

N° XXXX

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

DIX- SEPTIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 30 octobre 2024

AVIS

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION DE LA DÉFENSE NATIONALE ET DES FORCES ARMÉES
SUR LE PROJET DE LOI **de finances pour 2025** (n° 324)

TOME VII

DÉFENSE

ÉQUIPEMENT DES FORCES - DISSUASION

PAR M. FRANÇOIS CORMIER-BOULIGEON

Député

PROJET

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	7
PREMIÈRE PARTIE : UN BUDGET QUI ASSURE LE RENOUVELLEMENT CAPACITAIRE INDISPENSABLE DE NOS ARMÉES	11
I. UN BUDGET À LA HAUTEUR DU DÉFI CAPACITAIRE	11
A. UN EFFORT PRIORITAIRE EN FAVEUR DE LA MODERNISATION DE NOS ÉQUIPEMENTS	11
1. Un budget conforme à la LPM 2024-2030	11
2. Une priorité accordée au capacitaire.....	12
B. UN BUDGET QUI PERMET UN RENOUVELLEMENT MAJEUR DE NOS CAPACITÉS	13
1. Un budget qui traduit l’adaptation de la programmation capacitaire à l’évolution des menaces.....	13
2. Un investissement massif en faveur de notre dissuasion	14
3. La poursuite du renouvellement de nos capacités conventionnelles	15
a. Le « TOP 10 » des programmes en 2025	15
b. Le lancement en réalisation du PA Ng : évènement majeur de 2025	17
c. Les principales livraisons prévues en 2025	17
d. Les principales commandes prévues en 2025	18
II. UN EXAMEN DÉTAILLÉ DES CRÉDITS ILLUSTRE QUE L’EFFORT CAPACITAIRE CONCERNE L’ENSEMBLE DU SPECTRE	19
A. UN PROGRAMME STRUCTURÉ AUTOUR DE GRANDS SYSTÈMES DE FORCE	19
B. DES CRÉDITS AU BÉNÉFICE DE L’ENSEMBLE DES SYSTÈMES DE FORCE	21
1. Les crédits de la dissuasion.....	21
2. Les crédits d’équipements de commandement et de maîtrise de l’information....	23
3. Les crédits d’équipements de projection, de mobilité et de soutien	27

4. Les crédits d'équipement d'engagement et de combat	31
5. Les crédits d'équipements de protection et de sauvegarde	36
6. Les crédits de préparation et de conduite des opérations d'armement	38
III. LES POINTS DE VIGILANCE DE VOTRE RAPPORTEUR	41
A. UNE FIN D'ANNÉE 2024 À RISQUE	41
B. 2025, UNE ANNÉE CHARNIÈRE POUR LES PROGRAMMES SCAF ET MGCS.....	42
a. L'entrée en phase 2 du SCAF doit être soumise à certaines conditions	42
b. L'accord sur le MGCS : coopération ou compétition ?	43
C. LE CHOIX DU SUCCESSEUR DE L'AWACS : UNE URGENCE POUR 2025	44
D. LE SUCCESSEUR DU LRU : LA NÉCESSITÉ D'UNE SOLUTION SOUVERAINE	45
SECONDE PARTIE : LA DGA FACE AU DÉFI DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE.....	47
I. L'ENJEU D'UNE DGA PLUS AGILE ET RÉACTIVE POUR RÉPONDRE AU DÉFI DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE	49
A. UNE DGA QUI SE MET EN « ORDRE DE BATAILLE ».....	49
1. La réorganisation de la DGA pour répondre aux enjeux de l'économie de guerre	49
a. La création de la direction de l'industrie de défense	49
b. Les autres directions issues de la réorganisation contribuent également à l'économie de guerre	50
2. Le défi des ressources humaines.....	52
a. Une forte concurrence avec le secteur privé.....	52
b. La mobilisation des leviers pour attirer et fidéliser	54
B. LE DÉFI DE LA SIMPLIFICATION ET DE L'AGILITÉ	55
1. Simplifier l'expression des besoins	55
2. Être plus agile dans les opérations d'armement : l'exemple de la force d'acquisition réactive	57
3. Privilégier le développement incrémental des systèmes.....	57
4. Adapter les normes au contexte d'emploi.....	58
5. Adapter les exigences de conformité au juste besoin	60
II. L'ACTION DE LA DGA POUR FAVORISER L'ADAPTATION DE LA BITD À L'ÉCONOMIE DE GUERRE	60
A. DONNER DE LA VISIBILITÉ AUX MAÎTRES D'OEUVRE	60
1. Une visibilité conférée par la dynamique capacitaire prévue par la LPM.....	60
2. Une visibilité renforcée pour le « TOP 12 »	61

3. Un dialogue renforcé avec l'industrie pour assurer une meilleure visibilité : l'exemple des drones.....	64
4. L'enjeu du partage de la visibilité par les maîtres d'œuvre.....	65
B. ACCOMPAGNER L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DES MAÎTRES D'OEUVRE	65
1. Des premiers résultats prometteurs.....	65
a. L'augmentation du cadencement et la réduction des délais : une réalité pour de nombreux systèmes d'armes	65
b. Une dynamique d'investissement forte des grands maîtres d'œuvre	66
2. La nécessaire sécurisation des approvisionnements pour une BITD plus résiliente	68
a. Constituer des stocks stratégiques	68
b. Prioriser la production défense en cas de besoin.....	69
c. Relocaliser les productions critiques	69
C. LEVER LES OBSTACLES QUE RENCONTRENT LES PME-ETI DE LA BITD SUR LE CHEMIN DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE	71
1. Lever les goulets d'étranglement dans la chaîne de sous-traitance	71
2. Lever l'obstacle du financement.....	74
3. Lever l'obstacle des ressources humaines	75
4. Protéger les entreprises contre les menaces	76
III. LES RECOMMANDATIONS DE VOTRE RAPPORTEUR.....	77
A. POURSUIVRE ET AMPLIFIER LE CHOC DE SIMPLIFICATION.....	77
B. ASSURER L'EXPORTABILITÉ DES ÉQUIPEMENTS DÈS LA PHASE DE CONCEPTION.....	78
C. CRÉER UN OUTIL DE FINANCEMENT DÉDIÉ AUX PME-ETI DE LA BITD 	79
TRAVAUX DE LA COMMISSION.....	81
I. AUDITION DE M. EMMANUEL CHIVA, DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL POUR L'ARMEMENT.....	81
II. EXAMEN DES CRÉDITS	83
ANNEXE : AUDITIONS ET DÉPLACEMENT DU RAPPORTEUR POUR AVIS.....	85

INTRODUCTION

● **L'Europe est aujourd'hui confrontée à un niveau de menaces inédit** depuis la fin de la Guerre froide. La rupture introduite par la guerre en Ukraine et le choix de la Russie d'initier une « *confrontation stratégique* » ⁽¹⁾ contre ce qu'elle nomme « *l'Occident collectif* » ont fait entrer notre continent dans une nouvelle ère.

Le retour d'un conflit de haute intensité en Europe, le risque d'un embrasement au Proche et Moyen-Orient, la multiplication des actions hybrides menées par nos compétiteurs, ou encore l'extension des champs de conflictualité à de nouveaux espaces, marquent une rupture stratégique profonde et durable. Comme le résume le ministre des Armées, « *nous ne sommes pas en guerre, mais nous ne sommes plus en paix* ».

Ce durcissement de la compétition stratégique intervient en outre dans un contexte de forte incertitude sur la pérennité du « *parapluie américain* » en Europe en cas d'élection de M. Donald Trump.

● Dans ce contexte de montée des périls, **la poursuite de la réparation et de la modernisation de nos armées n'est pas une option mais un devoir impérieux**. Il en va de la préservation de notre souveraineté et de notre autonomie stratégique et, avant tout, de la paix et de la sécurité du continent européen.

C'est la raison pour laquelle votre rapporteur salue l'augmentation du budget de la mission Défense de 3,3 milliards d'euros prévue dans le projet de loi de finances (PLF) 2025. Le franchissement de cette nouvelle « marche » portera les crédits de nos armées à 50,5 milliards d'euros, conformément à la trajectoire fixée dans la loi de programmation militaire (LPM) 2024-2030.

Cet effort financier consenti par la Nation pour son armée est très important, *a fortiori* dans un contexte de contraintes fortes pour nos finances publiques. Mais il est nécessaire pour réparer nos armées qui ont été sacrifiées par des décennies de « dividendes de la paix ». De 2008 à 2019, le ministère des Armées a ainsi perdu 63 250 emplois, soit 20 % de ses effectifs ⁽²⁾, tandis que le parc capacitaire de notre armée a été significativement réduit.

(1) *Revue nationale stratégique* 2022.

(2) *Cour des comptes*, « *La LPM 2019-2025 et les capacités des armées* », mai 2022.

Or, dans le même temps, nos compétiteurs se réarmaient massivement. De 1999 à 2021, les dépenses de défense ont ainsi augmenté de 292 % pour la Russie et 592 % pour la Chine, contre 20 % pour les pays de l'Union européenne ⁽¹⁾. Aujourd'hui, la Russie a mis en place une économie de guerre au sens strict du terme, avec plus de 40 % des dépenses fédérales consacrées à la défense et à la sécurité. Rien n'arrêtera M. Poutine dans la guerre impérialiste qu'il mène en Ukraine si ce pays allié ne parvient pas à stopper l'avancée de l'armée russe puis à la repousser à l'intérieur de ses frontières de 2022 et 2014. Quelle que soit l'issue de ce conflit, la Russie restera en tout état de cause une menace majeure.

Le respect de la trajectoire de la loi de la programmation financière n'est donc pas un « cadeau » à nos militaires, mais la seule option viable pour que la France soit en mesure de tenir son rang dans la compétition stratégique mondiale. Dépenser 2 % de notre PIB pour garder la maîtrise de notre destin collectif est donc un minimum, même dans un contexte de tension forte sur les finances publiques.

• **Le projet de budget du programme 146 pour 2025 illustre que les crédits dédiés aux capacités de nos armées financent le « juste besoin » de nos forces armées.**

Ce budget est ainsi caractérisé par d'importants engagements financiers liés au renouvellement de notre outil de dissuasion nucléaire, clé de voûte de notre défense nationale et « assurance-vie » de notre pays. L'année 2025 marquera en effet le lancement en réalisation du sous-marin nucléaire lanceur d'engins de troisième génération (SNLE 3G) et du renouvellement des missiles de nos composantes océanique (M51) et aéroportée (ASN4G). Quant aux capacités conventionnelles, le porte-avions de nouvelle génération (PA NG) franchira une étape majeure en 2025, avec la notification de son marché principal.

Ces systèmes d'armes, commandés en 2025, seront présents dans nos forces durant plusieurs décennies. Le dernier SNLE 3G sera ainsi livré en 2050 aux forces océaniques stratégiques. Ce sont donc les équipements qui protégeront notre Nation sur le temps long que nous construisons aujourd'hui, comme le rappelait l'amiral Vandier, ancien chef d'état-major de la marine : *« c'est la génération de nos parents qui a dessiné et construit le Charles de Gaulle. C'est à la nôtre qu'il revient de construire les outils militaires qui défendront la génération de nos enfants et petits-enfants dans les quarante prochaines années »* ⁽²⁾.

Le développement annoncé du standard F-5 du Rafale, qui sera accompagné de son drone de combat, ainsi que les récents tests réussis de notre système sol-air de nouvelle génération (SAMP-T NG) et des premières munitions téléopérées rappelle que le renouvellement capacitaire pour faire face à l'évolution des menaces concerne l'ensemble du spectre.

(1) Commission européenne et Haut représentant de l'UE, « Communication conjointe sur l'analyse des déficits d'investissement dans le domaine de la défense et sur la voie à suivre », 18 mai 2022.

(2) Audition de l'amiral Pierre Vandier, chef d'état-major de la Marine, commission de la Défense nationale et des forces armées, Assemblée nationale, 27 juillet 2022.

● Enfin, **l'évolution du contexte stratégique exige que notre industrie de défense soit prête à faire face en cas de crise**. Le conflit en Ukraine rappelle combien le dimensionnement de l'outil de production pour fournir les capacités à forte consommation ou attrition constitue un des facteurs clés pour les belligérants dans le cadre d'une guerre de haute intensité. À cet égard, la capacité de notre industrie de défense à monter en puissance doit agir comme une véritable force de « dissuasion économique »⁽¹⁾ à l'encontre de nos compétiteurs.

C'est la raison pour laquelle votre rapporteur a choisi de consacrer la partie thématique de son rapport à « la DGA face au défi de l'économie de guerre ».

● Afin de lever toute ambiguïté, votre rapporteur tient à rappeler à titre liminaire que ce concept ne signifie naturellement pas que nous sommes en « économie de guerre ». Au sens strict, cette notion caractérise en effet « *une période spécifique de l'histoire où les intérêts de la nation se résument à sa survie face à une menace existentielle, ce qui justifie que l'effort de défense soit à des niveaux supérieurs à 30 % du PIB* »⁽²⁾.

En revanche, notre pays a le devoir de préparer son économie de défense à une situation de crise majeure, voire à un conflit. L'enjeu est que « *l'industrie française puisse soutenir un effort de guerre dans la durée, en cas de nécessité pour les forces armées ou au profit d'un partenaire* »⁽³⁾.

En conséquence, l'objectif de l'économie de guerre n'est pas de contraindre l'industrie à produire à une cadence « temps de guerre » en régime permanent, au risque de surproduire, mais d'**instaurer une capacité industrielle prête à accélérer les cadences et diminuer les délais sur faible préavis**. La BITD doit être en capacité de produire plus et plus vite en cas de besoin.

Tel est le sens de la démarche vers l'« économie de guerre » promue par le président de la République dans son discours à Eurosatory en juin 2022 et mise en œuvre depuis par le ministre des Armées avec le concours décisif de la DGA.

● La direction générale de l'armement (DGA), dont l'ancêtre a été créé en 1961 pour « *construire une défense nationale indépendante fondée sur la dissuasion* »⁽⁴⁾ selon les termes du général de Gaulle, est un outil remarquable.

(1) Référence au concept d' « economic deterrence » utilisé dans la stratégie pour l'industrie de défense américaine, voir US department of defence, « National Defense Industrial Strategy », novembre 2023.

(2) M. Julien Malizard, « L'économie de guerre : une perspective budgétaire internationale », magazine des ingénieurs de l'armement, n° 132.

(3) Revue nationale stratégique.

(4) Audition de M. Emmanuel Chiva, délégué général pour l'armement, sur la dissuasion nucléaire, commission de la Défense nationale et des forces armées, Assemblée nationale, 1^{er} février 2023.

Il faut saluer le travail de ses ingénieurs, techniciens et opérateurs, qui conduisent des programmes d'armement, dont certains portent sur les objets les plus complexes et sophistiqués au monde, tels que le SNLE. La qualité de l'expertise technique de la DGA, enviée par de nombreux pays alliés et compétiteurs, est un atout majeur pour poursuivre la modernisation des capacités de nos armées.

Cependant, **l'exigence de la préparation à l'économie de guerre nécessite que la DGA adapte son mode de fonctionnement et ses processus.** Elle doit être davantage agile et réactive dans la conduite des programmes, sans naturellement renier son ADN centrée sur la garantie de la performance des systèmes d'armes utilisés par nos armées.

Tel est l'objectif de la transformation de la DGA initiée par son délégué général, M. Emmanuel Chiva, qui s'est notamment traduite par une importante réorganisation interne. La création d'une direction de l'industrie de défense, en charge de la politique industrielle de défense, illustre la volonté de la DGA de jouer un rôle majeur dans l'adaptation de notre BITD à l'économie de guerre.

S'il est naturellement prématuré de tirer un bilan définitif de ces réformes, votre rapporteur a cependant souhaité dans le cadre du présent rapport faire le point sur l'implication de la DGA dans la réussite de la préparation de notre pays à l'économie de guerre et suggérer quelques recommandations pour l'avenir à ce sujet. **La transformation de la DGA est en effet un processus continu, qui ne s'est pas achevé avec sa réorganisation, mais a au contraire débuté avec celle-ci.**

PREMIÈRE PARTIE : UN BUDGET QUI ASSURE LE RENOUVELLEMENT CAPACITAIRE INDISPENSABLE DE NOS ARMÉES

I. UN BUDGET À LA HAUTEUR DU DÉFI CAPACITAIRE

A. UN EFFORT PRIORITAIRE EN FAVEUR DE LA MODERNISATION DE NOS ÉQUIPEMENTS

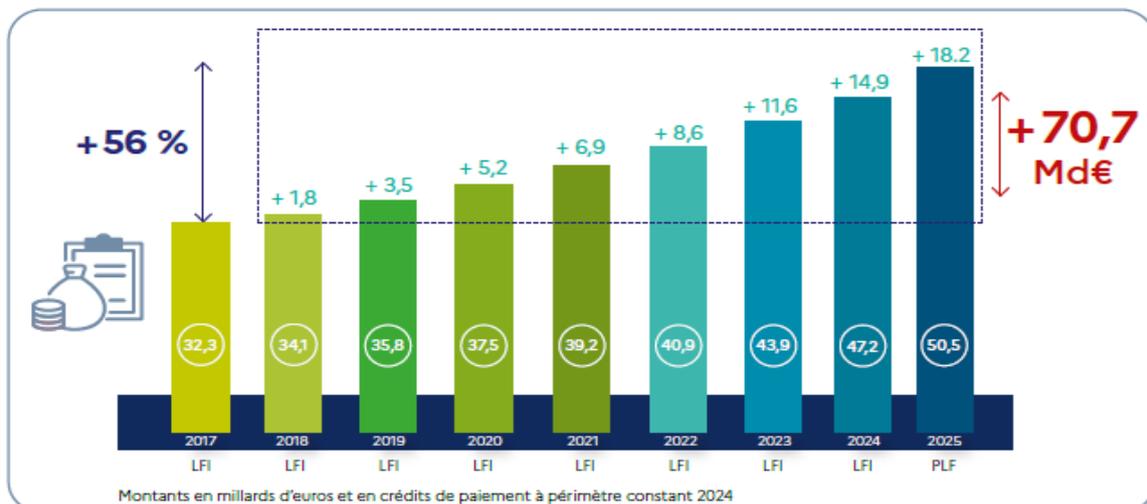
1. Un budget conforme à la LPM 2024-2030

Les crédits de la « mission Défense » inscrits au PLF 2025 sont conformes à la trajectoire de ressources définie à l'article 4 de la LPM 2024-2030. Les ressources totales du budget 2025 de la mission « Défense » s'élèvent ainsi à **50,5 milliards d'euros de crédits de paiements**, hors pensions civiles et militaires de retraite, ce qui correspond à la « marche » de 3,3 milliards d'euros prévue à l'article susmentionné de la LPM.

Le respect par le PLF 2025 de cette « marche », dans un contexte budgétaire particulièrement contraint, doit être salué. Il permet de poursuivre l'effort indispensable de réparation et de modernisation de nos armées entrepris depuis 2017.

Grâce au respect inédit de la trajectoire financière prévue dans la précédente et l'actuelle LPM, le budget de la mission Défense aura ainsi augmenté de 56 % entre 2017 et 2025, ce qui représente des ressources supplémentaires cumulées de plus de 70 milliards d'euros en faveur de nos forces armées.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE LA MISSION « DÉFENSE » DEPUIS 2017



Il convient de souligner que le **strict respect de la programmation militaire** depuis 2017 est inédit dans l'histoire récente. Pendant des décennies, les ambitions des précédentes lois de programmation étaient en effet systématiquement revues à la baisse en cours d'exécution, du fait de « coupes budgétaires » massives.

Cette période où le budget de la défense constituait systématiquement la variable d'ajustement du budget de l'État est révolue depuis 2017. On ne peut que s'en féliciter et affirmer qu'il doit impérativement en être ainsi aussi pour les prochaines années.

2. Une priorité accordée au capacitaire

- Cet effort en faveur de la modernisation de notre outil de défense bénéficie en grande partie au renouvellement des capacités de nos armées.

La LPM 2024-2030 a en effet prévu, au titre de l'**agrégat « équipement »** ⁽¹⁾, 268 milliards de besoins programmés (+55% par rapport à la LPM 2019-2024). Les seuls programmes à effet majeur (PEM) représentent 100 milliards d'euros de besoins programmés pour la période 2024-2030, soit une augmentation inédite de près de 70 % eu égard à la LPM précédente.

Le PLF 2025 traduit cette trajectoire capacitaire ambitieuse. En 2025, l'agrégat « équipement » mobilisera en effet 64,8 milliards d'euros d'autorisations d'engagement (+67,5% par rapport à la loi de finances initiales « LFI » 2024) et 31,3 milliards d'euros de crédits de paiement (+10,6 %).

- Quant au **programme 146**, il bénéficiera en 2025 de 51,3 milliards d'euros d'autorisations d'engagement (+110 % par rapport à la LFI 2024) et de 18,7 milliards d'euros de crédits de paiement, soit une augmentation de 2,1 milliards d'euros (+12,6 %).

Le programme 146 représente ainsi plus de 50 % des crédits totaux de la mission Défense (hors dépenses du personnel du titre 2), proportion qui est stable depuis 2020.

Depuis 2017, les crédits de paiement du programme 146 auront ainsi augmenté de 86 % (de 10 à 18,7 milliards d'euros), soit trente points de plus que l'augmentation moyenne de la mission « Défense » sur la même période. Cela démontre la priorité accordée au renouvellement capacitaire.

(1) L'agrégat « Équipement » de la LPM 2024-2030 regroupe 10 opérations stratégiques : la dissuasion, les programmes à effet majeur, les autres opérations d'armement, les équipements d'accompagnement et de cohérence, l'entretien programmé du matériel, l'entretien programmé du personnel, les infrastructures de défense, la prospective et la préparation de l'avenir, l'environnement des programmes d'armement et enfin le renseignement. Son périmètre est donc plus large que celui du programme 146.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DU PROGRAMME 146 DEPUIS 2017



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données des lois de finances et du PLF 2025.

B. UN BUDGET QUI PERMET UN RENOUVELLEMENT MAJEUR DE NOS CAPACITÉS

1. Un budget qui traduit l'adaptation de la programmation capacitaire à l'évolution des menaces

Le caractère pluriannuel de la programmation militaire est indispensable, dès lors que les grands programmes capacitaires s'inscrivent dans le temps long. Cependant, cette planification doit s'accompagner d'une nécessaire souplesse, pour adapter nos besoins capacitaires à l'évolution des menaces, ou encore aux aléas inhérents au déroulement des programmes. Tel est le sens de **l'ajustement annuel de la programmation militaire (A2PM)**.

- En 2024, l'ajustement annuel s'est traduit par un effort accru dans le domaine des munitions, de la défense sol-air et de la lutte anti-drones pour tenir compte à la fois de l'évolution du contexte, des consommations en opérations et des impératifs de la politique d'économie de guerre.

Sur le segment des **munitions et missiles**, il a ainsi été décidé des commandes supplémentaires et une accélération de la production de munitions d'obus de 155 mm, ainsi qu'une accélération de la production et des livraisons de missiles Aster, Mica, Scalp et Exocet.

S'agissant de la **lutte anti-drones (LAD)**, l'A2PM s'est traduit par : des commandes anticipées d'armes à énergie dirigée (laser et brouilleurs) ; une accélération des commandes des véhicules blindés Serval dans sa version LAD équipés d'un canon de 30 mm ; enfin, une accélération des capacités anti-aériennes de 40 mm et d'autoprotection des frégates, notamment pour tenir compte du retour d'expérience en mer Rouge.

Ces efforts supplémentaires représentent sur la période 2025-2027 un milliard d'euros pour les munitions et 300 millions d'euros pour la lutte anti-drones ⁽¹⁾.

Un autre axe de l'A2PM, qui ne concerne pas uniquement le programme 146, est l'effort prioritaire en faveur de **l'intelligence artificielle**, dans le prolongement de la création de l'agence ministérielle de l'IA de défense (AMIAD), avec notamment un important volet dédié aux calculateurs. Ces investissements supplémentaires sont évalués par le ministère des Armées à 600 millions d'euros ⁽²⁾.

- Cet ajustement est financé en partie par l'évolution favorable de l'inflation par rapport aux hypothèses de hausse des coûts fondant la programmation financière de la LPM 2024-2030.

Ce gain lié à la **baisse de l'inflation** est estimé à environ 600 millions d'euros en 2025 et à 2,3 milliards d'euros sur l'ensemble de la période de la programmation : 1,2 milliard d'euros au titre du « coût des facteurs », un milliard d'euros au titre du coût des énergies non opérationnelles et 100 millions d'euros au titre du carburant opérationnel ⁽³⁾.

Ces nouvelles marges de manœuvre sont cependant utilisées non seulement pour financer l'A2PM, mais également les reconstitutions de matériels cédés à l'Ukraine.

L'autre source de financement de cet ajustement annuel est liée aux retards industriels de certains programmes en 2024 (Eurodrone, frégate de défense et d'intervention, drone Patroller...), qui se sont mécaniquement traduits par des économies de crédits de paiement.

2. Un investissement massif en faveur de notre dissuasion

- L'année 2025 sera marquée par des investissements majeurs au bénéfice du renouvellement de notre dissuasion nucléaire.

Les autorisations d'engagement (AE) liées à la dissuasion s'établissent dans le PLF 2025 à plus de 26 milliards d'euros, soit une hausse de plus de 22 milliards d'euros par rapport à 2024 (+610%).

Les AE liées à la dissuasion représenteront en 2025 plus de la moitié des AE du programme 146 et contribuent à hauteur de 80 % à l'augmentation totale de ces derniers (+27 milliards d'euros d'AE en 2027).

(1) Ministère des Armées, rapport au Parlement « sur les enjeux et les principales évolutions de la programmation budgétaire de la mission Défense », juin 2024.

(2) *Ibid.*

(3) *Ibid.*

- Ainsi qu'il sera détaillé dans la section II.B.1. du présent rapport, cet accroissement inédit des engagements financiers permettra de lancer en 2025 la réalisation de plusieurs programmes critiques pour le renouvellement de notre dissuasion :

- le programme de **sous-marins nucléaires lanceurs d'engins** (SNLE 3G), qui remplaceront progressivement les quatre SNLE « Triomphant » de 2035 à 2050 (11, 5 milliards d'euros d'AE) ;

- le quatrième incrément du **missile de la composante océanique** dit M51.4 (7,5 milliards d'euros d'AE), qui remplacera le troisième incrément vers 2035 ;

- le **missile de la composante aéroportée** ASN4G (3 milliards d'euros d'AE), qui a vocation à remplacer à l'horizon 2035 le missile stratégique air-sol moyenne portée amélioré rénové (ASMPA-R).

Le lancement de ces deux programmes de missiles illustre la constante adaptation de notre outil de dissuasion nucléaire, puisqu'ils ont vocation à remplacer des systèmes qui ne sont même pas encore dans les forces à l'heure actuelle : le troisième incrément (M51.3) entrera en effet en service à compter de la fin de l'année 2025 à la suite de la réussite du tir de qualification en novembre 2023, tandis que le tir d'évaluation de l'ASMPA-R a été réalisé avec succès en mai 2024.

- Il est évident que les 22 milliards d'euros d'engagements financiers prévus en faveur de notre dissuasion constituent un investissement colossal qui pèsera significativement sur les crédits de paiement du programme 146 au cours de la prochaine décennie. L'enveloppe allouée par la LPM 2024-2030 à la dissuasion représente ainsi environ 13 % des crédits de paiement totaux pour la période 2024-2030.

Cependant, **cet effort de la Nation en faveur de son « assurance-vie » qu'est la dissuasion est indispensable**. Il s'agit de maintenir la robustesse et la crédibilité de notre dissuasion nucléaire, dans le respect du principe de stricte suffisance, face à l'évolution des menaces dans un contexte stratégique toujours plus incertain. C'est le legs inestimable du général de Gaulle que nous entretenons ainsi.

3. La poursuite du renouvellement de nos capacités conventionnelles

a. Le « TOP 10 » des programmes en 2025

Les autorisations d'engagement consacrées aux programmes conventionnels représentent 25 milliards d'euros (soit 48 % des AE du P146), tandis que les crédits de paiement (CP) desdits programmes s'établissent à 12,6 milliards d'euros (soit 67 % des CP du P146).

Le top 10 des programmes à effet majeur les mieux dotés budgétairement dans le PLF 2025 démontre l'ampleur et la diversité du renouvellement capacitaire de nos armées.

CLASSEMENT DES DIX PROGRAMMES À EFFET MAJEUR (PEM) DU P146 LES MIEUX DOTÉES (PLF 2025) – HORS DISSUASION NUCLÉAIRE

Rang	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
1	Porte-avions Ng 10,2 milliards d'euros	Rafale ⁽¹⁾ 1,7 milliard d'euros
2	Frégates de taille intermédiaire (FTI) 1,9 milliard d'euros	Scorpion 1,1 milliard d'euros
3	Système de Lutte Anti-Mines du Futur (SLAMF) 1,3 milliard d'euros	Avion de transport A400M 419 millions d'euros
4	Système de combat aérien du futur (SCAF) 814 millions d'euros	Frégates de taille intermédiaire (FTI) 351 millions d'euros
5	Futur missile antinavire (FMAN) 800 millions d'euros	Système de combat aérien du futur (SCAF) 295 millions d'euros
6	Drone de combat (UCAV) 704 millions d'euros	Radios Contact 254 millions d'euros
7	Sous-marin nucléaire d'attaque (Barracuda) 700 millions d'euros	Avion multi rôle de ravitaillement en vol et de transport MRTT 250 millions d'euros
8	Système de commandement et de conduite des opérations aérospatiales (SCCOA 5) 500 millions d'euros	Satellites Syracuse IV 240 millions d'euros
9	Radio HF Future 452 millions d'euros	Sous-marin nucléaire d'attaque (Barracuda) 235 millions d'euros
10	Capacité hydrographique et océanographique Future (CHOF) 431 millions d'euros	Système sol-air moyenne portée/terrestre de nouvelle génération (SAMP-T NG) 230 millions d'euros

Source : ministère des Armées, réponse au questionnaire de votre rapporteur.

(1) Le programme Rafale inclut les programmes à effet majeur Rafale, Rafale F4, Rafale F3R, retrofit F1-F3 et Rafale F5.

b. Le lancement en réalisation du PA Ng : évènement majeur de 2025

Au titre des capacités conventionnelles, le principal engagement financier du PLF 2025 est relatif à la notification prévue du marché principal du porte-avions de nouvelle génération (« PA Ng »). Plus de **10,2 milliards d'euros** d'autorisations d'engagement sont prévus à cet effet.

Ce programme est dans sa **phase d'avant-projet détaillé** depuis avril 2023. Celle-ci vise notamment à consolider le besoin militaire et à définir les caractéristiques du projet (fonction, performances, contenu physique, calendrier, coûts), l'architecture capacitaire ou encore l'organisation industrielle.

Un des enjeux principaux de cette phase est notamment de **maîtriser les interfaces** non seulement avec les installations structurantes (brins d'arrêt, catapultes, chaufferies...) mais aussi avec le programme SCAF. Le PA Ng aura en effet vocation à accueillir le futur avion de chasse (*New Generation Fighter* ou « NGF »), qui sera certainement plus massif que le Rafale Marine. Par conséquent, le PA Ng sera vraisemblablement plus grand et quasiment deux fois plus lourd que l'actuel porte-avions (soit environ 77 000 tonnes).

En parallèle, les **premiers travaux de réalisation des chaufferies nucléaires** ont été engagés dans le cadre de la commande des prestations à long délai d'approvisionnements notifiée fin avril 2024 pour un montant de 600 millions d'euros. Selon les indications de la direction des applications militaires du CEA, les deux chaufferies nucléaires dites K22 du PA Ng devront chacune développer une puissance de 220 MW thermiques, contre 150 MW pour les chaufferies K15 qui équipent le porte-avions actuel.

L'enjeu principal de l'année à venir sera donc de préparer le lancement en réalisation du PA Ng, dont la notification est attendue par les industriels (Naval Group et Les Chantiers de l'Atlantique) fin 2025 pour un lancement des travaux début 2026. **Le respect de ce jalon majeur du calendrier directeur du programme est essentiel** pour être au rendez-vous de la relève du porte-avions Charles de Gaulle en 2038.

c. Les principales livraisons prévues en 2025

Les capacités de la **marine nationale** seront fortement renouvelées en 2025, avec la livraison prévue de deux patrouilleurs outre-mer, d'une frégate de défense et d'intervention (FDI), d'un bâtiment ravitailleur de forces et de deux avions de patrouille maritime Atlantique 2 rénovés.

S'agissant de **l'armée de l'air et de l'espace**, le parc d'aviation de chasse bénéficiera de la livraison de quatorze Rafale et de deux Mirage 2000D rénovés, tandis que celui de l'aviation de transport augmentera en 2025 d'un A400M, de deux C-130 rénovés et d'un A330 converti en MRTT.

Pour **l'armée de terre**, l'année 2025 sera marquée par la poursuite du programme Scorpion, avec la livraison prévue de 162 Griffon, 103 Serval et 33 Jaguar, ainsi que des dix premiers véhicules blindés mortiers embarqués pour l'appui au contact (MEPAC) et de 21 chars Leclerc rénovés. Le parc d'hélicoptères sera également renforcé avec l'arrivée de 6 hélicoptères Tigre au standard HAD.

Le renforcement du segment des **missiles** constituera également un axe fort des livraisons 2025, qui comprendront des missiles Aster, des torpilles lourdes F21 pour la marine, des missiles moyenne portée (MMP) au bénéfice de l'armée de terre, et enfin des missiles d'interception air-air MICA remotorisés pour l'armée de l'air et de l'espace.

L'effort en faveur des **munitions** est également souligné par la création en 2025 d'un nouveau programme à effet majeur « munitions de moyen calibre » (sous-action 10.86), qui porte sur l'acquisition de munitions de 40 mm des patrouilleurs hauturiers et des bâtiments ravitailleurs de forces.

Sur le segment **spatial**, le satellite d'observation CSO-3 doit être mis en orbite à la fin de l'année 2024 et plus de 80 stations de communication satellitaire Syracuse IV seront livrés.

d. Les principales commandes prévues en 2025

La **marine** sera la principale bénéficiaire des commandes prévues en 2025. Outre la notification du marché principal du PA Ng précitée, seront commandés quatre bâtiments de guerre des mines SLAMF, deux bâtiments hydrographiques de nouvelle génération et une frégate de défense et d'intervention.

Pour **l'armée de terre**, aucune commande majeure n'est prévue en 2025, hors un lot de missiles MMP et 8 000 fusils d'assaut HK416.

Les commandes prévues en 2025 pour **l'armée de l'air et de l'espace** sont également modestes, avec des infrastructures pour le 6^{ème} escadron de Rafale de la base d'Orange et un lot de missiles Scalp.

Sur le segment des **missiles**, une commande d'un lot de Mistral 3 et d'un lot de missiles Meteor est également prévue en 2025.

II. UN EXAMEN DÉTAILLÉ DES CRÉDITS ILLUSTRE QUE L'EFFORT CAPACITAIRE CONCERNE L'ENSEMBLE DU SPECTRE

A. UN PROGRAMME STRUCTURÉ AUTOUR DE GRANDS SYSTÈMES DE FORCE

Le programme 146 est articulé autour de six actions budgétaires (n° 6 à 11) : cinq (n° 6 à 10) correspondent à des « systèmes de forces » pour reprendre les termes du projet annuel de performances et la sixième est liée aux opérations d'armement (n° 11).

- L'action 6 « *dissuasion* » regroupe l'ensemble des moyens dédiés à « *assurer la crédibilité technique de la dissuasion* », tels que les missiles des deux composantes et les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins. Il convient cependant de relever que cette action budgétaire ne reflète qu'imparfaitement l'effort de la Nation en faveur de sa politique de dissuasion, dès lors qu'elle n'intègre pas le financement des équipements conventionnels participant à la mission de dissuasion nucléaire, tels que les programmes Rafale, l'avion-ravitailleur A330 MRTT ou encore le porte-avions. Au titre du PLF 2025, l'action « dissuasion » du programme 146 représente, comme il a été vu, 26 milliards d'euros d'autorisations d'engagement et **5,7 milliards de crédits de paiement**.

- L'action 7 « *commandement et maîtrise de l'information* » inclut les crédits liés aux moyens de recueil, de transmission et d'exploitation d'informations et de renseignement aux fins d'assurer notre autonomie de décision. Cette action couvre notamment de nombreux programmes spatiaux (satellites, maîtrise de l'espace), le système de commandement et de conduite des opérations aériennes (SCCOA), ou encore les drones et les avions de surveillance. Le PLF 2025 prévoit d'allouer à cette action près de 3 milliards d'euros d'autorisations d'engagement et **3,2 milliards de crédits de paiement**.

- L'action 8 « *projection-mobilité-soutien* » réunit les moyens permettant aux forces de se projeter sur des théâtres d'opérations et d'assurer la mobilité intra-théâtre ainsi que le soutien des troupes. Les crédits liés aux avions de transport (A400M, A330 MRTT Phénix) et aux hélicoptères (NH 90, Cougar, HIL Guépard) sont notamment inscrits dans cette action. En vertu du PLF 2025, près de 1,3 milliard d'euros d'autorisations d'engagement et **1,6 milliard d'euros de crédits de paiement** sont proposés pour cette action.

- L'action 9 « *engagement et combat* » regroupe l'ensemble des équipements dédiés aux opérations en milieu hostile. Cette action inclut à titre d'exemple les crédits relatifs au PA Ng, au Rafale, au programme Scorpion, aux sous-marins nucléaires d'attaque (SNA), ainsi qu'à certains missiles (Exocet, missile moyenne portée MMP, missiles de croisière naval...). Le PLF 2025 prévoit d'affecter à cette action 19 milliards d'euros à titre d'autorisations d'engagement et **6,4 milliards d'euros au titre des crédits de paiement**.

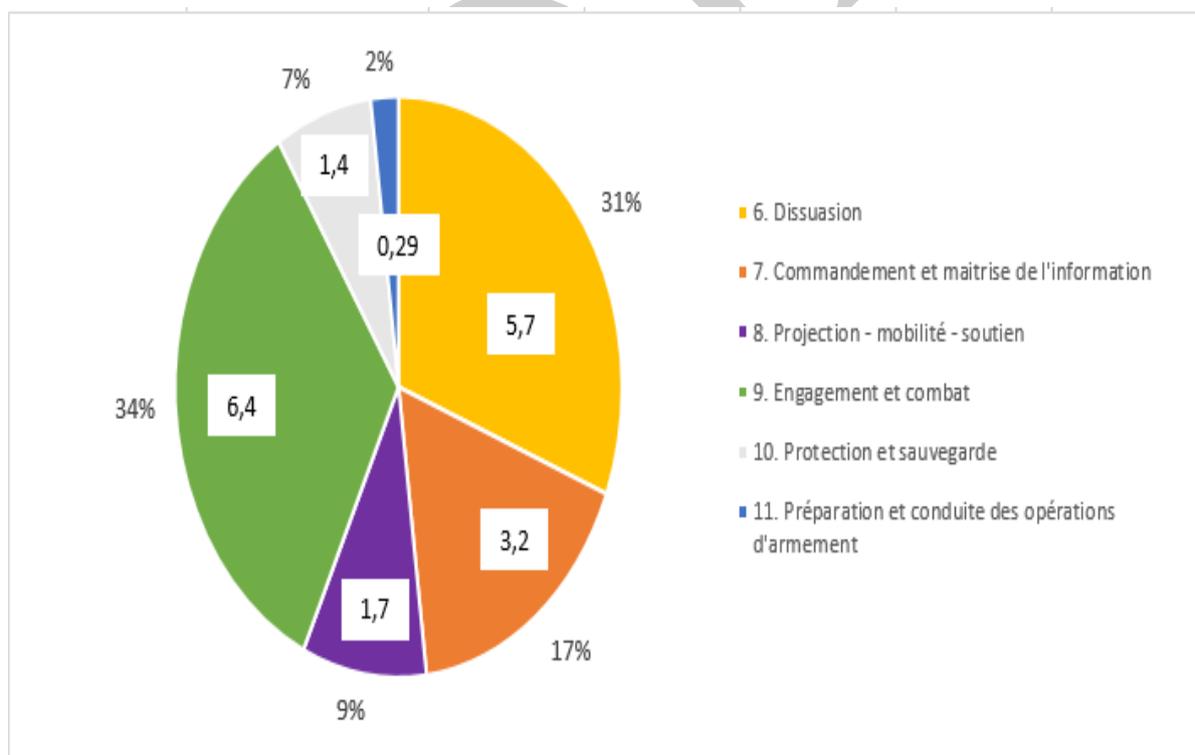
● L'action 10 « *protection et sauvegarde* » recouvre les équipements dédiés à la protection du territoire national face à des menaces conventionnelles, terroristes ou NRBC. Les crédits liés au patrouilleur du futur, au programme Avismar d'avions de surveillance et d'interception maritime, aux systèmes sol-air du futur ou encore à la lutte anti-drones sont réunis dans cette action. 1,7 milliard d'euros d'autorisations d'engagement et **1,4 milliard d'euros de crédits de paiement** sont prévus respectivement par le PLF 2025 pour cette action.

● Enfin, l'action 11 du programme 146 « *préparation et conduite des opérations d'armement* » ne correspond pas à un « système de force » comme les actions précitées, mais réunit les crédits liés aux activités de la direction générale de l'armement (DGA). Pour l'année 2025, cette action représente 320 millions d'euros au titre des autorisations d'engagement et **293 millions d'euros au titre des crédits de paiement**.

Les actions « *engagement et combat* » et « *dissuasion* » représentent ainsi à elles seules près de **65 % des crédits** de paiement du programme 146 prévus en 2025, avec respectivement 34 % et 31 % desdits crédits alloués à ces deux actions.

RÉPARTITION DES CRÉDITS DE PAIEMENT ENTRE LES ACTIONS DU P146 (PLF 2025)

(en milliards d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données du projet de loi de finances 2025.

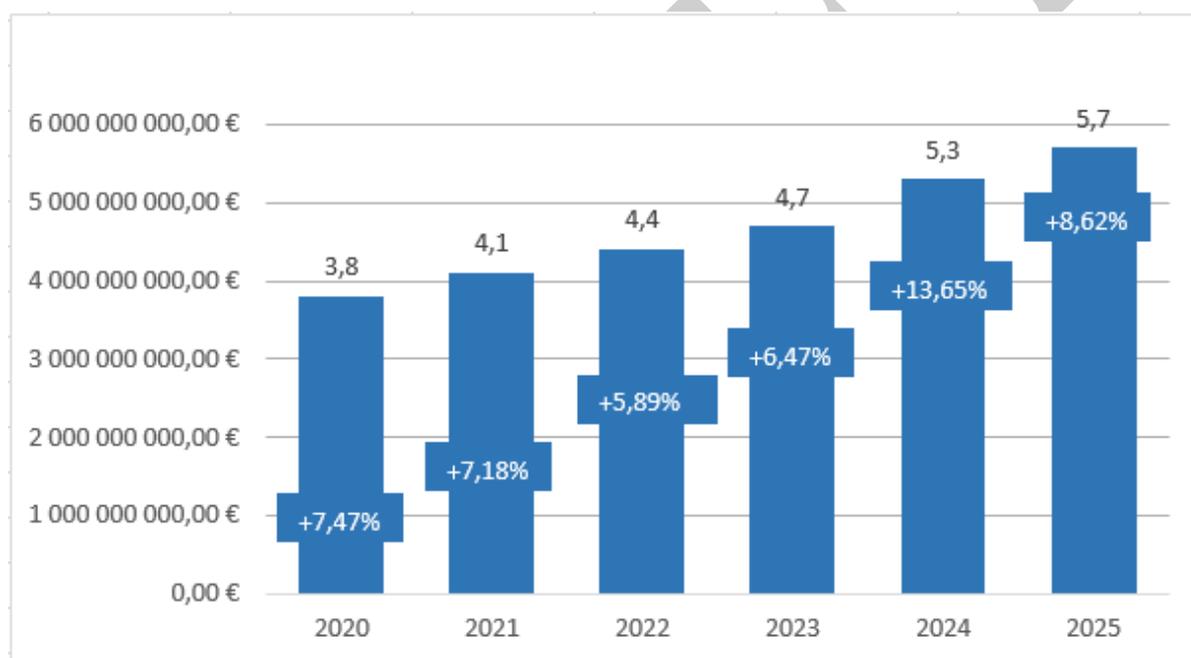
B. DES CRÉDITS AU BÉNÉFICE DE L'ENSEMBLE DES SYSTÈMES DE FORCE

1. Les crédits de la dissuasion

Comme il a été vu, l'entrée en phase de réalisation en 2025 de nombreux programmes structurants de notre dissuasion nucléaire explique l'explosion des autorisations d'engagement, qui sont fixées à hauteur de 26 milliards d'euros, soit une hausse de 608 %. L'augmentation des crédits de paiement, qui atteindront en 2025 **5,7 milliards d'euros** (+8,6 %), est logiquement plus faible, mais illustre néanmoins la montée en puissance continue des programmes majeurs de renouvellement des composantes. Depuis 2020, l'augmentation des crédits de paiement de cette action atteint 37 %.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 6 « DISSUASION » DEPUIS 2020

(en milliard d'euros)



Source : élaboré par le rapporteur à partir des données budgétaires.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 6 « DISSUASION » (PLF 2025)

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolutions	LFI 2024	PLF 2025	Évolutions
6	Dissuasion	3 679,05	26 075,81	+ 608,77%	5 279,28	5 734,24	+8,62 %
06.14	Assurer la crédibilité technique de la dissuasion – M51	254,06	7 491,90	+ 2 848,92 %	857,69	876,07	+2,14 %
06.17	Assurer la crédibilité technique de la dissuasion – air-sol moyenne portée amélioré (ASMPA)	60,28	91,24	+51,36 %	140,25	142,40	+1,53 %

06.18	Assurer la crédibilité technique de la dissuasion – Simulation	660,92	715,17	+8,21 %	619,31	706,17	+14,03 %
06.19	Assurer la crédibilité technique de la dissuasion – Autres opérations	1 705,41	4 917,18	+188,33 %	1 684,03	1 756,51	+4,30 %
06.22	Assurer la crédibilité opérationnelle de la dissuasion - soutien et mise en œuvre des forces – toutes opérations	514,50	1 099,33	+113,67 %	919,94	963,65	+4,75 %
06.23	Assurer la crédibilité technique de la posture – toutes opérations	483,87	260,99	- 46,06 %	423,98	544,05	+28,32 %
06.24	Assurer la crédibilité technique de la dissuasion – SNLE 3G	0	11 500		634,08	745,40	+17,56 %

Source : projet annuel de performances annexé au PLF 2025.

● Le missile de la composante océanique : le M51

Pour répondre à l'évolution constante des technologies et préserver la crédibilité de notre dissuasion, la France a retenu une **approche incrémentale de son missile M51** (sous-action 06.14). L'objectif est ainsi de déployer environ tous les dix ans une nouvelle version du système. La version M51.1 est entrée en service en 2010, la version M51.2 en 2016 et la version M51.3 entrera en service à compter de la fin de l'année 2025. Une nouvelle tête nucléaire navale (TNO-2) accompagnera la mise en service des missiles M 51.3

Le premier enjeu pour 2025 est donc d'assurer la **production de l'incrément M51.3**, en respectant la cadence de production nécessaire pour équiper en temps voulu chaque SNLE. Plus de 876 millions d'euros de crédits de paiement sont prévus à cet effet en 2025.

L'autre enjeu pour l'année prochaine sera le **lancement en réalisation du quatrième incrément**, qui mobilise 7,5 milliards d'euros d'autorisations d'engagement dans le PLF 2025 (+ 2 850%). Le M51.4 a fait l'objet d'études amont qui ont permis de décider des adaptations et des améliorations en termes de portée, précision et de pénétration des défenses nécessaires à l'horizon 2035.

● Le missile de la composante aéroportée : l'ASMPA rénovée puis l'ASN4G

La rénovation à mi-vie des missiles ASMPA (sous-action 06.17) a été lancée fin 2016 et a pour objet l'amélioration des performances opérationnelles du missile face à l'évolution des défenses adverses jusqu'en 2035. **La mise en service opérationnelle du ASMPA rénovée** est effective depuis fin 2023 dans les forces aériennes stratégiques et est prévue prochainement dans la force aéronavale nucléaire.

Le principal enjeu pour 2025 sera le **lancement en réalisation** du successeur de l'ASMPA-R, à savoir le missile air-sol nucléaire de quatrième génération (**ASN4G**). Environ trois milliards d'euros d'autorisations d'engagement sont prévus à cet effet dans le PLF 2025 (sous-action 06.19).

La phase de préparation du programme ASN4G a été lancée en 2018. La définition capacitaire et technique a été confirmée fin 2021, avec un missile hypervélocé, c'est-à-dire hypersonique et manœuvrant. L'ASN4G sera doté d'une **nouvelle tête nucléaire (TNA4G)** dont les travaux de conception ont commencé, sous l'égide de la direction des applications militaires du CEA. Ce missile sera emporté par le Rafale au standard F5 à l'horizon 2035.

• **Le programme de sous-marins nucléaires lanceurs d'engins de troisième génération (SNLE 3G)**

Le programme SNLE 3G, lancé en 2021, est le programme naval de défense qui permettra à la marine nationale de disposer de quatre sous-marins nucléaires lanceurs d'engins, aux capacités opérationnelles renouvelées et étendues, au service de la dissuasion. Il s'agit de la troisième génération de SNLE après les 6 « Redoutable » des débuts de la dissuasion et les 4 « Triomphant » actuellement en service.

La mise en œuvre de ce programme se fera sur un temps long, puisque le premier SNLE 3G est prévu à **l'horizon 2035**, avec un rythme de livraison d'un sous-marin tous les cinq ans, de sorte que le quatrième et dernier exemplaire sera livré en 2050. Plus de 400 entreprises sont impliquées dans ce programme, sous l'égide de Naval Group.

Comme l'a indiqué une personne auditionnée, un SNLE est certainement **un des objets les plus sophistiqués au monde**, puisqu'il s'agit à la fois d'une chaufferie nucléaire embarquée, d'une plateforme de lancement de fusées, et d'un navire de combat avec un équipage de plus de 100 marins. Les SNLE 3G, qui seront dotées des futures versions du missile intercontinental M51, bénéficieront d'avancées technologiques, qui accentueront leur discrétion acoustique, leur furtivité et leur capacité de détection.

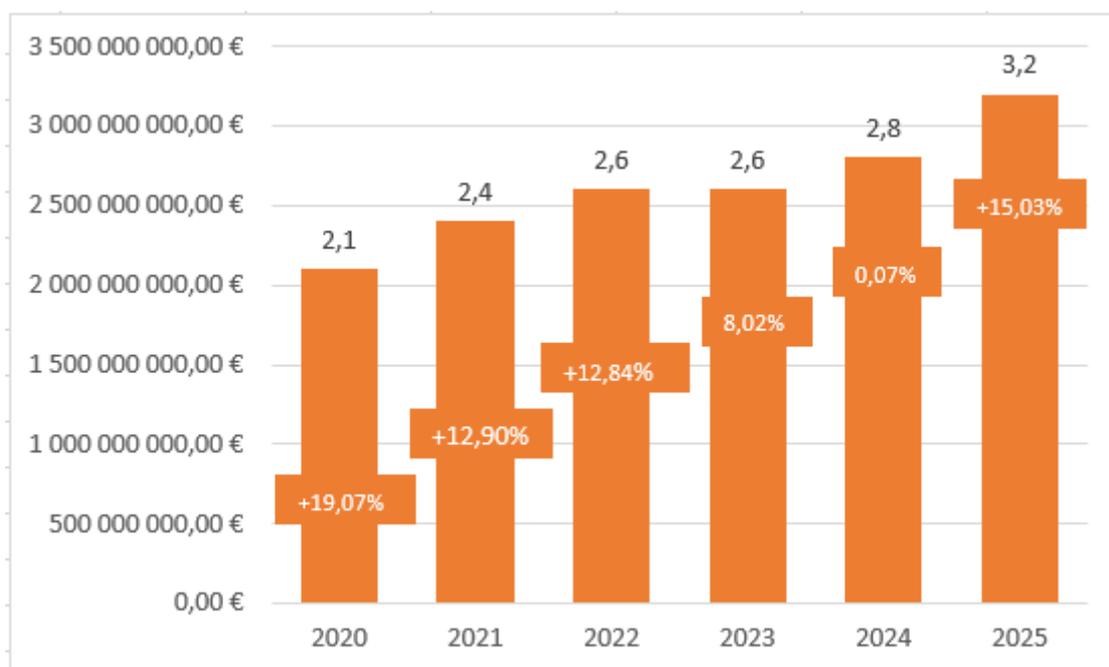
L'année 2025 constituera une étape majeure pour le SNLE 3G, avec le **lancement de la phase 2 du programme**, qui doit aboutir au développement du premier sous-marin, en vue de sa livraison en 2035. Ce lancement explique la mobilisation de 11,5 milliards d'euros d'autorisations d'engagement dans le PLF 2025.

2. Les crédits d'équipements de commandement et de maîtrise de l'information

• La dotation de l'action 7 « *Commandement et maîtrise de l'information* » s'élève à 2,9 milliards d'euros en autorisations d'engagement et à **3,2 milliards d'euros** en crédits de paiement. Depuis 2020, la hausse des crédits de paiement au titre de cette action atteint 52 %.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 7 « COMMANDEMENT ET MAÎTRISE DE L'INFORMATION » DEPUIS 2020

(en milliard d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données budgétaires.

**ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 7
« COMMANDEMENT ET MAÎTRISE DE L'INFORMATION » (PLF 2025)**

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolution	LFI 2024	PLF 2025	Évolution
7	Commandement et maîtrise de l'information	4 604,75	2 970,08	-35,50 %	2 765,46	3 181,17	+15,03 %
07.22	Commander et conduire – Hébergement Cloud	10,00	0	-100 %	0,70	1,88	+168,79 %
07.23	Commander et conduire – ARTEMIS IA	10,00	56,00	+460 %	35,66	43,23	+21,22 %
07.24	Commander et conduire – Système de commandement et de conduite des opérations aériennes (SCCOA)	15,00	509,72	+3 298,13 %	278,78	314,42	+12,79 %
07.25	Commander et conduire – Système d'information « terre »	33,27	103,04	+209,70 %	50,18	55,58	+10,76 %
07.27	Commander et conduire – Géographie numérique	4,09	69,77	+1 605,95 %	73,33	76,59	+4,46 %
07.28	Commander et conduire – Autres opérations	147,82	250,43	+69,42 %	47,26	96,38	+103,95 %

07.29	Commander et conduire – Système d’information des armées (SIA)	68,50	94,49	+37,94 %	99,55	103,93	+4,40 %
07.30	Communiquer – Cyber	541,10	108,74	-79,90 %	196,24	227,25	+15,80 %
07.35	Communiquer – Autres opérations	717,10	104,92	-85,37 %	176,66	192,06	+8,72 %
07.36	Communiquer – CONTACT	0	50,00		262,99	276,58	+5,17 %
07.37	Communiquer – Descartes	230,00	210,08	-8,66 %	84,35	88,41	+4,81 %
07.42	Espace – Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – ROEM ⁽¹⁾	87,79	269,50	+206,98 %	38,75	16,60	-57,16 %
07.43	Espace – Communiquer – Moyens de communication satellitaire	100,06	173,34	+73,24 %	355,51	385,96	+8,56 %
07.44	Espace – Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – ROIM ⁽²⁾	10,00	110,50	+1 104 900 %	78,20	111,32	+42,35 %
07.45	Espace – Maîtrise de l’Espace	1 210,00	0	-100 %	48,58	137,96	+183,98 %
07.46	Espace – Commander et conduire – OMEGA ⁽³⁾	150,00	0	-100 %	71,01	86,41	+21,70 %
07.50	Communiquer – Transmission	487,00	452,00	-7,19 %	61,09	23,33	-61,81 %
07.60	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – ALSR ⁽⁴⁾	0	0	-	8,73	19,79	+126,61 %
07.61	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – CUGE ⁽⁵⁾	96,40	0	-100 %	119,52	116,97	-2,13 %
07.62	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – Drones aériens	564,28	78,12	-86,16 %	326,24	237,97	-27,06 %
07.63	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – Hawkeye	9,90	2,14	-78,38 %	142,76	189,49	+32,74 %
07.64	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – ROEM	42,80	50,50	+17,99 %	103,63	173,80	+67,71 %
07.67	Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – SDCA ⁽⁶⁾	13,30	77,30	+481,20 %	33,97	28,24	-16,86 %
07.68	Renseigner, surveiller, acquérir – Autres opérations	66,34	114,49	+72,59 %	71,78	53,69	-25,20 %
07.69	Communiquer – réseaux de théâtre	0	85,00	-	0	123,32	-

- (1) Renseignement d’origine électromagnétique. (2) Renseignement d’origine « image ». (3) opération de modernisation des équipements de Global Navigation Satellite System (système de navigation satellitaire global) des armées. (4) Avion léger de surveillance et de reconnaissance. (5) Capacité universelle de guerre électronique. (6) Système de détection et de commandement aéroporté, plus connu sous le signe anglais d’AWACS (Airborne Warning and Control System).

Source : projet annuel de performances annexé au PLF 2025

● Sur le segment spatial

– Plus de 250 millions d’euros d’autorisations d’engagement sont prévus en vue de la phase de réalisation du programme « Céleste ». Celui-ci a pour objet d’assurer la continuité de notre capacité de **renseignement d’origine électromagnétique** depuis l’espace à l’horizon 2029, date de la fin de vie théorique de la constellation CERES (sous-action 07.42). Des discussions sont en cours entre la DGA et les industriels pour définir les spécifications de ce système.

– La mise en service du **troisième satellite d’observation** de la composante spatiale optique (CSO-3) est attendue en 2025, à la suite de sa mise en orbite prévue pour le premier tir commercial d’Ariane 6 en décembre 2024 (sous-action 07.44). Le programme IRIS, qui doit développer le successeur des satellites CSO, est quant à lui entré dans sa phase B (revue préliminaire de *design*) depuis décembre 2023. L’enjeu sera d’être en capacité de lancer la phase de réalisation dans un calendrier permettant d’éviter toute rupture temporaire de capacité dans ce domaine.

– Enfin, les crédits de paiement du programme de **maîtrise de l’espace** (sous-action 07.45), établis à hauteur de 138 millions d’euros, sont en forte hausse (+184%). Cette augmentation est justifiée par lancement de l’incrément 2 du programme, qui correspond notamment au développement d’une capacité de commandement et de contrôle (C2) des opérations spatiales (système Astreos).

● Sur le segment des drones

– Conformément aux prévisions de la LPM, l’année 2025 marquera une montée en puissance du segment des « **drones de contact** », avec 150 millions d’euros d’autorisations d’engagement et près de 54 millions d’euros de crédits de paiement mobilisés à ce titre dans le PLF (sous-action 07.28).

Cela permettra notamment le lancement en réalisation du second incrément du système de drones tactiques légers (SDTL), ainsi que la livraison des premières **munitions téléopérées** courte portée des sociétés Delair et KNDS France, issues du projet Colibri, à la suite du succès du test réalisé en octobre 2024.

L’ajustement annuel de la programmation s’est traduit par une augmentation des cibles de commandes et de livraisons de ces deux systèmes de drones, qui répondent à un besoin fort de nos armées. Pour rappel, la LPM 2024-2030 prévoyait au moins 1 800 munitions téléopérées à horizon 2030.

– Plus de 100 millions de crédits de paiement sont prévus au titre du drone Male européen dit **Eurodrone**, afin de financer notamment « *la commande de chiffreurs et de travaux spécifique France en complément du développement mené en coopération* », selon les indications de la documentation budgétaire.

Le ministre des Armées a confirmé en audition devant la commission de la défense nationale et des forces armées que ce programme accuse environ **un an de retard**. Outre cette problématique des délais, une forte incertitude existe sur la pertinence des spécifications de l'Eurodrone au regard de l'évolution des besoins opérationnels résultant du nouveau contexte stratégique, *a fortiori* dans un environnement industriel où se développent de nombreuses alternatives pour doter nos forces d'un drone Male souverain à bas coût.

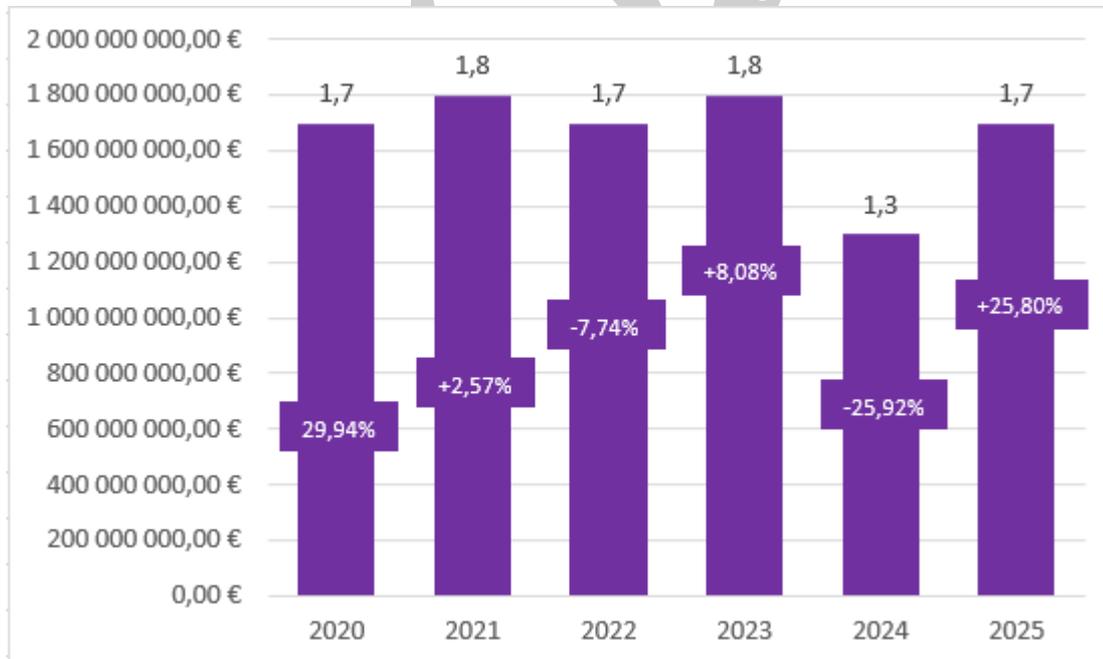
Selon votre rapporteur, il est impératif **d'engager une véritable réflexion avec l'ensemble des pays participants sur leurs besoins** au regard de ce programme.

3. Les crédits d'équipements de projection, de mobilité et de soutien

● L'action 8 « *Projection – mobilité – soutien* » connaît une forte baisse de ses autorisations d'engagement, qui s'établiront à 1,3 milliard d'euros (- 69 %). Cette baisse est toutefois à relativiser car les AE de cette action avaient doublé en 2024. Les crédits de paiement sont en revanche en augmentation sensible (+26%) pour atteindre **1,7 milliard d'euros**, soit un niveau équivalent à 2020.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 8 « PROJECTION-MOBILITÉ-SOUTIEN » DEPUIS 2020

(en milliard d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données budgétaires.

**ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 8 « PROJECTION – MOBILITÉ – SOUTIEN »
(PLF2025)**

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolution	LFI 2024	PLF 2025	Évolution
8	Projection - mobilité - soutien	4 073,75	1 263,13	-69 %	1 325,10	1 666,98	+25,80 %
08.42	Projeter les forces - Avion de transport futur (A400M)	77,69	12,58	-83,33 %	295,31	445,83	+50,97 %
08.43	Projeter les forces – Autres opérations	11,20	50,00	+354,55 %	95,52	116,51	+21,97 %
08.44	Assurer la mobilité - VLTP ⁽¹⁾	2 104,85	3,53	-99,83 %	35,60	94,08	+164,25 %
08.45	Assurer la mobilité - HIL ⁽²⁾	39,10	76,00	+94,87 %	135,63	168,58	+24,30 %
08.46	Assurer la mobilité – Rénovation Cougar	-	-	-	0	433,39	
08.47	Assurer la mobilité - Hélicoptère NH 90	435,00	45,00	-89,66 %	238,21	238,92	+0,30 %
08.48	Assurer la mobilité – Autres opérations	272,76	254,81	-6,59 %	96,60	116,07	+20,15 %
08.49	Assurer la mobilité – Hélicoptères de manœuvre de nouvelle génération (HM NG)	-	-	-	62,22	55,40	+10,95 %
08.51	Maintenir le potentiel ami et autre - porteur polyvalent terrestre (PPT)	125,00	400,00	+220 %	8,80	20,48	+132,77 %
08.53	Maintenir le potentiel ami et autre - Autres opérations	358,16	44,51	-87,43 %	59,55	61,48	+3,24 %
08.55	Maintenir le potentiel ami et autre - MRTT ⁽³⁾	0	110,00	-	171,01	259,02	+51,47 %
08.56	Maintenir le potentiel ami et autre - Flotte logistique	650,00	266,70	-58,92 %	126,64	90,16	-28,81 %

(1) Véhicule léger tactique polyvalent. (2) Hélicoptère interarmées léger. (3) Multi-rôle tanker transport.

Source : projet annuel de performances annexé au PLF 2025

● S'agissant de l'aviation de transport

– Pour le programme **A400M** (sous-action 08.42), l'année prochaine sera marquée par la livraison du 25^{ème} exemplaire de l'avion à l'armée de l'air et de l'espace, ainsi que par la finalisation du développement des capacités tactiques essentielles⁽¹⁾. Près de 446 millions d'euros de crédits de paiement sont prévus en

(1) Autoprotection évoluée, blindage final, atterrissage sur terrains sommaires souples, ravitaillement en vol de chasseurs, d'avions de transport et d'hélicoptères, largage de parachutistes par les deux portes, largage de

2025 à ce titre. Dix autres avions doivent être livrés d'ici la fin 2028, pour atteindre la cible « *d'au moins 35 A400M* » prévue par la LPM 2024-2030. Pour rappel, la LPM 2019-2025 prévoyait quant à elle un format de 50 avions A400M.

Or, la viabilité de la production de l'A400M pour la période postérieure à 2028 n'est pas assurée à ce stade, sauf en cas de succès important à l'export, du fait des réductions de commandes des pays participants au programme. Compte tenu de la nécessaire anticipation de trois ans des commandes aux fournisseurs en vue de continuer à produire le cas échéant après 2028, il faudra décider en 2025 de la poursuite ou non du programme A400M.

Même si ce programme a connu d'importantes difficultés, l'A400M est aujourd'hui unanimement reconnu comme un véritable *game changer* pour les capacités de transport et de projection de nos forces. Le développement de capacités multi-missions du A400M, notamment pour nos forces spéciales, constitue également un enjeu pour les années à venir.

Si les besoins actuels de l'armée de l'air et de l'espace semblent en effet inférieurs à la cible initiale de 50 A400M, **un format de 38 A400M ne paraît pas déraisonnable**, notamment pour permettre à terme le stationnement permanent, ou à tout le moins le déploiement plus régulier, de cet aéronef dans nos outre-mer.

Le format définitif de notre flotte d'A400M dépendra également de l'avenir du **projet de futur cargo médian tactique** (FMTC), qui pourrait remplacer les C-130 et les Casa de l'armée de l'air et de l'espace (sous-action 08.43). Le FMTC ou « A200M » serait notamment doté des mêmes moteurs que l'A400M. Cependant, ce projet n'en est qu'à un stade préliminaire d'études dans le cadre du fonds européen de défense et ne se concrétisera, le cas échéant, qu'à l'horizon 2035-2040.

– Pour le programme **MRTT** (sous-action 08.55), dont les crédits de paiement s'établissent à 259 millions d'euros dans le PLF, le premier des trois A330 acquis dans le cadre du plan de soutien aéronautique (PSA) et converti en MRTT sera livré à l'armée de l'air et de l'espace en 2025.

Par ailleurs, les crédits prévus en 2025 financeront le **premier incrément du standard 2**, qui dotera notamment cette flotte d'une antenne de communication satellitaire Melissa permettant d'accéder à la constellation militaire Syracuse IV. La flotte A330 MRTT Phénix disposera ainsi d'une capacité de communication haut débit, souveraine et sécurisée, associée à des moyens accrus de transmission dans le cadre de la mise en œuvre de la composante aérienne de dissuasion. Le premier incrément du standard 2 comporte également l'intégration d'une capacité d'autoprotection.

matériel par gravité jusqu'à 25 tonnes et éjection jusqu'à 16 tonnes, et suivi de terrain automatique avec et sans visibilité.

- **Sur le segment des hélicoptères**

– Il existe une incertitude grandissante sur le calendrier de livraisons du programme d'hélicoptères interarmées légers **HIL Guépard** (sous-action 08-45), malgré les 168 millions d'euros de crédits de paiement prévus en 2025 pour son développement. Cet hélicoptère, qui a pour objet de remplacer progressivement les flottes d'Alouette III, Gazelle, Dauphin, Panther et Fennec, est entré en phase de réalisation depuis 2021. Cependant, la cible de 169 Guépard définie en décembre 2021 (80 pour l'armée de terre, 49 pour la marine et 40 pour l'armée de l'air et de l'espace) a été repoussée à une échéance indéterminée par la LPM 2024-2030, qui prévoit un format d'au moins 70 exemplaires à l'horizon 2035.

– Une autre incertitude porte sur le périmètre du nouveau standard de **l'hélicoptère d'attaque Tigre** (sous-action 09-68), qui doit être défini en lien avec notre partenaire espagnol. La réorientation promue par la LPM 2024-2030 est de **réduire les ambitions capacitaires initiales du standard 3**, au profit d'une seule logique de pérennisation du parc à travers une opération de rénovation à mi-vie, dans l'attente de son successeur à l'horizon 2040-2045. Ainsi, le développement du « missile haute trame » (MHT) dans le cadre du programme MAST-F pour armer le Tigre et l'Eurodrone paraît définitivement abandonné, comme l'illustre la quasi-absence de crédits de paiement à ce titre (sous-action 09.84). Un des principaux enjeux de l'accord avec l'Espagne pour la France sera toutefois de maintenir les développements communs entre le Tigre et l'HIL Guépard.

– Si la LFI 2024 avait créé une activité budgétaire dédiée à l'« **hélicoptère de combat du futur** » (sous-action 09-68), le PLF 2025 est muet quant à un éventuel financement de celle-ci. Or, **le lancement d'études, au niveau national ou en coopération, pour préparer le successeur du Tigre dès à présent pourrait être opportun**, dans un contexte où les Américains tentent d'imposer leurs concepts d'emplois, qui diffèrent significativement des nôtres, dans le cadre du programme NRGC (*new generation rotorcraft capability*) de l'OTAN. Il ne faudrait pas qu'à la vague de F-35 en Europe succède une déferlante de « H-35 » à l'horizon 2040.

- Enfin, au titre de l'action 8 du P146, il sera relevé que 400 millions d'euros d'autorisations d'engagement sont prévus au titre de la commande de 165 **camions citernes de nouvelle génération** notifiée à Arquus, dans le cadre du programme de « flotte tactique et logistique terrestre » (sous-action 08-51).

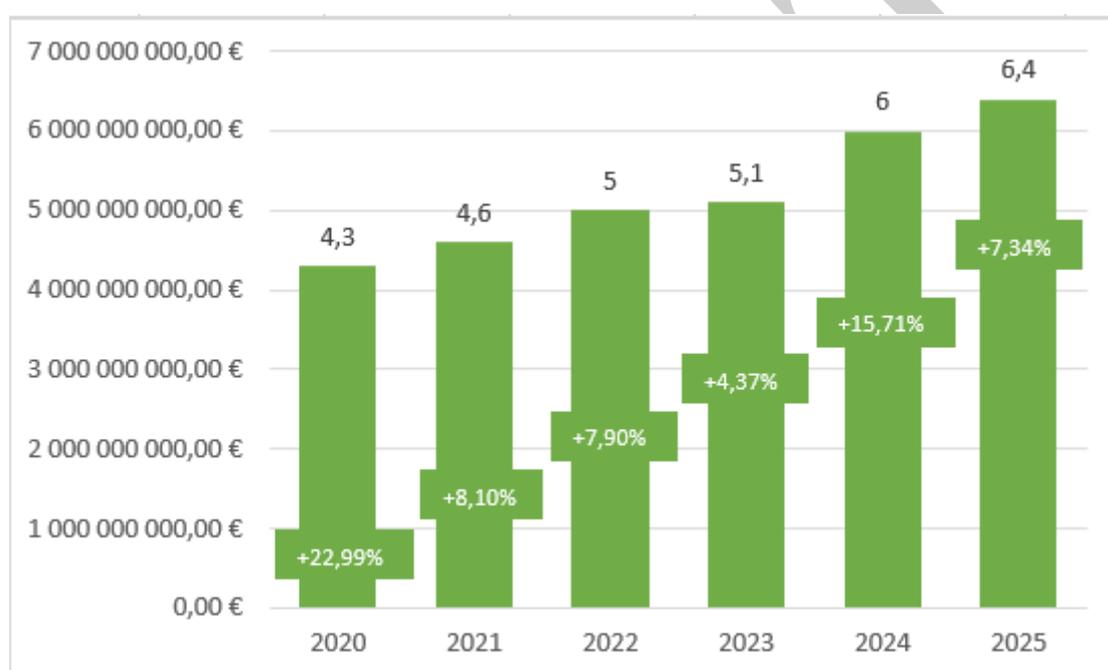
La LPM 2024-2030 prévoit en effet la commande de 376 de ces véhicules. Les livraisons à l'armée de terre, à l'armée de l'air et de l'espace ainsi qu'au service de l'énergie opérationnelle (SEO) sont prévues à compter de 2029.

4. Les crédits d'équipement d'engagement et de combat

• Les autorisations d'engagement de l'action 9 « engagement et combat », sont en forte hausse (+108 %) pour s'établir à 19 milliards d'euros. L'intégralité de cette augmentation est toutefois due aux engagements financiers (10,2 milliards d'euros d'AE) pris pour le lancement du marché principal du porte-avions de nouvelle génération. Les crédits de paiements, qui s'établissent à plus de **6,4 milliards d'euros**, poursuivent quant à eux leur accroissement (+7,34 %). Depuis 2020, la hausse des crédits de paiement au titre de cette action atteint 44 %.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 9 « ENGAGEMENT ET COMBAT » DEPUIS 2020

(en milliards d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données budgétaires.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 9 « ENGAGEMENT ET COMBAT » (PLF 2025)

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolution	LFI 2024	PLF 2025	Évolution
9	Engagement et combat	9 180,83	19 063,20	+107,64 %	5 977,27	6 416,23	+7,34 %
09.56	Frapper à distance – Missile de croisière naval (MDCN)	0	23,50	-	7,55	10,71	+41,88 %
09.59	Frapper à distance – Rafale	912,44	1 085,38	+18,97 %	1 678,23	1 898,53	+13,13 %
09.61	Frapper à distance – Autres opérations	1 016,35	433,90	-57,28 %	398,57	366,83	-7,96 %

09.62	Frapper à distance – SCAF	0	813,60	-	306,68	295,25	-3,73 %
09.63	Frapper à distance – Porte-avions	507,20	10 250,99	+1 921,89 %	227,66	271,76	+19,37 %
09.66	Opérer en milieu hostile – Véhicule blindé de combat d’infanterie (VBCI)	-	-	-	2,38	0,93	-60,94 %
09.68	Opérer en milieu hostile – Hélicoptère HAP/HAD Tigre	32,06	0,50	-98,45 %	208,79	228,33	+9,36 %
09.69	Opérer en milieu hostile – Future torpille lourde (FTL)	-	-	-	33,34	17,81	-46,58 %
09.71	Opérer en milieu hostile – Évolution Exocet	1 181,00	1 070,00	-9,4 %	74,58	129,36	+73,46 %
09.73	Opérer en milieu hostile – Frégates multi-missions (FREMM)	22,00	0	-100 %	16,47	4,41	-73,25 %
09.74	Opérer en milieu hostile – sous-marin nucléaire d’attaque Barracuda	0	1 002,60	-	640,58	506,37	-20,95 %
09.75	Opérer en milieu hostile – Autres opérations et conduire des opérations spéciales	413,83	497,54	+20,29 %	380,67	460,29	+20,91 %
09.77	Opérer en milieu hostile – SCORPION	3 388,00	336,00	-90,08 %	1 106,56	1 252,56	+13,19 %
09.78	Frapper à distance – Mirage 2000	62,00	69,00	+11,29 %	79,25	120,37	+51,88 %
09.79	Opérer en milieu hostile – Plateformes	305,80	95,61	-68,63 %	185,75	216,13	+16,36 %
09.80	Opérer en milieu hostile - MGCS Système de combat terrestre principal	33,12	97,58	+196,97 %	0,10	15,21	+15 355,86 %
09.84	Opérer en milieu hostile – MAST-F	-	-	-	107,92	3,70	-96,57 %
09.85	Opérer en milieu hostile – SLAMF	1 033,50	1 319,51	+27,66 %	38,44	108,76	+182,96 %
09.86	Opérer en milieu hostile – ATL 2	33,53	67,50	+106,06 %	47,66	58,43	+22,61 %
09.88	Opérer en milieu hostile – missile moyenne portée (MMP)	-	-	-	72,21	99,06	+37,18 %
09.89	Opérer en milieu hostile – Frégates de défense et d’intervention	240,00	1 900,00	+691,67 %	363,89	351,44	-3,42 %

● Au titre de cette action, outre le lancement du marché principal du PA Ng susmentionné, votre rapporteur souhaite mettre en exergue les éléments suivants.

– La sous-action liée aux **Rafale** (sous-action 09.59) constitue pour la seconde année consécutive la mieux dotée en crédits de paiement du P146 avec près de 1,9 milliard d’euros (+40 %), tandis que les autorisations d’engagement dépassent un milliard d’euros.

Ces crédits permettront notamment en 2025 la livraison de 14 Rafale, le déploiement du standard F4.1 et la qualification du standard F4.2. Il convient de relever que le projet annuel de performances du programme 146 mentionne au titre

des engagements financiers pour le standard F4 « **le lancement en réalisation de la capacité *Suppression of Enemy Air Defense* (SEAD)** ». Il s'agit d'une évolution majeure, puisque l'armée de l'air et de l'espace ne dispose plus d'une telle capacité de destruction des systèmes de défense sol-air ennemis depuis 1999 – date de retrait des missiles moyenne-portée anti-radar AS-37 Martel. En outre, alors qu'une telle capacité était attendue du titre du développement du standard F-5, il semblerait qu'il ait été décidé d'accélérer la mise en œuvre de cette capacité **dès le standard F- 4**.

L'année 2025 marque également une étape majeure pour les travaux sur le standard F-5, comme annoncé par le Ministre des Armées lors des 60 ans des forces aériennes stratégiques (FAS). Ainsi, le PLF 2025 prévoit 704 millions d'autorisations d'engagement pour financer **le lancement en préparation du drone de combat UCAV** qui accompagnera le Rafale F-5. En outre, 195 millions d'euros de crédits de paiement sont prévus pour les travaux du standard F-5, notamment au titre du nouveau radar RBE2 XG.

Selon le ministère des Armées, « *véritable rénovation à mi-vie, le standard F5 inclut le développement d'un nouveau radar, d'un nouveau système de guerre électronique, de nouveaux capteurs optroniques et l'intégration du missile nucléaire ASN4G, ainsi que d'armes de saturation. Il bénéficiera d'une intégration renforcée avec d'autres systèmes, tant au sol qu'en vol, et pourra être appuyé par un drone furtif de combat conçu pour faciliter les opérations de pénétration des défenses adverses* »⁽¹⁾.

– Le programme de **système de combat aérien du futur SCAF** (sous-action 09.62) est doté de 295 millions d'euros de crédits, soit un montant équivalent à l'année dernière, pour financer la fin des travaux de la phase 1B.

La phase 1B représente au total un investissement financier pour la France de 1,1 milliard d'euros, auxquels s'ajoutent **700 millions d'euros de travaux purement nationaux**. Ces derniers concernent la nécessaire mise en cohérence avec le PA Ng et notre outil de dissuasion, ainsi que le développement de technologies pour le moteur.

En outre, le PLF 2025 prévoit 813 millions d'euros d'autorisations d'engagement au titre du lancement de la phase 2, qui doit aboutir au vol d'un démonstrateur. Cependant, il est vraisemblable selon les indications données à votre rapporteur **que la phase 2 ne débute qu'en 2026**, soit après les élections législatives allemandes de l'automne 2025.

– Le lancement en réalisation du **futur missile de croisière (FMC)** (sous-action 09.61), initialement prévu en 2025, reste incertain. Ce missile est développé dans le cadre du programme franco-britannique (qui seront rejoints prochainement par l'Italie) FMAN/FMC. Or, selon les indications transmises par le ministère des Armées, « *le choix pour la France reste ouvert pour trouver le meilleur compromis*

(1) Ministère des Armées, « *Rafale standard F5 : premières commandes notifiées aux industriels* », 14 octobre 2024.

survivabilité/performances/coût entre les concepts RJ ⁽¹⁾, TP ⁽²⁾ et SCALP NG pour la mission de frappe dans la profondeur aéroportée » ⁽³⁾.

Le choix éventuel du Scalp NG, c'est-à-dire une évolution du missile Scalp rénové actuel, signifierait *de facto* l'abandon par la France du programme FMC. Dans ses réponses au questionnaire de votre rapporteur, le ministère des Armées précise que **le Scalp NG serait une solution de repli à titre national** si « *la montée en maturité des concepts RJ et TP n'était pas suffisamment démontrée fin 2024* ».

Le ministère indique également que « *cette option permettrait de sécuriser le calendrier de remplacement des Scalp rénovés* » et « *que le risque de rupture capacitaire liée à la cession de missiles Scalp à l'Ukraine est une nouvelle donne qui doit être prise en compte dans le jalon de choix sur les options possibles pour FMC* ».

– Le PLF 2025 est également caractérisé par des engagements importants au profit des missiles mer-mer (sous-action 09.71), avec plus d'un milliard d'euros d'autorisations d'engagement. Cette forte augmentation résulte du lancement de la phase de réalisation du **futur missile antinavire (FMAN)**, qui mobilisera en 2025 plus de 800 millions d'euros d'AE.

Pour cette capacité antinavire, une différence d'orientation manifeste entre les approches française et britannique est apparue : « *toutes les options françaises reposent sur le concept RJ (concept supersonique manœuvrant)* », tandis que « *le Royaume-Uni souhaite monter en maturité le concept TP (concept subsonique furtif), pour sa future capacité antinavire* » ⁽⁴⁾.

– La poursuite des livraisons du **programme Scorpion** en 2025 (103 Serval, 162 Griffon et 33 Jaguar) mobilisera plus d'1,2 milliards d'euros de crédits de paiement, ce qui en fait le programme conventionnel le mieux doté après le Rafale. Les livraisons en 2025 incluront notamment les dix premiers « *Mortier Embarqué Pour l'Appui au Contact* » (MEPAC), qui équiperont les régiments d'artillerie « sol-sol canon » de l'armée de terre.

Il convient de rappeler que le programme Scorpion s'inscrit dans le temps long : en 2025, seulement 45 % de la totalité des véhicules du programme Scorpion auront été livrés à l'armée de terre, pour une cible prévisionnelle de 60 % en 2027 et de 80 % en 2030.

L'année 2025 sera également marquée par le **jalon opérationnel de « Small Joint Operation 25 »**, qui prévoit la projection échelonnée de deux brigades interarmes (BIA) Scorpion en un mois. Ce rendez-vous majeur permettra de tester la performance des nouveaux équipements, notamment dans le domaine de la

(1) RJ pour « ramjet » : concept supersonique manœuvrant.

(2) TP pour turbopropulseur : concept subsonique furtif.

(3) Ministère des Armées, réponse au questionnaire budgétaire de votre rapporteur.

(4) Ministère des Armées, réponse au questionnaire budgétaire de votre rapporteur.

connectivité (SIA C2, Contact, hybridation des réseaux) et de l'interopérabilité avec nos alliés.

Enfin, aucune commande majeure au titre du programme Scorpion n'est prévue en 2025 - sous réserve que la commande de 530 Serval soit bien passée d'ici la fin de l'année 2024 -, ce qui explique la forte baisse des autorisations d'engagement par rapport à 2024 (- 90 %).

– Le PLF prévoit des engagements financiers, modestes à ce stade (97 millions d'euros d'AE et 15 millions d'euros de CP), pour financer la phase IA du **Système principal de combat terrestre (MGCS)**. À la suite de l'accord politique d'avril 2024 qui a retenu une structuration en piliers, les discussions se poursuivent entre les quatre maîtres d'œuvre industriels (KNDS Deutschland, Rheinmetall, Thales France et KNDS France). L'objectif est de **notifier le marché relatif à la phase 1A aux industriels au printemps 2025**.

– L'année 2025 sera également marquée par la montée en puissance du programme de **système de lutte anti-mines du futur (SLAMF)** (sous-action 09-85). Le PLF intègre en effet plus 1,3 milliards d'euros en autorisations d'engagement en vue de la commande des **quatre premiers bâtiments de guerre des mines** (sur les six prévus par la LPM 2024-2030), ainsi que du centre de commandement opérationnel à Toulon.

– Enfin, le programme de **frégates de défense et d'intervention (FDI)** (sous-action 09.89) prévoit la commande d'une quatrième FDI dès 2025, avec plus de 1,9 milliard d'euros d'autorisations d'engagement prévues à ce titre.

La première FDI, *l'Amiral Ronarc'h*, qui a effectué sa première sortie en mer en octobre 2024, doit être livrée à la marine en avril 2025. Les deuxième et troisième FDI doivent quant à elles être réceptionnées respectivement en décembre 2027 et décembre 2028. Enfin, la livraison des FDI 4 et 5 sont prévues en 2031 et 2032, conformément à la cible fixée par la LPM 2024-2030.

Il n'est cependant **pas exclu que la quatrième FDI commandée par la France en 2025 fasse l'objet – à nouveau - d'une réorientation au profit de la Grèce**, qui a récemment indiqué son intérêt pour acquérir une frégate supplémentaire.

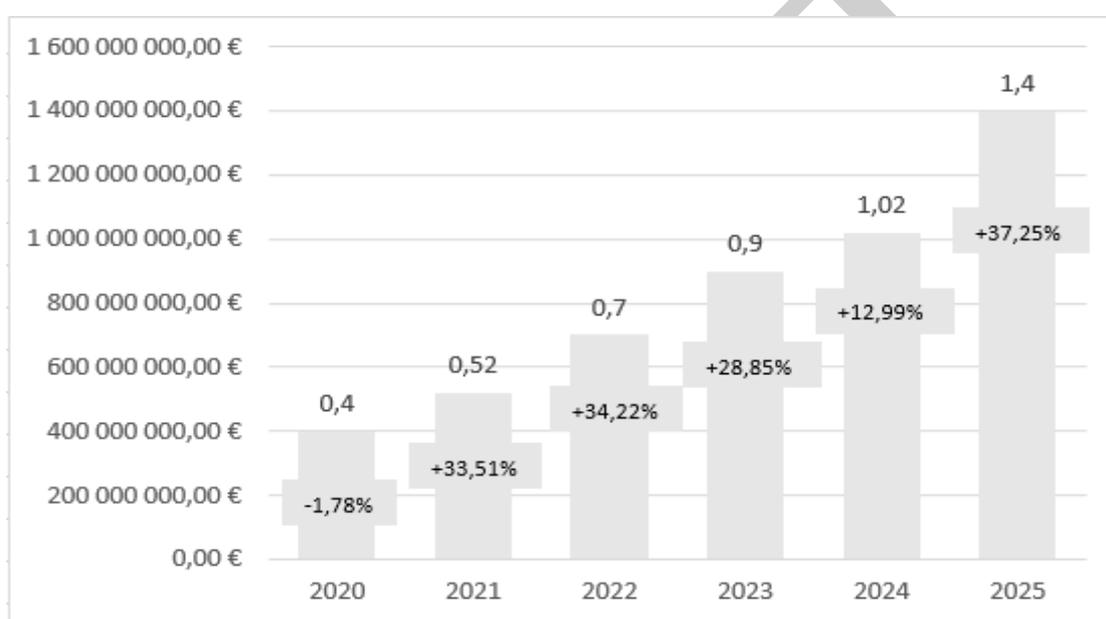
Enfin, sur le segment des frégates, votre rapporteur salue l'ajout dans le PLF 2025 du **programme à effet majeur « Évolutions frégates »**, lancé en 2024 soit avec deux ans d'avance par rapport au calendrier initial, compte tenu du retour d'expérience en mer Rouge. Selon les indications de la documentation budgétaire, ce PEM *« couvre des besoins d'évolutions nécessaires aux frégates de classe FREMM en priorité pour leur permettre de faire face aux menaces les plus récentes. Il s'agit d'un PEM incrémental qui s'appliquerait à de nombreux domaines comme l'autodéfense, la connectivité, la résilience... »*.

5. Les crédits d'équipements de protection et de sauvegarde

• Les crédits de paiement de l'action 10 « *Protection et sauvegarde* », qui s'établissent à près **d'1,4 milliards d'euros** sont en croissance significative pour l'année 2025 (+37 %). L'augmentation des crédits de paiement depuis 2020 atteint 250 %, soit un niveau bien supérieur aux autres actions du programme 146, pour un montant total cumulé d'1,8 milliards d'euros de crédits supplémentaires en cinq exercices budgétaires.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 10 « PROTECTION ET SAUVEGARDE » DEPUIS 2019

(en milliards d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données budgétaires.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 10 « PROTECTION ET SAUVEGARDE » (PLF 2025)

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolution	LFI 2024	PLF 2025	Évolution
10	Protection et sauvegarde	2 607,12	1 681,76	-35,48 %	1 018,50	1 397,93	+37,25 %
10.74	Assurer la sûreté des approches, la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens – SECOIA	54,10	0	-100 %	50,00	46,27	-7,46 %
10.75	Assurer la sûreté des approches, la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens – Patrouilleur futur	-	-	-	140,74	149,99	+6,57 %
10.76	Assurer la sûreté des approches, la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens – Missiles	496,00	595,80	+20,16 %	164,43	221,76	+34,86 %

10.77	Assurer la sûreté des approches, la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens – AVSIMAR	1,90	0,54	-71,58 %	162,89	156,09	-4,17 %
10.79	Assurer la sûreté des approches – Autres opérations et assurer la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens	64,91	556,75	+756,92 %	80,31	78,38	-2,40 %
10.82	Assurer la protection des forces et des sites – Famille de systèmes sol-air futurs (FSAF)	674,30	0	-100 %	133,47	238,05	+78,35 %
10.86	Assurer la protection des forces et des sites – Autres opérations et assurer la protection de l'homme	1 091,82	521,47	-52,29 %	255,51	404,16	+58,18 %
10.87	Assurer la protection de l'homme – e-SAN	17,00	0	-100 %	6,88	6,60	-4,09 %
10.88	Assurer la sûreté des approches, la sécurité de l'État, de la nation et des citoyens - BALLASTIERES	2,00	7,20	+260 %	1,64	6,69	+307,82 %
10.89	Assurer la protection des forces et des sites - LAD	205,10	0	-100 %	22,63	89,94	+297,49 %

Source : projet annuel de performances annexé au PLF 2025.

● Au titre de cette action, votre rapporteur souhaite mettre en exergue les éléments suivants.

– À la suite de la commande de sept **patrouilleurs hauturiers (PH)** en décembre 2023 (sous action 10.75), l'enjeu pour 2025 est la production du premier PH pour une livraison à la marine nationale dès la fin de l'année 2026. Les six autres seront livrés à partir de 2028, à raison de deux unités par an. Le programme d'équipement de la LPM 2024-2030 prévoit la livraison de trois patrouilleurs hauturiers supplémentaires entre 2030 et 2033.

Ce segment est particulièrement sous tension en raison de la nécessité de remplacer les cinq derniers patrouilleurs de haute mer (ex Aviso A69) hors d'âge. Afin d'éviter une **rupture temporaire de capacité** dans l'attente de la livraison des PH, le chef d'état-major de la marine a indiqué, en audition devant la commission de la défense nationale et des forces armées de l'Assemblée nationale, envisager le recours à deux frégates non rénovées de type La Fayette, ainsi que des patrouilleurs d'outre-mer et d'un patrouilleur de la gendarmerie.

– Sur le segment des **missiles air-air**, l'année 2025 marquera le lancement en réalisation de la **rénovation à mi-vie du missile Meteor**, avec plus de 285 millions d'euros prévus à cet effet dans le PLF 2025 (sous-action 10.76), tandis qu'une commande d'un nouveau lot de missiles Mica sera également effectuée.

– Plus de 430 millions d’euros d’autorisations d’engagement sont prévus pour le renouvellement des capacités hydrographiques, avec l’acquisition de deux **bâtiments hydrographiques de nouvelle génération** associés à des systèmes de drones (sous-action 10.79).

– dans le domaine de la défense sol-air, 230 millions de crédits de paiement sont prévus au titre du **système sol-air de moyenne portée/terrestre de nouvelle génération (SAMPT-NG)** (sous-action 10.82), dont les premiers systèmes seront livrés aux forces dès 2026, conformément à l’annonce du ministre des Armées lors de la conférence sur la défense aérienne de l’Europe en septembre 2024.

Les missiles Aster 30 Block 1 NT, qui équiperont ce système, ont réussi leur premier tir de développement le 8 octobre dernier. Le système SAMPT-NG, qui sera doté de capacités d’interception de missiles hypervéloces, représentera une **rupture technologique majeure** par rapport aux autres systèmes existants tels que le missile *Patriot* américain, comme l’a indiqué le ministre des Armées, lors de son audition devant la commission de la défense nationale et des forces armées de l’Assemblée nationale.

En outre, sur le segment de **la défense sol-air basse couche**, de nouvelles commandes et livraisons de missile Mistral 3 sont prévues en 2025, tandis que des choix structurants doivent être opérés pour lancer le premier incrément de l’« *opération défense sol-air basse couche* », à la suite de l’acquisition en urgence opérationnelle du système VL Mica dans le cadre des jeux olympiques et paralympiques.

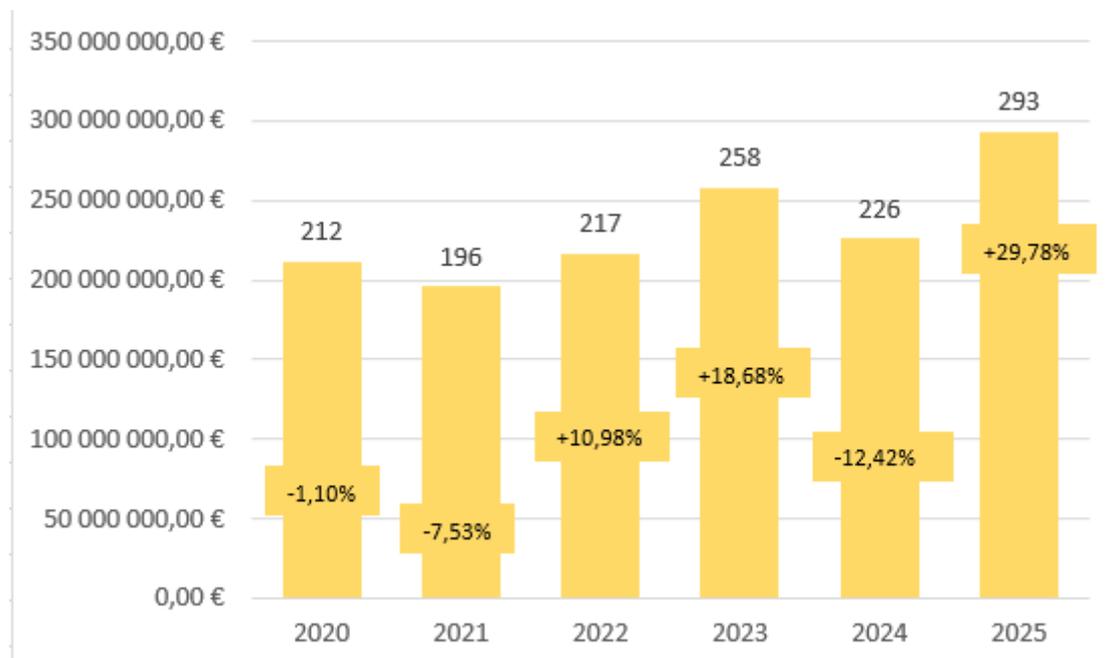
– le programme de **lutte anti-drones** (sous-action 10.89) bénéficiera quant à lui de crédits de paiement en forte augmentation, qui s’établissent à près de 90 millions d’euros (+30%). Ces derniers permettront notamment de financer l’acquisition de moyens de lutte anti-drones par la marine nationale.

6. Les crédits de préparation et de conduite des opérations d’armement

● L’action 11 « *Préparation et conduite des opérations d’armement* » voit également ses ressources augmenter en 2025 : les autorisations d’engagement s’établissent à hauteur de 320 millions d’euros (+29% %), tandis que les crédits de paiement sont fixés à **293 millions d’euros** (+30 %). Depuis 2020, les crédits de cette action ont augmenté de 38 %.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT DE L'ACTION 11 « PRÉPARATION ET CONDUITE DES PROGRAMMES D'ARMEMENT » DEPUIS 2020

(en millions d'euros)



Source : élaboré par votre rapporteur à partir des données budgétaires.

ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE L'ACTION 11 « PRÉPARATION ET CONDUITE DES OPÉRATIONS D'ARMEMENT » (PLF 2025)

(en millions d'euros)

Crédits par action et sous-action		Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
		LFI 2024	PLF 2025	Évolution	LFI 2024	PLF 2025	Évolution
11	Préparation et conduite des opérations d'armement	247,41	319,65	+29,20 %	225,75	292,97	+29,78 %
11.89	Fonctionnement et soutien DGA	86,33	99,35	+15,12 %	73,90	87,76	+18,75 %
11.90	Investissements pour les opérations d'armement	161,08	220,30	+36,65 %	151,85	205,21	+35,14 %

Source : projet annuel de performances annexé au PLF 2025.

- L'action 11, constituée de ressources budgétaires et extrabudgétaires, regroupe deux sous-actions auxquelles sont inscrits :
 - les crédits de fonctionnement et de soutien de la DGA et des services qui lui sont rattachés (hors titre 2), inscrits à la sous-action 11.89 ;
 - les crédits de fonctionnement et d'investissement des infrastructures d'expertise technique, d'évaluation et d'essais de la DGA, retracés à la sous-action 11.90.

Selon les indications du ministère des Armées, « la hausse des autorisations d'engagements et des crédits de paiement sur la sous-action 11.89 (fonctionnement et soutien) résulte de la hausse du coût des facteurs (gardiennage, énergie, transports), ainsi que de la prise en compte du **coût de fonctionnement de l'Agence Ministérielle de l'Intelligence Artificielle de Défense (AMIAD)**.

La hausse des autorisations d'engagements et des crédits de paiement sur la sous-action 11.90 (investissements) est liée à la construction d'infrastructures pour héberger l'Agence Ministérielle de l'Intelligence Artificielle de Défense (AMIAD) et à l'acquisition de capacités patrimoniales de calcul, ainsi qu'à l'acquisition d'un avion banc d'essai léger répondant au besoin d'aérolargage » ⁽¹⁾.

(1) Ministère des Armées, réponse au questionnaire budgétaire de votre rapporteur.

III. LES POINTS DE VIGILANCE DE VOTRE RAPPORTEUR

A. UNE FIN D'ANNÉE 2024 À RISQUE

Pour le programme 146, la période de fin d'année est traditionnellement marquée par d'importantes commandes. Ainsi, sur le seul mois de décembre 2023, ce sont près de neuf milliards d'euros de commandes qui ont été lancées par la DGA sur un total annuel de 20,3 milliards d'euros.

Or, de nombreuses personnes auditionnées ont fait part, à juste titre selon votre rapporteur, de leur crainte quant à l'exécution budgétaire de la fin de l'année 2024.

La **réserve de précaution** du programme 146 porte en effet sur **1,2 milliard d'euros**, soit plus de 7 % des crédits totaux, ce qui est significatif. À titre de comparaison, le montant initial de la réserve de précaution en 2023 était de 769 millions d'euros.

Le niveau de la réserve de précaution en 2024 représente ainsi plus de la moitié du montant de l'augmentation des crédits de paiement prévue pour le programme 146 en 2025 (2,1 milliards d'euros).

L'absence de dégel ou un dégel *a minima* de la réserve de précaution en 2024 réduirait donc significativement l'effort capacitaire prévu dans le PLF 2025. Dans une telle hypothèse, de nombreuses commandes prévues d'ici la fin de l'année 2024 - telles que celles relatives aux 530 véhicules Serval d'appui Scorpion, à des missiles Scalp, ou encore au successeur du radar de surveillance de l'espace Graves - ne pourraient pas être effectuées. Or, un éventuel décalage de ces commandes en 2025 consommerait mécaniquement des crédits prévus pour d'autres programmes dans le PLF 2025.

La levée de la réserve de précaution par la prochaine loi de fin de gestion est donc la condition *sine qua non* pour réussir la programmation capacitaire prévue par le PLF 2025.

Bien que cela ne concerne pas uniquement le programme 146 mais l'ensemble de la mission « Défense », il est également crucial pour le respect de la trajectoire capacitaire que les dispositions de la LPM 2024-2030 relatives au **financement interministériel**, d'une part, du soutien national à l'**Ukraine** et, d'autre part, du surcoût lié aux opérations extérieures et missions intérieures (**OPEX-MISSINT**) soient respectées en 2024.

B. 2025, UNE ANNÉE CHARNIÈRE POUR LES PROGRAMMES SCAF ET MGCS

a. *L'entrée en phase 2 du SCAF doit être soumise à certaines conditions*

- L'année 2025 marquera la fin de la phase IB du SCAF et l'ouverture de nouvelles discussions pour le lancement de la phase 2, qui devrait débiter au printemps 2026.

La LPM 2024-2030 prévoit à ce titre qu'« à la fin de la phase 1B et avant la décision de lancement de la phase 2, le Gouvernement présentera au Parlement, avant la discussion du projet de loi de finances, un rapport de point d'étape sur les travaux réalisés pendant la phase 1B ».

L'entrée dans la phase 2 est une étape cruciale car elle doit aboutir au vol d'un premier démonstrateur. Or, à la fin de la phase 2, les États participants auront tant investi financièrement dans le programme qu'il est peu probable qu'ils renoncent à la phase suivante, celle du lancement en réalisation. Autrement dit, si la phase 2 du SCAF est lancée et menée à son terme, il est vraisemblable que le processus soit ensuite irréversible.

Le choix de lancer la seconde phase est donc une **décision structurante pour l'avenir de notre aviation de chasse**. Il est donc nécessaire, préalablement au lancement de cette nouvelle phase, de clarifier auprès de nos partenaires nos lignes rouges et d'obtenir des engagements fermes de leur part à ce sujet.

- Selon votre rapporteur, l'entrée dans la phase 2 du SCAF doit être soumise au respect des conditions suivantes.

Tout d'abord, les spécifications du SCAF doivent être compatibles avec la **préservation du format de l'aviation de chasse** de l'armée de l'air et de l'espace à terme. Ainsi, le coût du futur système doit être soutenable, pour ne pas être contraint de diminuer significativement notre flotte d'aviation de chasse. Il ne faut en aucun cas sacrifier la masse sur l'autel de l'hyper-technologie. Il est en outre évident que les spécifications du « NGF » doivent également permettre à celui-ci d'emporter le futur missile nucléaire français ASN4G - ainsi que son successeur - et d'apponter sur le PA Ng.

Deuxièmement, la répartition industrielle retenue au titre de la phase 1B ne doit pas être bouleversée au titre de l'entrée dans la phase 2. Plus particulièrement, **la part des industriels français dans le projet doit être préservée et le principe du « best athlete » sauvegardé**. Au-delà de la nécessaire préservation du rôle de Dassault, il n'est à titre d'exemple pas question de déstabiliser le partenariat actuel entre MTU et Safran sur le moteur, qui fonctionne bien actuellement, au prétexte de faire monter en compétence l'espagnol ITP.

Enfin, la France doit **garder toute latitude pour exporter le SCAF**, une fois celui-ci développé. En l'espèce, l'accord franco-germano-espagnol sur le contrôle des exportations du 23 octobre 2019 stipule que l'atteinte aux « *intérêts directs* » ou à la « *sécurité nationale* » permet à un État partie à l'accord de s'opposer à l'autorisation d'exportation demandée par un autre État. Or, ces notions sont très imprécises et doivent être définies strictement pour éviter toute opposition injustifiée de nos partenaires. Cette sécurité juridique est nécessaire, compte tenu notamment de la fluctuation de la politique allemande d'exportations d'armements.

b. L'accord sur le MGCS : coopération ou compétition ?

- L'accord d'avril 2024 sur la répartition industrielle du programme MGCS par piliers, sur le modèle du SCAF, a préservé l'essentiel des intérêts français. En effet, KNDS France a été désigné, aux côtés de Rheinmetall, co-responsable de la fonction « *feu principal* » (canon, tourelle et munitions), qui est certainement la plus critique du futur système de combat terrestre.

Le lancement au printemps 2025 de la phase IA de ce programme permettra, quelle qu'en soit l'issue, de **développer des briques technologiques** qui seront en tout état de cause utiles pour le futur du segment char de notre armée de terre. Le développement en coopération d'un tel système permet également une ambition capacitaire qui serait difficilement soutenable financièrement dans le cadre d'un programme purement national.

- Cependant, il existe un risque fort que la co-responsabilité entre KNDS France et Rheinmetall ne se traduise pas par une véritable coopération pour développer en commun un nouveau système de « fonction feu », mais aboutisse à une **forme de mise en concurrence** entre les deux entreprises. Ainsi, dans sa présentation de l'accord d'avril 2024, le ministère des Armées précise au sujet de cette « fonction feu » que « *dans un premier temps, différents systèmes de canons nationaux seront développés et un système sera choisi après des essais comparatifs* » ⁽¹⁾. Selon les informations de votre rapporteur, cette mise en concurrence s'appliquerait en l'état au tube du canon et non à la tourelle.

En outre, l'annonce du partenariat récent entre Rheinmetall et Leonardo – qui fait suite à l'échec des discussions entre KNDS et Leonardo – démontre la volonté du groupe allemand de développer un système de transition, le char KF-51, qui pourra lui servir de levier pour imposer ses propres standards dans le cadre du programme MGCS.

La perspective d'un « *beauty contest* » entre Rheinmetall et KNDS France dans le choix de la « fonction feu » du MGCS implique pour l'industrie terrestre française d'être en capacité de pouvoir proposer une offre compétitive.

(1) Ministère des Armées « . Allemagne : signature de la phase IA du programme de char du futur », 30 avril 2024.

Dans ce contexte, **il est impératif de soutenir les projets d'évolution de nos chars Leclerc au niveau national**, tels que le canon Ascalon développé par KNDS France. Il s'agit à la fois de préserver nos compétences, mais aussi d'être compétitif dans le cadre du programme MGCS.

Un tel soutien serait du reste conforme à la LPM 2024-2030, dont le rapport annexé précise que « *si les programmes de coopération sont une priorité pour la France, ils ne doivent pas empêcher la conduite d'études pouvant établir les conditions de faisabilité de projets souverainement conduits et financés par la France en dehors de toute coopération* ».

C. LE CHOIX DU SUCCESSEUR DE L'AWACS : UNE URGENCE POUR 2025

L'avion radar E3-F SDCA (système de détection et de commandement aéroporté), plus connu sous le signe anglais d'AWACS (*Airborne Warning and Control System*), est une capacité stratégique pour l'armée de l'air et de l'espace, y compris pour la composante aéroportée de notre dissuasion. Cet avion permet en effet de détecter, d'identifier et de classifier la situation tactique d'un théâtre d'opérations et de partager celle-ci avec les avions de chasse et le centre d'opérations.

Le PLF 2025 ne prévoit pas les autorisations d'engagement nécessaires pour la commande du successeur de cet avion, dont les quatre exemplaires de notre parc sont abrités sur la base aérienne 702 d'Avord. Du reste, le tableau capacitaire prévu dans la LPM 2024-2030 ne mentionne nullement un tel programme, qui est donc théoriquement renvoyé à post-2035.

Or, **repousser la durée de vie de nos Awacs actuels jusqu'à 2035 ne parait pas opportun** non seulement d'un point de vue opérationnel mais également financier. En effet, le coût de l'heure de vol ne manquerait pas d'exploser dans une telle hypothèse, du fait de l'augmentation des coûts de maintien en condition opérationnelle d'un aéronef en fin de vie.

Il semble donc **urgent de décider du successeur de l'Awacs, dès 2025**, dans le cadre du prochain ajustement annuel de la programmation militaire. À cet égard, les premiers essais du système *Global Eye* de Saab par l'armée de l'air et de l'espace semblent positifs. En outre, l'acquisition de ce système, peu onéreux en comparaison de l'E-7 Wedgetail de Boeing, constituerait un signal fort en faveur de l'Europe de la défense et consoliderait notre coopération capacitaire naissante avec la Suède (acquisition par la Suède d'Akeron MP et par la France de missiles NLAW).

D. LE SUCCESSEUR DU LRU : LA NÉCESSITÉ D'UNE SOLUTION SOUVERAINE

- La préservation de notre capacité de frappe à longue portée est impérative dans le contexte stratégique que nous connaissons. Or, nos lance-roquettes unitaires (LRU) arriveront en fin de vie en 2027, de sorte que leur remplacement devient urgent pour l'armée de terre.

À ce titre, la LPM prévoit que *« s'agissant des capacités de frappe à longue portée, la recherche d'une solution souveraine sera privilégiée pour remplacer le lance-roquettes unitaire dans les meilleurs délais. Une solution permettant d'éviter des duplications dans les développements et d'envisager un accroissement de la portée sera recherchée, notamment en permettant l'intégration sur cette même plateforme terrestre d'une capacité de frappes opératives et précises dans la profondeur de missiles hypervéloces à des portées de plusieurs centaines de kilomètres »*.

Le ministre des Armées a récemment confirmé la recherche d'une solution souveraine pour le successeur du LRU, ce qui ouvre la voie au lancement prochain de deux *« partenariats d'innovation »* de 25 millions d'euros chacun, qui seront notifiés à deux groupements d'entreprises (respectivement Ariane-Thales et MBDA-Safran), avec l'objectif ambitieux de développer un démonstrateur sous 18 mois. Votre rapporteur salue cette décision du ministre.

L'option visant à acquérir une capacité étrangère pour remplacer nos LRU, qu'il s'agisse du système américain *Himars* ou de l'*Euro-Puls* germano-israélien, **doit en effet être résolument écartée** selon votre rapporteur.

Seule une solution souveraine garantit à nos forces une liberté d'emploi en cas de conflit et une liberté de décision, notamment en ce qui concerne l'exportation du matériel. Disposer d'une autorité de conception française permet en outre de garder la maîtrise de l'évolution du système. Enfin, seul un outil de production localisé en France permet de maîtriser les cadences et les volumes de production, notamment en cas de crise.

Au surplus, compte tenu de la forte tension sur les chaînes de production concernées, il n'est même pas assuré que la livraison de *Himars* puisse intervenir dès 2027. Pour l'ensemble de ces raisons, il est impératif que le successeur du LRU soit développé de manière souveraine, conformément aux dispositions de la LPM 2024-2030.

- Il conviendra en revanche de clarifier rapidement le besoin opérationnel de l'armée de terre. **En effet, se doter d'un successeur du LRU ne sera peut-être pas suffisant, dans le contexte stratégique actuel.** Le conflit en Ukraine ainsi que les récentes attaques de l'Iran sur Israël rappellent que les capacités de frappe à très longue portée de type missiles balistiques terrestres constituent une arme stratégique pour nos compétiteurs.

C'est dans ce contexte qu'en juillet 2024, cinq pays européens dont la France ont signé une lettre d'intention pour travailler en commun sur le développement d'une frappe dans la profondeur, dans le cadre de l'initiative l'« *European Long Range Strike Approach* » (ELSA).

Dès lors, **la question de la nature du successeur du LRU se pose** : faut-il privilégier dans un premier temps un système de frappe tactique similaire au LRU actuel (portée de 100 kilomètres) puis développer dans un second temps un système de frappe de très longue portée (portée de 1 000 kilomètres) ? Ou convient-il de concentrer nos efforts sur ce second système de missile balistique ou missile de croisière terrestre dès à présent ? La question est ouverte et il y a urgence à y répondre dès 2025.

PROJET

SECONDE PARTIE : LA DGA FACE AU DÉFI DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE

- L'outil de production de notre industrie de défense est dimensionné avant tout pour répondre aux besoins exprimés par nos armées, compte tenu d'une part, de leur contrat opérationnel, et d'autre part, des ressources financières allouées.

Or, depuis la fin de la guerre froide, les armées ont été essentiellement mobilisées pour des opérations asymétriques de maintien de la paix et de lutte anti-terroriste. **Ce contexte d'emploi des forces a eu des conséquences sur la nature des commandes passées à notre industrie de défense.** À titre d'exemple, la consommation particulièrement faible de munitions dans le cadre des engagements de nos forces armées a abouti à une réduction drastique de la production d'obus en France (production de 500 obus par an en moyenne de 2012 à 2017) et à la décision de ne plus entretenir une capacité de production de poudres autonome.

Bien plus, les réductions de formats capacitaires décidées dans le contexte des « dividendes de la paix » et les baisses de commandes subséquentes ont **réduit structurellement les capacités de production** de la BITD. Les dividendes de la paix ont produit des fruits amers et coûteux.

Dans ce contexte, l'enjeu pour la DGA était alors de maintenir *a minima* les compétences des industriels de la défense, afin de pouvoir remonter en puissance en cas de besoin. Les commandes ont donc porté essentiellement sur des équipements de **haute technologie**, fabriqués en **petites séries**, en vue de préserver les compétences des bureaux d'études. Les chaînes de production se sont adaptées à cette nouvelle donne en privilégiant une **logique de flux**, aux dépens des stocks. En outre, au titre du triptyque coûts-délais-performance, les contraintes de coûts et l'optimisation de la performance des systèmes d'armes constituaient des critères bien plus déterminants que les délais de fabrication, qui n'étaient pas un véritable enjeu à l'époque (sauf contexte d'urgence opérationnelle).

- Le retour d'un conflit de haute intensité en Europe a mis en évidence que les capacités industrielles de production n'étaient plus adaptées au nouveau contexte stratégique. **Les volumes et les délais de production à nouveau devenus un enjeu majeur**, pour être en capacité, (i) à court terme, de soutenir notre allié ukrainien tout en reconstituant rapidement les stocks de nos armées et, (ii) à moyen terme, de soutenir nos armées en cas de crise majeure.

En outre, dans un contexte de réarmement massif des pays européens, la capacité de l'industriel à livrer rapidement les équipements est devenue un **enjeu de compétitivité** pour l'industrie de défense, comme l'a souligné le ministre des Armées lui-même : « *Je ne vais pas commencer à accabler une entreprise française en particulier, mais on rate aussi parfois des marchés parce qu'on livre moins vite* »

que les Américains (...) Ce n'est pas faute de le répéter depuis un an et demi : les questions de délai nous ont mis dans la panade avec des clients européens »⁽¹⁾.

- La DGA est au cœur de ce défi de l'économie de guerre à un double titre.

Tout d'abord, en tant que « *maître d'œuvre étatique du système de défense* »⁽²⁾, la DGA a la charge de la **conduite des programmes d'armement**. Or, la façon dont ses programmes d'armement sont organisés a naturellement une incidence majeure sur les spécifications et les délais de production des matériels.

En outre, la DGA a la responsabilité de « *s'assurer de la capacité de la BITD à répondre en toutes circonstances et sur la durée aux besoins du ministère des Armées* »⁽³⁾. Dans cette perspective, la DGA a pour mission **d'accompagner l'adaptation des entreprises de la BITD** aux exigences de l'économie de guerre.

En conséquence, il s'agit de répondre à une double question.

D'une part, comment la DGA adapte-t-elle ses propres méthodes de travail pour répondre à l'économie de guerre ?

D'autre part, comment la DGA soutient-elle les entreprises de la BITD dans leur démarche vers l'économie de guerre ?

(1) *Audition de M. Sébastien Lecornu, ministre des Armées, de M. Roland Lescure, ministre délégué auprès du ministre de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, chargé de l'industrie, et de M. Olivier Becht, ministre délégué auprès de la ministre de l'Europe et des affaires étrangères, chargé du commerce extérieur, de l'attractivité et des Français de l'étranger, sur le rapport annuel du Gouvernement au Parlement portant sur les exportations par la France, Assemblée nationale, 26 septembre 2023.*

(2) *Ministère des Armées, « Vision stratégique du délégué général pour l'armement », mars 2023.*

(3) *Ibid.*

I. L'ENJEU D'UNE DGA PLUS AGILE ET RÉACTIVE POUR RÉPONDRE AU DÉFI DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE

A. UNE DGA QUI SE MET EN « ORDRE DE BATAILLE »

1. La réorganisation de la DGA pour répondre aux enjeux de l'économie de guerre

a. La création de la direction de l'industrie de défense

La nouvelle organisation de la DGA est issue du projet de transformation « Impulsion » initié par le délégué général Emmanuel Chiva dès sa nomination le 29 juillet 2022.

La création de la direction de l'industrie de défense (DID) constitue la principale innovation de cette réorganisation. L'institution de cette direction reflète l'ambition de la DGA de renforcer son action de politique industrielle au profit de l'autonomie stratégique.

● À cette fin la DID porte trois grandes missions, qui correspondent à ses trois services :

– la **définition et la mise en œuvre de la politique industrielle de défense**, en s'appuyant sur une connaissance et un dialogue approfondis avec l'ensemble de la chaîne industrielle (maîtres d'œuvre et chaîne de sous-traitance). Cette mission est portée par son service des orientations industrielles (SOI) ;

– les **activités d'assurance qualité**, qui consistent à contrôler la conformité des systèmes d'armement aux spécifications du contrat (assurance qualité des systèmes) ainsi que l'efficacité des processus de production en termes de performances, coûts et délais (assurance qualité des processus). Le renforcement des capacités d'évaluation de la performance industrielle est un des axes majeurs de la réorganisation de la DGA. Ces activités sont pilotées par le service de la performance et de la qualité industrielles (SPQI) ;

– enfin, le « service de la sécurité économique » (SSE) assure une **connaissance du tissu économique** et contribue à la protection des entreprises de défense.

L'établissement de la direction de l'industrie de défense permet donc de **superviser au sein d'un pôle unique l'ensemble des problématiques inhérentes aux enjeux de production de la BITD** : le développement et la consolidation des filières industrielles ; le contrôle de la qualité et de la performance des chaînes de production ; le soutien aux PME ; la sécurisation des chaînes d'approvisionnement ; la connaissance et la veille des entreprises et compétences critiques, y compris des sous-traitants, et plus largement de l'ensemble de l'écosystème industriel (banques, assurances, investisseurs) ; le renforcement de la résilience des entreprises de la

BITD face aux aléas et menaces ; ou encore le contrôle des investissements étrangers.

- La DID présente par ailleurs deux spécificités :

- elle a une **présence territoriale forte**, à travers l'action d'un réseau d'attachés industrie de défense en région (AIDER), qui conseillent les préfets et les régions en matière de développement économique des entreprises de défense. En outre, les 26 sites du service de la performance et de la qualité industrielles (SPQI) répartis sur l'ensemble du territoire permettent à la DGA d'être au plus proche des entreprises de la BITD ;

- elle abrite en son sein un **délégué aux PME**, responsable du plan d'action ministériel en faveur des PME, ETI et startups (PEPS), ainsi qu'un délégué ministériel pour la représentation du ministère des Armées au sein de certaines entreprises de défense.

- En raison de ses attributions, la direction de l'industrie de défense a un **rôle moteur dans le travail d'adaptation de la BITD** aux enjeux de l'économie de guerre. Elle est notamment en charge à ce titre :

- des projets de relocalisation pour des productions critiques et difficilement substituables, en coopération étroite avec les services de la direction générale des entreprises (DGE) du ministère de l'économie et des finances ;

- de l'accompagnement des entreprises susceptibles d'avoir des difficultés pour garantir une montée en puissance de la production (« goulets d'étranglement ») en cas de nécessité, à travers la mise en place des dispositifs de remédiation ;

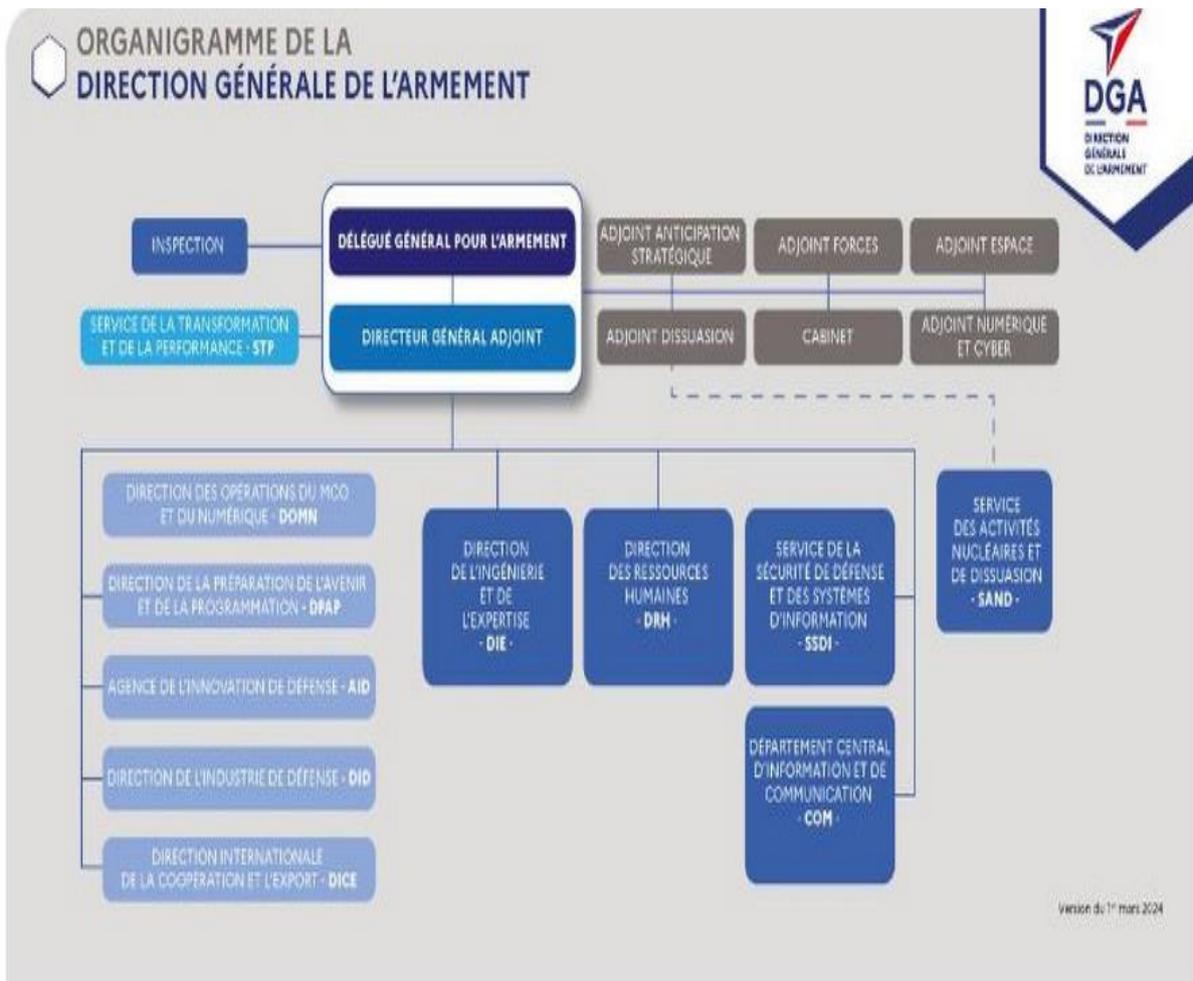
- des travaux d'amélioration des cadences de production des industriels de l'armement, notamment pour les matériels les plus critiques en cas de conflits de haute intensité ;

- de la mise en œuvre des dispositifs créés par la LPM 2024-2030 pour accroître la résilience de la BITD : constitution de stocks stratégiques ; mécanisme de priorisation au bénéfice de la production de matériels militaires ; modernisation du régime des réquisitions.

b. Les autres directions issues de la réorganisation contribuent également à l'économie de guerre

Au-delà de la direction de l'industrie de défense, les enjeux relatifs à l'économie de guerre impliquent l'ensemble des directions de la DGA.

ORGANIGRAMME DE LA DGA À LA SUITE DE LA RÉORGANISATION



- L'accélération de la conduite de certains programmes d'armement est pilotée par la nouvelle **direction des opérations, de la maintenance et du numérique (DOMN)**.

La mise en place de cette direction illustre la nécessité de regrouper les services en charge, d'une part, de la conduite des programmes d'armement et, d'autre part, du maintien en condition opérationnelle (MCO).

L'objectif est d'intégrer les enjeux de soutien dès la conception des programmes d'armement, selon le modèle employé dans le cadre du programme d'hélicoptère interarmées léger (HIL) Guépard. Seule une telle intégration permet en effet de disposer d'une vision globale du coût total d'une opération d'armement, tout au long de la vie du système. Cela permet également de prévenir toute tentative des industriels de surfacturer les prestations de MCO pour compenser les efforts qu'ils auraient consentis au stade de l'acquisition.

- Les actions de simplification des processus de la DGA (normes techniques, opérations de qualification) sont conduites par le nouveau **service de la transformation et de la performance** (STP), en coordination étroite avec la direction de l'ingénierie et de l'expertise (DIE).

La création d'un tel service met en exergue que la modernisation et la simplification des méthodes de travail des services de la DGA constituent un processus continu et évolutif. Le STP illustre également le caractère transversal de l'enjeu de l'économie de guerre, qui doit concerner l'ensemble des services de la DGA. La mission du STP est ainsi d'initier un véritable changement culturel au sein du personnel de la DGA.

- Enfin, la nouvelle **direction de la préparation de l'avenir et de la programmation** (DPAP) a pour caractéristique notable de réunir les équipes en charge de la programmation budgétaire, d'une part, et celles en charge de la programmation capacitaire, d'autre part. La finalité de ce regroupement est de garantir une cohérence dès le stade de la préparation du programme entre les besoins capacitaires et les moyens financiers.

- Si la réorganisation de la DGA a permis une structuration plus lisible, en regroupant des services selon une logique de « missions », sa portée pratique pour le personnel de la DGA doit être relativisée : **seule une centaine de postes ont vu leurs attributions significativement affectées par cette réorganisation.**

La réorganisation de la DGA est globalement bien accueillie par les industriels de défense. La diminution des unités de management, le regroupement des interfaces et un dialogue renforcé avec les entreprises de défense en région sont plus particulièrement salués.

Les représentants du GICAT ont ainsi relevé que « *la réorganisation de la DGA a induit un **partage d'informations plus fluide** sur des sujets stratégiques tels que les levées de fonds, les enjeux de recrutement et d'attractivité, l'accompagnement des PME, la cyber résilience de la chaîne de sous-traitance ou encore les travaux conjoints avec les clusters, notamment en région* ».

2. Le défi des ressources humaines

a. Une forte concurrence avec le secteur privé

Les ressources humaines de la DGA, qui compte 10 600 agents, répondent à un certain nombre de spécificités. Tout d'abord, de **nombreux statuts** coexistent au sein du personnel de la DGA.

LES DIFFÉRENTS STATUTS DU PERSONNEL DE LA DGA

Le personnel de la DGA est réparti en trois statuts :

≥ Des ingénieurs militaires, officiers des corps de l'armement, qui représentent 20 % de l'effectif global. Deux corps distincts existent :

- Le corps des ingénieurs de l'armement (IA), grand corps technique de l'État, recrute en sortie d'école Polytechnique (école sous tutelle de la DGA) ou sur concours (internes et externes). Les IA exercent des fonctions de direction, de contrôle, d'inspection et de coordination dans toutes les activités relatives à l'armement ;

- Le corps des ingénieurs des études et techniques de l'armement (IETA) recrute en entrée de l'École nationale supérieure des techniques avancées Bretagne (ENSTA-Bretagne) ou sur concours interne. Les IETA exercent des fonctions techniques et administratives de direction, d'encadrement général, d'expertise, de contrôle, de coordination, dans toutes les activités liées à l'armement. Ils peuvent également exercer des fonctions au sein de formations interarmées ou relevant d'une autre armée ou de tout organisme.

≥ Des ingénieurs et techniciens civils, qui sont agents contractuels. Ils représentent 40 % de l'effectif de la DGA. Il existe deux statuts pour les agents contractuels : les ingénieurs et cadres technico-commerciaux dits "ICT" ; les techniciens, dits "TCT"

Le recrutement des ICT et des TCT s'effectue sur le fondement de la loi 84-16 du 11 janvier 1984, article 4 « *Recrutement sur des emplois permanents de l'état notamment lorsqu'il n'existe pas de corps de fonctionnaires susceptibles d'assurer ces fonctions ou lorsqu'il s'agit de fonctions nouvellement prises en charge par l'administration ou nécessitant des connaissances techniques hautement spécialisées* ».

Les ICT/TCT sont recrutés par contrat de travail de droit public, pour une durée indéterminée. Les salaires sont fixés en fonction de l'âge, de l'expérience et du poste à pourvoir tout en se basant sur la convention collective nationale (pour les ICT) et régionale (pour les TCT) de la métallurgie.

≥ Enfin, les fonctionnaires techniques et administratifs, qui représentent 40 % de l'effectif. Au sein des fonctionnaires, 1 300 personnes à la DGA ont le statut d'ouvrier d'État.

Par ailleurs, la DGA est avant tout une **direction technique** : 90 % de ses effectifs sont composés d'ingénieurs, de techniciens et d'ouvriers qualifiés. Le personnel est également très qualifié, puisque les personnels de niveau I (catégorie A ou officiers) représentent près de 64 % du total des effectifs.

Enfin, les **besoins de recrutement** de la DGA sont en hausse, en raison d'un schéma d'emplois dynamique : 951 effectifs temps plein (ETP) supplémentaires ont été créés sur la période 2019-2023, tandis qu'une augmentation de 532 ETP est programmée sur la période 2024-2030. En 2023, la DGA a ainsi réalisé plus de 1 100 recrutements en externe.

La conjugaison d'un profil de personnels très qualifiés et de besoins de recrutement en hausse constitue un défi important pour la DGA. La **compétition est en effet forte sur le marché de l'emploi** pour attirer ces profils fortement recherchés, dans un contexte de pénurie d'ingénieurs en France et de plans de recrutements ambitieux des entreprises de la BITD.

Or, la DGA ne peut rivaliser avec les perspectives d'évolution salariale offertes par le secteur privé. Si les salaires à l'embauche proposés par la DGA sont quasiment équivalents à ceux offerts par les entreprises de la BITD – à l'exception des filières numérique et aéronautique –, les écarts de rémunération s'accroissent en revanche au fur et à mesure de la carrière.

En outre, le **statut des ouvriers de l'État**, dont relèvent 1 300 personnes à la DGA essentiellement employées dans des fonctions d'opérateurs d'essais, est aujourd'hui considéré comme moins attractif qu'auparavant, malgré un régime de pension particulièrement favorable.

b. La mobilisation des leviers pour attirer et fidéliser

- La DGA mobilise l'ensemble des leviers à sa disposition pour attirer et fidéliser le personnel technicien.

Pour les ingénieurs cadres et techniciens technico-commerciaux (dits « ICT/TCT»), la nouvelle convention collective de la métallurgie à laquelle ceux-ci sont soumis - au même titre que le personnel de la BITD – institue un référentiel de rémunération plus attractif à l'embauche, à compter de 2024. Ce référentiel permettra notamment de prendre en compte l'expérience des cadres venant du privé, quel que soit leur niveau de diplôme.

Par ailleurs, la nouvelle politique de primes en cours de déploiement a pour objet de mieux valoriser la prise de responsabilités et l'engagement individuel, ainsi que la montée en compétences.

La DGA a enfin engagé un dialogue avec les entreprises de défense pour limiter le flux de départs de techniciens et d'ingénieurs de la DGA vers la BITD.

L'activation de ces différents leviers commence à porter ses fruits, avec une forte réduction des départs (de trente personnes par mois durant la période post covid à dix par mois fin 2024).

- S'agissant des **ingénieurs de l'armement (IA)**, la DGA est dans l'attente de l'issue du chantier interministériel relatif aux grands corps techniques de l'État. Il est notamment attendu une uniformisation des évolutions statutaires, indiciaires et indemnitaires des IA avec les autres grands corps techniques (Mines, Ponts et Insee), sur la base de ce qui a été effectué pour les administrateurs de l'État. La DGA ne rencontre toutefois pas de difficultés à recruter à la sortie de l'École Polytechnique (26 IA recrutés à la sortie de l'X contre 18 il y a quelques années) et son concours d'admission sur titre remporte un succès grandissant.

- Une rénovation de la grille indiciaire et des déroulements de carrière **des ingénieurs des études et techniques de l'armement (IETA)** est également en cours de réflexion dans le cadre du groupe de travail « officiers » engagé par le ministère des Armées. La DGA a recruté en 2024 44 IETA à l'entrée de l'ENSTA Bretagne. La concurrence avec le secteur privé est là encore vive, puisque les quatre premiers employeurs d'élèves civils de l'ENSTA sont Naval Group, MBDA, Airbus et la DGA.

- Enfin, la **promotion de la mobilité** est un axe de développement de la politique de ressources humaines de la DGA.

La mobilité au sein du ministère des Armées est d'usage pour les ingénieurs de l'armement et les ingénieurs des études techniques de l'armement. Le nouveau cadre de gestion des personnels ICT/TCT valorise la mobilité, en leur rendant applicable l'ensemble des dispositifs de mobilité prévus par le droit commun.

Concernant les départs dans le civil, la situation est plus contrastée. Pour les ingénieurs de l'armement, la DGA a créé le dispositif spécifique de « période d'ouverture » pour leur permettre d'effectuer une mobilité dans l'industrie durant deux ou trois ans. Une cinquantaine d'IA ont ainsi effectué une telle mobilité avant de revenir au sein de la DGA. En revanche, pour le personnel civil, le risque de ces mobilités est d'accroître le flux de départs d'ingénieurs dans le privé, sans retour à la DGA.

Lors de son discours du 24 octobre 2024 sur le site de la DGA de Vert-le-Petit, le ministre des Armées a appelé la DGA à développer cette politique d'ouverture. Ainsi, la mobilité en dehors de la DGA conditionnera à l'avenir l'avancement des officiers du corps des ingénieurs de l'armement.

B. LE DÉFI DE LA SIMPLIFICATION ET DE L'AGILITÉ

1. Simplifier l'expression des besoins

- Si l'étape de l'expression du besoin militaire est de la responsabilité des armées, la DGA participe à celle-ci pour analyser et formaliser les spécifications retenues. La concrétisation de ce dialogue entre les forces et la DGA est la rédaction du « **document unique de besoin** », qui a été introduit par l'instruction ministérielle n° 1618 sur la conduite des programmes d'armement.

Cette étape de l'expression des besoins est cruciale dans un contexte de préparation à l'économie de guerre, car les spécifications exigées par les armées et la DGA ont une incidence directe sur les coûts et les délais de l'opération d'armement.

Or, jusqu'à une date récente, cette incidence n'était pas assez prise en compte, les performances attendues du système d'armes constituant la priorité des armées et de la DGA. Ainsi que l'a résumé le délégué général « *entre les coûts, les performances et les délais, nous avons eu tendance jusqu'à ce jour à privilégier les performances. Nous considérons désormais que les deux autres critères sont parfois plus importants* »⁽¹⁾.

(1) Audition de M. Emmanuel Chiva, délégué général pour l'armement, commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat, 8 novembre 2023.

● L'enjeu est donc de trouver le juste équilibre entre coûts, performance et délais. À cette fin, la promotion de « **l'analyse de la valeur** » pour chaque programme d'armement constitue un des axes forts de la transformation de la DGA. Ainsi que le résume le directeur de la direction de l'industrie de défense « *le travail consiste à **passer en revue les exigences, à les chiffrer et à en évaluer l'impact en matière de délais et de coûts**. Le but, c'est d'arriver, quand cela est possible et avec les forces qui expriment le besoin opérationnel, à des objets plus simples. Car ce qui est simple se produit mieux et plus rapidement* »⁽¹⁾. La finalité de cette « analyse de la valeur » est en somme de faire la chasse à la sur-spécification.

Ce travail de simplification des documents uniques de besoin ne fait que commencer. À titre d'exemple, selon les indications de la DGA « *six revues [de documents uniques de besoins] dans le domaine terrestre ont déjà été effectuées conduisant à des réductions de plusieurs centaines d'exigences dans les documents* ». Le travail d'analyse de valeur est mis en œuvre actuellement sur les programmes de bâtiments de guerre des mines, de maîtrise de l'espace Ares ou encore du système Rifan (réseau intranet des forces aéronavales).

● Outre la chasse aux sur-spécifications, le **recours aux appels à projets d'industriels** peut se révéler efficace pour simplifier les opérations d'armement. Il s'agit de faire appel à la créativité des industriels, en partant de l'effet militaire recherché et non plus de spécifications déjà préalablement fixées par la DGA.

Les appels à projets **Colibri et Larinae** relatifs aux munitions téléopérées constituent un bon exemple de ce changement de méthode, ainsi que l'a souligné le délégué général pour l'armement : « *Pour les deux appels à projets que nous avons lancés, nous n'avons pas demandé aux industriels de nous fournir un système mais de répondre aux effets que nous voulions produire. Par exemple, dans Colibri, nous souhaitons avoir un système capable de neutraliser une menace blindée à cinq kilomètres. Nous souhaitons disposer rapidement d'un système bénéficiant d'une autonomie sur zone, économique et facile pour se former. Telles sont les caractéristiques du cahier des charges que nous avons transmis aux industriels, ce qui les a d'ailleurs beaucoup surpris. Cette démarche a fortement stimulé le tissu industriel* »⁽²⁾.

Dans le cadre de la procédure d'acquisition des munitions téléopérées (programme MTO-CP), qui prolonge l'appel à projet Colibri, les spécifications ont ainsi été limitées au plus juste, en ne retenant que les performances essentielles et accessibles, ce qui permettra de limiter la durée de qualification et de livrer les systèmes au plus tôt. Ce travail de simplification et de réduction des exigences doit être nécessairement précédé d'un **dialogue renforcé avec les industriels du domaine concerné pour évaluer l'état de l'art**.

(1) *Esprit Défense n° 7, « Économie de guerre, produire plus et plus vite, le défi », printemps 2023.*

(2) *Audition de M. Emmanuel Chiva, délégué général pour l'armement, commission de la défense nationale et des forces armées de l'Assemblée nationale, 19 mai 2023.*

2. Être plus agile dans les opérations d'armement : l'exemple de la force d'acquisition réactive

- La force d'acquisition réactive (FAR), créée au printemps 2023, constitue une des innovations importantes mises en œuvre dans le cadre de la transformation de la DGA.

Elle a été instituée afin de répondre à des besoins opérationnels pour lesquels la rapidité du délai de réalisation de l'opération d'armement (de l'expression des besoins à la livraison) constitue le critère principal. La FAR illustre ainsi la capacité de la DGA à conduire des programmes d'armement dans des délais contraints, pour répondre à un contexte d'urgence

Cette force d'acquisition réactive a par exemple été mise en œuvre lors de **l'acquisition de drones** au bénéfice des forces armées ukrainiennes. Le calendrier de l'opération a été particulièrement serré : alors que l'expression du besoin par l'état-major des armées a été formalisée le 23 juin 2023, la FAR a passé les contrats à Delair fin juillet, avec des premières livraisons en septembre 2023.

- La démarche de simplification de l'expression des besoins est au cœur de la force d'acquisition réactive.

La force d'acquisition réactive a ainsi divisé par deux le prix et le délai de l'acquisition des **véhicules légers de transport non-protégé sanitaire** (VLTP NP SAN), en réduisant au maximum les spécificités militaires du véhicule, dès lors que les conditions d'utilisation de celui-ci sont proches du civil.

La FAR a en outre piloté l'acquisition en urgence pour les Jeux olympiques et paralympiques de **systèmes de défense sol-air de courte portée VL MICA**, qui ont été commandés sur la base de la version du système exportée au Maroc, avec une expression des besoins extrêmement réduite.

À ce jour, la force d'acquisition réactive a déjà permis d'accélérer une quinzaine de dossiers concernant différents matériels. L'enjeu pour la DGA est de diffuser les bonnes pratiques de la FAR au sein de l'ensemble des services, en termes de simplification de l'expression des besoins, de réduction des exigences de conformité et de réactivité dans la conduite des programmes d'armement.

3. Privilégier le développement incrémental des systèmes

- Un autre levier pour réduire les délais des opérations d'armement est de promouvoir le développement incrémental des systèmes d'armement. Cela permet de livrer au plus tôt une première capacité aux armées, nonobstant le fait que celle-ci ne réponde pas immédiatement à l'ensemble du besoin, des incréments ultérieurs permettant d'obtenir la pleine capacité.

À titre d'exemple, il a été pris la décision en 2021 dans le cadre du programme Scorpion de développer plusieurs incréments du Jaguar, pour ne pas retarder le déploiement des premiers véhicules dans les régiments, alors même que la première version ne répondrait pas à l'ensemble des performances attendues.

Outre la réduction des délais de livraisons, la logique incrémentale permet de tirer parti des premiers retours d'expériences des armées sur le terrain pour affiner le besoin et optimiser le système d'arme dans le cadre des futurs incréments. Cette démarche est particulièrement adaptée aux domaines soumis à de rapides évolutions de la technologie, tels que le numérique, où le risque est fort de livrer des capacités obsolètes, à l'issue d'un long processus de développement.

- Conformément à l'instruction ministérielle n° 1618 sur la conduite des opérations d'armement ⁽¹⁾, qui favorise une telle démarche, la DGA élargit le spectre des programmes soumis à un développement incrémental, ainsi que l'illustrent trois exemples récents.

Le modèle retenu pour le programme « **défense surface-air basse couche** » repose ainsi sur une première acquisition réactive sur étagère (achat des VL Mica dans le cadre des Jeux olympiques), qui sera suivie d'un développement qui permettra de disposer d'une capacité totalement adaptée au besoin de nos forces armées.

De même, le programme à effet majeur « **drones de contact** » créé par la LPM 2024-2030 a été structuré selon une logique nativement incrémentale, qui permet d'intégrer les innovations et évolutions technologiques en cycle court.

Enfin, dans le domaine naval, la création dans le PLF 2025 du programme à effet majeur incrémental « **Évolutions frégates** » illustre la nécessité de couvrir les besoins d'évolutions de bâtiments en matière d'auto-protection, de connectivité, de résilience, pour faire face à l'évolution des menaces, notamment en mer Rouge.

4. Adapter les normes au contexte d'emploi

Les règles de navigabilité sont souvent décriées par les industriels pour leur complexité et leur inadaptation aux contraintes d'emploi des aéronefs militaires. Cependant, des évolutions récentes illustrent une évolution de la DGA, en sa qualité d'autorité technique, à ce sujet.

(1) *Guide d'application de l'instruction ministérielle n° 1618 d'octobre 2021 promeut une telle démarche incrémentale « une OA [opération d'armement] peut être scindée en incréments successifs, qui constituent autant d'opérations d'armement unitaires et dont les différentes phases (voire jalons) peuvent se chevaucher. Cette décomposition permet de donner une première réponse à un besoin opérationnel sans attendre de disposer de toutes les technologies nécessaires ou avoir défini précisément la capacité opérationnelle finale. Chaque incrément doit donc suivre les phases de la conduite d'une OA, mais le périmètre d'un incrément peut inclure des travaux de préparation des incréments suivants. »*

- La DGA a tout d'abord adopté une **démarche de « navigabilité différenciée »**, en modulant ses exigences en fonction du niveau de criticité des pièces. Ainsi, sur la flotte de C130H, l'autorité technique DGA et le SIAé ont conduit en 2022 et 2023 une analyse de risques permettant de discriminer entre les pièces « critiques » et les pièces « non critiques » pour la sécurité des vols.

La finalité de cette analyse est de réduire les exigences pour les pièces « non critiques », afin d'augmenter la disponibilité de la flotte C130H. En application de cette « navigabilité différenciée », la DGA concentre désormais ses exigences sur 3 000 références de pièces, contre 60 000 précédemment.

- Un autre exemple de l'assouplissement de la DGA en matière de navigabilité concerne l'introduction dans la réglementation des « **autorizations de vol à faible criticité** », pour la remise en vol des aéronefs qui ont subi un dommage mineur. Ce régime permet d'étendre les prérogatives des armées, en leur qualité d'autorités d'emploi, pour autoévaluer l'opportunité de certaines remises en vol, tout en garantissant un niveau de sécurité maîtrisé. Cela permet de mobiliser l'expertise technico-opérationnelle des forces armées pour les dommages non critiques et de recentrer l'intervention de la DGA sur les besoins en expertise technique les plus complexes. Depuis son entrée en vigueur, l'armée de l'air et de l'espace a eu recours plus d'une centaine de fois à ce nouvel outil en 2023.

- En matière de navigabilité des drones, la DGA étudie actuellement la mise en place d'un nouveau **concept de drone « certifiable mais non certifié »** pour les drones qui n'ont pas vocation à survoler de zones peuplées. L'objectif serait d'exiger de l'industriel uniquement le respect d'un taux global de perte par heure de vol. Cette démonstration serait apportée non pas avant la livraison aux forces armées, mais sur la base du retour d'expérience en opérations, après quelques années d'exploitation en service. Cela permettrait de réduire la durée entre le lancement d'un programme et sa livraison aux forces, tout en générant des économies en raison de l'absence de fourniture de preuves de certification. En cas d'évolution du concept d'emploi du drone, la certification du ministère des Armées pourrait être rapide, puisque le design du drone aurait été conçu pour être « certifiable ».

- Dans le **domaine des munitions**, l'axe prioritaire est de privilégier l'application des normes OTAN pour le stockage et le transport des munitions, qui sont moins restrictives que la réglementation française.

Par ailleurs, la DGA n'hésite pas à étendre la **durée de vie des missiles**, sur la base d'une meilleure connaissance des mécanismes de vieillissement. La durée de vie de certains missiles complexes a ainsi été doublée, voire triplée. De même, des études sont en cours pour permettre le réemploi de poudres propulsives ayant dépassé leur durée de vie théorique.

5. Adapter les exigences de conformité au juste besoin

Un autre axe de simplification pour optimiser les délais concerne les exigences d'assurance qualité demandées par la DGA aux industriels, pour s'assurer de la conformité et de la performance des équipements, au stade du développement et de la qualification.

L'enjeu est de moduler ces exigences en fonction du niveau de maturité identifié de l'industriel sur l'équipement concerné. La **réduction de l'échantillonnage des opérations de vérification**, une standardisation de ces dernières, ainsi que la définition de « défauts acceptables » font ainsi partie des axes de travail de la DGA.

La contrepartie d'une telle réduction des opérations de vérification est que les industriels garantissent à la DGA une meilleure transparence, en termes d'accès à leur documentation interne tout au long du processus de développement.

II. L'ACTION DE LA DGA POUR FAVORISER L'ADAPTATION DE LA BITD À L'ÉCONOMIE DE GUERRE

A. DONNER DE LA VISIBILITÉ AUX MAÎTRES D'OEUVRE

1. Une visibilité conférée par la dynamique capacitaire prévue par la LPM

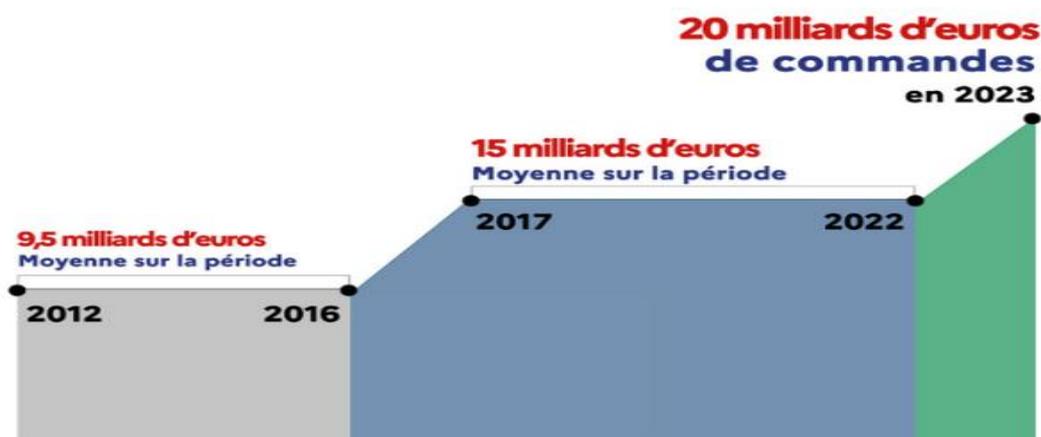
La visibilité est essentielle pour l'industrie de défense. Il s'agit en effet d'une industrie du temps long, qui nécessite souvent des investissements lourds, avec une chaîne de sous-traitance très importante.

La visibilité est tout d'abord engendrée par l'**augmentation du volume des commandes** consécutive à la hausse des budgets consacrés à la politique d'équipements de nos armées. Les crédits de paiement du programme 146 auront ainsi augmenté de 86 % de 2017 à 2025 (de 10 milliards d'euros à 18,7 milliards d'euros), soit trente points de plus que l'augmentation moyenne de la mission Défense sur la même période.

Dans ce contexte, les commandes passées aux industriels ont plus que doublé en moins d'une décennie : elles sont passées de 9,5 milliards d'euros en moyenne entre 2012 et 2016 à 20 milliards d'euros de crédits en 2023. **L'ensemble des maîtres d'œuvre de la BITD bénéficient de cette hausse des commandes** ⁽¹⁾.

(1) Ministère des Armées, « Deux ans d'économie de guerre en chiffres », 23 juin 2024 : au 31 décembre 2023, les commandes passées en attente de livraison étaient réparties entre les différentes entreprises comme suit selon le ministère des Armées : Thalès : 6 milliards d'euros ; Airbus Defense and Space : 5 milliards d'euros ; Airbus Helicopters : 5 milliards d'euros ; Dassault aviation : 5 milliards d'euros ; Naval Group : 4 milliards d'euros ; MBDA : 3 milliards d'euros ; Safran : 2 milliards d'euros ; Chantiers Navals (hors Naval Group) : 1,5 milliard d'euros ; Nexter : 1,5 milliard d'euros ; Arquus : 1 milliard d'euros.

VOLUME DES COMMANDES PASSÉES AUX INDUSTRIELS



Source : ministère des Armées, « Deux ans d'économie de guerre en chiffres », 23 juin 2024.

En vertu de loi de programmation militaire 2024-2030 (LPM) l'agrégat « équipements » représente 268 milliards d'euros de besoins programmés sur la période de la programmation (contre 172 milliards de besoins programmés par la LPM 2019-2025, soit une augmentation de plus de 55 %).

Le tableau capacitaire du rapport annexé de la LPM permet aux industriels de connaître les objectifs de parcs à l'horizon 2030 et 2035 et donc d'anticiper les commandes à venir. **Peu d'entreprises dans le monde civil peuvent se réjouir d'avoir une telle visibilité des commandes de leur client principal.**

2. Une visibilité renforcée pour le « TOP 12 »

- Au-delà de la LPM, la DGA a renforcé la visibilité pour certains armements considérés comme prioritaires car susceptibles d'une forte attrition ou consommation en cas de conflit (liste dite « Top 12 » définie dans le cadre des travaux de l'économie de guerre). La DGA a ainsi passé des **commandes globales** de longue durée garantissant un certain volume et a en outre anticipé certaines commandes.

À titre d'exemple, à la suite d'une première commande de 200 **missiles Aster** fin 2022 pour un montant de 900 millions d'euros, le ministère des Armées instruit une commande anticipée de 200 nouveaux missiles Aster. À ces anticipations de commandes répondent des anticipations de livraisons de la part de l'industriel.

La création de nouveaux programmes à effet majeur, tels que le PEM « munitions gros calibre » (MGC) répond aux besoins d'offrir une visibilité aux industriels sur le segment critique des **munitions d'artillerie de 155 mm**, qui relevait jusqu'à présent des « autres opérations d'armement » (AOA) et non d'un programme spécifique. La visibilité offerte par les commandes pluriannuelles d'obus a permis à KNDS France d'investir sur fonds propres dans la modernisation de son outil de production, avec notamment l'ouverture d'une seconde chaîne de ceinturage, dans l'un de ses sites berruyers.

ACTIONS EN FAVEUR DU « TOP 12 » DANS LE CADRE DES TRAVAUX DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE

	Équipements	Principaux résultats
1	Armement air-sol modulaire (AASM)	Production en hausse jusqu'à 90 par mois en 2024. Travaux permettant d'accroître encore ce rythme de production. Notification du contrat de renforcement du site EURENCO de Sorgues fin 2023.
2	Canon Caesar	Acquisition rapide de 18 CAESAR Mk1* pour le reemplètement des cessions. Commande globale de 109 CAESAR, associée à une augmentation de la capacité de production de Nexter passée de 4 à 6 par mois avec objectif de 8 à la fin 2024, et à une réduction des délais de production de 30 à 15 mois entre la commande et la livraison.
3	Munitions 155 mm	Lancement d'un PEM Munitions de gros calibres. Au titre du premier incrément, notification d'un marché permettant : - la commande pluriannuelle de munitions ; - la relocalisation à Bergerac d'ici fin 2025 de moyens de production de poudre propulsive chez Eurenco ; - un mécanisme contractuel, permettant à l'État de modifier le rythme des livraisons.
4	Munitions 44 mm CTA	Lancement de la qualification de deux secondes sources sur des équipements. Commandes en LPM.
5	Camions citernes	Dans le cadre du 1 ^{er} incrément du PEM « FTLT », lancement d'une consultation pour l'acquisition d'un maximum de 800 camions citerne de nouvelle génération (CCNG). Notification du marché de développement et d'acquisition au 1 ^{er} trimestre 2024. Premières livraisons en 2026. En cas de crise haute intensité, principe retenu que l'attrition des camions citernes sera notamment couverte par la réquisition de systèmes civils.
6	Missiles moyenne portée (MMP)	Commande globale de 1 300 munitions pour notification fin 2023. Mise en place d'un mécanisme d'accélération permettant l'augmentation rapide de la cadence de missiles MMP chez MBDA en cas de besoin.
7	Missiles Mistral	Commande globale de 229 missiles français, notifiée fin 2023, contenant des prédispositions pour des commandes d'autres pays membres de l'UE dans le cadre des initiatives européennes sur les acquisitions groupées de munitions. Accord de coopération signé mi-2024 avec Belgique, Estonie, Chypre, et Hongrie. Intérêt confirmé également d'autres pays. Réduction du délai de réalisation des missiles et augmentation de la cadence (passage de 20 aujourd'hui à 40 par mois en 2025) sont associés à ce marché.
8	Missiles Aster	Engagement vers l'OCCAR réalisé fin 2022 ayant permis la commande à l'industrie des munitions Aster pour la France et l'Italie. La commande permet d'accroître la visibilité de la <i>supply chain</i> , avec des augmentations de capacités chez certains sous-traitants, et ainsi de la pérenniser.

		La Tiger Team Aster a permis en 2024 de définir et de mettre en œuvre un calendrier accéléré de livraison et des mesures de réduction du cycle de livraison qui permettra de le comprimer de plus d'un facteur 2 entre 2022 et 2026.
9	NRBC	Des commandes de masques, panoplies et cartouches ont été notifiées en application de la stratégie contractuelle prévue. Ces commandes se poursuivront sur la LPM.
10	Bouées acoustiques	Renforcement de la démarche de développement d'une filière nationale de bouées au vu du durcissement des conditions d'approvisionnement de bouées étrangères (prix et délais).
11	Système de drone tactique (SDT)	Mesure intégrée dans la LPM d'accélération de l'armement du SDT
12	Drones de contact	Lancement d'un PEM drones incrémental qui a porté en particulier des acquisitions réactives de drones et de munitions téléopérées en 2024.

Source : ministère des Armées, réponse aux questionnaires budgétaires de votre rapporteur

- En contrepartie de la visibilité offerte par les commandes globales, la DGA exige des industriels une réactivité renforcée. À titre d'exemple, le contrat d'acquisition de 1 300 Akeron MP, conclu en novembre 2023, comporte une **clause d'accélération des livraisons**. En vertu de celle-ci, la DGA peut exiger de MBDA, sous respect d'un préavis et au terme d'un certain temps d'exécution du contrat, de rehausser le rythme de livraison de ses missiles.

Ce modèle de contrats s'inscrit parfaitement dans la logique d'une économie de guerre : l'État offre davantage de visibilité à l'industriel et à sa chaîne d'approvisionnement, ce qui permet à l'industriel de s'organiser pour être capable d'augmenter le cadencement de ses livraisons en cas de besoin. De telles clauses d'accélération ont vocation à être élargies à d'autres systèmes d'armes critiques.

- Enfin, le **développement de contrats cadres avec des pays alliés** est également un outil susceptible de massifier les commandes et de donner davantage de visibilité aux industriels. Pour renforcer leurs capacités de défense antiaériennes respectives, la Belgique, Chypre, l'Estonie, la Hongrie et la France ont par exemple signé en juin 2024 un accord de coopération cadre pour l'acquisition commune de missiles Mistral. Cet achat, éligible au mécanisme d'acquisition en commun EDIRPA, sera réalisé par la DGA auprès de MBDA, pour répondre aux besoins français, belges, chypriotes, estoniens et hongrois. De même, la coalition artillerie créée dans le cadre du soutien à l'Ukraine contribue à donner de la visibilité à KNDS France pour les acquisitions de canons Caesar.

3. Un dialogue renforcé avec l'industrie pour assurer une meilleure visibilité : l'exemple des drones

Avant même la contractualisation, la DGA cherche à améliorer la visibilité des entreprises de la BITD sur les commandes à venir, afin que celles-ci puissent anticiper le développement de nouvelles capacités et adapter leur outil de production.

Le représentant de la société Delair auditionné par votre rapporteur a ainsi salué le partage de la feuille de route de la DGA sur le segment des petits drones pour les années à venir, lors d'une réunion avec les industriels du secteur.

La formalisation du « pacte drones aériens de défense » annoncé lors du dernier salon du Bourget permettra une intensification de ce dialogue entre la DGA et les industriels. La visibilité sur les besoins des armées donnée aux industriels (et en particulier aux PME du secteur) dans le cadre de ce forum, leur permettra d'adapter leur offre et de répondre aux consultations du ministère.

LE PACTE DRONES AÉRIENS DE DÉFENSE

Le pacte drones aériens de défense a pour objet d'instituer de nouvelles méthodes de travail entre la DGA, les forces armées et les industriels du domaine des drones aériens de contact de moins de 150 kg, domaine qui inclut les munitions téléopérées.

Ces systèmes représentent en effet un enjeu majeur opérationnel, notamment pour le combat aéroterrestre futur, et obéissent à des logiques et rythmes de développement courts, très différents des autres types de matériels militaires. Ainsi, l'État se doit de mettre en place des méthodes de travail adaptées reposant sur une concertation étroite entre l'État et l'industrie, pour disposer d'une BITD (base industrielle et technologique de défense) performante, apte à répondre aux besoins des armées françaises ou alliées, garantie d'un niveau suffisant d'autonomie stratégique dans le domaine.

Ce pacte, établi entre l'État et les industriels français volontaires fait suite à une des recommandations issues des travaux du groupe de travail GICAT (Groupement des industries françaises de défense et de sécurité terrestres et aéroterrestres) - ADIF (Association du Drone de l'Industrie Française) initié en 2023.

Le pacte engage réciproquement les différents signataires dans un collectif de travail dont l'objectif principal est d'améliorer la connaissance réciproque des parties prenantes tout en travaillant à une vision commune des sujets les plus prégnants pour assurer la capacité de la filière française à répondre aux besoins du ministère des armées.

Il s'agit notamment pour les industriels de mieux connaître les besoins opérationnels et pour le ministère des armées de mieux apprécier les solutions, capacités et compétences des acteurs de la filière industrielle française des drones aériens. Cela se traduit concrètement par la mise en place de forums d'échanges État/Industrie.

Tout industriel français volontaire, répondant aux critères d'éligibilité pourra souscrire au pacte drones aériens de défense. Une représentation la plus large possible de la filière française des drones aériens (plate-formistes, équipementiers, etc.) est d'ailleurs recherchée. Fin août 2024, la DGA a déjà reçu 30 demandes d'adhésion. Les commissions destinées à statuer sur l'éligibilité des demandes d'adhésion se tiendront au 3ème trimestre 2024

4. L'enjeu du partage de la visibilité par les maîtres d'œuvre

Le principal enjeu actuel est de partager cette visibilité entre tous les acteurs de la chaîne de production, notamment les PME sous-traitantes des grands groupes.

Comme le souligne l'IGA Alexandre Lahousse, directeur de la direction de l'industrie de défense, « *il est primordial que la visibilité d'en haut ruisselle dans toute la chaîne, jusqu'aux orteils, pour que les entreprises sous-traitantes de rangs 1, 2 et 3 puissent également investir dans leur outil de production. Il serait anormal que les grands maîtres d'œuvre disposent d'une visibilité sur sept ans et qu'un sous-traitant fonctionne avec des bons de commande ne dépassant pas trois mois, avec le risque que les banques lui refusent un prêt. Nous travaillons actuellement sur ce point avec les industriels. Et nous allons nous donner les moyens de le contrôler* » ⁽¹⁾.

À ce titre, le représentant du comité Richelieu auditionné par votre rapporteur a relevé que les grands groupes donnent davantage de visibilité à la *supply chain* en 2024 par rapport aux années précédentes. Cependant, des efforts en ce sens restent encore à accomplir par les grands maîtres d'œuvre.

B. ACCOMPAGNER L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION DES MAÎTRES D'OEUVRE

1. Des premiers résultats prometteurs

a. L'augmentation du cadencement et la réduction des délais : une réalité pour de nombreux systèmes d'armes

- L'économie de guerre est déjà en partie une réalité, avec l'augmentation des cadences de production et la réduction des délais de production, pour de nombreux systèmes d'armement, notamment sur les segments les plus critiques en cas de conflits de haute intensité :

– La production de l'emblématique **canon Caesar** de KNDS France devrait ainsi monter jusqu'à huit exemplaires par mois en 2025 (six actuellement), contre deux avant la guerre en Ukraine, tout en ayant réduit le cycle de production de 30 à 15 mois. En outre KNDS France va quasiment doubler sa **production d'obus** (de 40 000 à 70 000 par an), avec l'acquisition de deux nouvelles unités de ceinturage gros calibre, dans un contexte où le ministère des Armées prévoit un objectif de 100 000 obus de 155 mm (dont 80 000 seront livrés à l'Ukraine et 20 000 aux armées françaises), alors que la France en produisait en moyenne 500 par an entre 2012 et 2017.

– Pour MBDA, la cadence de production des **missiles Mistral** va quadrupler entre 2022 et 2025, en passant de 10 à 40 unités par mois, avec un raccourcissement

(1) *Esprit Défense* n° 7, printemps 2023, « Économie de guerre, produire plus et plus vite, le défi ».

des délais de 30 à 15 mois. La production du missile anti-char **Akeron MP** sera quant à elle multipliée par 2,5 dans la même période (de 20 à 50 par mois), tout en réduisant la durée de production (de 34 à 21 mois). Enfin, comme il a été vu, six fois plus de **missiles Aster** seront livrés à la France que prévu initialement au titre de la commande de novembre 2022.

- Si KNDS France et MBDA sont les exemples les plus emblématiques de l'augmentation des capacités de production dans le cadre de l'économie de guerre, comme l'illustre la remise par le ministre des Armées de médailles de la défense nationale aux salariés de ces deux groupes, de nombreuses autres entreprises contribuent également à cette montée en puissance. À titre d'exemple :

- **Eurengo** entend doubler ses capacités de production de **charges modulaires** d'ici 2026.

- Safran a pour objectif de porter la production des **bombes AASM** (armement air-sol modulaire) à 1 200 pour 2025, c'est-à-dire de multiplier celle-ci par deux.

- La production du **radar Ground Master** de Thales est passée de douze à vingt-quatre unités par an.

- Sur le segment des petits drones, **Delair** a triplé le cadencement de sa production du **drone T-26**, en passant de 4 par mois à 12 par mois. Les délais de livraisons sont également optimisés, comme le montrent les premières livraisons de drones en octobre 2023, trois mois seulement après la commande de la DGA pour l'Ukraine.

- Enfin, Dassault a pour objectif de produire trois **Rafale** par mois à compter de mi-2025, alors qu'il en produisait un seul par mois il y a quelques années.

b. Une dynamique d'investissement forte des grands maîtres d'œuvre

De telles augmentations de capacités de production imposent d'agir sur l'ensemble des leviers : constitution de stocks, modernisation de l'outil de production, recrutements.

- À titre d'exemple, MBDA a constitué des **stocks de certains aciers spéciaux** à hauteur de 80 tonnes, alors que 4 à 5 tonnes sont nécessaires aujourd'hui, tout en accélérant la qualification de secondes sources pour sécuriser ses approvisionnements.

L'entreprise a également prévu un **investissement** d'un milliard d'euros sur la période 2024-2028 pour l'ensemble de ses sites en France afin de renforcer la chaîne de production : acquisition de nouvelles machines d'usinage, soudage, fraisage, ponçage sur le site de Bourges Aéroport et doublement de la superficie du site de Selles-Saint-Denis pour accueillir de nouvelles activités.

L'**adaptation des processus de production** pour raccourcir les délais constitue un autre axe d'effort de l'entreprise, avec le passage à une organisation 3x8 sur les moyens de production à Bourges pour certains procédés métalliques sur le chemin critique (fraisage, tournage, usinage, fluotour...), la mise en œuvre d'une plate-forme de fabrication additive (« Printing Bourges »), ou encore la mise en place du groupe de travail relatif au missile Aster avec la DGA.

Enfin, cette montée en puissance nécessite des **recrutements massifs**. MBDA prévoit ainsi d'embaucher 2 600 personnes à l'échelle du groupe, dont plus de 1 000 en France en 2024. Sur la période 2022-2024, les effectifs du site de Bourges ont ainsi augmenté de 30 %.

- Si les entreprises de défense sont régulièrement accusées de ne pas prendre assez de risques, **certaines entreprises n'hésitent pas à investir sur fonds propres** sans attendre les commandes étatiques.

Ainsi, KNDS France a investi plus de 150 millions d'euros, dans les douze mois suivant le conflit en Ukraine, en anticipation et sur fonds propres.

De même, la société Eurengo a un plan d'investissement de 600 millions d'euros d'investissement entre 2024 et 2026, rendu possible par ses commandes à l'exportation. La relocalisation de la production de poudres à Bergerac n'a par exemple été financée qu'à hauteur de 10 millions d'euros par l'État français.

Dans la même perspective, Naval Group a investi plus de 140 millions d'euros en fonds propres dans le Var, dont une partie conséquente sera affectée à la création du centre d'excellence des drones, systèmes autonomes et armes sous-marines.

De même, le droniste Delair a financé seul le développement de tous ses produits sur fonds propres, grâce au soutien de ses investisseurs. La société a également construit son modèle sur la rapidité de ses délais de livraisons (deux à trois mois pour les plus gros modèles de drones), qui est permise par la constitution de stocks financés sur fonds propres. Delair va tripler son chiffre d'affaires entre 2023 et 2024 (de 10 à 30 millions d'euros) et a pour objectif d'atteindre 100 millions d'euros en 2024.

2. La nécessaire sécurisation des approvisionnements pour une BITD plus résiliente

a. Constituer des stocks stratégiques

- Afin de renforcer la réactivité des entreprises de défense en cas de crise, l'article 49 de la LPM 2024-2030 ⁽¹⁾ a prévu la possibilité pour l'autorité administrative de contraindre les entreprises de défense à constituer des stocks de matières premières, composants, pièces de rechange et produits semi-finis.

La finalité de ce dispositif est de **sécuriser l'approvisionnement de ressources critiques** (composants de base essentiels, matières premières et métaux stratégiques) issues d'États étrangers à la fiabilité incertaine. À titre d'exemple, l'industrie aéronautique est fortement dépendante au titane russe.

L'article institue un certain nombre de garanties, afin que cette décision ne soit pas de nature à déstabiliser l'entreprise : les stocks exigés ne peuvent couvrir les besoins des forces armées que pour une durée maximale de deux ans, et doivent être proportionnés au regard de la situation économique de l'entreprise et des conditions d'approvisionnement. En revanche, le coût afférent à la constitution de stocks reste à la charge exclusive de l'entreprise.

Le décret n° 2024-278 du 28 mars 2024 relatif à la sécurité des approvisionnements des forces armées et des formations rattachées a précisé la mise en œuvre de ce mécanisme, en spécifiant notamment que les stocks doivent tenir compte du « *volume des commandes en cours ou prévisibles auprès de l'entreprise concernée* ».

- Sur ce fondement, la **DGA a notifié à ce stade un seul arrêté** - à MBDA - précisant les obligations de constitution de stocks. Six autres arrêtés ont été initiés à l'été 2024 et doivent être notifiés tout prochainement (KNDS, Naval Group, Arquus, Airbus, Safran), tandis que les deux derniers doivent être initiés à la fin de l'année (Thales et Dassault). Le contenu de ces arrêtés n'est pas public.

Outre les stocks de matières premières et de composants, les discussions avec les industriels portent notamment sur le niveau de stocks de pièces de rechange exigé pour optimiser le maintien en condition opérationnelle.

(1) Article 49 de la LPM 2024-2030 : « Afin de garantir la continuité de l'exécution des missions des forces armées et des formations rattachées ou de sécuriser leur approvisionnement, l'autorité administrative, après consultation de l'entreprise concernée, peut ordonner, par arrêté, à toute entreprise titulaire de l'autorisation mentionnée à l'article L. 2332-1 la constitution d'un stock minimal de matières, de composants, de rechanges ou de produits semi-finis stratégiques dont elle est tenue d'assurer le réapprovisionnement continu au fur et à mesure de leur utilisation pour les besoins de ses activités ».

b. Prioriser la production défense en cas de besoin

- L'article 49 de la LPM 2024-2030 prévoit également un **mécanisme de priorisation** ⁽¹⁾, permettant de contraindre une entreprise à produire en priorité pour son client défense eu égard à ses commandes de nature civile. Ce dispositif a également pour objet de sécuriser les approvisionnements de nos armées en cas de besoin.

La défense reste en effet un marché de niche, en comparaison des gros industriels de l'aéronautique ou de l'automobile, de sorte que les entreprises de la BITD ne sont pas forcément prioritaires pour leurs fournisseurs. À titre d'exemple, la défense ne représente que 15 % du chiffre d'affaires du métallurgiste Aubert&Duval.

- Selon les informations données à votre rapporteur, le délégué général pour l'armement a fait parvenir un courrier à plusieurs industriels **les invitant à prioriser dès à présent, sans contrepartie, leurs commandes urgentes** concourant à l'équipement des forces armées.

Ces courriers, couplés à la perspective de mise en œuvre du mécanisme de priorisation de la LPM, auraient suffi, à ce jour, à obtenir des efforts de priorisation de la part des industriels sans avoir à mettre en application ledit mécanisme.

c. Relocaliser les productions critiques

La sécurisation de nos approvisionnements exige également de relocaliser certaines productions critiques pour notre autonomie stratégique.

- Depuis décembre 2022, une cinquantaine de propositions de relocalisation ont été reçues et étudiées par la direction de l'industrie de défense de la DGA. Cette dernière **en a sélectionné quinze** et les a soumis à la direction générale des Entreprises (DGE) du ministère de l'économie et des finances, en vue de leur instruction dans la perspective de financement (notamment via le plan d'investissement France 2030).

Ces propositions sont estimées par la DGA à près de 200 millions d'euros, avec un autofinancement de 55 % en moyenne, et pourraient créer environ 250 emplois en France. Ces projets concernent les filières aéronautique, navale,

(1) Article 49 de la LPM 2024-2030 : « Afin de garantir la continuité de l'exécution des missions des forces armées et des formations rattachées, de sécuriser leur approvisionnement, d'honorer les engagements internationaux auxquels la France est partie en matière de défense ou d'assurer la poursuite de coopérations internationales en ce domaine, l'autorité administrative, après consultation de l'entreprise concernée, peut ordonner, par arrêté, à toute entreprise avec laquelle elle a conclu un marché de défense ou de sécurité mentionné à l'article L. 1113-1 du code de la commande publique de réaliser tout ou partie des prestations faisant l'objet du marché par priorité sur tout engagement contractuel autre que ceux liés à l'exportation ou au transfert des matériels mentionnés aux 2° et 3° de l'article L. 2331-2 du présent code. Le cas échéant, l'arrêté précise, par dérogation aux stipulations contractuelles, le délai dans lequel la réalisation des prestations est attendue. ».

terrestre, spatiale, munitionnaire, électronique ou encore des thématiques telles que les batteries, la propulsion, les matériaux, la fabrication additive et l'équipement du combattant.

● À ce stade, la **DGE a confirmé le financement via France 2030 de quatre projets de relocalisation** sur les quinze retenus par la DGA, qui concernent :

- l'entreprise Accuwatt, basée en Savoie et spécialisée dans les batteries hautes performances, pour deux projets au titre de l'appel à projets « grands fonds marins » de France 2030 ;

- un grand industriel français du secteur des matériaux (qui souhaite rester anonyme), dans le cadre d'un projet relatif aux matériaux décarbonés (appel à projet « métaux critiques » de France 2030) ;

- la société Vistory, située dans le Cher, au titre de l'appel à projet « première usine ». Celle-ci sera installée dans la périphérie de Bourges, sur un ancien terrain militaire.

● Enfin, deux projets ont bénéficié de **financements directs du ministère des Armées** au bénéfice de :

- la société Eurengo, dans le cadre de la relocalisation de sa filière de production de poudres gros calibres à Bergerac, avec un financement du ministère des Armées à hauteur de 10 millions d'euros (relocalisation opérationnelle en 2025) ;

- l'entreprise Selectarc, qui produit des baguettes de soudage, notamment pour les sous-marins nucléaires (relocalisation opérationnelle en 2026).

LA RELOCALISATION DE LA PRODUCTION DE POUDRES A BERGERAC

La relocalisation de la production de poudre de gros calibres sur le site de Bergerac a été motivée par une stratégie visant à réduire la dépendance vis-à-vis de concurrents étrangers dans le domaine des charges modulaires. Ce processus a impliqué des investissements significatifs dans la modernisation des infrastructures et le transfert de technologies et de compétences, qui ont pu être maintenues durant près de 20 ans au sein du groupe en Suède, en l'absence de commandes publiques.

Les principaux défis liés à cette relocalisation incluent la gestion de la montée en compétences des équipes locales et l'adaptation des installations pour répondre aux exigences de production accrues. Les travaux avancent nominalement et il faudra moins de 9 mois entre le début des travaux et le début de fonctionnement de la nouvelle entité. La DGA a financé à hauteur de 10 millions d'euros le projet relocalisation. Eurengo a par ailleurs bénéficié de 76 millions d'euros de l'Union européenne dans le cadre du programme ASAP (*Act in Support of Ammunition Production*) pour augmenter ses capacités de production

Source : Réponses écrites d'Eurengo à votre rapporteur

C. LEVER LES OBSTACLES QUE RENCONTRENT LES PME-ETI DE LA BITD SUR LE CHEMIN DE L'ÉCONOMIE DE GUERRE

1. Lever les goulets d'étranglement dans la chaîne de sous-traitance

- Le défi d'augmenter les cadences de production ne dépend pas des seuls grands maîtres d'œuvre, mais **implique de mobiliser l'ensemble de la chaîne de sous-traitance**, composée principalement de PME.

Les sous-traitants assurent en effet près de 30 à 80 % du processus de production des équipements, selon les programmes. À titre d'exemple, la *supply chain* de MBDA est composée de 1 600 sous-traitants, qui interviennent au titre des 40 000 composants présents dans un missile complexe.

En outre, l'activité des sous-traitants se place généralement au début du processus de production, le maître d'œuvre ayant souvent un rôle d'intégrateur, de sorte que des goulets d'étranglement dans la chaîne de sous-traitance se traduisent mécaniquement par des retards dans la production finale.

- Or, le contexte d'économie de guerre crée dans certaines chaînes de sous-traitance une **situation de forte tension, voire un risque de saturation, des appareils de production**. Selon une note de conjoncture de l'INSEE du 9 juillet 2024, le taux d'utilisation des capacités de production des entreprises de défense françaises approche ainsi les 90 % (soit plus de 10 points au-dessus de la moyenne de l'industrie française)

La difficulté pour ces entreprises souvent duales est de répondre aux sollicitations de leurs donneurs d'ordre « défense », tout en conservant la confiance de leurs clients civils, qui assurent souvent la majorité du volume d'activité de l'entreprise. Ainsi que le relève en effet le directeur de la direction de l'industrie de défense, « *le portrait-robot d'une entreprise moyenne de la BITD est une PME de cinquante employés avec un chiffre d'affaires défense aux alentours de 25 %* »⁽¹⁾.

- Dans ce contexte, la direction de l'industrie de défense de la DGA s'attache à **identifier les goulets d'étranglement** au sein de la chaîne de sous-traitance, y compris avec les entreprises situées au-delà du rang 2.

Plus de 200 entreprises ont été identifiées par les industriels comme possibles goulets d'étranglement en cas de montée en puissance. L'identification de mesures organisationnelles a permis de recentrer l'étude sur moins de 100 entreprises, pour cibler *in fine* 49 entreprises potentiellement critiques pour plusieurs maîtres d'œuvre industriels, traitées en priorité.

(1) *Esprit Défense n° 7, « Économie de guerre, produire plus et plus vite, le défi », printemps 2023.*

La DGA met alors en place des **plans de remédiations** adaptées à leurs difficultés (machines, ressources humaines sur les métiers en tension, financement, approvisionnement...).

• À titre d'illustration, en mars 2024, a ainsi été lancé le **premier « accélérateur Défense » DGA-Bpifrance**, permettant l'accompagnement intensif d'une trentaine de PME sous-traitantes critiques pour la BITD. En juin 2024, une démarche similaire (programme « ECODEF »), en partenariat avec la région Pays de la Loire, a été démarrée au profit d'entreprises ligériennes de défense.

L'ACCÉLÉRATEUR DÉFENSE DGA-BPI

La Direction générale de l'armement (DGA) et Bpifrance ont lancé la première promotion de l'Accélérateur Défense le 27 mars 2024.

Composé de 28 PME, ce programme démarre dans un contexte particulier de passage à une économie de guerre, impliquant une accélération rapide des cadences industrielles.

Les entreprises sélectionnées pour participer à ce programme font partie de la Base Industrielle et Technologique de Défense (BITD) constituée de l'ensemble des entreprises françaises qui travaillent directement ou indirectement à la réalisation et à la maintenance des équipements des forces armées.

Ces PME font face notamment à de nouveaux défis dans un contexte géopolitique particulier :

- Renforcer les investissements dans les outils de production et soutenir l'innovation ;
- Constituer des stocks stratégiques (matières premières, composants sensibles) et accélérer les cadences de production ;
- Gagner en agilité et en efficacité de production, à travers la simplification des équipements, normes et procédures ;
- Renforcer l'attractivité du secteur Défense et créer une réserve de compétences mobilisables.

Le démarrage de cette promotion de l'Accélérateur Défense s'inscrit ainsi dans une volonté forte et commune avec BPIFrance, d'accompagner les entreprises travaillant pour ce secteur stratégique pour faire rapidement évoluer leurs moyens de production. Ce programme d'accompagnement vise ainsi à aider les entreprises sélectionnées à maximiser leur performance opérationnelle et ainsi se mettre en capacité de produire de plus gros volumes, plus vite, à coûts maîtrisés et dans la durée.

Ces 28 PME françaises s'apprentent ainsi à suivre un programme d'accompagnement de 12 mois alliant conseils personnalisés, journées dédiées aux enjeux du secteur défense et mises en relation, afin d'offrir aux dirigeants tous les outils nécessaires pour répondre aux enjeux de l'économie de guerre :

- Conseils : réalisation d'une mission d'entrée ou d'une mission 360° pour identifier les axes prioritaires de croissance, suivie de 10 à 20 jours de conseil sur des modules dédiés ;
- Collectif : participation à 3 journées dédiées aux enjeux et problématiques actuelles du secteur (montée en cadence, enjeux de cybersécurité, recrutement...)
- Mises en relation : un accès privilégié aux réseaux d'entrepreneurs, communauté des « Accélérés » regroupant plus de 4 500 entreprises.

Source : ministère des Armées, « Lancement de l'accélérateur défense en partenariat avec BPIFrance », 11 avril 2024.

• **La DGA supervise également les relations entre les sous-traitants et les maîtres d'œuvre industriels (MOI).** À cette fin, la DGA dispose ainsi de conventions avec les grands MOI pour permettre des actions coordonnées relatives à l'optimisation des chaînes de sous-traitance.

Ces conventions (dont les premières ont été signées en 2012) ont été amendées en 2024 pour intégrer des dispositions directement liées à l'économie de guerre, telles que :

– l'incitation de la chaîne de sous-traitance à une meilleure sécurité cyber et physique ;

– la tenue d'échanges réguliers entre la DGA et chaque maître d'œuvre sur le ruissellement des paiements vers la chaîne de sous-traitance ;

– une déclinaison vers les sous-traitants de la visibilité sur les commandes de systèmes d'armes offerte par la LPM ;

– une identification conjointe avec la DGA des goulets d'étranglement et des sous-traitants qui seraient critiques pour plusieurs MOI.

L'ensemble de ces actions, instituées à la faveur de l'économie de guerre, ont vocation à s'installer dans la durée. Elles ont ainsi été intégrées dans **l'instruction ministérielle en faveur des ETI et PME et startups** (« PEPS ») du 3 juillet 2024.

LE PLAN PEPS EN FAVEUR DES ETI, PME ET START-UP DE LA DÉFENSE

Le plan PEPS (plan d'action en faveur des ETI, PME et start-ups) traduit la volonté du ministère des Armées d'accompagner les PME, ETI et startups en lien avec la défense pour faire face aux nouveaux enjeux du secteur.

En juillet 2024, une nouvelle instruction ministérielle a été publiée, pour :

- étendre la politique fournisseurs aux startups ;
- installer dans la durée certaines actions instituées à la faveur du contexte de l'économie de guerre : suivi du ruissellement des paiements, montée en maturité cyber des chaînes de sous-traitance, renforcement de la relation avec les maîtres d'œuvre industriels pour un suivi resserré de la base industrielle et technologique de défense (BITD) ;
- renforcer le dialogue de proximité dans les territoires.

Afin de répondre au besoin d'une proximité accrue avec le tissu industriel, le ministère a densifié la présence de relais dans les territoires : dans chaque région il y a désormais un interlocuteur DGA (attaché d'industrie de défense en région, AIDER) pour les achats d'armement, un interlocuteur SGA (délégué régional) pour les achats hors armement, et un interlocuteur EMA (officier général de zone de défense et de sécurité).

Elle s'accompagne de la mise en place d'un délégué aux PME et ETI et d'un médiateur des entreprises (placés au sein de la direction de l'industrie de défense de la DGA), le délégué étant chargé de l'animation de l'instruction ministérielle.

Organisé autour de cinq piliers complémentaires, le plan PEPS regroupe 29 actions essentielles pour assurer le soutien aux fournisseurs du ministère : maintenir un dialogue de proximité, gage d'une relation de confiance ; financer de manière adaptée et réactive, pour s'adapter aux spécificités des ETI, PME et startups ; assurer la résilience et le lien armées-Nation, garants d'un tissu industriel efficace ; favoriser le soutien au développement, de manière directe ou indirecte, pour renforcer les acteurs industriels ; être un tiers de confiance, protégeant les intérêts de tous les acteurs industriels, seule véritable garantie de pérennité.

2. Lever l'obstacle du financement

- La préparation à l'économie de guerre exige que les entreprises de défense trouvent les financements nécessaires à la montée en puissance de leur outil de production.

Or, les **PME-ETI du secteur de la défense connaissent des difficultés de financement**, en raison, d'une part, des spécificités structurelles du secteur de la défense (longueur des cycles économiques, rôle de l'État comme client ou comme régulateur, notamment des investissements étrangers) et, d'autre part, de la montée en puissance des critères extra-financiers (ESG), qui sont interprétés à tort par certains comme excluant l'investissement dans le secteur de la défense.

Ces difficultés ne sont du reste pas propres aux entreprises françaises, comme l'a mis en exergue une étude récente de la Commission européenne, qui évalue le déficit d'investissement en capital dans les PME européennes du secteur de la défense à deux milliards d'euros et le déficit de financements en dettes entre un et deux milliards d'euros ⁽¹⁾.

- L'action de la DGA en vue de soutenir le financement de la BITD comporte un « volet bancaire » et « un volet investissement ».

Sur le volet bancaire, la direction de l'industrie de défense abrite un « référent bancaire défense », qui est en contact direct avec le réseau des « référents défense », mis en place par la fédération bancaire française au sein des principaux réseaux bancaires. Il instruit toute demande de PME, ETI et startups de la BITD qui rencontrerait des difficultés de financement (y compris dans le cadre d'un contrat export) avec sa banque, du fait présumé de ses activités liées à la défense.

Par ailleurs, la DGA fait la chasse aux politiques internes des banques dont les exclusions iraient au-delà des exigences réglementaires. À cet égard, la notion « d'armes controversées » devrait être systématiquement accompagnée de manière explicite par la liste des armements concernés (mines antipersonnel, armes à sous-munitions, armes chimiques et biologiques), afin d'éviter toute surinterprétation possible des politiques d'exclusion.

Sur le volet investissement, les principales pistes d'actions de la DGA sont les suivantes :

- veiller, au niveau européen, que les évolutions de la réglementation ESG, ou toute autre réglementation extra-financière ne soient pas de nature à restreindre le financement du secteur de la défense. En outre, il convient de mesurer les effets concrets de l'assouplissement obtenu récemment de la banque européenne d'investissement (BEI) en faveur du financement du secteur dual ;

(1) Commission européenne, « Access to equity financing for European defence SMEs », 11 janvier 2024.

– s’assurer que les investisseurs publics évitent autant que possible de co-investir avec (ou investir dans) des acteurs financiers qui excluent l’investissement dans le secteur de la défense ;

– consolider dans la durée les relations entre le secteur défense et les banques en développant une meilleure compréhension mutuelle. Un évènement commun avec la direction générale du Trésor au profit des entreprises de la BITD est ainsi envisagé au début de l’année 2025 ;

– développer des mesures incitatives pour attirer les capitaux, en s’inspirant par exemple des dispositifs mis en place pour favoriser les investissements « verts » (écolabels et labellisation) ;

– renforcer des outils publics déjà existants (Definvest, prêt sans garantie Def’fi) et réfléchir à la mise en place d’orientations et/ou d’outils permettant à l’État de financer des fonds « souveraineté-défense » ;

– soutenir les initiatives visant à faciliter l’introduction en bourse des PME/ETI de défense.

3. Lever l’obstacle des ressources humaines

● Selon une étude sur la caractérisation des métiers en tension dans la BITD, réalisée en 2022 par le service ministériel de la statistique à la demande de la DGA, **huit métiers sur 10, représentant 87 % de l’emploi total, sont en tension.**

Cette situation est liée à une augmentation très sensible des besoins de recrutement, dans un contexte de manque de main d’œuvre dotée des qualifications nécessaires aux entreprises de la défense.

● Face à ces difficultés de recrutement, qui entravent la montée en cadence de certaines chaînes de production, **la DGA a décidé de s’appuyer sur les outils et capacités de France Travail.**

Ainsi, un « e-Forum Emploi Défense » au profit des PME et ETI de la BITD a été organisé par la direction de l’industrie de défense de la DGA en mars 2024 avec le soutien de France Travail. Celui-ci a permis aux entreprises de valoriser leurs métiers, de proposer des offres d’emploi et d’effectuer des entretiens de recrutement vidéo. Une deuxième édition est envisagée début 2025.

Le bilan de cet évènement montre cependant que 70 % des candidatures ont été refusées dès la première phase de sélection. Seules 16 % des candidatures ont été retenues pour un premier entretien dont 30 % ont été annulés par la suite. Seulement 22 seconds entretiens ont été programmés, illustrant la sélectivité disproportionnée et contreproductive des entreprises participantes, en matière de profils recherchés, malgré leurs problèmes de recrutement.

● Dans ce contexte, la **DGA a érigé le soutien au recrutement en priorité de son action régionale**, selon les axes d'effort suivants :

– améliorer la visibilité et l'attractivité RH de la BITD, en mettant en avant les familles de métier les plus en tension ;

– renforcer la fonction « attractivité/fidélisation » dans les PME sous-traitantes, en rapprochant notamment ces entreprises avec les groupements d'entreprises pour l'insertion et la qualification (GEIQ) ;

– mener des actions de communications spécifiques au recrutement : informer les dirigeants concernés des dispositifs publics d'accompagnement existants et améliorer la visibilité des offres d'emploi disponibles dans la BITD ;

– rappeler les maîtres d'œuvre à leur engagement en matière de pérennité des PME sous-traitantes dans le cadre du plan ministériel PEPS, lesquels s'opposent à toutes pratiques de débauchage sauvage au détriment de leurs sous-traitants.

● Enfin, la DGA développe également la **réserve industrielle de défense (RID)** instituée par la LPM 2024-2030.

Celle-ci a vocation à mettre en place un vivier de réservistes qualifiés à la disposition des entreprises de défense, qui serait particulièrement utile en cas de crise nécessitant une montée en cadence soutenue.

Les premiers engagements à servir dans la RID ont été signés fin 2023, avec un objectif d'environ 3 000 réservistes sur la période de la LPM 24-30.

4. Protéger les entreprises contre les menaces

Dans le cadre du chantier « économie de guerre », il est essentiel de renforcer la résilience de l'outil de production pour faire face aux risques d'espionnage et de sabotage, notamment cyber.

● Dès 2019, la convention cyber signée par le ministère avec les huit principaux maîtres d'œuvre industriels (MOI) de défense a permis de conduire des premières actions pour faire monter en maturité cyber la BITD.

Dans la continuité de cette convention, un **référentiel d'exigences minimales de protection cyber** (le « *référentiel de maturité de cybersécurité fondamentale* ») a été établi à destination de l'ensemble des entreprises de la BITD. L'objectif est ainsi de mettre en place un processus de montée en maturité cyber progressif mais volontariste, en s'appuyant sur des référentiels simples et lisibles, co-construits avec les industriels.

Dans la même perspective, un **conseil pour la cybersécurité de l'industrie de l'armement (CCIA)** a été institué par le ministère des Armées et les huit maîtres

d'œuvre industriels (MOI) au premier semestre 2024. Présidé par le directeur général adjoint de la DGA et le major général des Armées, le CCIA doit permettre un pilotage de ce sujet sensible au plus haut niveau de gouvernance.

- Dans le domaine de la **protection physique contre les risques d'espionnage et de sabotage**, un meilleur partage d'informations entre les acteurs de la sûreté industriels et étatiques a été mis en place. Il a ainsi été créé un « **cercle de confiance** » État-industrie regroupant la DGA, la DRSD et les principaux maîtres d'œuvre industriels concernés par l'économie de guerre.

La DGA a également établi un **référentiel d'exigences minimales de protection physique** (le « référentiel de sûreté fondamental ») co-construit avec les principaux maîtres d'œuvre industriels, sur le modèle de ce qui a été réalisé dans le domaine du cyber.

Ces référentiels doivent être déclinés sur l'ensemble de la chaîne de sous-traitance et ont vocation à être intégrés à terme dans les référentiels réglementaires, afin de renforcer l'action des entreprises contre les menaces d'espionnage et de sabotage.

III. LES RECOMMANDATIONS DE VOTRE RAPPORTEUR

A. POURSUIVRE ET AMPLIFIER LE CHOC DE SIMPLIFICATION

Les exigences d'économie de guerre impliquent de poursuivre et d'amplifier la simplification de la conduite des programmes d'armement de la DGA. Plusieurs axes de progrès ont été identifiés par votre rapporteur dans ce domaine.

Il convient tout d'abord **d'amplifier autant que possible la démarche de la force d'acquisition réactive (FAR)**, pour accélérer les cycles de développement. Si celle-ci n'est certes pas adaptée à des programmes très complexes, force est de constater que la vingtaine de projets traités à ce stade par la FAR constitue un périmètre fort réduit au regard du nombre de programmes dont la conduite est assurée par la DGA. En outre, un enjeu majeur pour la DGA est d'acculturer l'ensemble de ses services aux bonnes pratiques développées par la FAR.

La DGA pourrait également davantage valoriser « **l'innovation ouverte** », sans remettre en cause son rôle de maître d'ouvrage. Il s'agit de développer un dialogue plus poussé qu'aujourd'hui avec les industriels sur les projets de recherche que ces derniers développent sur fonds propres. Les propositions non sollicitées peuvent en effet être promises à un bel avenir, comme l'illustre le canon Caesar, qui n'est pas issu d'une expression de besoin de l'armée de terre et de la DGA, mais a été développé initialement par KNDS France sur fonds propres pour l'export.

Il serait également opportun que la DGA développe la pratique de **l'homologation croisée** pour des équipements qui ont déjà été qualifiés par des pays

alliés ayant un niveau de standards techniques équivalent au nôtre. Cela permettrait de gagner un temps précieux pour des capacités telles que les bâtiments de guerre des mines du système de lutte anti-mine futur (SLAM-F), qui ont été développés sur la base de la plateforme retenue par la Belgique et les Pays-Bas.

Dans la même perspective, la DGA doit également davantage s'appuyer qu'elle ne le fait actuellement sur les **certifications civiles** existantes, lorsque des capacités civiles sont envisagées à des fins militaires (exemple de l'avion Beluga d'Airbus qui pourrait être adapté pour une solution d'avion « hors gabarit », ou des bâtiments navals hors frégates de premier rang).

La phase de contractualisation pourrait être également accélérée, en mettant en place une pratique fort développée dans le monde de l'industrie civile : **les lettres de commande** (« intention to proceed »). Celles-ci permettent, une fois l'industriel choisi, de lancer immédiatement les premiers travaux, encadrés par des plafonds de dépenses, sans attendre la fin des négociations contractuelles.

Le développement des **contrats dits cost+fee**, en lieu et place des contrats forfaitaires habituels, constitue également une piste de travail intéressante. Ce type de contrat permet notamment de moduler le prix du contrat en fonction des résultats de l'industriel, en termes d'augmentation de la capacité de production et/ou de réduction des délais de livraison.

Enfin, l'optimisation de la **phase de qualification** doit être recherchée, en évitant notamment les redondances pour les essais d'équipements entre la DGA, les armées, *a fortiori* dans un contexte où les moyens étatiques dans ce domaine sont saturés.

B. ASSURER L'EXPORTABILITÉ DES ÉQUIPEMENTS DÈS LA PHASE DE CONCEPTION

Le critère de l'exportabilité de l'équipement doit impérativement être mieux pris en compte au stade de la définition des spécifications.

L'écosystème a en effet **trop privilégié la sophistication** technologique des équipements, qui était dans l'intérêt de tous : les armées, qui souhaitent avoir les équipements les plus performants possibles ; les ingénieurs et techniciens de DGA, qui sont stimulés par les défis technologiques ; les industriels, car les produits complexes coûtent plus chers.

Or, **la complexité génère des coûts et des délais**, qui constituent un véritable frein à l'exportation, notamment dans le secteur terrestre, *a fortiori* dans un contexte où les délais de livraison sont devenus un critère majeur pour les États acquéreurs de systèmes d'armement.

Il est donc impératif que la DGA effectue une analyse systématique des conséquences de certaines spécifications en matière d'exportabilité, sans sacrifier naturellement les besoins de nos armées.

Il en va de la compétitivité de nos entreprises de défense à l'export et par conséquent de la préservation de notre modèle de BITD souveraine et autonome.

C. CRÉER UN OUTIL DE FINANCEMENT DÉDIÉ AUX PME-ETI DE LA BITD

L'adaptation des PME-ETI de la BITD à l'économie de guerre nécessite un financement adapté. Or, il a été vu que nos entreprises de défense souffrent d'un déficit de financement privé en dette ou en capital, qui les empêche trop souvent de moderniser leur outil de production.

Le défi de l'économie de guerre exige donc l'établissement d'un mécanisme de fléchage de l'épargne vers les PME-ETI du secteur de la défense, pour pallier à la déficience des financements privés.

Si des propositions de loi ont évoqué la mobilisation du livret A à cette fin⁽¹⁾, d'autres orientations semblent possibles.

La création d'un **nouveau livret d'épargne dédié à l'industrie**, évoqué par le premier ministre dans sa déclaration de politique générale, pourrait être un véhicule approprié pour un tel financement de l'industrie de défense.

Il serait également envisageable de s'inspirer des « fonds Tibi », qui mobilisent l'épargne des investisseurs institutionnels aux fins de financement des entreprises technologiques.

Quelle que soit la forme retenue, l'essentiel est d'agir vite pour permettre à nos PME-ETI de prendre résolument le chemin de l'économie de guerre.

(1) Proposition de loi visant à flécher l'épargne non centralisée des livrets réglementés vers les entreprises du secteur de la défense nationale, Assemblée nationale, 23 janvier 2024.

TRAVAUX DE LA COMMISSION

I. AUDITION DE M. EMMANUEL CHIVA, DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL POUR L'ARMEMENT

La commission a entendu M. Emmanuel Chiva, délégué général pour l'armement, sur le projet de loi de finances pour 2025 (n° 324), au cours de sa réunion du mercredi 23 octobre 2024.

Le compte rendu de cette audition est disponible sur le site internet de l'Assemblée nationale à l'adresse suivante :

[.]

II. EXAMEN DES CRÉDITS

La commission a examiné pour avis, sur le rapport de M. François Cormier-Bouligeon, les crédits inscrits au programme 146 « Équipement des forces » de la mission « Défense » pour 2025, au cours de sa réunion du 30 octobre 2024.

M. le président Jean-Michel Jacques.

M. François Cormier-Bouligeon, rapporteur pour avis.

*
* *

La commission en vient maintenant aux interventions des représentants des groupes politiques

*
* *

La commission en vient à l'examen, pour avis, des crédits de la mission « Défense »

ANNEXE :

AUDITIONS ET DÉPLACEMENT DU RAPPORTEUR POUR AVIS

(par ordre chronologique)

1. Auditions

- **Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (GIFAS) – M. Frédéric Parisot, délégué général ;**
- **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – M. Jérôme Demoment, directeur des applications militaires ;**
- **État-major de la Marine – M. le contre-amiral David Desfougères, sous-chef plans et programmes ;**
- **Groupement des industries françaises de défense et de sécurité terrestres et aéroterrestres (GICAT) – M. le général Jean-Marc Duquesne, délégué général ;**
- **Groupement des industries de construction et activités navales (GICAN) – M. Philippe Missoffe, délégué général ;**
- **Comité Richelieu – M. Thierry Gaiffe, président ;**
- **KNDS – M. Nicolas Chamussy, directeur général et M. Alexandre Dupuy, directeur de la Business Unit Systèmes et Key Account Manager France ;**
- **État-major de l'armée de l'air et de l'espace – M. le général de corps aérien Philippe Moralès, major général ;**
- **MBDA – M. Eric Béranger, président-directeur général, M. l'amiral (2S) Hervé de Bonnaventure, conseiller défense, et M. Jean-René Gourion, directeur des affaires commerciales ;**
- **Airbus – M. Fabien Menant, directeur des affaires publiques France, M. le général (2S) Guy Girier, conseiller défense, M. le général (2S) Louis Pena, conseiller défense, et M. Olivier Masseret, directeur des relations institutionnelles France ;**

- **Naval Group – M. Guillaume Rochard**, directeur stratégie, partenariats et affaires institutionnelles ;
- **État-major de l'armée de terre – M. le général de brigade Alain Lardet**, sous-chef plans et programmes ;
- **Delair – M. Bastien Mancini**, président-directeur général ;
- **Eurengo - M. Thierry Francou**, président-directeur général, et **M. Yves Traissac**, directeur général délégué ;
- **État-major des armées – M. le vice-amiral Éric Malbrunot**, sous-chef plans et programmes ;
- **Direction générale de l'armement**

Table-ronde « *Transformation, RH et économie de guerre* » avec Mme Caroline Krykwinski, directrice de la direction des ressources humaines, et M. l'IHA Éric Kobak, directeur du service de la transformation et de la performance (STP) ;
Table-ronde « *Économie de guerre : définition, actions entreprises, résultats* » avec M. l'IGA Alexandre Lahousse, directeur de la direction de l'industrie de défense (DID), et M. l'IGA Guilhem Reboul, directeur de la direction des opérations, du maintien en condition opérationnelle et du numérique (DOMN) ;
- **Dassault Aviation – M. Bruno Giorgianni**, directeur des affaires publiques ;
- **Direction générale de l'armement – M. Emmanuel Chiva**, délégué général pour l'armement.

2. Contributions écrites transmises à votre rapporteur

- Contribution écrite d'**Ariane Group** ;
- Contribution écrite d'**Arquus** ;
- Contribution écrite de **Safran** ;
- Contribution écrite de **Thales**.

3. Déplacements

- **Base aérienne de la base d'Avord – rencontre avec M. le colonel Xavier Rival**, commandant de la base aérienne, les officiers et les personnels de la base ;

PROJET