

...le rapport d'information

LE MAINTIEN EN CONDITION OPÉRATIONNELLE : UN DÉFI INDUSTRIEL ET TECHNOLOGIQUE DANS UN NOUVEAU CONTEXTE STRATÉGIQUE

M. Dominique de Legge, rapporteur spécial des crédits de la mission « Défense », a présenté le mercredi 2 octobre 2024 les conclusions de son **contrôle sur le maintien en condition opérationnelle (MCO) des équipements militaires**.

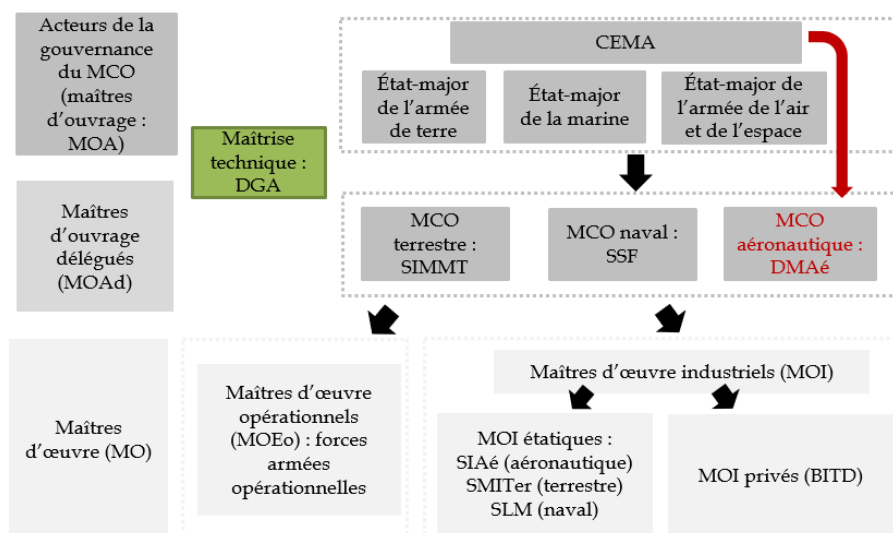
1. LE MCO DES MATÉRIELS MILITAIRES, UNE FONCTION STRATÉGIQUE QUI A CONNU DES RÉFORMES

A. LE MCO, UNE FONCTION STRATÉGIQUE IMPLIQUANT DIFFÉRENTS ACTEURS

Alors que les « programmes d'armement » visent à acquérir de nouvelles capacités, **le MCO assure la disponibilité et le caractère opérationnel du parc existant, et donc des forces armées**. Il remplit ainsi une **fonction stratégique**, qui est d'ailleurs **d'autant plus cruciale que les parcs de matériels ont connu un fort rétrécissement dans les dernières décennies**.

Le MCO renvoie à la maintenance des matériels, mais également à leur montée en technicité, à la gestion de leurs configurations et à leur soutien logistique (approvisionnement, magasinage et ravitaillement des pièces, etc.). Il concerne **l'ensemble du spectre des équipements militaires**, qu'ils soient matériels (navires, avions, munitions, etc.) ou immatériels (systèmes d'information), les **trois armées** et **l'ensemble des milieux** (air, mer, terre, fonds marins, espace, internet, etc.).

Architecture générale du MCO des matériels militaires¹



Source : commission des finances, d'après les réponses aux questionnaires du rapporteur spécial

¹ CEMA : chef d'état-major des armées. Maîtres d'ouvrage délégués (MOAd) : direction centrale du service de soutien de la flotte (SSF), structure intégrée pour le maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres (SIMMT), et direction de la maintenance aéronautique (DMAé). Maîtres d'œuvre industriels (MOI étatiques) : service logistique de la marine (SLM), service industriel de l'aéronautique (SIAé) et service de la maintenance industrielle terrestre (SMITer).

Dans le cadre de la « **stratégie de soutien** » établie au moment de l'acquisition des matériels, le MCO de ces derniers est réparti entre un soutien « initial » et un soutien « en service ». Le premier est intégré au programme d'acquisition : équivalent à une garantie, il relève de la responsabilité de l'industriel, en moyenne pour 3 ans. Ensuite, le **soutien « en service »** prend le relais.

L'exécution du MCO peut être confiée, en fonction de l'ampleur de la maintenance, à trois types d'acteurs : les forces armées opérationnelles, les services étatiques et les industriels privés¹.

B. LA STRUCTURE ÉTATIQUE DU MCO A ÉTÉ RÉFORMÉE ET UNE « VERTICALISATION » DES CONTRATS DE MAINTENANCE A ÉTÉ OPÉRÉE

Le début des années 2000 a été marqué par une « crise de disponibilité » des matériels. Dans ce contexte, **les services responsables du MCO ont été progressivement réorganisés**, notamment afin de rationaliser l'organigramme et de permettre une **gestion interarmées des équipements**.

Une réorganisation du système de MCO visant à favoriser une gestion interarmées des matériels

Ont ainsi été mis en place, auprès des états-majors des armées, trois structures « de soutien » qui portent aujourd'hui le nom de SSF, SIMMT et DMAé² et ont la charge du suivi et de la performance du système de MCO. Chacun de ces services de soutien est compétent pour les équipements relevant de son milieu (terrestre, aéronautique et naval), **quelle que soit l'armée de rattachement effectif** du matériel : la DMAé est par exemple en charge de la maintenance des avions, même lorsqu'ils sont rattachés à la marine nationale ou à l'armée de terre.

En outre, les modalités d'externalisation de la maintenance aux industriels privés ont été modifiées dans le cadre de ce que l'on a qualifié, à partir de 2017, de « **verticalisation** » ou « **globalisation** » des contrats. Celle-ci consiste à confier à **un maître d'œuvre principal**, par des **contrats de longue durée**, un **périmètre d'action couvrant l'intégralité du soutien d'un parc donné**, à charge pour lui de gérer les interfaces entre ses sous-traitants. Cette stratégie vise à réduire le nombre de contrats pour une même flotte afin de **minimiser les interfaces entre co-traitants** et de **responsabiliser davantage les industriels** en leur fixant des objectifs précis (en termes notamment de disponibilité des matériels) et en les rémunérant en fonction des résultats atteints.

Une « verticalisation » qui s'est accentuée après 2017

Si les contrats verticalisés sont en réalité déployés dès les années 2000 pour ce qui concerne la marine nationale³, **leur utilisation a été fortement développée à compter de 2017, en particulier dans le milieu aéronautique**. À titre d'illustration, le MCO des flottes des avions Rafale, Mirage 2000 et A400M, des hélicoptères Tigre et Fennec, des frégates multi-missions ou encore des chars Leclerc fait aujourd'hui l'objet de contrats verticalisés avec des industriels de la BITD.

¹ Voir schéma *supra*.

² La DMAé a remplacé, en 2018, la SIMMAD, structure intégrée de maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques de la défense, créée en 2000. Elle a la particularité d'être rattachée directement à l'état-major des armées.

³ Marchés dits « *pièces et main d'œuvre* ».

2. DANS UN CONTEXTE D'AUGMENTATION DES COÛTS DE MAINTENANCE, LA DISPONIBILITÉ GLOBALE DES MATÉRIELS NE S'EST PAS AMÉLIORÉE, EN DÉPIT D'UNE HAUSSE DES CRÉDITS

A. UNE HAUSSE RÉCENTE DES CRÉDITS DÉDIÉS AU MCO, DANS UN CONTEXTE DE PROGRESSION DES COÛTS DE MAINTENANCE

Des crédits annuels de MCO significatifs (2024)



Hors dépenses de personnel et hors soutien « initial »

Des crédits en hausse notable de 2020 à 2024



En volume (euros constants)

Des crédits concentrés sur le milieu aéronautique

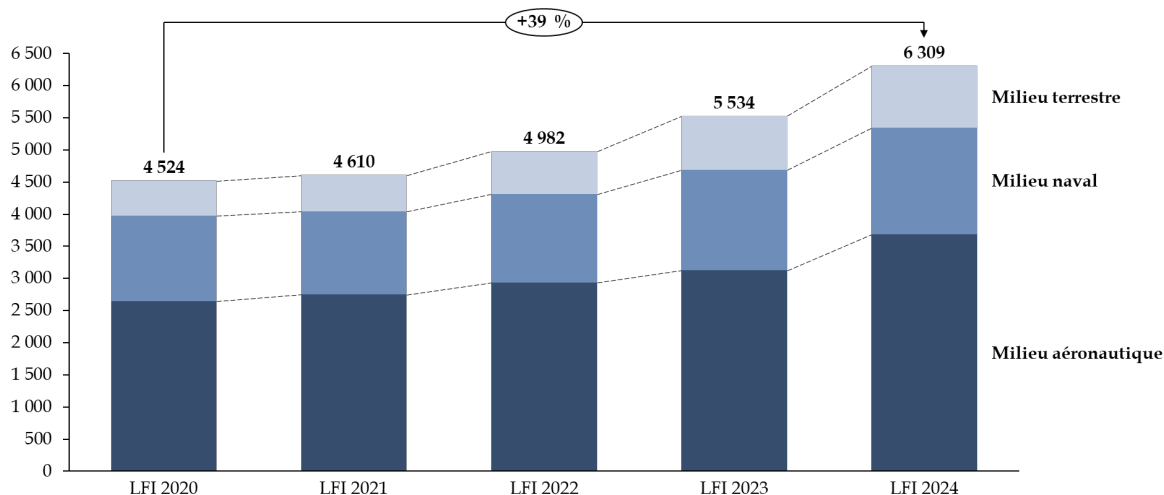


Au profit des trois armées

Sur le périmètre du soutien « en service »¹, hors dépenses de personnel, les années récentes ont été marquées par une hausse nette des crédits. Depuis 2020, les crédits de paiement annuels dédiés à l'« entretien programmé du matériel » (EPM) ont augmenté de plus de 39 % en valeur (euros courants) et de 23,5 % en volume (euros constants). Cette hausse s'est faite au bénéfice des trois milieux. En un an, de 2023 à 2024, la hausse du budget a été de 14 % en valeur (+ 775 millions d'euros), pour atteindre 6,31 milliards d'euros de crédits annuels au total.

Évolution des crédits dédiés à l'entretien programmé des matériels par milieu²

(en CP, en millions d'euros)



Source : commission des finances du Sénat, d'après les réponses au questionnaire du rapporteur spécial

¹ Périmètre de l'opération stratégique (OS) « Entretien programme des matériels » (EPM) et de la partie « maintenance » de l'OS « Dissuasion ». D'un point de vue budgétaire, il n'est pas possible de retracer l'ensemble des dépenses de MCO : si les crédits de soutien « en service » sont fléchés, les dépenses de personnel afférentes ne sont pas identifiées, de même que les dépenses de soutien « initial ».

² Idem.

C'est le milieu aéronautique (quelle que soit l'armée de rattachement effectif des matériels), caractérisé par l'utilisation d'aéronefs par nature complexes et onéreux, qui concentre la majorité des crédits de MCO (58,5 %), devant les milieux naval (26,5 %) et terrestre (15,2 %).

Néanmoins, la portée de la hausse des crédits est limitée par le fait que les coûts moyens de maintenance ne cessent de progresser, ce qui s'explique notamment par la sophistication croissante des matériels militaires et par la hausse du coût des intrants.

En moyenne, les coûts de MCO représentent entre 45 % et 60 % du coût de possession global des matériels sur leur cycle de vie.

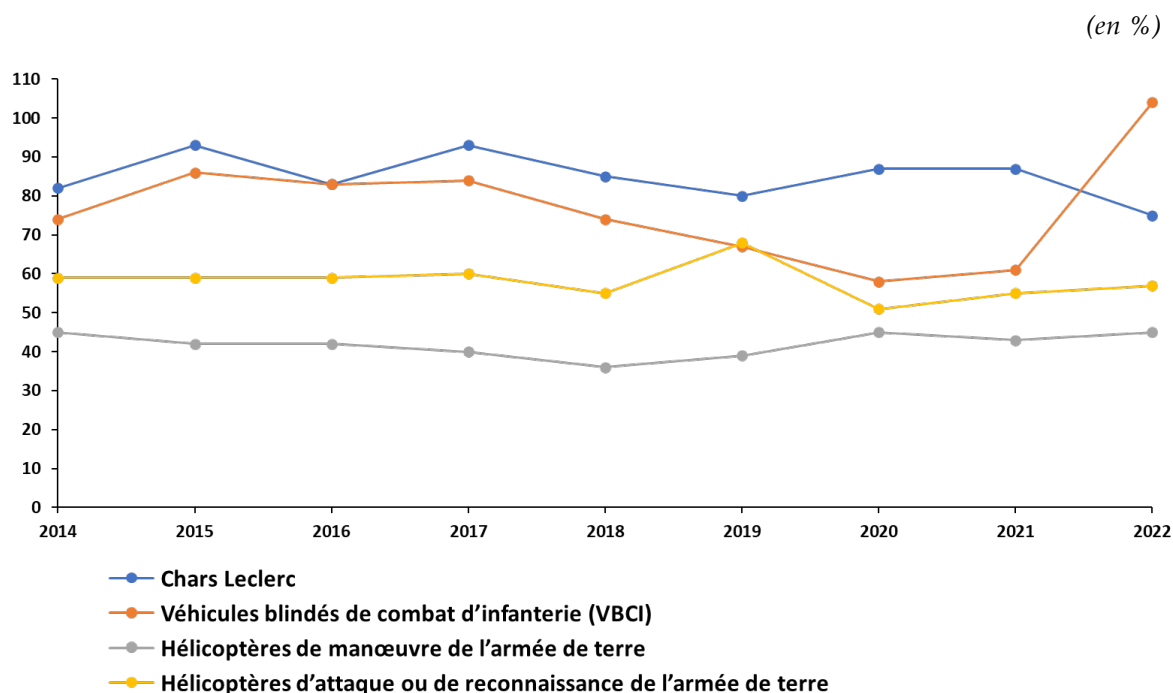
B. MALGRÉ DES EFFORTS RÉELS ET UNE MODERNISATION DU MCO, LES RÉSULTATS GLOBAUX OBTENUS DEMEURENT INSUFFISANTS, DU FAIT DE DIFFÉRENTS FACTEURS

Les efforts portés sur le MCO, notamment ces dernières années, ont produit des effets réels.

D'une part, le niveau de disponibilité de certains parcs d'équipements a progressé. Celui des Rafale version marine a ainsi par exemple augmenté de 12,2 % depuis 2018, tandis que pour les hélicoptères Fennec, le coût à l'heure de vol a été divisé par deux et le taux de disponibilité a été multiplié par deux entre 2018 et 2021.

D'autre part, le système de MCO connaît une modernisation progressive significative, tant dans ses principes que dans ses modalités concrètes. À titre d'exemple, alors que le système de MCO traditionnel est fondé sur des contrôles périodiques des matériels, certains équipements innovants, comme les avions Rafale, permettent de mettre en œuvre une maintenance « conditionnelle », opérée en fonction de l'état réel du matériel, qui détecte ses propres avaries.

Évolution de la disponibilité technique opérationnelle (DTO) de quatre équipements structurants de l'armée de terre



Source : commission des finances du Sénat, d'après les documents budgétaires

Néanmoins, d'un point de vue global, les données fournies par l'**indicateur de disponibilité technique opérationnelle (DTO)¹** sont **insatisfaisantes, et ce pour les trois armées**. À fin 2022, sur les 21 matériels structurants répertoriés par l'indicateur, seuls 2 avaient une DTO supérieure à 90 %, correspondant à un niveau proche ou conforme aux contrats opérationnels, tandis que 12 avaient une DTO inférieure à 75 %, dont 2 en-dessous de 50 %.

Or, **si ce constat d'une DTO générale insuffisante n'est pas nouveau et n'est pas spécifique à la France, il ne s'améliore pas d'un point de vue global sur la dernière décennie** (depuis 2014), en dépit des efforts réalisés et de progrès pour certains types de flottes. À titre d'exemple, les niveaux de DTO des avions de chasse et des avions de transport tactique de l'armée de l'air ont baissé respectivement de 26,5 points et de 15 points par rapport à 2014.

Si cette situation a en partie été compensée par la capacité d'adaptation de nos forces armées (mobilisation de simulateurs, utilisation des chars sans faire tourner les moteurs, etc.), elle **induit de facto des capacités réduites d'engagement, d'entraînement et de formation**.

Cet état de fait peut être expliqué par différents facteurs, qui échappent largement au système de MCO en lui-même :

- un **niveau élevé d'engagement de nos forces armées** ces dernières années, qui constitue par nature une contrainte très forte pesant sur le MCO ;
- des **parcs de matériels en partie hétérogènes et de générations différentes**, réduisant la possibilité pour le MCO de s'appuyer sur des économies d'échelle ;
- des **limites de capacités de maintenance au sein la BITD française et européenne** ;
- des **cessions non anticipées de matériels à des pays étrangers** qui alourdissent les besoins en MCO des équipements restants dans le parc, davantage sollicités.

¹ Dont les résultats sont publiés deux fois par an dans les documents budgétaires. On distingue en général, d'une part, la disponibilité technique (DT), dont le ratio correspond au nombre de matériels du parc concerné en état de fonctionnement par rapport à la totalité du parc, et d'autre part, la disponibilité technique opérationnelle (DTO), dont le ratio renvoie au nombre de matériels en état de fonctionnement par rapport au nombre de matériels disponibles nécessaires afin d'honorer le scénario le plus dimensionnant des contrats opérationnels fixés en loi de programmation militaire¹. Si la DT est le critère le plus simple pour mesurer la disponibilité des matériels, les données correspondantes ne sont pas intégrées aux documents budgétaires et ne sont pas publiables au titre de leur confidentialité.

3. LES BOULEVERSEMENTS GÉOSTRATÉGIQUES NÉCESSITENT DE RÉHAUSSER LE MCO, VIA UNE STRATÉGIE GLOBALE, AU NIVEAU D'UN ÉVENTUEL ENGAGEMENT MAJEUR

A. LE FONCTIONNEMENT ET L'ÉCHELLE DU MCO ACTUEL NE RÉPONDENT PAS AUX NOUVELLES EXIGENCES GÉOSTRATÉGIQUES LIÉES À LA HAUTE INTENSITÉ

L'invasion de l'Ukraine lancée par la Russie le 24 février 2022 et la guerre qui se poursuit depuis lors ont confirmé un **tournant géostratégique majeur**, qui avait d'ailleurs déjà été amorcé depuis plusieurs années. Le **risque d'« engagement majeur »** et de conflit de « haute intensité », selon la terminologie utilisée par le ministère des armées, fait aujourd'hui partie des hypothèses sérieuses d'engagement des forces, nécessitant de s'y préparer.

Or, le système de MCO des armées n'est aujourd'hui pas adapté à ce nouveau contexte, à plusieurs égards. Alors que notre modèle actuel est notamment fondé sur des interventions dans un calendrier relativement maîtrisé, sur une large externalisation de la maintenance lourde et sur un niveau de stocks très limité, **le nouveau contexte stratégique impose au système de MCO :**

- une **grande réactivité** (dans un calendrier subi et impérieux) ;
- une capacité de **monter fortement en puissance dans des délais courts** ;
- et une faculté à **tenir dans la durée**.

B. LA HAUSSE SUBSTANTIELLE DES CRÉDITS DE MAINTENANCE PRÉVUE PAR LA LPM 2024-2030 EST UN PREMIER PAS VERS LA MISE À L'ÉCHELLE DU MCO...

La loi de programmation militaire pour les années 2024 à 2030 a prévu une **hausse notable des crédits de MCO** sur la période de programmation. Sur ces sept années, **le montant total des crédits s'établirait ainsi à 49 milliards d'euros**, contre 35 milliards d'euros pour la période de programmation précédente, en **hausse de 14 milliards d'euros, soit 40 %**.

La LPM pour les années 2024 à 2030 prévoit une hausse de 14 milliards d'euros des crédits de MCO

Cette prévision doit néanmoins être nuancée de plusieurs points de vue. D'une part, elle n'est pas obligatoire et devra être traduite chaque année en loi de finances initiale. D'autre part, la hausse affichée est calculée en valeur et non en volume, de sorte que **l'inflation** viendra en rogner une part, alors que **le montant moyen annuel sur la période** (7 milliards d'euros) **n'est pas significativement supérieur au montant des crédits en 2024** (6,31 milliards d'euros).

C. ...QUI DOIT S'ACCOMPAGNER D'UNE STRATÉGIE GLOBALE VISANT À RENDRE LE MCO PLUS EFFICACE ET RÉSILIENT

Au-delà des enjeux budgétaires, doit être mise en œuvre **une stratégie globale pour rendre le MCO plus résilient et efficace**. Cette stratégie doit répondre aux difficultés actuelles héritées du passé ainsi qu'aux besoins liés au nouveau contexte stratégique. **Le rapporteur spécial identifie plusieurs axes prioritaires :**

- **Approfondir encore la prise en compte *ab initio* des enjeux et des coûts de la maintenance des matériels dans les stratégies d'acquisition.** Elles doivent notamment tenir compte des capacités limitées du MCO et trouver un meilleur équilibre entre l'acquisition de matériels hautement technologiques et d'équipements simples et peu coûteux en maintenance ;

- Dans le nouveau contexte stratégique, mettre en œuvre **une politique de reconstitution fine et ciblée des stocks** – déjà amorcée dans certains contrats verticalisés récents – afin d’être en mesure de tenir suffisamment longtemps en cas d’engagement majeur. En outre, **anticiper les cessions de matériels à des pays étrangers**, afin de ne pas augmenter la tension sur le MCO ;

- Adopter une **doctrine générale** – adaptée au nouveau contexte géostratégique – **relative à la répartition des responsabilités de maintenance** par milieux et par types d’équipements, en faisant des contrats verticalisés une solution parmi d’autres. Dans ce cadre, **renforcer les capacités des services industriels militaires de l’État** en réinternalisant une partie de la maintenance lourde afin de préparer un éventuel conflit majeur ;

- Approfondir la **politique d’attractivité et de fidélisation des personnels étatiques**, et **renforcer les relations croisées entre ces personnels et ceux des industriels privés** ;

- Poursuivre la **politique d’innovation et de numérisation du MCO**, sur la base des progrès significatifs constatés, et **simplifier l’environnement procédural** applicable à la maintenance ;

- Assurer le **renforcement de la BITD** française et européenne, y compris dans ses modalités de financement, comme le Sénat en rappelle régulièrement la nécessité¹.

4. L’INFORMATION DU PARLEMENT DEVRA ÊTRE RÉTABLIE À UN NIVEAU PERMETTANT DE MESURER LA PERFORMANCE DU MCO

À l’occasion de la présentation du projet de loi de finances pour 2024, a été décidée par le Gouvernement l’**interruption de la publication** des résultats et des cibles **des indicateurs relatifs à la disponibilité des matériels**, d’une part, **et à l’activité des forces**, d’autre part. La justification qui en a été donnée était la nécessité de ne plus révéler à nos concurrents notre potentiel militaire. Pour les années postérieures à 2022, ces données, désormais classées « diffusion restreinte – spécial France » resteraient accessibles à certains parlementaires appelés à en connaître, mais ne sont plus disponibles en source ouverte et ne peuvent pas être publiées.

Si le rapporteur spécial est sensible aux enjeux de confidentialité de ces données, il n’est pas certain que leur protection au titre de la mention « diffusion restreinte » suffise à empêcher nos concurrents d’y avoir *in fine* accès. Or, **ce changement a pour conséquence de priver le Parlement d’informations importantes pour connaître l’état de nos forces** et en tirer les conséquences budgétaires et législatives.

LES RECOMMANDATIONS DU RAPPORTEUR SPÉCIAL

1. Procéder à un bilan complet, y compris financier, des contrats de maintenance externalisée confiés à un maître d’œuvre industriel principal (contrats dits « verticalisés » ou « globalisés »), par milieux : aéronautique, naval et terrestre (*état-major des armées (EMA), Direction générale de l’armement (DGA), Secrétariat général pour l’administration du ministère des armées (SGA)*)

2. Afin de mieux identifier le coût global du maintien en condition opérationnelle, généraliser une comptabilité analytique agrégeant les dépenses des programmes 146 « Équipement des forces », 178 « Préparation et emploi des forces » et 212 « Soutien de la politique de défense » de la mission « Défense », le cas échéant par type de matériels (types d’avions, de navires, de véhicules, de munitions, etc.) (*ministère des armées*)

3. Mieux anticiper les cessions de matériels militaires et prévoir un remplacement rapide, notamment pour éviter d’augmenter les besoins en maintenance des équipements restants. S’interdire les cessions pour les parcs de matériels dont la disponibilité est faible (*Gouvernement, ministère des armées*)

¹ Et ce, encore récemment, à l’occasion de l’adoption en première lecture, le 5 mars 2024, de la proposition de loi relative au financement des entreprises de la base industrielle et technologique de défense française, n° 77.

4. Afin de rationaliser l'organisation du système de maintien en condition opérationnelle étatique, rattacher la direction de la maintenance aéronautique (DMAé) à l'état-major de l'armée de l'air et de l'espace (*ministère des armées*)
5. Afin de réduire la durée des immobilisations de matériels et de renforcer la réactivité des forces en matière de maintenance, simplifier certaines normes et procédures applicables, en particulier s'agissant des normes de navigabilité, sans préjudice de la sécurité des civils et des personnels militaires (*ministère des armées*)
6. Approfondir la politique d'attractivité et de fidélisation des personnels de maintenance du ministère des armées, et favoriser le développement de formations spécifiques de haut niveau (*ministère des armées*)
7. Établir une doctrine générale, adaptée au nouveau contexte géostratégique, relative à la répartition des responsabilités de maintenance par milieux et par types d'équipements, en faisant des contrats verticalisés une solution parmi d'autres (*ministère des armées*)
8. Dans le cadre de la « verticalisation » des contrats, pour éviter de remettre en cause des dispositifs éprouvés, conserver les relations contractuelles bilatérales lorsque c'est possible et qu'elles donnent satisfaction (*ministères des armées*).
9. Afin d'anticiper d'éventuels conflits de haute intensité, favoriser le développement d'échanges croisés entre les personnels des services industriels étatiques et ceux des entreprises industrielles privées intervenant dans le secteur de la défense, d'une part, et, le cas échéant, entre les personnels de ces entreprises travaillant respectivement sur des projets civils et des projets militaires, d'autre part (*ministère des armées, secteur industriel*)
10. Afin de renforcer l'efficacité de la chaîne logistique et d'alléger la charge incombant aux maintenanciers, à défaut d'un système d'information (SI) unique, développer l'interfaçage des SI existants et rendre systématique leur interfaçage avec les nouveaux SI. Par ailleurs, afin de favoriser les échanges de données entre les différents acteurs du MCO, développer des instruments permettant leur interopérabilité (*ministère des armées*)
11. Afin de restaurer la qualité de l'information du Parlement sur la disponibilité technique opérationnelle (DTO) des matériels militaires et sur l'activité des forces armées, rétablir, si besoin en y associant des précautions de confidentialité, la publication des indicateurs afférents. Compléter cette information par un indicateur permettant de mesurer la disponibilité technique (DT) des matériels, si besoin sous les mêmes précautions (*ministère des armées*)



Dominique de LEGGE
Rapporteur spécial
Sénateur (Les Républicains)
d'Ille-et-Vilaine

Commission des finances

<http://www.senat.fr/commission/fin/index.html>

Téléphone : 01.42.34.23.28