



EPIDOSIS

Regards croisés sur l'innovation

n°47

Bimensuel

Juin 2015

L'innovation dans la complexité : l'exemple du MCO aéronautique

Depuis plusieurs années, les forces armées sont confrontées à la problématique de la maîtrise des coûts dans le maintien en condition opérationnelle (MCO) de leurs matériels aéronautiques, mission qui **met en jeu de nombreux acteurs et demande des compétences techniques particulièrement pointues**. Les lignes qui suivent ont pour ambition de vulgariser ce qui est quotidiennement des plus complexes. Mais de quoi s'agit-il exactement ? Il s'agit de faire en sorte en amont que les missions aériennes confiées aux forces armées soient réalisées, qu'elles soient opérationnelles ou de formation et d'entraînement, et donc de disposer à l'heure dite d'aéronefs et d'équipements disponibles pour la mission. **C'est un enjeu tant pour le ministère de la défense, qui fait de l'activité des forces un axe majeur d'effort pour les années à venir, que pour le monde industriel**, compte tenu du chiffre d'affaires annuel qu'il réalise dans ce secteur d'activité.

Pour assurer cette mission, l'Etat dispose d'un maître d'ouvrage unique, la SIMMAD ou Structure intégrée de maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques de la défense, placée sous l'autorité du chef d'état-major de l'armée de l'air. Depuis sa création en 2000, malgré des contraintes financières constantes, des défis techniques réguliers, un tissu industriel en incessante mutation et un emploi des aéronefs de plus en plus exigeant, cette structure a su générer l'activité aérienne nécessaire pour maintenir notre aviation au bon niveau opérationnel et conduire avec succès les opérations aériennes permanentes ou ponctuelles qui sont la finalité de nos armées. Avec un budget de plus de 2 Md€ par an, il est nécessaire de rassembler toute son énergie pour entretenir et **faire voler près de 1 300 aéronefs, de conception récente ou ancienne, de 45 types différents au sein des trois armées, de la Gendarmerie et de la sécurité civile** (dans un avenir proche, de la Douane).

EPIDOSIS

Dans la littérature grecque, le terme *ἐπίδοσις*, issu du verbe *ἐπιδίδωμι*, est employé pour exprimer le don volontaire, l'engagement personnel. Par extension, notamment chez Isocrate, le terme prend le sens du progrès effectué, de l'innovation. Don de soi et innovation, deux valeurs que l'armée de l'air porte en ses gènes.

Cette publication du CESA a pour vocation de susciter des échanges, de croiser les regards entre les aviateurs, le personnel de la Défense et les décideurs publics et privés.

www.cesa.air.defense.gouv.fr

Au titre des réussites de la SIMMAD, il convient de signaler que **la capacité opérationnelle est restée intacte au profit des lourds engagements opérationnels récents**, que l'harmonisation des processus des armées s'est nettement améliorée et que **les coûts ont été maîtrisés malgré un contexte défavorable**. Il a fallu aussi prendre en compte de nouvelles problématiques comme la navigabilité (exigences réglementaires inspirées de l'aviation civile garantissant un haut niveau de sécurité dans l'exploitation des flottes, touchant les formations du personnel, la maintenance, les aéronefs et leur configuration).

Toutefois, ces réussites ne doivent pas occulter **les nombreux défis restant à relever dans les années à venir et qui vont mobiliser la créativité des acteurs du MCO aéronautique**. Les principales pistes d'innovation consistent à mieux caractériser le lien physico-financier dans la programmation (autrement dit à établir un lien entre la dépense et l'action de maintenance), à développer et à améliorer la contractualisation, à développer l'expertise dans le domaine et enfin à développer une vision prospective.

En premier lieu, détaillons davantage les relations entre la programmation physique des périodes d'entretien et la programmation financière des contrats à passer, de manière à optimiser le coût global des équipements de défense et permettre aux armées de réaliser leur activité opérationnelle. Une meilleure description du lien physico-financier

est indispensable pour garantir la robustesse des décisions prises à haut niveau, ainsi que la cohérence et la pertinence des mesures physiques nécessaires pour adapter les ressources financières aux besoins. Autrement dit, **la réduction d'engagement dans un contrat donné et qui concerne plusieurs flottes doit être maîtrisée** (exemple des contrats dits transversaux qui sont liés à un équipementier dont les produits sont à bord de plusieurs types d'aéronefs).

Ainsi, **le défi à relever est d'innover dans les méthodes de travail et de partage des informations entre des domaines financiers encore trop cloisonnés**. Les phases amont des programmes et le travail en équipes de projet intégrées (EDPI) doit assurer une meilleure préparation du soutien et une plus grande maîtrise des coûts de soutien. Les services de soutien doivent participer à ces phases de conception amont. Les phases aval doivent également être renforcées en maintenant le fonctionnement en EDPI sur le cycle de vie complet, en exploitant le retour d'expérience de l'exploitation dans des conditions réelles.

Le deuxième axe fort d'amélioration concerne l'aspect contractuel. Pour renforcer l'efficacité des négociations contractuelles, un des leviers est d'augmenter l'assiette des contrats en intégrant en un contrat unique l'achat du système d'armes et la première période de soutien en service ou en regroupant dans le même contrat les opérations de rénovation des systèmes d'armes et de maintenance programmée. Outre ces mutualisations, la mise en concurrence impliquant des industriels non concepteurs des programmes d'armement et la transversalité (globalisation du soutien vis-à-vis d'un équipementier au lieu d'un contrat par type d'aéronef) sont également des leviers dont l'efficacité a été démontrée pour le soutien en service.

Dans le domaine de l'ingénierie contractuelle, l'innovation est bien présente car il s'agit de mettre en œuvre des leviers très divers dans un même effort de diminution des coûts, en renforçant l'utilisation des études de coût, véritables outils d'aide à la prise de décision, et en favorisant la prise d'initiative des industriels pour la réduction des coûts d'utilisation.

Le plan de modernisation de la SIMMAD, appelé « Cap 2016 », a innové en matière de management en explorant le domaine de l'expertise collégiale. Une équipe d'experts a ainsi été créée et forme le « collège du MCO aéronautique », chargé d'étudier la pertinence des concepts, les facteurs de contrainte et le développement de la prospective. Les premiers résultats sont significatifs, notamment en matière de pertinence des concepts d'entretien (entretien selon état et gestion du risque opérationnel) et de partage des bonnes pratiques (réduction des pannes non constatées sur les équipements, harmonisation interarmées). Il s'agissait également d'évaluer les performances des plans recommandés d'entretien à l'aune de l'activité opérationnelle réelle et du niveau de soutien contractuel (limites calendaires *versus* limites horaires). Les domaines d'études sont vivants et sont explorés par de véritables équipes de projet interarmées et interservices ou directions.

Enfin, **dans le cadre des études amont, le big data fait l'objet d'une étude technico-opérationnelle confiée au centre d'analyse technico-opérationnelle de la défense (CATOD)**. Son but est de proposer des méthodes et des outils afin d'exploiter le foisonnement de données issues des capteurs des systèmes de surveillance internes au *Rafale* – **au cours d'un vol un avion peut générer plus de 200 comptes-rendus de maintenance pour chacune des 12 300 lignes potentielles !** – et améliorer la maintenance par une meilleure prédiction et une meilleure analyse de la fiabilité des systèmes.

Le ministère est en mesure d'améliorer significativement la performance du MCO aéronautique pour pouvoir répondre à un enjeu majeur de la prochaine loi de programmation militaire : relever les niveaux d'activité opérationnelle afin de posséder un outil aéronautique militaire à la hauteur des ambitions du pays, tout en maîtrisant les coûts afférents. Il peut le faire en respectant les principes de simplicité dans la gouvernance et le pilotage, de réactivité qui est l'essence des opérations aériennes, de cohérence en exploitant la logique de milieu, de partenariat entre les forces, la Direction générale de l'armement et le monde industriel, et enfin d'optimisation de la performance pour dégager les nécessaires marges de manœuvre financières. Finalement, **la SIMMAD reprend à son compte la formule du chef d'état-major des armées pour qualifier les défis qui l'attendent : travailler autrement, ensemble et « aux meilleurs coûts »**.

Colonel Michel Rouat¹

1. Colonel adjoint du directeur central de la SIMMAD.



Epidosis

Une publication du CESA

Directeur de publication :
colonel Bruno Mignot

Contact :
bruno.mignot@intradef.gouv.fr
Tél : 01 44 42 83 95

**Centre d'études
stratégiques aérospatiales**
1, place Joffre
75700 Paris SP 07

www.cesa.air.defense.gouv.fr