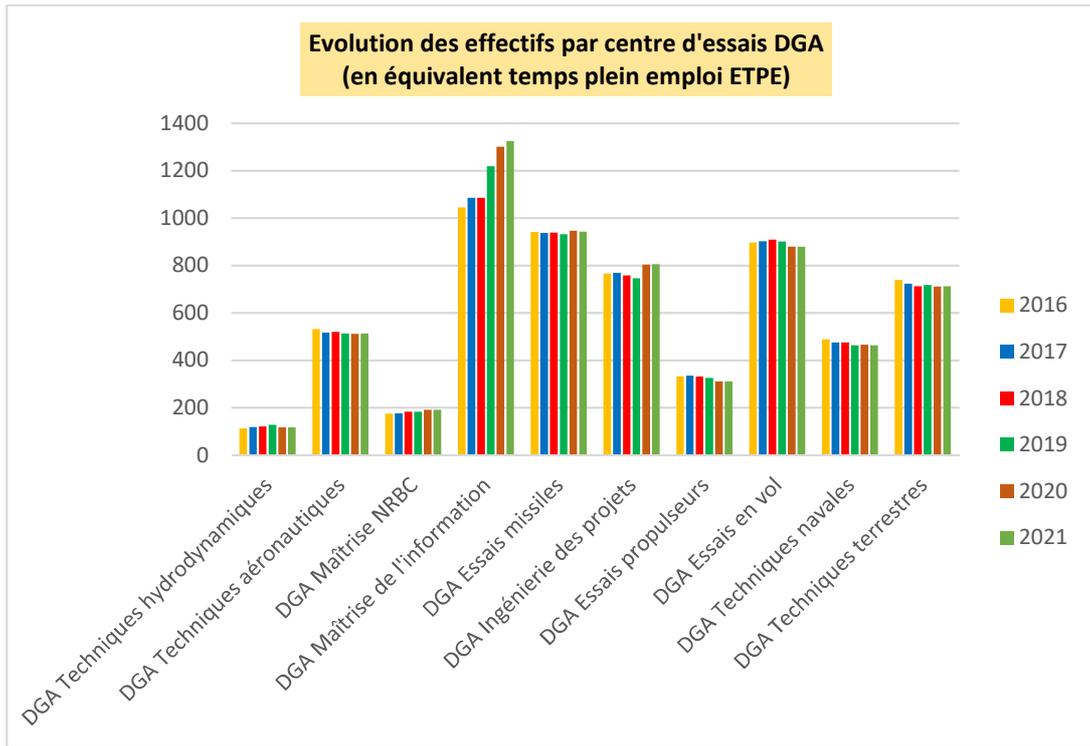
Cette réponse suscite les commentaires suivants :

- Les plafonds d'emplois inscrits au programme 212 sont exprimés en ETPT (équivalent temps plein travaillé). Il en va ainsi des personnels participant au soutien aux opérations d'armement. Les centres d'essais présentant leurs effectifs selon une autre norme, ETPE, il est impossible pour votre rapporteur d'estimer la part prise par ces mêmes centres au sein de l'effectif total de la DGA. **Pourquoi les centres d'essais n'ont pas recours à la comptabilisation de leur effectif par ETPT ?**
- Il est mentionné que ne sont pas pris en compte « *les emplois dits « verticalisés »* ». La réponse veille bien à ne pas définir le concept, ni à donner d'exemple. Il appartient donc à votre rapporteur de tenter d'imaginer la réalité. Méthode fort peu rigoureuse s'il en est.

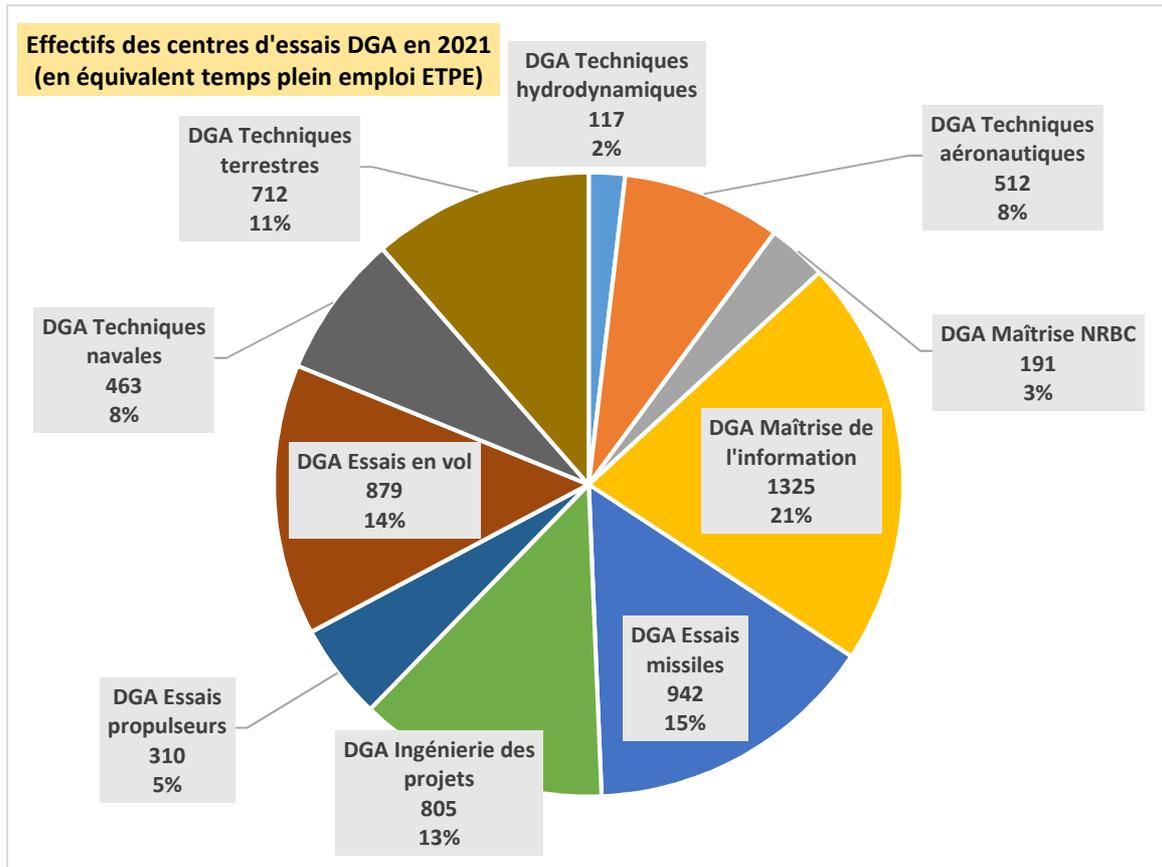
Les effectifs des centres d'essais en ETPE s'établissent comme suit :



Comme pour le chiffre d'affaires, les évolutions sont contrastées par centre : **DGA maîtrise de l'information est le bénéficiaire de la croissance des effectifs.**



La répartition par centre montre également l'importance prise par le centre DGA Maîtrise de l'information :



*

La direction internationale de la DGA contribue à l'accompagnement des industriels dans leur stratégie d'exportation d'armement.

50 ETPT sont ouverts en 2021 pour cette mission représentant une charge de personnel de 5,90 M€.

Diverses sociétés participent également à ce soutien à l'export.

Question budgétaire n° 146 : Préciser la stratégie du ministère des armées à l'égard des sociétés accompagnant les marchés à l'export : ODAS, DCI, SOFEMA, EUROTRADIA.

Réponse :

Les entreprises citées recouvrent des activités très différentes : négoce, conseil aux entreprises, fabrication/rénovation/MCO, assistance à maîtrise d'ouvrage, formations techniques et opérationnelles etc. Elles interviennent exclusivement dans le domaine militaire ou incluent également la sécurité voire d'autres domaines. Il s'agit d'entreprises privées dont les relations avec le ministère sont soumises au code de la commande publique.

Le cas d'ODAS est spécifique dans la mesure où son activité a été mise en extinction.

Le ministère soutient ces entreprises lorsqu'il est sollicité, comme il le fait pour toute entreprise française cherchant à se positionner sur un projet export, qu'elle soit seule ou au sein d'un montage industriel plus large.

Pour ce qui concerne les prestations d'accompagnement export, au vu des ressources humaines disponibles, le ministère limite son intervention directe aux prestations qu'il est le seul à pouvoir réaliser, que ce soit pour des raisons de compétences, de moyens matériels ou d'exigences du client.

Les autres prestations sont réalisées soit directement par l'industriel exportateur au travers de son contrat commercial, soit pour le compte du ministère par un prestataire qui peut être un des industriels cités.

Le type de missions qui peuvent être confiées à de tels prestataires et les modalités pour le faire dépendent fortement du contexte contractuel (contrat commercial d'exportation, accord intergouvernemental d'accompagnement, contrat de partenariat gouvernemental, co-développement), du type de système exporté et des demandes du client. Des réflexions sont menées actuellement pour définir des cadres réglementaires particuliers d'intervention pour certains types de prestations, avec le double objectif de maîtrise des risques portés par l'État et de limitation de la charge pour le ministère.

Les termes de cette réponse manifestent un manque de volonté d'informer la représentation nationale. Le ministère des armées omet d'indiquer que l'État est actionnaire majoritaire (55,5 % au 30 juin 2020) de Défense Conseil International (DCI) et actionnaire d'ODAS (34 %) et de la SOFEMA. À ce titre, il influe sur la stratégie de ces sociétés et participe activement à la nomination des dirigeants.

Sur son site internet ⁽¹⁾, le groupe DCI se présente comme l' « opérateur de référence du ministère des armées pour le transfert du savoir-faire militaire français à l'international, au profit des forces armées de pays amis de la France ». Et d'ajouter : « DCI peut se prévaloir du label « Formation armées françaises » et propose des prestations sur-mesure de conseil, de formation et d'assistance technique ».

Sur le site du GICAT ⁽²⁾, à la question « qui sommes-nous ? », ODAS répond : « la société ODAS a été créée à la demande de l'État français pour contribuer à développer les exportations dans le domaine de la défense, de la sécurité et des hautes technologies. ODAS intervient dans le cadre de contrats d'État à État ou de contrats commerciaux ». La société précise : « ODAS négocie et conclut, au nom de l'État français, des contrats de gouvernement à gouvernement pour la fourniture d'équipements et de prestations associées dans le domaine de la défense et de la sécurité. La société en contrôle également l'exécution, en lien étroit avec le Ministère français de la défense ; cette procédure assure la continuité des relations et apporte de solides garanties à ses clients. Dans le cadre de ces contrats, ODAS bénéficie du soutien des forces armées et des autorités françaises ».

La SOFEMA, pour sa part, se qualifie d'« interlocuteur privilégié du ministère des armées » ⁽³⁾ tout en étant « leader du marché dans le domaine spécialisé de la commercialisation et de la maintenance des équipements terrestres, aériens et navals particulièrement dans le domaine militaire » ⁽⁴⁾.

Ces présentations publiques contrastent avec l'image « banale » que veut leur donner le ministère des armées par sa réponse à la question budgétaire. **Aussi, votre rapporteur s'interroge sur l'interprétation à donner à la vacuité de cette réponse.**

Les perspectives d'exportation d'armement en 2021 sont incertaines. La crise économique qui frappe les États peut les inciter à restreindre leur budget d'équipements militaires et/ou à privilégier des productions nationales. À l'opposé, la montée des menaces peut encourager une modernisation et un renforcement des capacités militaires. Les perspectives de vente de Rafale à la Grèce et à la Croatie en témoignent.

(1) <https://www.groupedci.fr/groupe-dci/> consulté le 10 octobre 2020.

(2) <https://www.gicat.com/membre/odas/> consulté le 10 octobre 2020.

(3) <http://www.sofema-international.com/fr/propos/nos-valeurs> consulté le 10 octobre 2020.

(4) <http://www.sofema-international.com/fr/qui-sommes-nous> consulté le 10 octobre 2020.

Question budgétaire n° 142 : Faire le point sur les perspectives d'exportation des matériels militaires français en 2021 au regard des exercices passés. Préciser le périmètre de transfert de technologies accompagnant ces contrats ou ces négociations.

Réponse :

Après des ventes records enregistrées en 2015 (près de 17 Md€) et 2016 (près de 14 Md€), marquées notamment par les premières ventes à l'export du Rafale au Qatar et à l'Égypte (2015) ainsi qu'à l'Inde (2016), le bilan de l'année 2017 (6,9 Md€) s'est situé dans la moyenne des années antérieures aux contrats export Rafale. Il a notamment été marqué par deux contrats importants : la vente d'hélicoptères H 225 M (Caracal) au Koweït et les contrats conclus avec le Qatar par MBDA (batteries de défense côtière et armement de corvettes italiennes).

Les prises de commandes (PdC) 2018 se sont élevées à plus de 9 Md€ en 2018, soit une augmentation de près de 30 % par rapport à 2017. Parmi les principaux contrats entrés en vigueur en 2018 on peut notamment évoquer le contrat CAMO de renouvellement de la capacité motorisée belge (premier export pour Scorpion), l'affermissement par le Qatar de l'option au contrat de vente initial (mai 2015), portant sur 12 Rafale supplémentaires ainsi que la vente (importante part française) de 28 NH 90 au Qatar et de 23 NH 90 à l'Espagne par Airbus Helicopters.

Les prises de commandes françaises se sont élevées à plus de 8,3 Md€ en 2019. Elles ont été marquées par une part européenne encore en progression, laquelle atteint près de 45 % du total. Trois pays européens, la Belgique (contrat portant sur les chasseurs de mines), la Hongrie (contrats de ventes d'hélicoptères) et l'Espagne (vente de deux satellites de télécommunications) figurent en effet parmi nos cinq principaux clients en 2019.

À ce stade de l'année 2020, plusieurs contrats majeurs sont entrés en vigueur :

- au profit de la Grèce, un système de défense antiaérienne et des contrats cadre pour la maintenance des Mirage 2000 ;
- vente à l'Arabie Saoudite de missiles Exocet MM40 et VL MICA ;
- ventes à l'Iraq de quatre radars GM400 et d'un centre de contrôle ;
- vente au Maroc de 36 canons CAESAR et leurs munitions.

Après une année 2019 dans la continuité de 2018, les répercussions de la crise Covid-19 sur l'entrée en vigueur en 2020 de certains contrats ou la réalisation de certains prospects sont néanmoins à craindre. Le nouvel environnement économique et financier lié à la crise sanitaire est susceptible de compromettre la réalisation de certains prospects. La conjonction des crises sanitaire, économique et pétrolière aura notamment un impact sur les budgets de défense et les investissements de certains pays, entraînant le report voire l'annulation de certaines décisions d'acquisition et la réorientation de ces budgets vers d'autres pans des économies nationales. Les conditions de maintien, par les clients, de leurs programmes dépendront de l'évolution de la situation sanitaire au second semestre 2020 ainsi que de l'évaluation des conséquences économiques et budgétaires de la crise, rendant toute anticipation particulièrement délicate.

Outre la contraction du marché liée aux difficultés économiques, il faudra vraisemblablement faire face à une concurrence encore plus exacerbée dans le contexte des efforts de relance post-COVID 19. Ce sera notamment le cas des nouveaux entrants car ces BITD, encore jeunes, auront besoin de conclure rapidement des contrats pour assurer leur pérennité.

Enfin, il faudra s'attendre à une volonté des États de privilégier leur propre industrie, dans un souci à la fois de relance et de sécurité d'approvisionnement.

En dépit de ce contexte, l'équipe France est entièrement mobilisée pour conserver un positionnement favorable sur le marché export.

Elle demeure engagée dans des compétitions majeures dont l'issue devrait être connue en 2021, notamment les prospects Rafale en Finlande, en Suisse, ainsi que le prospect de renouvellement de la défense sol-air dans ce dernier pays, dont le choix aura lieu simultanément avec celui de l'avion de combat. Par ailleurs, le prospect portant sur la vente au Qatar de satellites d'observation, reportée depuis quelques mois pour des raisons économiques, pourrait déboucher d'ici fin 2020 ou 2021.

La seconde phase du strategic design contract entrant dans le cadre de la conception des sous-marins au profit de l'Australie devrait également être signée début 2021.

Des perspectives significatives existent également en Grèce, encore soumises à des éléments d'incertitude.

D'une manière générale, les transferts de technologie et de production sont devenus une priorité pour de nombreux partenaires (Inde, Brésil, Corée du Sud, Malaisie, Arabie Saoudite, EAU, etc.) et constituent un enjeu majeur des prospects.

Ces transferts jouent en effet un rôle primordial dans le processus d'industrialisation, aussi bien civil que militaire, des pays importateurs et permettent de renforcer leur potentiel économique et technologique.

La France fait partie des partenaires les plus recherchés : elle compte en effet de nombreux pôles d'excellence industriels couvrant l'ensemble du spectre des équipements de défense et offre, avec discernement, un accès à la technologie occidentale plus ouvert que d'autres. Enfin, elle sait accompagner le développement industriel de ses clients dans une logique gagnant-gagnant.

En termes de contrôle des exportations, ces transferts font l'objet d'un examen approfondi au cas par cas afin, notamment, de vérifier qu'ils ne sont pas de nature à menacer les intérêts fondamentaux de la France. Les autorités françaises s'assurent de la maîtrise de ce risque, en lien avec l'industrie qui met en œuvre des plans d'action destinés à protéger son savoir-faire et ses avantages concurrentiels.

7. Pas d'efficience des équipements sans MCO performant

Le maintien en condition opérationnelle ne relève pas du programme 146, hormis dans sa phase initiale. Les crédits dévolus à l'entretien programmé ou non des équipements sont inscrits au programme 178 *Préparation et emplois des forces*.

Cette séparation budgétaire trouve sa justification dans des considérations organiques qu'il n'appartient pas à votre rapporteur de discuter ici. Cependant, elle génère des effets négatifs au premier desquels est l'impossibilité d'évaluer non le coût d'acquisition mais le coût de possession d'un équipement donné. Ce coût de possession comprend le coût d'acquisition mais aussi les infrastructures (intégrées au programme 146 depuis l'exercice 2020), le MCO et la formation des personnels dédiée.

La non prise en compte du MCO dans l'examen du programme 146 serait également un non-sens. La disponibilité d'un parc donné repose notamment sur son usure opérationnelle et sur la capacité des forces à le régénérer. Un taux de disponibilité dégradé sur la durée et une obsolescence technologique constituent les motivations principales pour lancer et acquérir de nouveaux équipements. Il y a donc un lien direct entre le MCO et le programme 146. Aussi, votre rapporteur a souhaité évoquer les réformes du MCO en cours, destinées à améliorer la disponibilité des équipements et à en réduire la charge budgétaire.

a. Le MCO terrestre

Question budgétaire n° 087 : Présenter la réforme du MCO terrestre, son impact financier et les cibles de disponibilité visées par équipement.

Réponse :

Réorganisation du maintien en condition opérationnelle terrestre (MCO-T)

Engagé dans une ambitieuse manœuvre de transformation et de modernisation à horizon

2025, le MCO-T accélère et complète la mise en œuvre de son plan⁽¹⁾ avec un jalon intermédiaire en 2022 et l'atteinte d'une capacité optimale en 2024.

Les trois principes fondateurs de cette transformation, dont la pertinence a été soulignée par l'audit MCO-T conduit en 2018, sont les suivants :

- une autorité fonctionnelle élargie du directeur central de la structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres (DC SIMMT) sur l'ensemble du MCO-T ;
- une plus nette séparation entre la maintenance opérationnelle (MO) et la maintenance industrielle (MI) qui s'achèvera en 2022 ;
- un partenariat renforcé avec l'industrie privée qui s'appuie sur des stratégies de soutien industriel différenciées, innovantes et évolutives pour chaque parc, selon sa nature et son emploi.

En parallèle, le plan de modernisation exploite toutes les opportunités technologiques pour innover en matière de fonctionnement : transformation numérique (ICAR⁽²⁾, RPA⁽³⁾), déploiement d'outils modernes de pilotage (comptabilité analytique).

Il poursuit la modernisation du système d'information du MCO-T et la montée en compétences du personnel, permettant de renforcer les capacités de conception et d'expertise notamment en matière d'élaboration, de préparation, de négociation et de management de contrats.

Cette modernisation se traduit par une réduction des effectifs de la direction centrale de la SIMMT de 50 personnes, redéployées dans la chaîne de maintenance, et le transfert de 110 postes du COM MF⁽⁴⁾ vers le SMITer⁽⁵⁾ pour absorber la charge de maintenance industrielle aujourd'hui faite au COM MF. Dès 2022, le COMMF sera totalement centré sur la maintenance opérationnelle.

Cette manœuvre de modernisation est ainsi déployée dans tous les domaines, partenariat renforcé responsabilisant davantage les industriels, numérisation et mise en place d'une équipe de *data scientist* à la SIMMT. Elle est accompagnée par un effort financier conséquent, 35 millions d'euros sur trois ans étant prévus au titre de la numérisation des régiments (ICAR) et de l'accélération de la régénération des matériels terrestres⁽⁶⁾.

Les performances attendues :

– Maintenance industrielle

La régénération des matériels, dont la performance est portée par le SMITer fait l'objet d'un effort, reposant notamment sur l'accroissement de la part des industriels privés dans la maintenance industrielle. Ce partenariat s'appuie sur des stratégies de soutien industriel différenciées, innovantes et évolutives pour chaque parc, selon sa nature et son emploi, et donne de la visibilité et une stabilité de charges aux opérateurs privés, leur permettant ainsi d'adapter leur appareil de soutien et de mieux garantir l'approvisionnement en rechanges.

Il se traduit par une augmentation du nombre de matériels régénérés par an. Ainsi, 1 064

(1) Plan de transformation du MCO-T : discours de la ministre des Armées à Bruz le 23 juillet 2018.

(2) Interface de connexion automatique pour le recueil de données technico-logistiques des matériels terrestres.

(3) Robot process automation, qui optimise l'allocation des rechanges au profit de la disponibilité technique.

(4) Commandement de la maintenance des forces.

(5) Service de la maintenance industrielle terrestre.

(6) Avancée de l'objectif de régénération de 1 800 matériels terrestres par an de 2025 à 2024.

équipements majeurs ont été régénérés en 2019, à la fois au sein des ateliers étatiques (65 %) et privés (35 %). Ceci permet ainsi aux régiments de disposer de plus de véhicules disponibles en garnison pour réaliser leur activité. L'objectif est de porter la part d'activité industrielle privée à 38,8 % en 2022 puis 40 % en 2024.

– Maintenance opérationnelle

En 2019, les résultats de la MO portés par le COM MF ont permis de maintenir une disponibilité globale de 70 % pour le parc en service permanent et 90 % en opérations extérieures (OPEX).

Ces évolutions, l'arrivée du matériel SCORPION et la poursuite de la modernisation (déploiement d'ICAR dans 30 régiments en 2019 et dans 70 régiments en 2022) devraient permettre au COM MF d'améliorer encore sa performance.

Cibles de disponibilité technique opérationnelle (DTO) ⁽¹⁾ :

	Unité	2018 Réalisation	2019 Réalisation	2020 Prévision PAP ⁽²⁾ 2020	2020 Prévision actualisée	2021 Prévision
Armée de terre Char LECLERC		85	80	91	88	94
Armée de terre AMX10RC		69	63	70	S. O	S. O
Armée de terre EBRC ⁽³⁾ (dont AMX10RC)					65	77
Armée de terre VAB ⁽⁴⁾	%	88	88	100	S. O	S. O
Armée de terre EBMR ⁽⁵⁾ (dont VAB)					91	101
Armée de terre VBCI ⁽⁶⁾	%	74	67	64	60	65
Armée de terre Pièces de 155 mm		84	80	86	90	86

Le char LECLERC est soumis à de nombreuses obsolescences et à une rénovation à mi-vie. Sa DTO a été de 80 % en 2019 contre 85 % en 2018. Une feuille de route identifie les actions à mener pour pérenniser le parc et améliorer la disponibilité à partir de 2023-2024.

(1) L'indicateur mesure le ratio entre, d'une part, le niveau du matériel effectivement disponible et, d'autre part, le besoin généré par les contrats opérationnels les plus dimensionnants et le besoin organique (formation, exercices, essais, etc.). Le matériel est considéré comme disponible s'il répond aux exigences de sa finalité principale et s'il dispose d'un potentiel minimum d'utilisation avant maintenance industrielle.

(2) Projet annuel de performance.

(3) Engins blindés roues canon.

(4) Véhicule de l'avant blindé.

(5) Engins blindés multi rôles.

(6) Véhicule blindé de combat d'infanterie.

La DTO sur le segment des EBRC a légèrement baissé en 2019 (63 %). L'amélioration liée au renouvellement des équipements est attendue par la livraison des JAGUAR en 2021 et le retrait du service des premiers AMX10RCR. La disponibilité des AMX10RC devrait remonter en 2021, mais ce parc restera structurellement en difficulté en raison de son âge et d'un approvisionnement difficile en rechanges.

La DTO des EBMR est restée très bonne, à 88 % en 2019. L'arrivée des premiers Griffon marque le début de l'ère SCORPION ainsi que l'accélération du retrait de service des VAB. Ainsi, les EBMR (VAB, Griffon et à terme Serval) sont regroupés au sein de cette nouvelle famille de véhicules. Les efforts de maintenance effectués sur le VAB permettent de revoir à la hausse la prévision de disponibilité.

Le VBCI a quant à lui vu sa disponibilité passer de 74 % en 2018 à 67 % en 2019. Cette diminution s'explique par un suremploi du parc, notamment en OPEX dans la bande sahélo-saharienne, et à des tensions persistantes sur l'approvisionnement. Néanmoins, des commandes de rechanges passées fin 2019 et début 2020 permettent de commencer à pallier cette situation et se traduisent dès à présent par une remontée de la disponibilité.

Enfin, la disponibilité du canon 155 s'est établie à 80 % en 2019. Une augmentation de sa disponibilité est attendue grâce à la régénération menée en 2018 et 2019 d'une part, et au retrait des camions équipés d'un système d'artillerie (CAESAR) déployés dans le cadre de l'opération CHAMMAL d'autre part.

b. Le MCO naval

Question n° 085 : Présenter la réforme du MCO naval et son impact financier.

Réponse :

Présentation de la réforme

Le plan de modernisation du maintien en condition opérationnelle naval (MCO naval) a été lancé sur la base de l'audit de M. Malcor conduit en 2018. Ses travaux ont identifié des axes d'effort et proposé des orientations pour le MCO naval. Ces orientations ont été déclinées en quatre grands chantiers :

- la gouvernance du MCO naval ;
- l'innovation appliquée au MCO naval ;
- l'évolution du service logistique de la marine (SLM) ;
- la mise en place d'une formation « MCO maritime ».

Ces quatre chantiers ont abouti aux évolutions décrites en annexe. Ils ont été conduits sous le pilotage de l'état-major de la marine (EMM) et de la direction centrale du service de soutien de la flotte (SSF), en lien avec la direction du personnel militaire de la marine (DPMM).

Impact financier de la réforme

Les gains attendus de ces chantiers sont difficilement quantifiables à court terme, mais ils devraient toutefois être visibles à moyen terme au travers notamment :

- d'une meilleure prise en compte des besoins dans la définition du MCO initial, au travers d'une plus grande continuité entre les phases du programme et l'utilisation, qui sera testée avec le programme des patrouilleurs océaniques (début de réalisation en 2022, première livraison en 2025) ;
- d'une meilleure coordination entre le service d'infrastructure de la défense (SID) et le SSF dans la conduite du MCO naval au quotidien et l'entretien des installations industrialo-portuaires qui lui sont nécessaires, empêchant le renouvellement de difficultés passées ;
- du déploiement de nouveaux outils de production intégrant la dimension de l'innovation dans la conduite du MCO et sa contractualisation.

ANNEXE

L'adaptation de la gouvernance du MCO naval

Le rapport de M. Malcor notait l'importance du renforcement de la présence du SSF dans les échanges avec ses partenaires étatiques et industriels et la place centrale qu'il occupe en interface avec les parties prenantes dont il doit fédérer les énergies.

La coordination entre le SSF et le service d'infrastructure a été formalisée au travers d'un protocole établi en décembre 2019. Il concrétise la volonté de fluidifier les échanges aux interfaces entre le maintien en condition opérationnelle et les infrastructures portuaires dans « une logique d'écosystème complet » tel que préconisé par le rapport de M. Malcor.

Parallèlement, le rapport recommandait également d'« *impliquer plus le SSF dans tous les stades des programmes avec une capacité à peser sur les décisions comprenant un pouvoir d'arbitrage* » afin de renforcer le continuum opérations d'armement – MCO. Le SSF et la DGA ont défini une stratégie commune pour la contractualisation des périodes de MCO initial.

Dans un souci de cohérence de la filière RH du MCO naval, le rapport appelait le basculement de la DGA vers la marine des fonctionnaires, contractuels et ouvriers d'état du SSF. La réorganisation SSF est effective depuis le 1^{er} septembre 2020 avec le transfert en gestion de 61 fonctionnaires, ouvriers de l'État et ASC de la DGA vers la marine.

Enfin, une note descriptive accompagnée d'un éclairage sur les marchés de MCO en cours a été mise en ligne afin d'éclairer les entreprises sur la stratégie industrielle mise en œuvre par le SSF.

L'innovation appliquée au domaine du MCO naval

Le SSF a entrepris des expérimentations dans les domaines de la maintenance prédictive et de la fabrication additive. Les expérimentations en fabrication additive seront renforcées en 2020 par la fabrication et le contrôle de pièces de rechange plus compliquées. L'analyse de ces différents résultats permettra de poser d'ici fin 2020 les premières bases d'une stratégie d'emploi de ce procédé de fabrication.

Dans le domaine de la maintenance prédictive, les données d'exploitation collectées à bord de premiers bâtiments sont en phase d'analyse. En parallèle, le processus étatique de collecte des données d'exploitation des bâtiments de soutien et d'assistance métropolitain est désormais établi. Ces données feront l'objet d'un marché d'analyse auprès d'industriels spécialisés afin d'évaluer l'éligibilité de ces bâtiments aux principes de la maintenance prédictive dans un contexte de mise en concurrence.

Afin d'intégrer tous les apports de la digitalisation du domaine, cette démarche s'accompagne d'une réflexion globale autour du système d'information du MCO naval et de la gestion des données, d'exploitation et de maintenance. Cette réflexion se traduira par l'édition d'une trajectoire système d'information (SI) du MCO naval en 2020.

L'évolution du service logistique de la marine (SLM) à l'horizon 2020

Reconnaissant que la configuration actuelle de « positionnement du SLM en dehors du SSF » méritait d'être conservée, M. Malcor recommandait toutefois de :

« *Raccourcir les boucles d'échange* » ; Un travail a été conduit sur les processus SSF et SLM afin d'améliorer le dialogue et les liens fonctionnels entre les deux entités. Le renforcement du lien entre maîtrise d'ouvrage délégué et maîtrise d'œuvre étatique devrait permettre de gagner dans certains domaines en délais de traitement et aider à fluidifier les approvisionnements logistiques hors contexte opérationnel (par exemple en entrée d'arrêt technique), limitant ainsi le nombre ou la durée des indisponibilités non programmées conséquences d'un manque de rechange ou d'approvisionnement.

« *Rationaliser les organisations du SLM entre Brest/Toulon et intégrer l'atelier militaire de Cherbourg* ». Les études prospectives sur le positionnement du SLM à l'horizon 2025 et sur la modernisation du MCO naval permettent de confirmer plusieurs optimisations visant à fermer certains ateliers ou en réduire le périmètre des activités, en contrepartie de quoi des marchés d'externalisation devront être notifiés pour couvrir le besoin. Au bilan, les chantiers entrepris permettent de mieux centrer le SLM sur son cœur de métier et accroître ainsi sa compétence technique dans les domaines conservés, associée à un gain de productivité. Le changement de statut de l'atelier militaire de soutien (AMS) Cherbourg en une formation administrative « SLM Cherbourg » est intervenu en septembre 2020.

« *D'améliorer la formation globale de l'équipage sous couvert de la poursuite d'un renforcement du lien avec les ateliers du SLM pendant les arrêts techniques* ». La finalité du compagnonnage est d'augmenter la résilience des équipages à la mer et au combat et d'aider à la production du SLM dans le soutien des unités en arrêt technique. Un travail exhaustif a été mené pour quantifier le besoin d'appui à la pratique, en complément de formations dispensées par ailleurs, des marins embarqués au sein du SLM. Cela est traduit

au travers d'un protocole entre ALFAN⁽¹⁾ et le SLM ainsi qu'au sein de la liste des compétences à acquérir pour les équipages.

« doter le SLM d'une comptabilité analytique (même imparfaite) qui lui permettra de faire un suivi prévisionnel de ses coûts ». Pour le SLM, les principes de cette comptabilité analytique ont été fixés dans une directive en juillet 2019. Elle permettra dans un premier temps d'estimer et suivre les coûts de fonctionnement des ateliers du SLM et dans un second temps d'établir le coût de certaines prestations relatives au MCO naval et réalisées par les ateliers. La production d'une comptabilité analytique pour le MCO naval a été officiellement lancée le 10 juillet 2020.

« proposer pour le SLM, un plan stratégique assets et compétences à 5 ans conjointement à une trajectoire RH ».

La mise à jour du plan stratégique du SLM est prévue courant 2020. Elle inclura le résultat des travaux portant sur :

- le périmètre de « l'assurance technique étatique ». Les besoins des autorités d'emploi en matière de compétences nécessaires au combat ou en zone de crise pour conserver une résilience ont également été recueillis et intégrés dans la réflexion ;
- les besoins en compagnonnage / formation des équipages ;
- l'augmentation du rôle du SLM, en soutien des unités, dans la gestion logistique des biens.

La mise en place d'une formation « MCO maritime »

« Le compagnonnage, [...] doit être complété par une politique de formation ambitieuse et pourquoi pas diplômante pour prendre en compte l'évolution des métiers ».

Si cela ne peut être exprimé à ce stade que sur un mode qualitatif et a priori, la mise en place d'une telle formation a pour objectifs principaux de :

Développer l'influence de la France à l'international et valoriser nos méthodes et savoir-faire (expertise nationale en intégrant les caractéristiques des modèles internationaux) ;

Diffuser une vision et une expertise commune aussi bien en interne étatique qu'avec les industriels, au travers de partage d'expérience et de mise en réseaux.

Consolider en interne un corpus commun des savoir-faire sur l'ensemble du domaine MCO.

La direction du personnel de la marine a mandaté l'École navale pour mettre en place, avec l'aide de l'école nationale supérieure de techniques avancées Bretagne (ENSTA Bretagne), un mastère spécialisé « MCO maritime ». Ce mastère reposera sur 6 mois de cours à l'École navale ou à l'ENSTA.

c. Le MCO aéro

Contrairement aux domaines terrestres et navals, le ministère des armées considère le maintien en condition opérationnelle aéronautique à un niveau de sensibilité tel qu'il s'oppose à toute analyse publique.

(1) Commandement de la force d'action navale.

Pourtant la création de la Direction de la maintenance aéronautique, DMAé, portée par la ministre des armées, devait symboliser l'esprit de réforme devant souffler dans le ministère pour restaurer les capacités des forces.

Pourquoi refuser une évaluation publique de la réforme de la maintenance aéronautique ? Le ministère des armées avance l'argument de protection des intérêts industriels et militaires.

Protection discutable toute relative :

– En quoi la disponibilité du vénérable mais vieil hélicoptère Puma est une donnée plus sensible que celle des sous-marins nucléaires d'attaque ?

– Comment interpréter le silence français sur les difficultés du NH90 alors que plusieurs ministres de la défense étrangers partenaires au programme ont dénoncé, devant leur Parlement, les coûts de maintenance du programme ?

– Comment expliquer que le mercredi 14 octobre 2020 à la veille de la visite de la ministre des armées au SIAé, son cabinet autorisait la presse à publier les taux de disponibilité de chaque aéronef pour se féliciter des résultats obtenus ?

Votre rapporteur tient à rappeler solennellement que la protection de données n'a que pour objectif de protéger des intérêts fondamentaux de l'État. Qu'en l'espèce, **le refus de communiquer des données et les manœuvres visant à limiter le contrôle parlementaire n'avaient pour but que de servir un plan de communication politique.**

Ces agissements sont une grave atteinte aux pouvoirs constitutionnels du Parlement.

EXAMEN EN COMMISSION

Au cours de sa réunion du 22 octobre 2020, la commission des finances a examiné les crédits de la mission Défense.

Après que le rapporteur spécial a émis un avis d'abstention, la commission a adopté les crédits de la mission.

Le [compte rendu](#) de cette réunion est disponible sur le site de l'Assemblée nationale.

LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LE RAPPORTEUR SPÉCIAL

État-major des armées

- Amiral Jean Casabianca, major général des armées

Marine nationale

- Amiral Pierre Vandier, chef d'état-major

Armée de terre

- Général Thierry Burkhard, chef d'état-major

Armée de l'air et de l'espace

- Général Philippe Lavigne, chef d'état-major

Direction générale des relations internationales et de la stratégie (DGRIS)

- M. Philippe Perret, chef du service du pilotage des ressources et de l'influence internationale
- Colonel Emmanuel Boiteau, sous-directeur de la stratégie de défense
- M. Patrick Seychelles, chef du département P144
- Mme Patricia Lewin, déléguée au rayonnement

Direction générale de la sécurité extérieure (DGSE)

- M. Bernard Emié, directeur général
- M. Antoine Guerin, directeur de l'administration
- M. Philippe Ulmann, conseiller des affaires parlementaires

Direction générale de l'armement (DGA)

- M. Joël Barre, délégué général
- Mme Éveline Spina, directrice des plans, des programmes et du budget
- Mme Amandine Dessalles, conseillère de Mme Spina

Direction des affaires financières

- M. Christophe Mauriet, directeur
- Mme Sylvie Penot
- M. Vincent Divry

Agence de l'innovation de défense

- M. Emmanuel Chiva, directeur
- Mme Mathilde Herman, cheffe de la cellule des relations institutionnelles
- M. Nicolas Grangier

Ministère de l'économie et des finances, direction du budget

- M. Pierre Chavy, sous-directeur de la 5^e sous-direction
- M. Charles-Henry Glaise, chef du bureau de la défense et de la mémoire

ANNEXES

DONNÉES INTERNATIONALES

Tableau 1 : Les principaux budgets de défense dans le monde

Montants convertis aux taux de parité de pouvoir d'achat (France), en milliards d'euros, prix constants 2018.

Pays	2014	2015	2016	2017*	2018*	2019*
Chine	300,6	322,5	349,2	362,5	380,6	397,4
France	40,4	40,0	40,6	41,4	42,7	43,7
Allemagne	39,3	39,3	40,1	42,1	43,1	48,1
Inde	170,8	175,7	190,5	199,1	199,0	205,0
Iran	40,6	48,8	58,4	56,6	29,8	20,3
Israël	13,6	13,1	13,5	14,2	14,5	14,7
Japon	40,9	40,7	40,4	40,9	41,3	41,1
Russie	162,2	175,3	188,4	142,7	129,9	129,7
Arabie Saoudite	134,8	213,3	166,4	160,0	142,5	118,1
Turquie	31,2	29,7	30,0	30,4	34,3	30,5
Royaume-Uni	49,9	48,8	50,2	50,4	51,9	52,9
États-Unis	570,6	554,3	556,8	527,6	533,8	564,1
Egypte	24,6	24,1	23,0	16,7	12,9	11,4

* Données estimées.

Champ : y compris pensions.

Sources :

• pour les pays de l'OTAN : *Mémorandum statistique de l'OTAN (décembre 2019)*,

• pour les pays hors OTAN : *SIPRI Yearbook 2020 et estimations OED*.

Tableau 2 : Les principaux budgets de défense dans le monde

Données exprimées en pourcentage du produit intérieur brut, prix constants 2018.

Pays	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Chine	1,91	1,91	1,93	1,90	1,89	1,88
France	1,82	1,78	1,79	1,78	1,81	1,82
Allemagne	1,18	1,18	1,19	1,23	1,24	1,36
Inde	2,49	2,39	2,49	2,51	2,41	2,38
Iran	2,28	2,76	2,97	3,11	2,27	2,08
Israël	5,77	5,52	5,51	5,57	5,43	5,32
Japon	0,97	0,96	0,94	0,93	0,92	0,91
Russie	4,10	4,85	5,39	4,22	3,91	3,99
Arabie Saoudite	10,68	13,33	9,87	10,25	9,66	7,78
Turquie	1,45	1,39	1,46	1,52	1,87	1,88
Royaume-Uni	2,16	2,05	2,11	2,12	2,15	2,17
États-Unis	3,73	3,52	3,51	3,30	3,28	3,40
Egypte	1,69	1,72	1,67	1,42	1,25	1,18

* Données estimées.

Champ : y compris pensions.

Sources :

• pour les pays de l'OTAN : *Mémorandum statistique de l'OTAN (décembre 2019)*,

• pour les pays hors OTAN : *SIPRI Yearbook 2020 et estimations OED*.

Tableau 3 : Les principaux budgets de défense dans le monde

Montants convertis aux taux de parité de pouvoir d'achat (France), en euros par habitant, prix constants 2018.

Pays	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Chine	220	235	253	261	272	283
France	631	622	630	638	657	668
Allemagne	485	481	487	509	521	581
Inde	135	137	147	151	149	152
Iran	518	614	725	695	362	244
Israël	1 652	1 566	1 582	1 625	1 631	1 625
Japon	322	321	318	323	327	326
Russie	1 128	1 218	1 308	991	902	901
Arabie Saoudite	4 380	6 878	5 241	4 916	4 291	3 488
Turquie	402	378	376	376	419	368
Royaume-Uni	772	749	765	764	780	792
États-Unis	1 789	1 725	1 721	1 619	1 627	1 708
Egypte	284	271	254	176	133	115

* Données estimées.

Champ : y compris pensions.

Sources :

- pour les pays de l'OTAN : Mémorandum statistique de l'OTAN (décembre 2019),
- pour les pays hors OTAN : SIPRI Yearbook 2020 et estimations OED.

Comparaison des dépenses de R&T et de R&D* Défense par grands pays

Mos €, prix courants, %

Pays	2018			2019**		
	R&T Mos €	R&D Mos €	R&D en % des dépenses de défense	R&T Mos €	R&D Mos €	R&D en % des dépenses de défense
France***	855	4 676	10,9	887	4 857	10,9
Allemagne	503	967	2,3	826	1 588	3,3
Italie	n.d.	58	0,3	n.d.	n.d.	n.d.
Espagne	56	130	1,2	58	135	1,2
Royaume-Uni	612	3 004	6,7	621	3 048	6,5
Etats-Unis	12 362	78 035	11,5	14 024	85 937	11,7
Russie	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Chine	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

* Les dépenses de R&D incluent les coûts liés à l'équipement d'importance majeure et les autres dépenses de R&D.

** estimation.

*** Source : LFI.

n.d. : non disponible

Sources : OTAN, LFI pour la France, AED, calculs OED.

Effectifs par armée et par pays en 2019

	Armée	Chine	France	Inde	Russie	Royaume-Uni	États-Unis	Allemagne	Italie	Japon	Iran	Turquie	Israël	Pakistan
Effectifs militaires	Terre	975 000	114 677	1 237 000	280 000	83 500	481 750	62 150	96 700	150 850	350 000	260 200	126 000	560 000
	Air	395 000	40 456	139 850	165 000	32 500	332 650	27 750	39 950	46 950	52 000	50 000	34 000	70 000
	Marine	250 000	34 676	66 100	150 000	32 450	337 100	16 350	28 850	45 350	18 000	45 000	9 500	23 800
	Autres	415 000	15 973	12 600	710 000	0	228 300	75 150	0	4 000	190 000	0	0	0
Effectifs civils	Terre	nc	8 119	nc	nc	75 900	776 500	73 900	25 700	nc	nc	19 200	nc	nc
	Air		5 290											
	Marine		2 739											
	Autres		46 364											
Effectifs paramilitaires		660 000	100 491	1 585 950	554 000	0	0	0	175 750	14 200	40 000	156 800	8 000	282 000
Effectifs réservistes	Terre	510 000	24 885	960 000	2 000 000	56 900	524 700	6 700	13 400	54 100	350 000	258 700	400 000	0
	Air		5 759	140 000		10 850	176 000	3 300	0	800		65 000	55 000	0
	Marine		6 252	55 000		10 000	102 250	1 200	4 900	1 100		55 000	10 000	0
	Autres		4 151	941 000		2 050	46 500	18 000	0	0		0	0	0
Total		3 205 000	409 832	5 137 500	3 859 000	304 150	3 005 750	284 500	385 250	317 350	1 000 000	909 900	642 500	935 800

Il s'agit uniquement de paramilitaires.

Gendarmerie Nationale.

Réservistes sous ESR, y.c. Gendarmerie Nationale.

Il s'agit de l'effectif de la "Sponsored Reserve".

Il s'agit de l'effectif du corps des Marines et des Gardes côtes.

Il s'agit de l'effectif des gardiens de la Révolution.

nc *Les données ne sont pas disponibles.*

Les données concernant la France sont issues des Chiffres clés 2020 du Ministère des Armées.

Les données concernant les effectifs civils sont issus du mémorandum semestriel de l'OTAN (Déc. 2019).

Le reste des données est issu du Military Balance 2020, IISS.

Principaux matériels en dotation par armée et type en 2019

Types d'équipement		Chine	France	Inde	Russie	Royaume-Uni	États-Unis	Allemagne	Italie	Japon	Iran	Turquie	Israël	Pakistan
Espace	Satellites militaires	117	7	21	106	8	140	7	9	11	0	2	9	0
Forces stratégiques	Bases lance-missiles	603	0	57	492	0	400	0	0	0	180	2	31	167
	Sous-marins nucléaires lanceurs d'engins	4	4	0	10	4	14	0	0	0	0	0	0	0
	Avions (porteurs) ^(a)	0	20	0	76	0	90	0	0	0	0	0	0	0
	Têtes nucléaires déployées	0	280	0	1 570	120	1 750	0	0	0	0	0	0	0
Milieu terrestre	Véhicules blindés de combat d'infanterie	5 800	626	3 100	10 227	388	3 419	651	432	68	610	645	0	0
	Véhicules blindés de transport	3 950	2 648	336	7 284	908	10 782	916	858	795	640	5 756	1 330	3 590
	Chars lourds	5 850	222	3 565	3 250	227	2 836	245	200	617	1 513	2 379	490	2 433
	Pièces d'artillerie	15 748	375	13 903	5 542	41	8 155	354	940	1 761	6 998	8 198	832	6 558
Milieu maritime	Sous-marins stratégiques	4	6	1	10	4	14	0	0	0	0	0	0	0
	Autres sous-marins	55	0	16	39	6	53	6	8	21	19	12	5	8
	Porte-avions	1	1	1	2	1	11	0	2	4	0	0	0	0
	Croiseurs, destroyers, frégates	290	15	321	504	44	534	15	277	426	284	165	90	50
	Principaux véhicules amphibies	6	3	19	20	5	43	1	3	3	0	0	0	0
	Autres moyens amphibies	716	38	18	128	1 316	15 046	1 176	66	12	28	917	100	18
Milieu aérien	Bombardiers	211	0	0	138	0	223	0	0	0	0	0	0	0
	Avions de combat	1 976	260	719	1 864	162	3 342	208	210	338	310	310	324	356
	Avions d'entraînement	1 130	163	39	300	182	1 707	109	0	277	0	217	0	229
	Avions de transport	374	150	280	630	69	1 457	68	8	113	134	107	65	54
	Avions de ravitaillement	18	16	6	15	14	496	4	80	6	3	7	10	4
	Avions de "patrouille maritime"	49	22	13	113	3	352	28	1	85	0	6	4	11
	Alerte aérienne avancée et contrôle	34	7	5	20	4	133	0	2	18	0	4	4	10
	Hélicoptères d'attaque	270	67	25	578	50	889	0	36	104	50	92	43	42
	Hélicoptères multi-rôles	391	185	789	0	82	372	15	92	5	7	55	0	140
	Hélicoptères de transport	463	48	16	623	152	3 417	73	82	321	242	262	81	81
	Hélicoptères de lutte anti sous-marine	28	24	30	83	58	276	22	47	82	10	29	7	11

(a) Les avions porteurs sont également comptabilisés dans les équipements du milieu aérien.

Le chiffre avancé par la source utilisée n'est pas reconnu par le ministère des Armées pour les matériels suivants : satellites militaires, avions (porteurs), têtes nucléaires déployées, pièces d'artillerie, autres Moyens amphibies, avions d'entraînement, avions de transport, hélicoptères multirôles, hélicoptères de transport.

Sources :

* SIPRI Yearbook 2020 ;

* Military balance 2020, ISS.

RÉCAPITULATIF DES MESURES NATIONALES DE SOUTIEN À LA BITD FACE À LA CRISE DU COVID-19 (IRIS)
COMPARATIVE CHART OF MEASURES DEVELOPED BY COUNTRIES TO SUPPORT THEIR DTIB IN COVID-19 TIME / June 2020

	France	Spain	Germany	U.S.A	Netherlands	Italy
Restriction to lockdown measures for DTIB	No but the government asked companies to first honour deliveries of goods linked with dissuasion and ongoing operations abroad	No	No	Memorandum from the DoD to maintain normal work schedule in a sector identified as critical infrastructure	No	No
Cash flow support measures	- State guaranteed loans with a maximum amount of 3 months of turnover: non-specific to the DTIB - Accelerated invoice payments	Fiscal incentives, conditional subsidies, and public guarantees for banks private loans: non-specific to the DTIB	Procurement agency is splitting projects into smaller chunks and pulling milestones forward: specific to the DTIB	- Direct support to the DoD and direct financial support to the aerospace industry through March stimulus bill - Increase of progress payment rate	Extension of payment duties of companies involved in the F-35 fighter aircraft production	- Tax suspension - Special bank loans guaranteed by the state: non-specific to the DTIB
Measures to limit the lay-off	Status of partial unemployment, thus guaranteeing employees 70% of their income: non-specific to the DTIB	Employers entitled to suspend contracts or reduce the working time of their employees, with a proportional reduction of salary. Employees would be entitled to unemployment benefits to compensate: non-specific to the DTIB	Kurzarbeitsgeld, a measure in which the state pays a part of the employees' wages: non-specific to the DTIB	<i>Paycheck Protection Program</i> : a loan enabling small businesses to retain their workforce	- Tax payments extension and financial help for employer to help pay their employees' wages (to 90 %): non-specific to the DTIB	- Extraordinary layoff compensates the work and salaries decrease occurring from 23 february to 31 August: non-specific to the DTIB
Suppression of penalties for delay	Yes	/	If industrial partners can prove causality between the lack of readiness to deliver/contractual performance and the corona pandemic, no penalties can be applied	Yes	Flexible interpretation of non-delivery clauses in contracts and other measures	/
Specific support to SMEs	- Prime contractors instructed by French Ministry of Defence to accelerate cash payment to sub-contractors - Website and toll-free number dedicated to SMEs throughout the defence supply chain - Creation of a € 1 billion investment fund to support the aeronautical supply chain	A share of the financial aid package: non-specific to the DTIB	Extra credit programme for SMEs by the state-owned development bank KfW: non-specific to the DTIB	- Higher progress payment rates - Primary contractors instructed by the DoD to distribute cash to sub-contractors	No	- Limited subsidies to SMEs: non-specific to the DTIB
Anticipated orders to support industry	600 M € : - 3 air to air refuelling A 330 MMRT - 8 helicopters HM 225 Caracal - 1 light surveillance and intelligence aircraft - Naval surveillance drones	/	Ministries and agencies are tasked to find areas for short-term investments to prop up demand: non-specific to the DTIB	- Agencies (such as the Air Force) are holding virtual pitch days - Contract awards accelerated where possible - 250 M \$ defence production act Title III contract	No, but extension of tendering procedures deadline	/
Measures to protect the DTIB from hostile takeovers	Law lowering the control threshold for foreign investments to 10% of the voting rights of the shareholders during the 2nd semester 2020	/	/	/	/	/

PARTICIPATIONS DE L'ÉTAT DANS LES ENTREPRISES DE DÉFENSE.

Réponse à la question budgétaire n° 123

Airbus Group : la participation de l'État en capital et en droits de vote est de 11 % au 31/03/2020 travers de la société holding SOGEPA dont l'État détient 100 % du capital. Airbus détient 37,5 % de MBDA et 50 % d'ArianeGroup Holding, et poursuit son désengagement du capital de Dassault Aviation (9,9 % à ce jour, ces actions étant échangeables, à échéance, contre les obligations émises par Airbus en 2016).

Défense Conseil International (DCI) : la participation de l'État est de 55,5 % en capital et droits de vote au 30/06/2020 (suite à l'annulation de 10 % d'actions auto-détenues).

Naval Group (ex-DCNS) : la participation de l'État en capital et droits de vote est de 62,25 %.

KNDS (KMW + Nexter Defense Systems) : l'État détient 50 % du capital de cette holding de droit néerlandais, qui rassemble depuis fin 2015 le Français Nexter Systems et l'Allemand KMW, au travers de la société holding GIAT Industries, elle-même détenue à 100 %. Une action du capital de Nexter Systems a été transformée en action spécifique afin de protéger les intérêts essentiels de la France dans le domaine des systèmes d'armes et des munitions de moyen et gros calibres.

ODAS (société ayant succédé à la SOFRESA, alors détenue à 5 % par l'État) : la participation de l'État en capital et droits de vote est de 34 %.

Safran : la participation de l'État est de 11,2 % en capital et 17,7 % en droits de vote au 31/05/2020. Le dispositif combiné d'une action spécifique et de dispositions statutaires protège les activités stratégiques du groupe. Safran détient 50 % d'ArianeGroup Holding.

SNPE : l'État détient 100 % de cette société, qui a pour filiale à 100 % la société Euroenco, au travers de la holding GIAT Industries.

TechnicAtome : depuis le 29 mars 2017, la société spécialisée dans les chaufferies nucléaires de propulsion navale, est sortie du groupe AREVA pour être détenue directement par l'État à hauteur de 50,32 %, les autres actionnaires étant le CEA (20,32 %), Naval Group (20,32 %) et EDF (9,03 %).

Thales : via la société holding TSA, dont le capital est entièrement détenu par Bpifrance depuis le 29 janvier 2018 à l'exception d'une action de préférence détenue par l'État, l'État contrôle 25,68 % du capital de Thales et 34,87 % des droits de vote au 30/06/2020. Une action spécifique au capital de Thales protège les participations majoritaires du groupe dans ses filiales à activités de défense.

ÉVOLUTION DANS LE TEMPS DES PARTICIPATIONS DE L'ÉTAT

Sociétés	Part du capital détenu par l'État					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Airbus Group	11,1 %	11,1 %	11,1 %	11,1 %	11,1 %	11 %
DCI	49,9 %	49,9 %	49,9 %	49,9 %	49,9 %	55,5 %
Naval Group	63,6 %	62,49 %	62,49 %	62,49 %	62,25 %	62,25 %
GIAT Industries	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Safran	22,4 %	18 %	15,4 %	14 %	13,1 %	11,2 %
Thales	26,6 %	26,07 %	25,88 %	25,88 %	25,76 %	25,68 %
ODAS	34 %	34 %	34 %	34 %	34 %	34 %
TECHNICATOME				50,32 %	50,32 %	50,32 %
TSA	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

ÉVOLUTION DES DIVIDENDES VERSÉS À L'ENSEMBLE DES ACTIONNAIRES

Société	Dividendes versés en 2016 (M€)	Dividendes versés en 2017 (M€)	Dividendes versés en 2018 (M€)	Dividendes versés en 2019 (M€)
Airbus Group	1 008	1 046	1 161	1 280
DCI	0	46	5	0
Naval Group	0	0	57,2	87,4
GIAT Industries	6	20	35	10
Safran	612	372	721	817
Thales	297	349	382	462

Comparaison internationale (Allemagne, Italie, Royaume-Uni, États-Unis)

En règle générale, l'État ne participe pas au capital des industries de défense aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Allemagne à l'exception, pour cette dernière, de sa participation publique de 11,05 % dans Airbus. Le Royaume-Uni détient une *golden share* dans BAé.

En Italie, l'État détient désormais 71,64 % des actions du chantier naval Fincantieri S.p.A. (via la Cassa depositi e prestiti) après l'ouverture au public de près de 30 % du capital à l'été 2014 et une participation minoritaire de 30,37 % dans le groupe Leonardo (ex-Finmeccanica). À noter que Leonardo détient des participations dans de nombreuses entreprises italiennes et européennes du secteur aérospatial et de la défense, dont Avio S.p.a. (à hauteur de 28,88 %, fabricant du lanceur Vega et de booster de missiles, à ne pas confondre avec le motoriste aéronautique Avio Aero appartenant à General Electric), MBDA (à hauteur de 25 %), Telespazio (67 %), Thales Alenia Space (à hauteur de 33 %) et Elettronica (à hauteur de 31,3 %).

Enfin en Espagne, l'État détient, via SEPI, 100 % du capital des chantiers navals de Navantia 18,7 % de l'électronicien Indra et 4,13 % d'Airbus.

LISTE DES PRINCIPALES ENTREPRISES FRANÇAISE D'ARMEMENT DISPOSANT D'ACTIONNAIRES ÉTRANGERS

(En réponse à la question budgétaire n° 127)

AIRBUS

- SOGEPA (État français) : 11 %.
- GZBV (État allemand) : 11,02 %.
- Capital Research & Management World Advisors (États-Unis) : 6,95 %.
- Capital Research & Management Global Investors (États-Unis) : 5,24 %.
- SEPI (État espagnol) : 4,13 %.

Les participations des deux fonds américains sont sur le capital flottant et font régulièrement l'objet de déclaration de franchissement de seuils, tant à la hausse qu'à la baisse en fonction des opportunités de marché.

DASSAULT AVIATION

- GIMD (famille Dassault) : 62 %.
- Airbus Group : 9,89 %.
- T. Rowe Price International Ltd (États-Unis) : 2,1 %.

La participation du fonds américain est sur le capital flottant.

MBDA

- AIRBUS Group : 37,5 %.
- BAE systems ⁽¹⁾ (Royaume-Uni) : 37,5 %.
- LEONARDO ⁽²⁾ (Italie) : 25 %.

THALES

- État français : 25,7 %.
- Dassault Aviation (France) : 24,7 %.
- T. Rowe Price International Ltd (États-Unis) : 2,58 %.

La participation du fonds américain est sur le capital flottant.

SAFRAN

- État français : 12 %.
- Salariés : 7,21 %.
- TCI Fund Management (Royaume-Uni) : 5,71 %.

(1) Les principaux actionnaires de BAE Systems sont des fonds britanniques qui détiennent chacun moins de 5 % de part du capital.

(2) Les principaux actionnaires de Leonardo sont l'État italien (30,2 %) et le fond norvégien Norges Bank Investment Management (2,87 %) des fonds britanniques qui détiennent chacun moins de 5 % de part du capital.

- Capital Research & Management World Advisors (États-Unis) 5,46 %.
- Capital Research & Management Global Investors (États-Unis) : 3,08 %.

Les participations des fonds américains et britanniques sont sur le capital flottant et font régulièrement l'objet de déclaration de franchissement de seuils, tant à la hausse qu'à la baisse en fonction des opportunités de marché.

NEXTER

KNDS (Pays-Bas) : 100 %, dont les actionnaires sont :

- État français : 50 %,
- Famille Wegmann (Allemagne) : 50 %.

ARQUUS

Volvo Group ⁽¹⁾ (Suède) : 100 %.

(1) Les principaux actionnaires du groupe Volvo sont les Suédois Industrivärden AB (29,83 %) et Svenska Handelsbanken AB (6,55 %) et le Chinois Shu Fu Li (18,51 %).

Organigramme de l'agence de l'innovation de défense

(réponse à la question budgétaire n° 048)

La direction de l'agence de l'innovation de défense

Le directeur assure l'orientation stratégique de l'agence, les relations avec l'extérieur du ministère et le pilotage de la transformation. Il délègue au directeur adjoint le pilotage opérationnel de l'agence, en particulier le fonctionnement et la conduite de processus internes à l'agence.

L'adjoint spécialisé « forces armées » est chargé des relations entre l'agence et les hautes autorités des états-majors et des liens avec les unités des forces.

L'adjoint spécialisé « transformation et performance » est chargé de mettre en place les processus de l'agence et de conduire la transformation. Il assure également le rôle d'adjoint RH de l'agence. Il assure les fonctions d'officier de sécurité et assiste le directeur dans le pilotage de la transformation et de la conduite du changement.

La direction est dotée d'un effectif de 10 personnes, incluant les fonctions de chef de cabinet, de secrétariat ainsi que le chef de la cellule de coordination de l'intelligence artificielle de défense (CCIAD).

Pôle « stratégie et technologies de défense »

Le pôle a pour mission :

– d'orienter les travaux conduits dans le domaine de l'innovation au sein du ministère. Il coordonne l'action des états-majors, directions et services. Il s'assure de la cohérence d'ensemble des dispositifs d'innovation mis en œuvre et de leur conformité aux objectifs définis par la ministre des armées. Il contribue dans ce cadre à l'expertise des projets scientifiques et techniques conduits au sein du ministère. Il propose la mise en place des partenariats nécessaires avec les organismes de recherche et les autres acteurs de l'innovation extérieurs au ministère ;

– de développer les synergies et de proposer la mise en place de coopérations avec les organismes publics et privés étrangers et internationaux œuvrant dans le domaine de l'innovation ;

– de préparer les actes relatifs à la tutelle de l'office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), de l'institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis (ISL) et du centre national d'études spatiales (CNES). Il assure le suivi des missions de service public réalisées par ces établissements et le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). Il vérifie l'adéquation de l'utilisation des ressources allouées au regard de ces missions et des orientations stratégiques du ministère. Il veille à la prise en compte des objectifs ministériels dans les activités de recherche conduites dans les écoles et les établissements publics scientifiques, culturels et professionnels relevant du ministre des armées.

Pour cela il est doté d'un effectif de 37 personnes réparties sur quatre cellules. Pour mémoire, 25 directeurs de segment de management et managers d'études amont sont rattachés organiquement au pôle « **stratégie et technologies de défense** », et mis pour emploi dans les unités de management. Ils sont comptabilisés dans les effectifs de la direction des opérations.

Pôle « innovation ouverte »

L'activité du pôle est centrée sur la captation d'innovation non planifiée par le ministère et l'accélération de projets d'intérêt ou à potentiel pour la défense, en vue d'un déploiement auprès des utilisateurs le plus rapide possible.

Les missions du pôle sont :

- d'assurer la veille permanente des évolutions en matière d'innovation ;
- de mettre en œuvre et fédérer la démarche d'innovation participative et encourager la réalisation de projets d'innovation ;
- d'assurer le rôle de point d'entrée unique de l'agence pour ce qui concerne ses relations avec des partenaires extérieurs au ministère ;
- de mettre en œuvre les dispositifs d'innovation dont la conduite lui est confiée, notamment les laboratoires innovants.

Pour cela il est doté d'un effectif de 42 personnes réparties sur cinq cellules.

Pôle « valorisation de l'innovation »

Le pôle a pour mission de :

- concevoir et conduire les actions de communication de l'agence ;
- mettre en œuvre la démarche de valorisation des actions d'innovation du ministère ;
- contribuer à l'élaboration de la politique en matière de propriété intellectuelle relative à l'innovation ;
- suivre, exploiter les données relatives à l'innovation de la défense et évaluer la performance d'ensemble des actions de l'innovation.

Pour cela il est doté d'un effectif de 9 personnes réparties sur quatre cellules.

Pôle « financement et acquisition de l'innovation – affaires transverses »

Le pôle a pour mission :

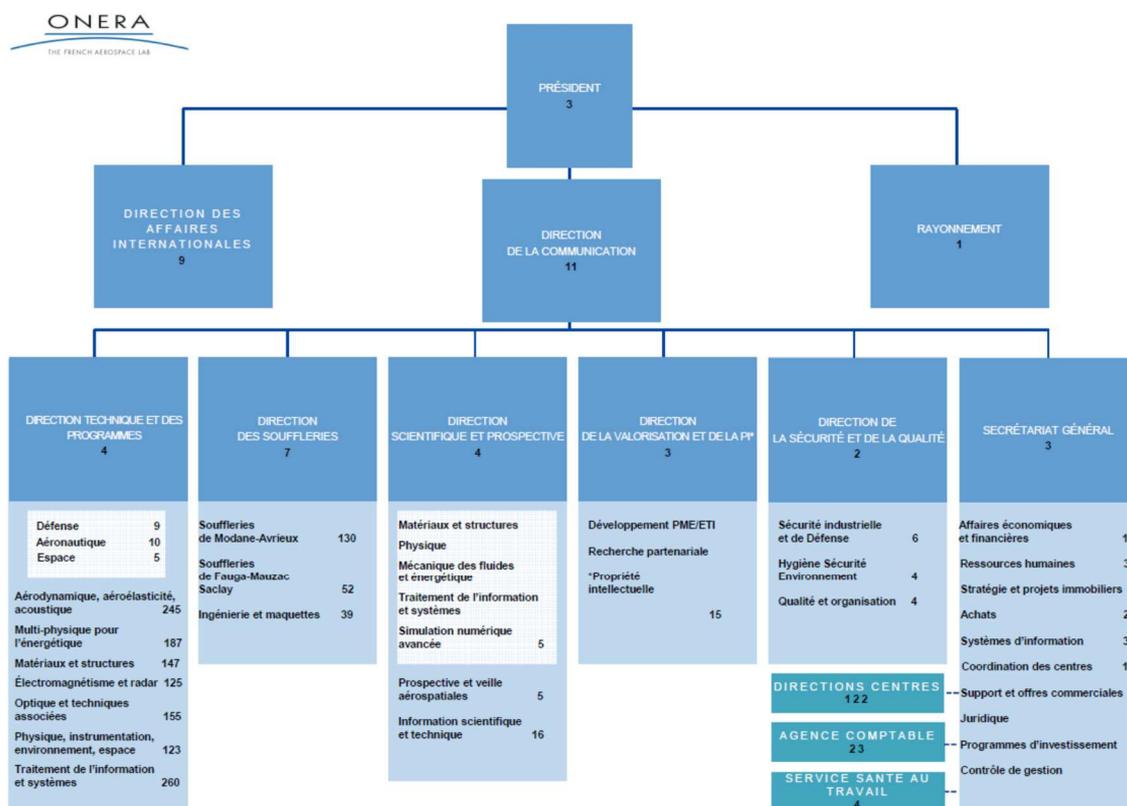
- de proposer la programmation budgétaire relative à l'innovation, en lien avec les états-majors, directions et services, et assurer les travaux de préparation et de suivi budgétaires qui peuvent lui être confiés ;
- d'établir les actes d'achat relevant de la compétence de l'agence ;
- d'assurer le fonctionnement général de l'agence.

Pour cela il est doté d'un effectif de 12 personnes réparties sur trois cellules.



Organigramme, mission et effectifs de l'ONERA et des écoles sous tutelle DGA

ONERA



Faisant suite aux observations de la Cour des Comptes en 2015, et conformément au COP approuvé au CA de novembre et signé fin 2016 (§4.2), l'Office a mis en place une nouvelle organisation fonctionnelle en mars 2017. Les principaux points de cette réorganisation ont été le regroupement des départements techniques qui sont passés de 15 à 7 départements, la création de directions de programmes assurant l'interface avec les principaux commanditaires d'études, et la création d'un secrétariat général.

La nouvelle organisation a mis en place une « **Direction Technique et Programmes** » (DTP), articulante trois « directions de programme » (aéronautique, espace et défense) et sept départements scientifiques.

Les **directions de programmes** (une vingtaine de personnes) ont une fonction d'interface entre les partenaires de l'ONERA et les activités de l'ONERA, quel qu'en soit le mode de financement (contrat ou subvention). Vis-à-vis des partenaires de l'ONERA, ils assurent la bonne prise en compte par les départements de leurs demandes d'études, et une connaissance des besoins à long terme permettant d'assurer leur prise en compte dans le programme scientifique de l'ONERA.

Les sept **départements scientifiques** regroupent l'essentiel des chercheurs, ingénieurs et techniciens de l'Office, ce qui représente (fin 2019) de l'ordre de 1 240 personnes sur un effectif total de 1 860 personnes. Ils assurent au quotidien les missions de l'Office en matière de recherche et d'étude.

La **direction des souffleries** (DS) assure la maintenance, la mise en œuvre et l'exploitation des « grands moyens industriels » de l'ONERA, c'est-à-dire les souffleries. Cette activité porte sur les souffleries, la fabrication de maquettes, l'instrumentation, l'exploitation des essais, et les recherches et développements des méthodes associées. Les études et essais sont conduits au profit de clients extérieurs, ou pour les besoins propres de l'ONERA.

La **direction scientifique et prospective** (DSP) a pour principale fonction de fixer la stratégie et la politique scientifique de l'Office, à travers le Plan Stratégique Scientifique et les feuilles de route qui en découlent ; et de coordonner et arbitrer les programmes de recherches conduits par l'ONERA, le cas échéant en partenariat avec d'autres instances industrielles ou institutionnelles, en fonction des priorités ainsi dégagées. Les programmes d'étude font l'objet d'une contractualisation interne, financée par la SCSP, et sont exécutés par la DTP et la DS dans les mêmes conditions que les études contractualisées par des tiers.

Un secrétariat général (le poste est décrit par l'article R. 3423-16 du code de la défense) a été recréé fin 2014, et les fonctions support y ont été formellement rattachées fin 2016, conformément aux recommandations de la Cour des Comptes.

En outre, en tant qu'organisme de **recherche et de formation par la recherche**, l'ONERA compte en 2019 dans son personnel 18 directeurs de recherche et 91 maîtres de recherches, qui assurent l'encadrement de 212 doctorants. Ceux-ci sont principalement présents dans les départements scientifiques, et dans la direction des souffleries.

École polytechnique

L'École polytechnique est organisée autour de trois pôles.

La présidence de l'École est assurée par le président du conseil d'administration. À ce titre, il conduit la politique générale de l'établissement, la réflexion sur la définition des programmes et l'organisation des concours, ainsi que les relations de l'école avec les organismes nationaux, étrangers ou internationaux. La direction comptable, chargée du pilotage des paiements est placée sous son autorité.

La direction générale relève du directeur général (DG) qui est placé sous l'autorité du président. Le directeur général gère le personnel civil et militaire de l'école. Il est responsable de la démarche qualité et d'amélioration continue. Le DG assure le commandement militaire de l'École polytechnique. Il a sous son autorité les fonctions « supports » (achats, juridique, moyens généraux, immobilier, finances) organisées autour de 3 directions et services (le secrétariat général, la direction générale des services et la direction des systèmes d'information), la direction de la formation humaine et militaire et la direction de la communication.

La direction de l'enseignement et de la recherche relève du directeur général de l'enseignement et de la recherche (DER). La direction met en œuvre les formations dispensées par l'école. Le DER, assisté par un directeur adjoint (DAER), propose et met en œuvre la politique de la recherche. Il gère les partenariats avec les organismes français et internationaux concourant à la formation et à la recherche, supervise les laboratoires de l'École et le département d'enseignement et de recherche. Cette direction comprend notamment :

- la direction des formations dont les missions principales sont de coordonner les différentes formations de l'École, d'harmoniser les différents cursus et de développer l'offre de formation spécialisée. Elle se décline en direction déléguée par cursus ;

– la direction des relations internationales qui contribue notamment à renforcer la marque de l'école à l'internationale, à l'accueil des étudiants internationaux et au renforcement des coopérations. La direction du concours est chargée d'élaborer les sujets du concours, du bon déroulement de ce dernier et des jurys ;

– la direction de l'entrepreneuriat et de l'innovation dont la vocation principale est de favoriser, soutenir et accompagner le développement d'initiatives entrepreneuriales, porteuses d'innovation technologique à fort potentiel ;

– les laboratoires de recherche ;

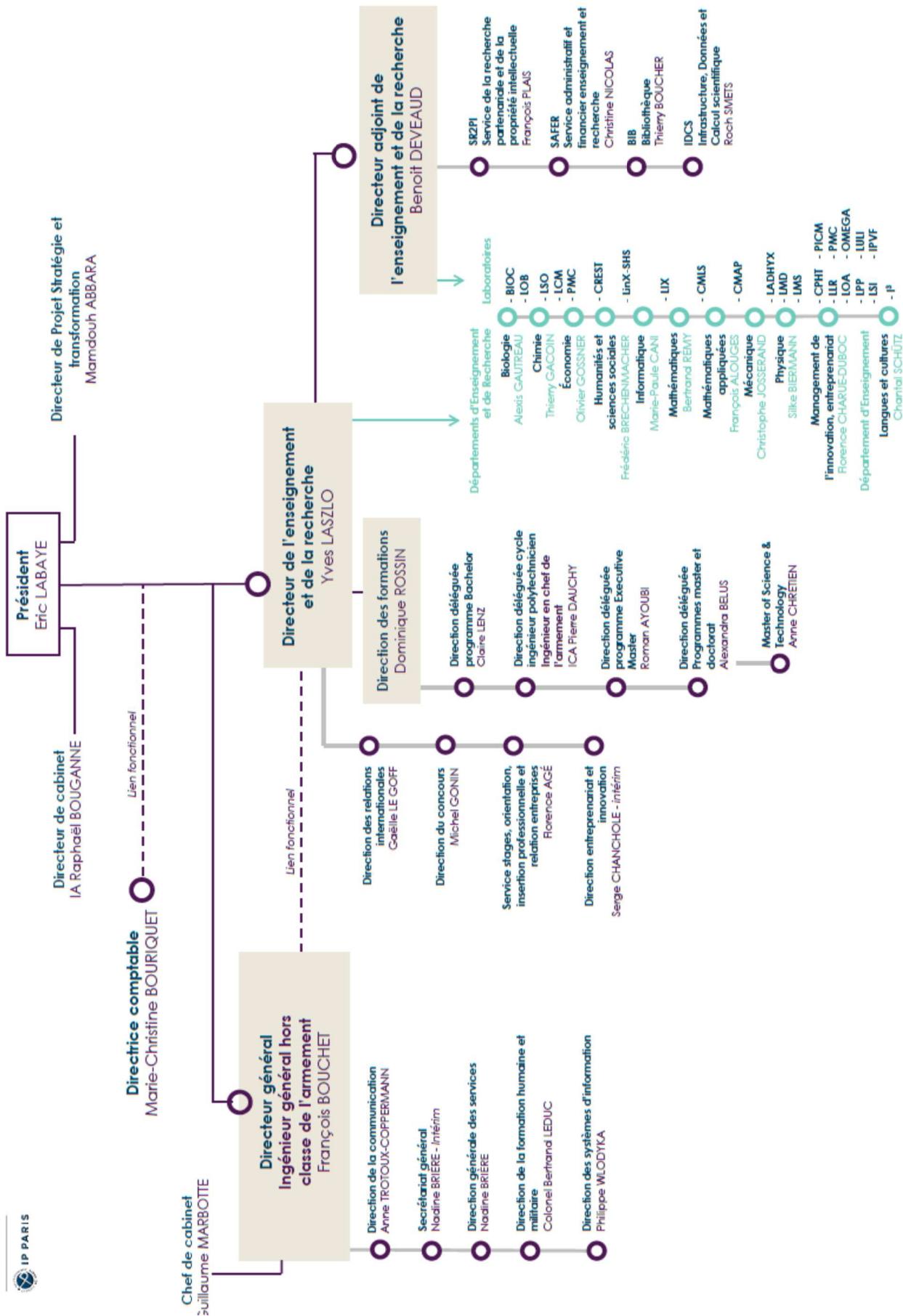
– le service de la recherche partenariale et de la propriété intellectuelle soutient l'activité des laboratoires de recherche notamment en développant les liens directs avec l'entreprise, en gérant le portefeuille de propriété intellectuelle.

Services	Effectifs*
Présidence	5
Direction comptable	15
Direction générale Secrétaire général Direction générale de services Direction de la formation humaine et militaire Direction de la communication Direction des systèmes d'information	391
Direction de l'enseignement et de la recherche Direction des relations internationales Direction du concours Services stages, orientations, insertion professionnelle Direction des entreprises et innovation Direction des formations Direction déléguée cycle polytechnicien Direction déléguée <i>Bachelor</i> Direction déléguée programme <i>Executive Master</i> Direction déléguée master et doctorat Direction déléguée <i>Master of Science and Technology</i> Départements d'enseignement et de recherche Laboratoires Directeur adjoint de l'enseignement et de la recherche Service de la recherche et de la propriété intellectuelle Service administratif et financier enseignements et recherche Bibliothèque Infrastructure, données et calcul scientifique	1 186
Total	1 597

(*) Équivalent temps plein



ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE



Organisation des services, effectifs et organigramme d'IP Paris

L'Institut Polytechnique de Paris, en charge d'un projet partagé au périmètre des écoles membres, bénéficie d'une structure particulière fondée notamment sur la co-construction et la mobilisation des différentes parties prenantes réunies dans des comités comprenant des personnels de l'institut et des écoles membres. Il est dirigé par son président, également président du conseil d'administration de l'École polytechnique, assisté d'un comité exécutif qui regroupe notamment le président de l'Institut polytechnique de Paris, le directeur général de l'École polytechnique et les directeurs des autres écoles-membres, à l'exception de l'ENSAE ParisTech représentée par le directeur général du GENES. L'organisation est structurée autour de deux types de fonctions :

– Des fonctions dites « académiques » relatives à l'enseignement et à la recherche qui sont portées par des communautés disciplinaires, un comité enseignement et recherche, une *Graduate School*, des centres interdisciplinaires ; la *Graduate School* comprend les Écoles doctorales (École doctorale IP Paris, co-accréditée avec HEC Paris, et École doctorale Mathématiques Hadamard, co-accréditée avec l'Université Paris-Saclay) et la Direction de la formation de Masters.

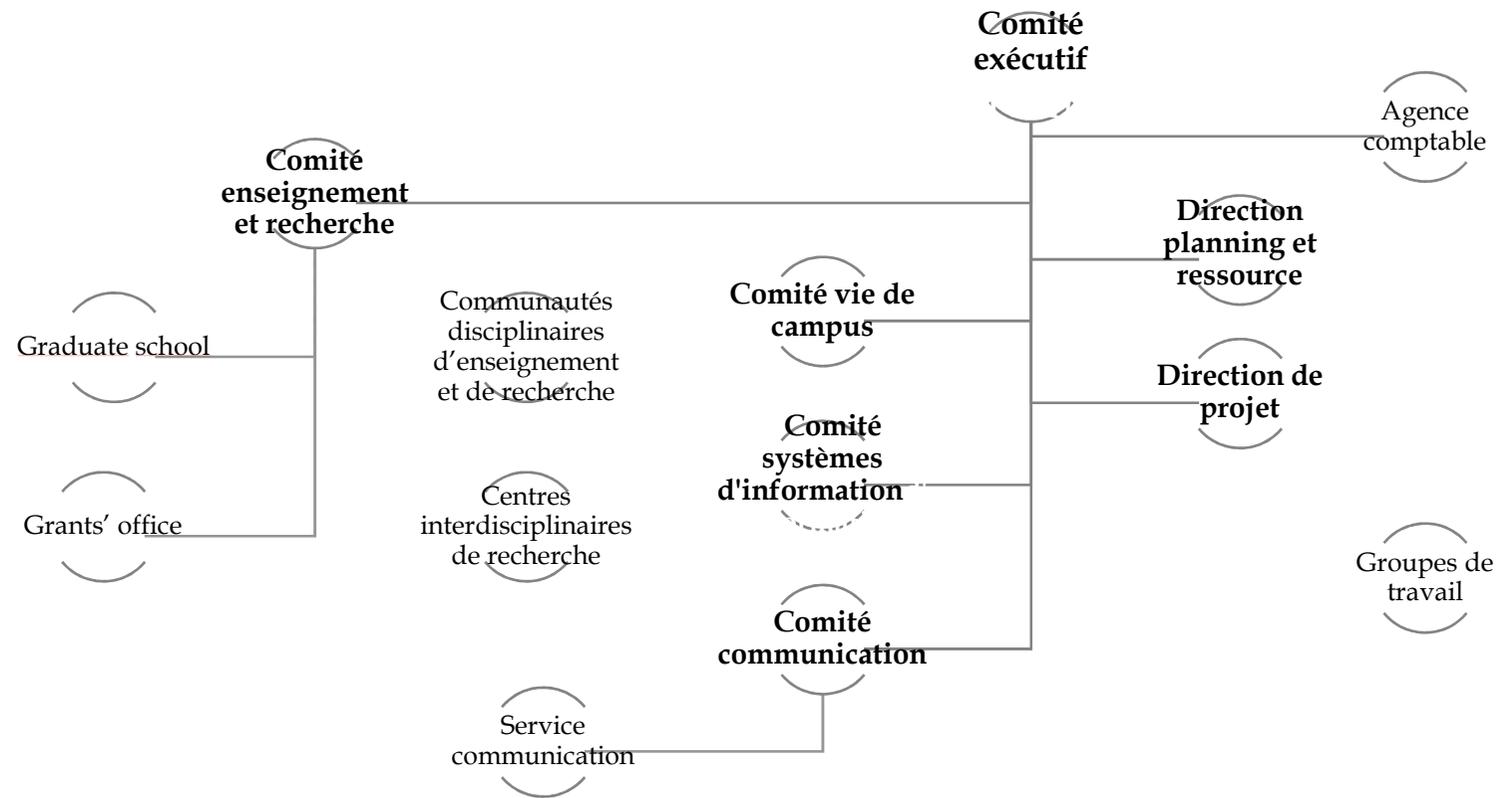
– Des fonctions dites « supports et administratives » qui regroupent :

- ✓ un service d'appui à la recherche pour son financement (*Grant's Office*) ;
- ✓ une Direction Planning et Ressources qui prend en charge les affaires administratives et financières ;
- ✓ une Direction de projet en charge du suivi et de la tenue des objectifs et de la coordination des travaux ;
- ✓ un Comité de communication en charge de la communication externe et interne d'IP Paris ;
- ✓ Un Comité Vie de campus en charge de l'aménagement d'un campus unifié ;
- ✓ Une agence comptable.

À l'exception de quelques postes particuliers, directeur et agent comptable, l'organigramme d'IP Paris est fonctionnel et indique des structures composées d'effectifs des écoles membres, l'IP Paris jouant un rôle de coordination conforme à ses statuts. Il est dès lors difficile d'associer un nombre d'agents précis aux différents services. Néanmoins, sur la base des effectifs d'IP Paris (19 équivalents temps plein), la répartition suivante donne une estimation correcte des charges de travail associées à chaque service :

Services	Effectifs*
Formation recherche	7
Direction de projet	4
Direction planning et ressources	
Agence comptable	1
Relations entreprises	2
Systèmes d'information	1
Communication et promotion à l'international	2
Campus	1
Innovation et entrepreneuriat	1
Total	19

(*) Équivalent temps plein



Organisation des services, effectifs et organigramme de l'ENSTA Paris

La structure de l'École repose sur cinq grandes directions rattachées à la directrice de l'établissement.

- La Direction (Directrice, Assistante, Adjoint relations extérieures, chargée de mission, contrôleur de gestion) a la responsabilité du pilotage de l'école et de l'élaboration des orientations stratégiques.
- Le Secrétariat Général (SG) contribue à la bonne réalisation des missions de l'établissement à travers les fonctions suivantes : DRH (gestion et l'administration des ressources humaines), DAF (gestion financière et achats), DSPI (gestion du patrimoine immobilier) et le système de management de la qualité. Le SG est aussi chargé de la gestion de la résidence étudiante et des œuvres sociales.
- La Direction de la Formation et de la Recherche (DFR) : l'ENSTA Paris ayant choisi une approche intégrée des missions de formation et de recherche, l'ensemble des services concourant directement à ces deux missions sont réunis au sein d'une même direction la DFR. Ainsi la recherche de l'ENSTA Paris s'appuie sur six unités d'enseignements et de recherche (UER) qui ont chacune la double responsabilité de conduire des activités de recherche et d'assurer le pilotage des formations et des enseignements dans leur domaine.
- La Direction du Développement, des Relations Internationales et des Partenariats Entreprises (DRIPE) est chargée du développement des activités partenariales de l'École. Elle propose et met en œuvre la stratégie internationale et développe les relations et les partenariats avec les entreprises. La DRIPE est organisée en 2 pôles : le pôle international qui est en charge des partenariats internationaux, des campus offshores, de l'internationalisation des formations et des mobilités entrantes et sortantes pour le cycle ingénieur ; le pôle relations entreprises qui est en charge du développement des partenariats entreprise, de la valorisation de la recherche, du développement des formations en lien avec les entreprises et de l'insertion professionnelle des étudiants.
- La Direction des Systèmes d'Information (DSI) assure les missions classiques d'une direction informatique avec notamment le fonctionnement des systèmes informatiques, la gestion du parc matériel et logiciel et son évolution/renouvellement, le support aux utilisateurs ; l'évolution du système d'information et la conduite des projets d'informatisation et l'accompagnement au changement lié aux évolutions du SI.
- La Direction de la Communication élabore la stratégie globale de communication en accord avec la stratégie de l'École tant en interne qu'en externe et en assure la mise en œuvre en utilisant, en fonction des cibles à atteindre, différents canaux : numérique (web, réseaux sociaux, intranet, internet...), événementiel (conférences scientifiques, tables rondes, concours, réunions, événements sportif, artistique ou culturel...) ou plus institutionnel (plaquettes *print*, relations de presse, publicité....).

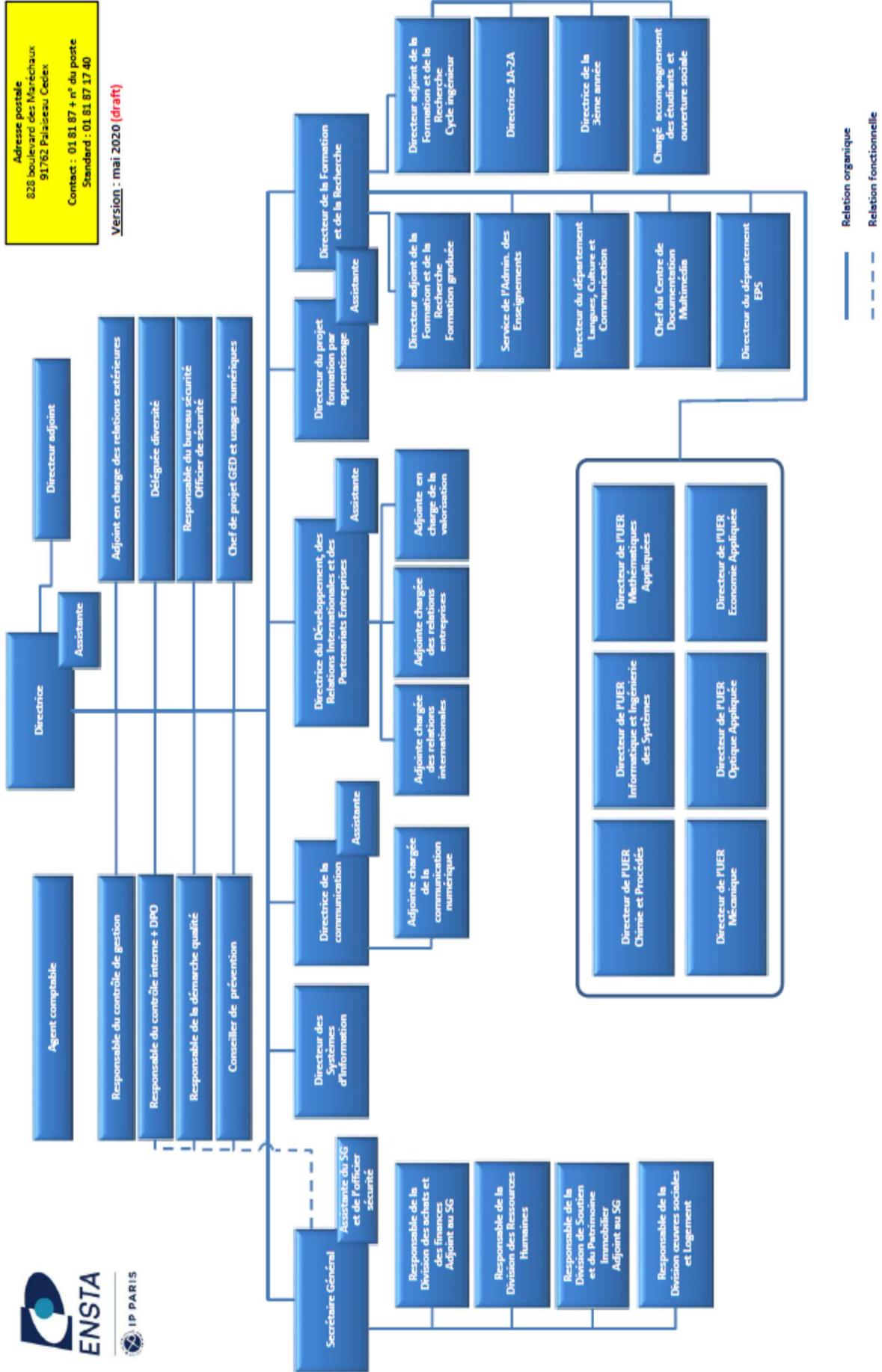
Services	Effectifs*
Direction	5
Secrétariat général	43
Direction de la formation et de la recherche	94
Direction du développement des relations internationale et des partenariats entreprises	6
Direction des systèmes d'information	10
Direction de la communication	5
Total	163

(*) Équivalent temps plein



Adresse postale
828 boulevard des Maréchaux
91762 Palaiseau Cedex
Contact : 01.81.87 + n° du poste
Standard : 01.81.87.17.40

Version : mai 2020 (draft)



Organisation des services, effectifs et organigramme de l'ISAE SUPAéro

L'Institut est dirigé par un directeur général, assisté par un directeur adjoint, le secrétaire général, les directeurs de formation et le directeur chargé de la recherche et des ressources pédagogiques, le directeur chargé des relations internationales, le directeur de la communication et le directeur chargé des relations avec les entreprises et le mécénat.

Le directeur adjoint est plus particulièrement chargé de le représenter pour les dossiers internes à l'Institut, notamment le fonctionnement du campus, les investissements, les achats. Il assure également la coordination fonctionnelle entre les différentes directions.

Le secrétaire général conseille le directeur général et le directeur adjoint dans les domaines relatifs aux ressources humaines, à l'administration générale, aux achats et aux finances. Il assure le conseil juridique de l'institut et il a la responsabilité du soutien informatique.

Les directeurs de formation, le directeur de la recherche et des ressources pédagogiques, le directeur des relations internationales, le directeur de la communication et le directeur des relations avec les entreprises et du mécénat, conseillent le directeur général et proposent les politiques publiques dans leurs domaines respectifs.

– Les directions de formation (direction des formations ingénieurs et directeur des formations Masters et Masters spécialisés) sont chargées pour les cursus de formation dont elles ont la responsabilité d'organiser et de mettre en œuvre toutes actions de formation des élèves, étudiants, auditeurs, en s'appuyant sur les ressources pédagogiques de la direction de la recherche et des ressources pédagogiques (DRPP) ;

– la DRPP est chargée de proposer et de mettre en œuvre la politique scientifique de l'institut, d'organiser les études doctorales et de masters recherche, de conduire les actions de recherche confiées à l'institut dans le cadre de sa politique scientifique, de gérer les évolutions des ressources humaines et matérielles de l'institut en fonction de ses besoins ;

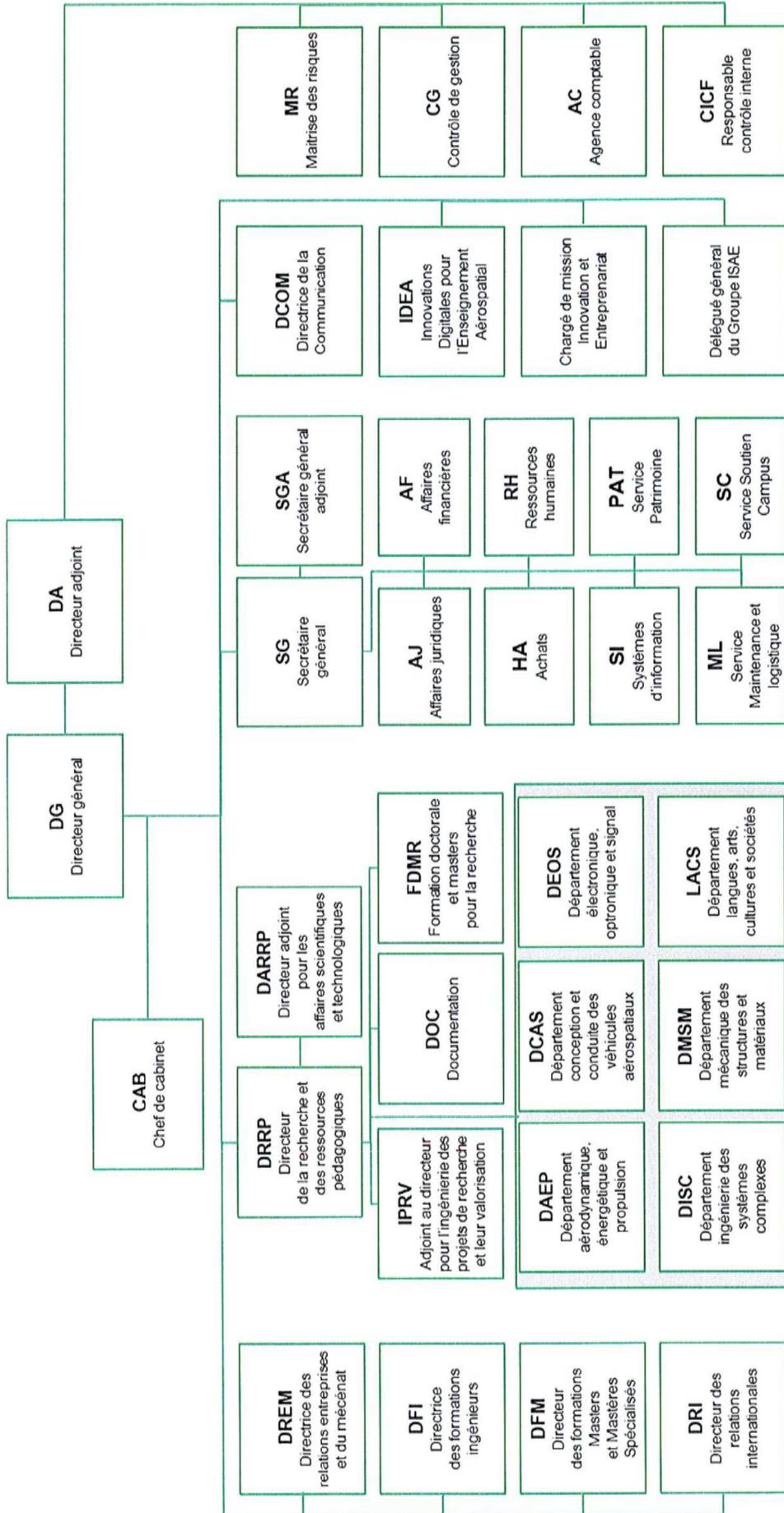
– la direction des relations internationales a pour mission de gérer et développer les relations internationales de l'ISAE-SUPAéro ; elle élabore notamment les conventions et accords internationaux de coopération en lien avec les directions de formation et la DRPP ;

– la direction de la communication a pour mission de soutenir le développement et appuyer les objectifs de l'ISAE-SUPAéro en développant sa notoriété auprès de ses partenaires et de ses étudiants potentiels ;

– la direction des relations avec les entreprises et du mécénat a pour mission de proposer et piloter la mise en œuvre de la politique des relations de l'institut avec les entreprises, d'assurer la cohérence des différentes dimensions de ces relations et de développer le mécénat.

Services	Effectifs*
Direction générale	25
Direction de la recherche et des ressources pédagogiques	325
Direction des formations ingénieurs	35
Direction des formations Masters et Masteres spécialisés	22
Direction des relations internationales	4
Direction des Relations avec les entreprises et le mécénat	8
Direction de la communication	8
Secrétariat général	115
Total	542

(*) Équivalent temps plein



Organisation des services, effectifs et organigramme de l'ENSTA Bretagne

L'effectif total de l'ENSTA Bretagne est composé de 272 personnes. L'école est structurée par service comme suit :

– la direction de l'école est composée d'un directeur et d'un directeur adjoint, d'un directeur scientifique et d'un responsable innovation. Elle est appuyée par une assistante de direction ;

– les services supports (51) comportent les services du secrétaire général (45), à savoir : budget, ressources humaines, achats, services techniques, un service de la qualité (2) et un service communication (4) ;

– la direction des partenariats et de l'international (6) est en charge des relations internationales et de celles avec les entreprises ;

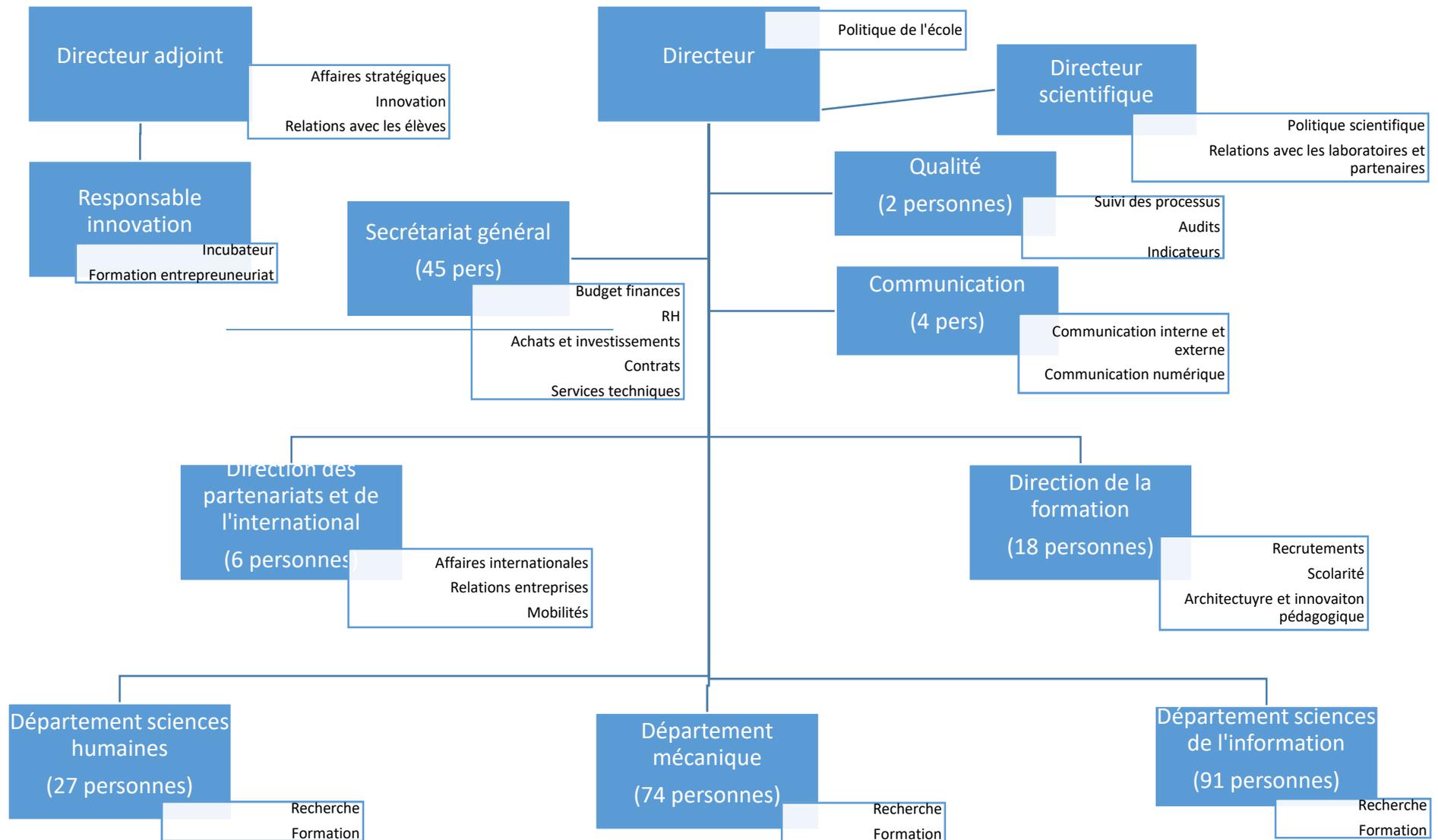
– la direction de la formation (18) est en charge du recrutement des élèves, la scolarité et les outils pédagogiques ;

– trois départements sont dédiés à la formation et à la recherche (192), celui des sciences de l'information (91), celui consacré à la mécanique (74) et celui des sciences humaines (27).

L'organigramme ci-après identifie les missions principales de ces services.

Services	Effectifs*
Direction	5
Service support	51
Direction des partenariats et de l'international	6
Direction de la formation	18
Départements dédiés à la formation et la recherche	192
Total	272

(*) Équivalent temps plein



DÉTAIL DES DIX AXES STRATÉGIQUES DE RECHERCHE DE L'ONERA

Aéronautique civile : les recherches visent à préparer les nouvelles générations d'aéronefs, principalement par la recherche de ruptures technologiques pour le développement de nouvelles configurations et de nouveaux usages. Des recherches s'articulent en particulier autour du concept de mobilité à la demande : propulsion électrique, automatisation du vol n'imposant plus la présence d'un pilote qualifié, décollages et atterrissages courts voire verticaux

Réduction de l'empreinte environnementale du transport aérien : il s'agit principalement de limiter les émissions de CO₂, d'oxydes d'azote et d'autres polluants ainsi que les nuisances sonores au voisinage des aéroports. Ces recherches portent sur une meilleure connaissance des phénomènes impliqués et des technologies permettant de les maîtriser.

Nouveaux moyens de simulation : la simulation intervient aussi bien dans la définition de l'architecture que dans l'évaluation des performances jusqu'à la phase de qualification. Elle permet de réduire le nombre d'essais et donc le coût associé. Si la simulation numérique progresse régulièrement les deux décennies passées prouvent que l'expérience, la « simulation expérimentale » n'a rien perdu de son importance. Ainsi, dans un avenir proche, les grands moyens expérimentaux de l'ONERA s'intégreront dans l'environnement de la simulation numérique. L'ONERA mettra au point la nouvelle génération d'outils qui lui permettra de répondre aux expertises nécessaires, aussi bien dans la définition de l'architecture que dans l'évaluation des performances jusqu'à la phase de qualification et permet de réduire le nombre d'essais et donc le coût associé.

Sécurité et certification : les règles de certification doivent être interprétées en fonction des nouvelles technologies devenant disponibles, de nouvelles architectures aérodynamiques, et de nouvelles menaces (telles que les cyberattaques, ou encore le non-respect de la vie privée à bord d'un avion connecté). La certification est intimement liée au développement de l'avion, et son coût spécifique représente de 17 à 20 % du coût total de développement de l'appareil ; d'autres axes visent à intégrer et numériser la certification pour en maîtriser et réduire le coût et les délais.

Surveillance des environnements naturel et opérationnel : l'accès à des moyens d'observation performants permet de décider mieux et plus vite, ce qui peut être un verrou à l'accès vers une automatisation du vol. L'accélération des technologies permettant de combiner compacité et performance des capteurs embarqués, permet d'accompagner la montée en puissance « big data » et « intelligence artificielle » des nouvelles capacités de traitement de l'information.

Systèmes intelligents et drones : les systèmes d'aéronefs sont de plus en plus équipés d'automatismes qui leur confèrent une certaine autonomie de comportement. Toutefois, et en dépit de leurs qualités, ces automatismes sont impuissants lorsqu'il s'agit de réagir à des situations perturbant la mission en cours, ou de coordonner efficacement plusieurs acteurs interagissant de façons multiples. Les recherches dans ce domaine se concentrent sur la problématique de « prise de décision critique ».

Accès à l'espace : il s'agit d'offrir ce transport au meilleur coût, à qualité de service équivalent. Les recherches visent à faire aboutir des développements technologiques pour la réutilisation qui utilisent toute la complémentarité de la dualité aéronautique/espace de notre industrie. Une des feuilles de route se concentre sur l'étude d'un lanceur aéroporté réutilisable.

Un espace durable et sécurisé : l'espace est un milieu peu régulé, et la banalisation de l'accès va en faire un domaine de confrontation entre États. Une première réponse à la préoccupation de protection de nos propres systèmes spatiaux sera la capacité à développer un système de surveillance de l'espace, qui permet de détecter et d'identifier les objets qui s'y trouvent : systèmes orbitaux, vecteurs, armements, débris de taille moyenne... Une seconde approche a pour objectif de caractériser les menaces d'origines naturelles et intentionnelles auxquels sont exposés nos systèmes.

Systèmes d'armes conventionnels : il est indispensable de préparer les futurs systèmes d'armes conventionnels. Une rupture susceptible de conférer un avantage certain est l'avènement d'armements hypersoniques, c'est-à-dire capables d'évoluer à des vitesses supérieures ou égales à Mach 5. Un autre axe d'effort concernera les systèmes de défense aérienne et antimissiles intégrés. Les thèmes de recherche scientifique et technologique concerneront le développement des technologies de capteurs pour la surveillance aérienne, l'alerte antimissile et la surveillance de la prolifération, le développement des technologies, les méthodes et outils nécessaires aux prochaines générations de missiles intercepteur, les avancées nécessaires à la réalisation d'une première génération d'arme à énergie dirigée mais aussi le développement de l'expertise de l'ONERA dans les systèmes de systèmes.

Nouvelles générations d'armes stratégiques : du fait des exigences techniques et stratégiques de sa mise en œuvre, la dissuasion tire vers le haut le niveau d'exigence technologique, et contribue largement au maintien et au développement des compétences des armées au plus haut niveau mondial. Bâtir des feuilles de route relatives aux recherches intéressant la dissuasion suppose évidemment de se projeter dans l'avenir et de tenir compte de toutes les avancées techniques dans des domaines très variés.

ÉTAT DES LIEUX DES 14 CHANTIERS DE MODERNISATION DU MINISTÈRE DES ARMÉES

(réponse à la question budgétaire n° 008)

Chantier 1 : Équipement des forces

Ce chantier traite de l'ensemble du processus qui conduit de la prise en compte du besoin capacitaire des armées jusqu'à la mise en service opérationnel des matériels d'armement ainsi qu'à leur suivi technique.

Il associe de nombreux acteurs du ministère : équipes de la direction générale des armements (DGA), des armées, des services en charge des infrastructures d'accueil ou du maintien en condition opérationnelle des matériels, de la direction générale du numérique, de l'agence pour l'innovation de défense, de la direction en charge des réseaux et des systèmes d'information et de communication, de la direction générale des relations internationales et de la stratégie... mais également de l'industrie (maîtres d'œuvre industriels et sous-traitants).

Il se matérialise par des projets appelés « opérations d'armement », qui s'appuient sur des principes et des dispositions réactualisées en février 2019 (instructions ministérielles des opérations d'investissements, des opérations d'armement, et de politique d'achat du ministère des armées), destinées à contrôler et respecter les coûts, les performances et les délais des opérations d'armement en conférant plus d'agilité dans leur conduite. Leur déroulement est adapté autant que de besoin, des opérations majeures les plus complexes (y compris opérations incrémentales) aux petites opérations, intégrant en particulier les opérations dédiées aux systèmes d'information (instruction du 29 avril 2019). Les objectifs consistent à réduire la durée globale des opérations (de l'expression de besoin initial à la mise en service opérationnelle) afin d'équiper au plus tôt les forces armées à hauteur du besoin, d'introduire davantage d'agilité pour permettre la prise en compte, en cours d'exécution, d'évolutions du besoin avec une meilleure intégration de l'innovation, d'optimiser les essais et expérimentations avant mise en service opérationnel, ainsi que de garantir un maintien en condition opérationnel pleinement élaboré dès la conception du système d'armes en responsabilisant davantage l'industrie. Les principes et dispositions de conduite des programmes sont ainsi reconstruits autour d'une meilleure intégration des compétences État-industrie, qui partagent désormais des documents de référence élaborés en commun.

La démarche s'accompagne d'un renforcement de la vision capacitaire qui est essentielle pour la cohérence du système de défense en général et des systèmes de systèmes en particulier. Il vise l'interopérabilité entre nouveaux systèmes d'armes et systèmes en service au sein des armées. Un plateau commun EMA-DGA a ainsi été créé fin 2018. Sa montée en puissance s'est poursuivie en 2019 avec la mise en place de réseaux d'informations adaptés. Il est prévu de les enrichir au moyen d'échanges numériques classifiés avec l'industrie à partir de fin 2020. L'outillage applicatif du plateau bénéficiera de l'appui financier du fonds de transformation de l'action publique (FTAP) accordé en juin 2020.

La démarche prévoit d'étudier systématiquement, outre les problématiques de souveraineté, et ce dès la phase de préparation, les possibilités de coopération européenne et les possibilités d'exportation. Ces nouvelles méthodes ont été appliquées dès 2019, avant consolidation en 2020, pour l'engagement de nouvelles opérations (capacités de sauvegarde maritime, PANG, SCAF, IRIS, MGCS, MAWS, ARCHANGE, MAST-F par exemple) mais aussi dans le cadre d'opérations déjà engagées (MICA-NG, CONTACT, incréments SCORPION, SYRACUSE IV, par exemple).

En compensation de la plus grande ouverture aux dossiers vis-à-vis de l'industrie, l'État entend disposer de meilleures garanties des prestataires sur la qualité des travaux, le respect des délais et des coûts. Le rééquilibrage de la relation État-industrie passe ainsi par un renforcement des contrôles, des obligations d'autofinancement au titre des exportations d'armes ainsi que des pénalités renforcées en cas de non-respect des exigences contractuelles

L'analyse du retour d'expérience après une année de mise en œuvre des nouvelles méthodes de conduite des opérations d'armement, opérée de façon structurée début 2020, en fait apparaître tout le potentiel : des gains de 6 à 12 mois ont d'ores et déjà été obtenus sur la durée d'opérations complexes, tout en bénéficiant d'une dynamique innovante (innovation technique et contractuelle) avec une rigueur accrue (67 enquêtes de coûts diffusées).

L'année 2020 est par ailleurs désormais l'occasion d'apporter plus de cohérence dans la conduite des opérations d'armements, en liaison avec les opérations d'infrastructures (opérations d'ensemble), qui bénéficient d'une nouvelle architecture budgétaire. Généralisant des pratiques déjà largement mises en œuvre dans le domaine de la dissuasion, cette vision d'ensemble se généralisera désormais à tous les systèmes d'armes bénéficiant d'infrastructures dans le cadre de leur mise en œuvre.

D'autre part, l'année 2020, comme l'année 2021, consacre l'accélération des opérations conduites en coopération autour du noyau franco-allemand, et plus largement au profit de l'Europe de la Défense, au travers des travaux des *European Defence Industrial Development Program* (EDIDP) et du fonds européen de Défense.

De plus, les relations établies entre les acteurs dans le cadre de cette réforme ont rendu plus aisées l'identification de priorités communes pour les projets d'équipement des forces pendant la phase de pandémie au printemps 2020 (ainsi que la maîtrise des conséquences de la situation sanitaire). Des plans d'actions sont désormais organisés afin de garantir les engagements inscrits en loi de programmation militaire (LPM) et rattraper, au plus tard pour la fin 2021, les retards accumulés pour une large part des opérations d'armement.

Chantier 2 : Maintien en condition opérationnelle (MCO)

La modernisation du MCO est un chantier majeur de la LPM 2019-2025. Cette réforme a été engagée avec l'objectif d'accroître l'activité des forces, d'améliorer la disponibilité des équipements et de réduire leurs coûts d'utilisation. Elle est complémentaire de l'effort en matière de ressources réalisé au titre de la trajectoire financière de la LPM.

La modernisation a débuté par la réalisation d'audits, entre l'automne 2017, pour le milieu aéronautique, et fin 2018 pour le milieu naval.

Les chantiers de modernisation du MCO se déclinent ainsi de façon adaptée dans chaque milieu, avec pour chacun d'eux une feuille de route ministérielle s'étalant sur plusieurs années.

Ils partagent cependant plusieurs axes :

- la mise en place d'une gouvernance forte et lisible en mesure de fixer les objectifs et les grandes orientations ;
- le renforcement des maîtrises d'ouvrage déléguées, acteurs centraux de leurs milieux d'exercice ;

- le rôle et le statut des maîtrises d'œuvre industrielles étatiques, qui préservent l'autonomie d'action de l'État, notamment sur les théâtres d'opérations ou en mer ;
- la définition fine de l'équilibre de charges entre les services étatiques (armées et services industriels) et les opérateurs privés pour gagner en souplesse, améliorer la résilience en période de crise, et la performance des forces. À ce titre, le maintien du service industriel de l'aéronautique (SIAé) au sein du ministère a été décidé.

Le soutien par flottes ou parcs d'équipements est désormais la norme et prend la forme de :

- revues de flottes, réalisées à partir de septembre 2019 pour l'aéronautique, qui se sont poursuivies début 2020 afin de mieux coordonner la maintenance industrielle entre structures étatiques et privées ;
- la mise en place de contrats globaux de soutien dits « verticalisés » sur de grandes durées, confiés à un maître d'œuvre principal responsable – concept déjà existant pour le MCO naval. Sept contrats de soutien globaux de flottes aéronautiques ont ainsi été signés et se mettent en place.

La performance du MCO s'appuie également sur des stratégies de soutien étudiées dès les phases initiales d'une opération d'armement, puis actualisées au début de la phase d'utilisation du système. Ces stratégies structurent désormais l'organisation du MCO, les modalités d'acquisition du soutien et les coûts induits.

L'effort porté sur l'innovation, à la fois dans le domaine technique (impression 3D par exemple) et dans celui des processus, se poursuit pour gagner en performance (meilleure productivité, accélération et automatisation des processus, élimination des ruptures de charge...), en économie des moyens (réduction des effectifs dédiés aux opérations de support...) et en concentration des efforts.

Ce chantier doit permettre que les crédits consentis par la LPM au profit du MCO se traduisent par une remontée progressive des taux de disponibilité d'ici 2022. Pour les flottes ayant fait l'objet des premiers contrats globaux de 2019, comme la flotte des hélicoptères FENEC, une amélioration sensible a d'ores et déjà été constatée.

Cette amélioration a pâti de la forte réduction de l'activité des industriels lors de la crise sanitaire, tous milieux confondus, sans pour autant remettre en question les cibles de disponibilité à échéance 2022. Une analyse portant sur cette période sera nécessaire pour déterminer les impacts en termes de niveaux de stocks de rechange et de logistique étatique associée à détenir pour compenser toute déficience éventuelle des industriels.

Chantier 3 : Numérique

Par courrier du 9 octobre 2017, la ministre des armées a adressé sa lettre de mission au directeur général des systèmes d'information et de communication (DGSIC), constituant le mandat du chantier de transformation du ministère pour le volet numérique.

Les grandes orientations ministérielles de ce chantier ont été fixées dès la fin de l'année 2017 au travers du document « Ambition numérique du ministère des armées », signé par la ministre le 30 novembre 2017. Ces orientations ont été déclinées en avril 2018 dans le schéma directeur de la transformation numérique, puis au travers de la refonte des décrets et arrêtés créant la direction générale du numérique et des systèmes d'information et de

communication (DGNUM) fin juin 2018. Ces textes ont fait l'objet d'instructions d'application (conduite agile des services digitaux, visa de conformité des projets relatifs aux systèmes d'information et de communication (SIC), plans d'investissement SIC, gouvernance ministérielle des données, conduite des projets SIC).

Le ministère poursuit également son travail de sécurisation de ses SIC et sa montée en puissance dans le domaine de la cyberdéfense, conformément à la LPM. Dans ce cadre, il s'est employé à faire monter en compétence les grands intégrateurs industriels de l'armement, effort qui s'est concrétisé fin 2019 par la signature d'une convention cyber avec les principaux industriels.

Concernant l'intelligence artificielle, une *task force* dédiée a permis d'élaborer une feuille de route ministérielle, que la ministre a approuvée le 30 juillet 2019, et dont la version publique a été mise en ligne le 13 septembre 2019.

Une première phase de la réorganisation de la fonction SIC du ministère a vu la création, en juin 2018, de la DGNUM chargée d'orchestrer la transformation numérique du ministère puis, en juin 2019, de l'unité de management du socle numérique (UM SNUM) pour garantir la cohérence d'ensemble et la continuité entre les activités de conception/développement (DGA) et les activités de déploiement/exploitation des SIC ministériels incombant à la DIRISI.

Ces transformations ont permis de renforcer la gouvernance de la fonction « systèmes d'information et de communication » du ministère, notamment dans ses volets financier et ressources humaines ainsi que dans la sécurisation des projets ou dans la consolidation du socle technique informatique ministériel. Elle permet également de promouvoir et de coordonner les actions relatives à la transformation numérique ; à l'innovation en matière de technologie de l'information et de communication au sein du ministère.

La transformation de l'opérateur ministériel, la direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information de la défense (DIRISI)⁽¹⁾, a également été décrite dès la fin 2018, pour permettre à l'ensemble du ministère de bénéficier pleinement des opportunités de la révolution numérique dans un environnement sécurisé et garantir aux forces l'efficacité opérationnelle indispensable à l'accomplissement de leur mission. Elle doit permettre de garantir la performance numérique et l'exploitation du socle sous contrainte RH, grâce notamment au développement de l'automatisation et de la sous-traitance. L'essentiel de cette transformation sera réalisé à l'horizon 2021.

Les contours de la deuxième phase de transformation ont été précisés au début de l'été 2020 et concernent l'organisation et la gouvernance des projets SIC du ministère. Une restructuration des capacités de pilotage des projets autour d'un petit nombre de directions des services informatiques (DSI) renforcées est attendue d'ici début 2021. Des regroupements et optimisations doivent suivre au niveau des petites DSI dans chaque domaine métier.

L'ensemble de ces évolutions s'inscrit en cohérence avec le chantier numérique du plan « Action publique 2022 », mené par le secrétaire d'État chargé du numérique, avec le soutien de la direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication de l'État (DINSIC).

Notamment, le ministère travaille en liaison avec la DINSIC et l'ANSSI à la définition d'un *cloud* dédié, souverain et sécurisé, permettant d'héberger les services et

(1) Direction interarmées des réseaux d'infrastructures et des systèmes d'information de la Défense.

données des systèmes d'information sensibles mais non essentiels au déroulement des opérations.

Chantier 4 : Chaîne logistique

Le chantier de rénovation de l'ensemble des chaînes logistiques a pour but d'optimiser le dimensionnement et le positionnement des stocks ainsi que les flux d'approvisionnement, et accroître en conséquence la performance globale des chaînes d'approvisionnement logistique.

Dans la continuité des efforts engagés depuis 2014, les travaux ont été concentrés depuis 2017 sur le périmètre du MCO, dans le contexte de la verticalisation des contrats. Les bonnes pratiques d'optimisation de la chaîne logistique (dimensionnement et positionnement des stocks) sont à présent consolidées. En effet, les outils modernes de calcul des stocks ont permis, partout où ils ont été déployés, de rationaliser les stocks-cibles sans altérer la qualité de service, d'identifier des stocks excédentaires sans nécessité de rachat et, ainsi, d'accroître les capacités d'achat sur les stocks déficitaires. La localisation optimisée des stocks a entraîné la disparition de la quasi-totalité des flux inutiles entre plots logistiques, avec comme effet la fermeture de 19 entrepôts sur 54, et a renforcé la capacité à servir immédiatement une demande.

Dans le domaine du MCO, la performance des entrepôts s'est alignée sur les normes du secteur privé (le délai de préparation de commande dans l'entrepôt central du MCO-T n'est plus que de 1 jour contre 4 auparavant).

La chaîne transport a également connu des adaptations majeures : tous les sites militaires sont désormais desservis par le réseau des lignes régulières militaires dans un délai garanti. Une demande de transport est réalisée en 5 jours au profit des 4 000 emprises du ministère, au lieu de 21 jours 5 ans auparavant (avec un taux de remplissage des vecteurs optimisé à hauteur de 80 %).

Cette réussite a conduit des services à ré-internaliser leurs besoins de transport, à l'exemple du service du commissariat des armées (SCA) pour ses flux de distribution d'habillement par correspondance.

La crise sanitaire a confirmé le besoin d'une chaîne logistique étatique robuste, concernant notamment la fonction transport. Ainsi durant la crise, la conduite des acheminements stratégiques et du soutien aux opérations a pu être réalisée sans difficulté majeure, tout en parvenant à maintenir la dette organique dans des limites acceptables.

Initialement conçue pour livrer un produit, la chaîne transport et ses clients majeurs développent désormais une méthode qui identifie et sécurise les ressources qui reviennent vers les services de soutien (ou vers des prestataires privés), notamment les rechanges réparables à haute valeur ajoutée.

La chaîne transport évolue également avec une offre de services axée sur des ressources sensibles (armement, matériel chiffré...) avec comme objectif de transporter par le réseau commun 100 % des colis dits sensibles, contre 42 % actuellement. En parallèle, le mandat « chaîne logistique » prend aussi en compte à partir de 2020 les questions de développement du transport de surface multimodal (transport fluvial) et d'optimisation des plateformes stratégiques aéroportuaires.

Enfin, le chantier s'attaque depuis 2019 aux chaînes logistiques de l'habillement, de l'informatique et des munitions, en lien avec les transformations des services interarmées et l'évolution de leurs outils. Dès 2021, le service de santé des armées (SSA) va également entamer une refonte en profondeur de sa chaîne logistique.

Chantier 5 : Soutiens interarmées

La double obligation de succès dans les engagements opérationnels et d'attractivité des conditions d'exercice du métier militaire nécessite d'accroître la qualité du service comme l'engagement des soutiens auprès des armées.

Le service du commissariat des armées (SCA), le service de santé des armées (SSA), le service des essences des armées (SEA) – désormais service de l'énergie opérationnelle – SEO et le service interarmées des munitions (SIMu) sont issus, sous leurs formes actuelles, d'une réorganisation profonde du ministère qui les a mutualisés et rationalisés en vue d'en réduire les effectifs et les coûts, occasionnant ainsi une forte dégradation de la qualité du soutien.

Dans ce contexte de « creux de service » qui doit rester temporaire, l'amélioration de la qualité du service rendu aux organismes du ministère et de leur capacité à tenir leurs contrats opérationnels constitue un enjeu central du ministère.

Les plans de transformation de ces services ont été déclinés pour chacun de ces services, en feuilles de route établies sur la durée de la LPM, permettant de consolider leur capacité opérationnelle et leur résilience, mais aussi d'optimiser leurs organisations, de moderniser et de simplifier leurs processus, en s'appuyant en particulier sur l'innovation et la numérisation en lien avec les autres chantiers de transformation du ministère. Il s'agit aussi de renforcer et de simplifier la relation entre les souteneurs et les soutenus, la cohérence et la lisibilité des acteurs comme de leurs responsabilités.

Pour le cas spécifique du SCA, la feuille de route prévoit une bascule vers l'avant – en cours de mise œuvre par le déploiement de guichets multiservices au plus près des soutenus, ainsi qu'une profonde réforme de la fonction habillement, avec l'inauguration de l'entrepôt de Châtres « nouvelle génération » fin 2019 associée à une distribution par correspondance en cours de généralisation, et par la concession à l'économat des armées (EdA) de plus de 70 restaurants entre 2020 et 2025. Les deux premiers ont ainsi été concédés au premier semestre 2020. Sept autres suivront pour cette année.

La transformation des services interarmées comme le SCA ou le SSA intègre également les axes d'effort du « plan famille », du « plan lycée de Défense » et de la « LPM à hauteur d'homme ».

La réforme des soutiens comprend également un important volet de transformation numérique : le déploiement d'AXONE dans tous les centres médicaux des armées et la généralisation de la téléconsultation, la gestion dématérialisée de bout en bout des déménagements des militaires mutés, l'utilisation généralisée du nouveau système d'information centralisé d'appui à la logistique pétrolière (SCALP) mis en service au 1^{er} janvier 2020, le développement en cours d'un nouveau système de gestion optimisée des munitions.

Au cours du second semestre 2020, une analyse des impacts de la crise sanitaire sera conduite afin de confirmer ou d'infléchir les feuilles de route, en particulier celle du SSA.

Chantier 6 : Immobilier et infrastructure

Premier occupant du domaine de l'État, le ministère des armées dispose d'un patrimoine foncier de près de 275 000 ha, constitué pour près des trois quarts de terrains non bâtis et de plus de 41 millions de m² bâtis. S'il est majoritairement dédié à des usages opérationnels – espaces d'entraînement, bases, casernes et quartiers accueillant les forces armées, infrastructures portuaires, industrielles ou logistiques – il comprend également des immeubles tertiaires, des logements et des lieux de mémoire.

La LPM prévoit de consacrer 13,5 Md€ à la modernisation de ce vaste patrimoine immobilier. Cet effort d'investissement inédit répond à un double objectif : d'une part, réaliser les infrastructures opérationnelles d'accueil et de soutien d'une nouvelle génération d'équipements militaires ; d'autre part, améliorer significativement les conditions de vie du personnel en mettant en œuvre le « plan famille » dans ses aspects logement et hébergement.

Ce second objectif sera satisfait tout au long de la LPM par des investissements spécifiques pour accroître l'offre et la qualité des logements familiaux et remettre à niveaux les locaux de travail, de restauration, d'hébergement et de formation, mais également par un doublement du financement consacré à l'entretien et à la maintenance du parc immobilier.

Le chantier de transformation « immobilier et infrastructure » a d'abord pour vocation de définir les conditions permettant de garantir la réalisation de front de ces deux objectifs ambitieux qui, dans le passé, ont souvent été antagonistes. Ainsi, avec la priorité régulièrement accordée aux infrastructures opérationnelles dans une enveloppe financière contrainte, l'état de la partie bâtie du patrimoine immobilier s'est dégradé, affectant dès lors les conditions de travail et de vie du personnel.

Les mesures prioritaires destinées à permettre la réalisation des investissements programmés ont été prises en 2019. Elles portent tant sur la démarche de standardisation de la programmation des infrastructures que sur la nouvelle architecture budgétaire, qui met en cohérence les responsabilités d'expression des besoins et de gestion des crédits.

La fonction infrastructure doit cependant relever deux défis : réhabiliter un parc immobilier dont l'état s'est dégradé, dégager la capacité à conduire l'ensemble des opérations d'investissement programmées par la LPM. Pour faire face à l'augmentation de son plan de charge, le ministère a engagé en 2019 la réorganisation du service d'infrastructure de la défense (SID), sur la base d'un plan de transformation décliné en 2020 en une feuille de route. Elle lui permettra de recentrer, d'ici 2022, ses activités sur les infrastructures opérationnelles, en s'appuyant davantage sur des prestataires privés pour les autres infrastructures.

Le chantier « immobilier et infrastructure » comporte également des objectifs d'amélioration de la gouvernance et des processus en matière immobilière et domaniale, de densification de l'empreinte foncière du ministère, et de valorisation ⁽¹⁾ du foncier conservé. Il est pour cela éclairé par quatre rapports ⁽²⁾ produits en 2019, dont la mise en œuvre incombe à la direction du patrimoine de la mémoire et des archives (DPMA) et au SID. Ils s'attachent à préciser les voies et moyens qui permettent de répondre aux objectifs d'un « État exemplaire » satisfaisant, en particulier, aux obligations légales de mise aux normes d'accessibilité et de performance énergétique, et à accélérer le déploiement de démarches novatrices (extension du

(1) Conventions interservices (CIS), mise à disposition de bâtiments (autorisation d'occupation temporaire - AOT), etc.

(2) Mission du CGEDD/CGA, relevé d'observations de la Cour des comptes sur le bilan de la politique immobilière des armées, rapport de l'inspection générale des armées relatif aux infrastructures, audit en organisation du contrôle général des armées.

recours à des modes de contractualisation innovants, refonte des procédures de conduite des opérations d'investissement, déploiement d'une politique de valorisation du patrimoine) visant à améliorer l'efficacité et la soutenabilité financière de la politique immobilière du ministère, pour l'inscrire dans les axes prescrits par la politique immobilière de l'État.

Chantier 7 : Organisation centrale et territoriale du ministère

L'organisation du ministère des armées est garante de l'efficacité de l'action des armées, sur le territoire national ou en opérations, ainsi que de l'efficacité de son administration. Il est donc indispensable de s'assurer de l'adaptation de cette organisation aux enjeux opérationnels, organisationnels, industriels, sociétaux et administratifs que le ministère des armées assume.

Le chantier « organisation centrale et territoriale du ministère – OCTM » rassemble quatre volets complémentaires ayant pour ambition de moderniser l'ensemble des structures du ministère pour les rendre plus réactives, plus lisibles et plus collaboratives. Il s'agit au travers de quatre sous-chantiers de :

- définir une politique du stationnement des organismes civils et militaires sur le territoire ;
- améliorer l'organisation territoriale du commandement et des soutiens ;
- réduire les effectifs de l'organisation centrale et optimiser les processus décisionnels ;
- simplifier et rationaliser l'organisation du soutien en Île-de-France.

Les travaux sur le stationnement ont permis de valider en mars 2020 la politique ministérielle de stationnement, restée en souffrance jusqu'à présent, et en décembre 2019 les plans de stationnement à six ans de toutes les unités et de tous les organismes civils et militaires en cohérence avec tous les autres chantiers de transformation et les plans stratégiques des armées. Il sera désormais revu tous les ans en fin d'année afin de garantir la cohérence et l'efficacité du soutien et d'exploiter toute possibilité de mutualisation de flottes en développement exploitées par plusieurs armées.

La modernisation de l'organisation territoriale du commandement et des soutiens crée les conditions d'amélioration de la qualité du soutien des forces, notamment dans leur fonctionnement au quotidien, par une articulation plus efficace des chaînes de commandement et de direction. Elle renforce la relation de proximité entre les souteneurs et les soutenus, la cohérence et la lisibilité des responsabilités et la déconcentration des leviers (financiers, décisionnels). Ainsi, la réduction à 45 bases de défense sur le territoire national décidée en avril 2018 est effective depuis le 1^{er} janvier 2019. Les responsabilités et attributions du commandant de base de défense (COMBdD) ont été renforcées par la nouvelle version de l'instruction ministérielle n° 144 publiée le 28 février 2019, notamment dans les domaines de l'animation locale des politiques ministérielles, de l'emploi des crédits et de la prescription des besoins de soutien en cohérence avec les exigences opérationnelles des formations et des responsabilités financières et décisionnelles accrues en application du principe de déconcentration (subsidiarité). Ces évolutions ont montré leur pertinence lors de la crise de la Covid-19 en favorisant la résilience du fonctionnement interne des BdD et la coordination locale des soutiens. Elles ont reçu un écho positif de la part des COMBdD.

L'organisation centrale du ministère évolue conformément aux directives du Premier ministre du 5 juin 2019. Elles visent à réduire le format de l'administration centrale et à la

recentrer sur l'élaboration et le suivi des politiques ministérielles, tout en promouvant plus de déconcentration et de subsidiarité – hormis dans le domaine de la conduite des opérations. Mise en œuvre dès le 1^{er} janvier 2020 pour les échelons centraux de l'EMA, de la DGA et du SGA, cette évolution se poursuit à l'été par la réorganisation de la DRH-MD et la création du service à compétence nationale (SCN) de l'action sociale, puis par une troisième vague au 1^{er} janvier 2021 concernant les états-majors d'armées, les directions des services interarmées, celles des ressources humaines des armées et les services du SGA, notamment la DPMA et le SID. Cette réorganisation se traduira dans les faits par des redistributions d'effectifs vers des missions prioritaires, par des délocalisations en province et par une réduction importante des effectifs de l'administration centrale du ministère.

Le soutien en Île-de-France de tous les organismes qui y sont implantés est en cours de rationalisation avec la fusion au 1^{er} septembre 2020 des six groupements de soutien (GSBdD) existant en Île-de-France en un groupement unique qui reprend les activités du service parisien de soutien de l'administration centrale (SPAC), avant sa dissolution au 1^{er} janvier 2021. La simplification des démarches et l'optimisation des prestations pour les soutenus sont un autre axe d'effort de ce chantier, en lien avec les chantiers 5 – services interarmées et 12 – administration générale et simplification.

Chantier 8 : Action internationale et soutien aux exportations

Ce chantier se décline en deux parties, l'une sur l'action internationale pilotée par la DGRIS et l'autre sur le soutien à l'exportation pilotée conjointement par l'EMA/MA et la DGA/DI.

Partie « Action internationale »

Comme le souligne la revue stratégique 2017, le ministère des armées promeut l'autonomie stratégique européenne et recherche le développement de coopérations avec ses partenaires européens.

Cet objectif a fait l'objet du sous-chantier « action internationale », dont la plupart des actions rejoignent les missions de la DGRIS, de l'EMA et de la DGA. Elles concernent tant l'amélioration de l'efficacité en matière d'impulsion, de construction et de mise en œuvre des coopérations, que l'obtention d'avancées concrètes dans le champ de la coopération internationale.

En termes de transformation, ce sous-chantier a donné lieu à l'instauration d'un COMEX Europe, réuni deux fois par an depuis 2019. Il a permis de mettre en ordre de bataille l'ensemble du ministère, en rénovant sa stratégie de conquête de nouveaux projets de coopération, et en adaptant sa stratégie d'influence aux évolutions institutionnelles européennes ⁽¹⁾. Il a également permis d'adopter une stratégie pour la période 2019-2022, dans la perspective de la présidence française du Conseil de l'Union européenne.

Des avancées concrètes dans le champ de la coopération ont été couronnées de nombreux succès.

Depuis 2018, le ministère s'est engagé dans la montée en puissance de l'initiative européenne d'intervention (IEI), qui vise à favoriser l'émergence d'une culture stratégique européenne et à renforcer la capacité des Européens à agir ensemble.

(1) Création de la DG DEFIS au sein de la Commission européenne, implication de l'AED, réforme du SEAE.

Il joue également un rôle de premier plan dans la définition des projets de développement capacitaire portés par la coopération structurée permanente (CSP). Fort de la crédibilité tirée de ses opérations extérieures (OPEX), de ses capacités militaires et de sa base industrielle large, il a activement contribué à ce que des projets structurants ⁽¹⁾ soient sélectionnés. Fin 2019, 29 des 47 projets de la CSP sont cohérents avec nos priorités et activement soutenus par la France. Le ministère suivra ces projets en prévision de la revue stratégique de la CSP prévue fin 2020.

Le ministère s'emploie aussi à défendre l'éligibilité de projets capacitaires au cofinancement par le fonds européen de la défense (FEDef) dans le cadre financier pluriannuel de l'UE 2021-2027, et par les instruments financiers ⁽²⁾ qui le précèdent. Ces fonds ont pour objectif de stimuler la coopération entre États membres, afin de rationaliser leurs équipements et d'accompagner la consolidation industrielle européenne. Le bon taux de retour, enregistré sur l'action préparatoire à la recherche de défense (APRD) et les projets du programme européen de développement de la Défense (PEDID) pour 2019-2020, augure de la capacité du ministère à orienter le FEDef en soutien à la vision française d'une plus grande souveraineté technologique et industrielle de l'Europe et d'un renforcement de la base industrielle de technologie et de défense européenne (BITDE).

Le ministère a enfin persévéré dans l'effort de construction capacitaire dans un cadre bilatéral avec des partenaires privilégiés, comme l'illustrent les avancées des projets de « système de combat aérien du futur » (SCAF), dont le contrat portant sur le démonstrateur est intervenu début 2020, de « *main ground combat system* » (MGCS) dont l'organisation équilibrée a été établie avec l'Allemagne. Ces deux projets s'accompagnent de l'obtention d'un premier accord sur leur *exportabilité*. La construction capacitaire se poursuit également avec la Belgique avec le programme « capacité motorisée » (CAMO) sur la base de Griffon et de Jaguar.

Partie soutien aux exportations :

Comme l'ont montré les rapports successifs au Parlement sur les exportations de défense – dont l'édition 2020 a été publiée en juin, la politique d'exportation d'armement contribue très largement à la soutenabilité financière de notre politique de Défense, en améliorant notre balance commerciale, en générant des recettes fiscales et non-fiscales, en créant des emplois à forte valeur ajoutée, mais également en limitant le coût pour l'État de la mise en place et de l'entretien d'un tissu industriel nécessaire au développement de notre outil de Défense.

Depuis près de dix ans maintenant, le soutien par le ministère des armées entraîne une activité croissante qui se traduit en termes d'accompagnement étatique par du conseil aux futurs clients, de la gestion de projet, de l'expertise technique, de l'assurance qualité, de l'aide à la qualification et de la formation opérationnelle, voire de la coopération militaire. Le sous-chantier dédié au soutien aux exportations a fait évoluer la comitologie dans le domaine avec, notamment, l'instauration d'un comité conjoint DGA-EMA de convergence export, afin d'anticiper avec les différents acteurs les tâches qui seront à mener.

Afin d'éviter que cette activité ne vienne perturber la conduite des programmes nationaux ou la préparation opérationnelle des forces françaises, le sous-chantier « soutien aux

(1) Par exemple, drones MALE, EU radionavigation, radio-logicielle sécurisée européenne (ESSOR), TIGRE, EU collaborative warfare, Timely Warning and Interception with Space-based Theater surveillance, ECOWAR...

(2) Action préparatoire à la recherche de défense pour 2017-2019 et programme européen de développement industriel dans le domaine de la défense pour 2019-2020.

exportations » se concentre sur l'examen de différentes options permettant d'évaluer et de couvrir les besoins du ministère en ETP, pour faire face à la charge croissante d'accompagnement des contrats d'export.

Un rapport conjoint de l'inspection générale des finances et du contrôle général des armées (IGF-CGA), datant de début 2019, a conduit le ministère à affiner la méthode d'évaluation de ces besoins et de suivi des ressources consacrées, selon des dispositions en cours d'expérimentation depuis début 2020. Ses résultats pourront être évalués en fin d'année 2020. En parallèle, les options de partage de la charge d'accompagnement avec des prestataires extérieurs, tels que DCI, et avec les industriels sont examinées.

Chantier 9 : Personnel du ministère

L'ambition réaffirmée par la revue stratégique 2017 implique un effort de compétences et d'effectifs pour des fonctions opérationnelles émergentes, ou à consolider. En réponse, la LPM 19-25 consacre une montée en puissance des ressources humaines (RH) du ministère qui cible ces besoins. Le chantier « RH » de transformation et de modernisation du ministère des armées doit accompagner cette inflexion et permettre de répondre à ces enjeux en recherchant l'efficacité maximale de l'outil de Défense et la préservation du modèle RH singulier des armées. Il se place dans un contexte tendu d'attractivité et de fidélisation, du fait d'une forte concurrence sur les viviers de compétence et d'une évolution sociétale durable consistant à une aspiration à mieux concilier vie privée et vie professionnelle.

Conduit dans un esprit de concertation avec les employeurs et les gestionnaires, ce chantier a pour objectif de satisfaire dans la durée le besoin RH du ministère dans un contexte d'accélération du changement.

Actualisé par un mandat ministériel du 15 juin 2020, il est à présent organisé selon quatre axes :

- Une politique sociale ministérielle globale qui vise à clarifier et à améliorer l'accompagnement social de l'ensemble des personnels.

Elle consistera principalement en l'adaptation continue du « plan famille », notamment en réponse à la crise sanitaire ; en la dynamisation de la politique de logement afin qu'elle appuie pleinement la politique RH ministérielle ; en la rénovation de la politique de soutien aux blessés, en l'articulant au plan Handicap ainsi qu'en participant aux travaux sur la solidarité intergénérationnelle et sur la protection sociale complémentaire ; en l'obtention des labels égalité femmes – hommes et diversité.

- Une politique de rémunération.

Il s'agit de poursuivre la mise en place de la nouvelle politique de rémunération des militaires (NPRM), en visant l'entrée en vigueur d'une première mesure en 2021, en coordination avec le chantier des mesures catégorielles et le déploiement de « Source solde » et du SI « pensions ». Parallèlement, la DRH-MD proposera un système permanent d'évaluation des niveaux de rémunération, sécurisera les référentiels de rémunération et le versement des soldes, payes et pensions, et enfin lancera les travaux visant la création d'un système d'information RH unique à l'horizon 2025.

- Une politique du recrutement, de la formation et des parcours professionnels.

Elle visera, dans le cadre de l’agenda social 2020-2021 et de la loi de transformation de la fonction publique, à dynamiser le recrutement de personnel civil, à renforcer l’apprentissage, à rénover le dialogue social en intégrant les dispositifs de mobilité (outils digitaux MOBILIA et OPTIMIAd de simplification de la gestion de proximité) et d’égalité professionnelle, à proposer une politique de parcours et de formation du personnel civil renforçant l’attractivité et la lisibilité des carrières. En complément, des groupes de travail sur la formation seront mis en place afin de rechercher des mutualisations possibles entre formations civiles et militaires (hors formation initiale).

- Un pilotage de la fonction RH au sein du ministère.

Une cartographie ministérielle des besoins en compétences sera créée en s’appuyant sur la gestion prévisionnelle des ressources humaines, sur la mise en cohérence entre description en organisation et gestion, et sur le référentiel des emplois ministériels. Le processus de programmation et d’allocation des effectifs sera revu en profondeur afin de pouvoir garantir une allocation optimale des effectifs au regard des priorités ministérielles et de satisfaire les besoins RH, en qualité comme en quantité, tout en garantissant la soutenabilité des modèles RH. Seront également recherchés l’amélioration des méthodes et outils de programmation financière et de pilotage des crédits de personnel, ainsi que la consolidation de la gouvernance RH et du contrôle interne. Enfin, une évaluation de l’efficacité des politiques RH et des outils de gestion sera conduite.

Grâce aux moyens alloués dans le cadre de la LPM, de nombreuses mesures annoncées dans le « plan famille » (plan d’accompagnement des familles et d’amélioration des conditions de vie des militaires) ont pu être partiellement sinon totalement déployées. Elles apportent des réponses concrètes aux contraintes spécifiques auxquelles le militaire et sa famille sont confrontés, en prélude à une refondation de la politique sociale prévue en 2021.

Chantier 10 : Finances

Le chantier « finances » a pour finalité d’apporter la garantie de la capacité du ministère à rendre parfaitement compte de l’utilisation de sa ressource financière, dans le contexte des augmentations de moyens apportés au ministère des armées sur la période 2018-2015.

Outre un renforcement du pilotage de la fonction financière ministérielle, ce projet a vu le lancement des travaux de numérisation du pilotage et de l’exécution financière, et apporté une garantie de qualité des informations patrimoniales. Il a également permis le déploiement de la comptabilité analytique, qui reste à parachever en préalable à de nouveaux efforts de valorisation de l’information comptable et financière.

Axe majeur de simplification, le contrôleur budgétaire et comptable ministériel (CBCM) a consenti à un allègement des modalités de contrôle en 2018 sur un premier périmètre d’actes. Il permet une simplification des modalités de contrôle du service fait, qui s’applique à 80 % de commandes du ministère, dans le cadre du déploiement de « Chorus DT » en 2020. Son corollaire est le renforcement du contrôle financier interne, l’accent étant mis sur l’examen de la soutenabilité, la qualité budgétaire et comptable et la maîtrise des risques.

À l’été 2020, les principaux travaux restant à piloter sont la réorganisation de la chaîne budgétaire, sur la base de la revue critique qui se déroulera d’ici la fin de l’année. Ses conclusions permettront de définir les grands axes de la nouvelle organisation en amont du projet de loi de finances (PLF) 2022.

Une simplification de la chaîne achat-exécution est également attendue. Elle sera éclairée en 2020 par l'expérimentation portant sur l'agence ministérielle de gestion, dans le périmètre du SGA.

Chantier 11 : Audit, évaluation et maîtrise des risques

L'existence d'un contrôle interne adapté et d'un dispositif d'audit efficient sont des éléments essentiels au bon fonctionnement du ministère des armées.

Le contrôle interne, garant de l'atteinte des objectifs, du respect du cadre législatif et réglementaire et du bon emploi des ressources, est fondamental à la mise en œuvre efficiente et sécurisée des différentes fonctions du ministère des armées.

L'objectif de ce chantier est de fournir une assurance à un niveau raisonnable sur la maîtrise de l'activité du ministère et l'atteinte de ses objectifs, à travers un dispositif assurant une meilleure coordination et une synergie entre tous les services contribuant de manière indépendante à l'évaluation de l'efficacité des dispositifs de contrôle interne au sein du ministère et permettant la consolidation des travaux qui concourent à la fiabilisation des dispositifs de contrôle interne et à la couverture des risques ministériels majeurs.

Lancé en 2018, il est axé sur les trois axes d'amélioration suivants :

- le renforcement de la gouvernance de l'audit interne par un comité ministériel d'audit interne restreint et indépendant (sept membres dont quatre extérieurs au ministère), présidé par la ministre à un rythme semestriel, avec un rôle de pilote de la fonction confiée au contrôle général des Armées (CGA) ;
- une meilleure synergie entre les services d'audit, d'inspection et de contrôle qui repose sur un partage d'information en temps réel entre les différents services, fondé sur une application en cours de développement par le CGA, une coordination effective des programmations des missions d'audit et d'inspection entre les services, en application de la politique d'audit interne ministérielle, publiée le 24 janvier 2020, et la mise en œuvre des conclusions du rapport de M. Lévy (juin 2020), mandaté pour identifier les axes d'amélioration de la performance de la fonction audit/contrôle. Un rapprochement entre le CGA et le collège des inspecteurs généraux des armées est à l'étude, ainsi que le suivi commun des recommandations et l'élaboration d'une filière de la fonction ;
- le renforcement de l'analyse des risques qui repose sur l'amélioration continue de la cartographie ministérielle des risques, validée lors du comité ministériel d'audit interne (CMAI) du 2 juillet 2020, pour mieux articuler dispositifs de maîtrise des risques, activités de contrôle interne des grands subordonnés, travaux d'audit et d'inspection et sur la consolidation des dispositifs de maîtrise des risques budgétaires et comptables, sous la supervision de la direction des affaires financières, dans le cadre du comité ministériel du contrôle interne financier.

Pour mémoire, le ministère des armées a créé par décret du 5 septembre 2018 le comité ministériel d'audit interne (CMAI). Ce décret a été complété par l'arrêté du 10 octobre 2018 portant désignation du responsable ministériel de l'audit interne, et l'arrêté du 1^{er} mars 2019 portant nomination des personnes qualifiées externes au CMAI.

Chantier 12 : Administration générale et simplification

La simplification administrative et normative constitue un autre axe fort de la transformation ministérielle. Visant à alléger la charge administrative et à simplifier les processus au profit de ses agents, elle porte sur des champs aussi variés que les soutiens communs et spécialisés, la condition du personnel, la gestion des ressources humaines, les achats ou la gestion logistique des biens.

Après une forte réduction du nombre de circulaires effectuée courant 2018 sous l'impulsion du Premier ministre, la production réglementaire du ministère fait l'objet d'une mise sous contrôle plus exigeante de la direction des affaires juridiques (DAJ), avec pour objectifs leur simplification, leur pertinence et la déflation du nombre de textes réglementaires.

Les travaux engagés se sont poursuivis depuis fin 2018 au travers des plans de simplification des armées (mesures issues du terrain ou des échelons centraux) et se sont intensifiés sous l'impulsion ministérielle, notamment avec le plan « dites-le nous une fois ». Ce plan vise à réduire drastiquement le nombre de demandes de pièces justificatives à fournir par les usagers qui seraient déjà détenues par l'administration. Les travaux se poursuivent en 2020 en cohérence avec l'ambition gouvernementale.

Cet effort s'accompagne d'une volonté ministérielle de donner plus de capacité d'action, davantage d'autonomie et de responsabilité aux acteurs de terrain en fluidifiant les processus mis en œuvre. À l'issue d'un séminaire présidé par la ministre le 1^{er} avril 2019, un ensemble de soixante-dix mesures prioritaires a été arrêté. Elles ont été déclinées dans un plan d'action volontariste de renforcement des leviers décisionnels des échelons les plus proches du terrain. Mis en œuvre à 86 % à date, il a été complété d'un nouveau volant de mesures, ce dernier issu d'une deuxième consultation des cinquante-cinq bases de défense par la ministre, le 19 juin 2020. Ces mesures viennent apporter des réponses concrètes aux besoins de déconcentration dans les domaines prioritaires ⁽¹⁾, tout en capitalisant sur les enseignements tirés de la crise sanitaire.

Le chantier « administration générale et simplification » a fait émerger 56 mesures de simplification en 2018, 167 en 2019 et 137 en 2020, concernant non seulement le soutien commun et spécialisé, les ressources humaines et la condition du personnel, mais encore les achats (hors programmes d'armement), le maintien en condition opérationnelle, la gestion des biens et la régulation des textes infra-réglementaires.

L'ensemble de ces mesures est mis en œuvre à hauteur de 63 %. Dans le domaine juridique, 3 017 textes (somme de 1 701 circulaires et de 1 316 instructions) ont été abrogés en 2019. Dans le domaine des RH, pour certaines des procédures parmi les plus chronophages, des exigences de pièces justificatives ont enregistré une réduction drastique. Des processus ont été révisés et assouplis afin de réduire les niveaux hiérarchiques.

Au plan local, ces mesures renforcent les responsabilités. Elles confèrent de nouveaux leviers et de nouvelles marges de manœuvre aux commandants de base de défense, de manière à organiser localement le quotidien des bases. Le très bon niveau de satisfaction exprimé au regard du plan qui leur est dédié atteste de la mise en œuvre effective des mesures au sein des bases. Par ailleurs, de nouvelles mesures identifiées cette année trouveront leur aboutissement en 2021.

Au plan ministériel, le renforcement de la capacité d'analyse des processus ministériels axée volontairement sur l'expérience de l'utilisateur dans une logique data-centrée et

(1) Ces domaines sont : organisation ; moyens financiers ; infrastructure ; systèmes d'information et de communication ; transformation numérique au niveau local ; condition du personnel.

de simplification est désormais en cours. Cette démarche, qui s'inscrit dans la mise en œuvre du principe « dites-le-nous une seule fois », profitera par ailleurs des décisions prises lors du Comité interministériel de la transformation publique (CITP) de novembre 2019 sur l'échange des données entre administrations, tant en faveur des personnels du ministère que des citoyens.

Enfin la crise sanitaire a permis d'identifier de nouvelles pistes de simplification dans la filière achats, les ressources humaines et le soutien des agents. La pérennisation de certaines mesures permettra d'aller plus loin dans la simplification du fonctionnement du ministère.

Chantier 13 : Innovation de Défense

Ce chantier répond à la volonté ministérielle de faire de l'innovation de Défense l'un des axes forts de la modernisation du ministère. Il s'agit d'irriguer des progrès de l'innovation de Défense tous les métiers afin de : maintenir la supériorité opérationnelle des armées sur le terrain et l'autonomie stratégique de la France ; de renforcer la performance de l'industrie française à l'exportation ; de garantir l'optimisation de l'emploi des ressources.

Le chantier recouvre l'ensemble des champs de l'innovation de Défense, tant au sein du ministère que dans ses relations avec ses partenaires : innovation opérationnelle, innovation d'usage, innovation technologique, innovation managériale, innovation administrative.

Ses avancées doivent permettre à chaque métier de s'insérer dans les écosystèmes innovants les plus dynamiques avec pour ambitions de tirer profit en boucle courte des innovations issues du domaine civil ; de faire monter rapidement en maturité des solutions innovantes qui répondent spécifiquement au besoin militaire ; et d'investiguer des technologies porteuses de ruptures opérationnelles majeures à horizon plus lointain.

Le chantier est désormais abouti, et l'outil ministériel de soutien à l'innovation destiné à accompagner l'effort prévu par la loi de programmation militaire est en place.

- L'outil est dans les mains du directeur de l'agence de l'innovation de défense (AID), créée en septembre 2018 au sein de la DGA, et complétée par la création en octobre 2018 de l'innovation défense laboratoire (IDLab).
- Son ambition s'exprime à travers le document de référence d'orientation de l'innovation de défense (DrOID) adopté au printemps 2020.
- L'instruction ministérielle relative à l'innovation de défense signée en mai 2020 en organise la mise en œuvre et en manifeste la lisibilité.
- Le comité de pilotage de l'innovation de Défense en garantit la cohérence. Sous la présidence du délégué général pour l'armement, le comité de pilotage associe les directions, armées et services. Il accueille quatre personnalités qualifiées qui lui apportent une ouverture sur la société civile. Il oriente l'activité de l'agence de l'innovation de Défense et il propose à la ministre des armées les objectifs ministériels de l'innovation et de la recherche scientifique et technique.

L'AID anime, coordonne et nourrit le réseau des acteurs de l'innovation de Défense, en veillant à la cohérence et à la subsidiarité. Six clusters d'innovation ont été créés en région en 2019 autour des centres d'expertise et d'essais de la DGA. L'AID assure la cohérence des travaux d'innovation conduits par les laboratoires des armées. La montée en puissance du réseau se poursuit en tenant compte des recommandations formulées dans le rapport

d'information du Sénat de l'été 2019 et en procédant aux adaptations nécessaires afin de couvrir l'ensemble du périmètre d'activités du ministère.

Un premier rapport d'activité de l'agence a été publié au printemps 2020. Le dispositif de captation et de maturation de l'innovation établi par l'agence a été déployé en soutien de l'effort national de lutte contre la pandémie au moyen d'un appel à projets dédié. Le lancement dans des délais très resserrés des projets retenus après analyse parmi les 2 600 propositions reçues atteste de la performance de ce dispositif.

Enfin, les modalités de renforcement du soutien financier aux entreprises innovantes qui œuvrent au bénéfice de la Défense sont en cours de définition, parallèlement à la mise au point du plan de relance.

Chantier 16 : Développement durable

Premier occupant foncier de l'État, le ministère des armées a une responsabilité fondamentale en matière de protection de l'environnement. Son patrimoine foncier de près de 275 000 ha abrite des espèces faunistiques et floristiques rares. Le ministère exploite par ailleurs plus de 3 500 installations classées pour la protection de l'environnement. Ses consommations énergétiques s'élèvent à 3 TWh pour ses infrastructures bâties (plus de 41 millions de m²) et à 7 TWh pour ses activités opérationnelles, soit en tout 0,6 % de la consommation nationale.

Le ministère des armées a fait des questions environnementales l'une de ses priorités. Il s'est doté d'une stratégie « Défense durable » pour les années 2016 à 2020, cohérente avec la stratégie nationale de transition écologique et de développement durable (SNTEDD). Ce chantier de transformation, initié dans le cadre de la démarche de modernisation « Action publique 22 », approfondit le volet « environnement » de cette stratégie.

Il poursuit trois objectifs principaux :

- prévenir les risques environnementaux au titre des installations exploitées au sein du ministère, à savoir plus de 3 500 sites classés pour la protection de l'environnement, 220 établissements soumis à autorisation, dont 48 sites Seveso « seuil haut ». Cette action de prévention s'est traduite par l'amélioration de la connaissance de leur état au travers d'audits conduits en 2019-2020, ainsi que par le renforcement des moyens humains nécessaires pour en assurer la gestion, à hauteur d'environ 70 personnes, en 2019 et 2020 ;
- améliorer la performance énergétique de son patrimoine immobilier (41 millions de m² bâtis) dont la consommation énergétique doit être maîtrisée.

À cet effet, une stratégie ministérielle pour la performance énergétique (SMPE) a été élaborée pour les années 2019 à 2023. Signée fin mars 2020, elle prévoit notamment le remplacement progressif de toutes les chaufferies au charbon et au fioul.

La réduction des consommations d'énergie sera ainsi intensifiée en réalisant les mises aux normes énergétiques du parc immobilier tertiaire et résidentiel, et notamment en remplaçant 22 chaufferies identifiées comme émissives en gaz à effet de serre et vétustes et en renouvelant la flotte de véhicules administratifs pour qu'elle soit composée, d'ici 2030, d'une part minimale de 50 % de véhicules électriques ou hybrides.

Parallèlement, le développement des énergies renouvelables sera accru avec la cession ou la mise à disposition de 2 000 hectares de parcelles d'ici fin 2022 pour accueillir des installations photovoltaïques (plan national « Place au soleil » - 370 ha sont déjà mobilisés et 170 ha sont en voie de l'être) et avec l'expérimentation de la production locale d'énergie renouvelable à des fins d'autoconsommation dans les domaines du solaire, de la biomasse (initiative de valorisation de la biomasse à Coëtquidan) et de l'éolien :

- intensifier les actions de protection de la biodiversité. Une stratégie ministérielle dédiée à cette cause nationale sera formalisée d'ici le début 2021 et déclinera les actions prévues par le plan gouvernemental biodiversité du 4 juillet 2018, tout en restant compatibles avec les activités de défense.

Ainsi, le chantier de transformation « Développement durable » s'attachera à conforter cet engagement fort du ministère. Les réformes du code de l'environnement seront déclinées. Dans ce cadre plusieurs documents stratégiques seront finalisés : schéma directeur de gestion des déchets, guide sur la biodiversité, etc. Une convention a été signée avec le muséum national d'histoire naturelle pour localiser la présence d'espèces remarquables sur les sites du MINARM. Le ministère participe à deux projets du programme européen *Life Natur Army* et contribue aux projets de sécurité environnementale Kivi Kuaka (détection des cyclones par l'oiseau Barge rousse) et Micropac (étude des populations de thons d'Asie du Sud-Est).