

L'armée de l'Air et de l'Espace. Préserver un modèle adapté aux enjeux, développer l'agilité comme atout, valoriser et optimiser son emploi.

“Never in the field of human conflict was so much owed by so many to so few.”

W. Churchill, 20 août 1940

Général d'armée aérienne Philippe Lavigne
chef d'État-major de l'armée de l'Air et de l'Espace

L'expérience de l'armée de l'Air et de l'Espace (AAE) est issue de plus de 100 ans d'histoire aéronautique et près de 50 ans de participation à l'aventure spatiale. Bien qu'étant la plus jeune des trois armées, elle peut légitimement se présenter comme celle qui fait référence dans l'usage militaire de la troisième dimension, désormais élargie à l'Espace. Sa large expérience s'appuie sur les enseignements qu'elle a su tirer des opérations aériennes qu'elle a conduites. Les principes d'efficacité de la puissance aérienne ont ainsi été consolidés progressivement, en national comme en international, accroissant par là même les capacités de l'AAE.

Notre expérience aérospatiale s'est concrétisée dès le début du XX^e siècle grâce aux pionniers de l'aviation, figures militaires et civiles exceptionnelles, qui, déjà, portaient la vision proprement révolutionnaire d'une troisième dimension stratégique. Cette histoire de l'aéronautique militaire est une histoire de convictions. Il faut convaincre, régulièrement, du bien-fondé d'une armée de l'air plus forte, plus autonome, plus intégrée et intégrante, mieux employée et *in fine* plus efficace. En 1934, sa création en tant qu'armée à part entière, constitue un progrès fondamental sur cette voie. Aujourd'hui, les enjeux de puissance sont stratégiques et touchent à de nombreux domaines : politique, diplomatique, militaire, économique et sociétal.

Le milieu aérien, qui couvre comme le milieu spatial l'intégralité du globe terrestre, donne également naissance aux concepts d'action aéro-terrestre et aéronavale, qui prouvent que les opérateurs dans les milieux terrestre et maritime ne peuvent pas concevoir leurs opérations sans la troisième dimension. Mais l'aposition de « aéro » sous-tend l'idée que

l'aérien n'a d'intérêt qu'en appui du milieu qu'il sert. Les nombreuses doctrines qui décrivent les combats aéroterrestres ou aéronavals réduisent la puissance aérienne à une arme d'appui, certes indispensable, mais dont la portée ne s'étend qu'au champ tactique.

Ce que l'armée de l'Air et de l'Espace souhaite promouvoir, c'est l'amplitude de son spectre d'emploi qui lui confère à la fois une portée tactique, opérative et stratégique. La jeunesse de notre armée et la relative méconnaissance des stratégies aériennes développées et mises en pratique depuis la première guerre mondiale concourent à une forme de sous-évaluation de la dimension stratégique de la puissance aérienne, pourtant devenue incontournable.

Enfin, si les enjeux de puissance aérienne considérée au sens large¹ sont nombreux, celui lié au domaine militaire est éminemment interarmées. L'AAE peut être autonome mais elle intègre par nature les autres milieux puisqu'elle interagit continuellement avec eux. Et l'Espace ne dément pas cette assertion, il la renforce même. Les singularités de l'exercice du commandement au sein de l'AAE, son organisation concentrée autour d'un C2 central ouvert et promouvant une subsidiarité distribuée au plus près de l'action, fondent cette capacité à intégrer et agréger des acteurs multiples, interarmées ou interministériels. L'approche multimilieux-multichamps (M2MC), qui prolonge les études du *Multidomain* américain, est très similaire à l'intégration de multiples compétences au sein d'une base aérienne pour produire des effets. C'est probablement la raison pour laquelle l'*US Air Force* s'est vu confier la réflexion sur le « *All Domain C2 Operations* » outre-Atlantique.

La compréhension de la puissance aérienne et spatiale, des enjeux stratégiques et tactiques qu'elle porte en elle, des atouts comme des limites est donc le garant d'un emploi optimisé, au service de l'efficacité attendue par nos décideurs politiques et militaires.

Les enjeux de la puissance aérienne et spatiale

Enjeux politiques

D'un point de vue politique, les enjeux de puissance aérienne et spatiale sont essentiels. En effet, l'arme aérienne et la maîtrise de l'espace offrent aux décideurs politiques un éventail très large d'options, leur permettant de réagir rapidement à une crise comme d'agir à temps en ayant évalué les effets escomptés et pesé leurs conséquences. Elle leur confère l'assurance d'obtenir l'effet souhaité au moindre coût humain.

1. Multidimensionnelle, la puissance aérienne se décline dans les domaines scientifique, technique, industriel, commercial, touristique, normatif, culturel et militaire.

Il est donc impératif de conserver cette capacité de mise en œuvre immédiate de la puissance aérienne, permettant au président de la République, quand la situation l'exige, de concrétiser sa détermination. La puissance aérienne est tantôt démonstrative, comme en Libye en 2011, où l'engagement français fut annoncé alors même que les avions se dirigeaient vers leurs objectifs, tantôt discrète quand il s'agit d'opérations spéciales qui font l'objet d'une communication différée. Il s'agit également de la capacité à protéger en permanence le territoire national de toute menace venue des airs, de dissuader un adversaire potentiel de menacer les intérêts vitaux de la France. Ces postures n'ont jamais connu de rupture depuis leur mise en œuvre : elles sont actives 24 heures sur 24 depuis bientôt soixante ans. Le 11 septembre 2001 avait en son temps mis la Posture Permanente de Sécurité sur le devant de la scène politique et médiatique, mais le reste du temps, toutes ces heures, semaines et années d'alerte ininterrompues se tiennent de manière silencieuse.

Enjeux diplomatiques

Cet enjeu politique est par ailleurs intimement lié à la notion de diplomatie. La diplomatie aérienne est une réalité ancienne, elle aussi. Du pont aérien de Berlin en 1948-1949 au déploiement de *Rafale* à Chypre l'an dernier, la démonstration d'une capacité de projection aérienne, sans comportement belliqueux, est l'expression d'une détermination politique et diplomatique face à un État dont le comportement n'est pas conforme au droit international par exemple. Seule l'arme aérienne peut réagir dans les délais les plus brefs et apporter la preuve de la détermination d'un pays, n'importe où dans le monde en moins de 48 heures.

La diplomatie aérienne militaire est, comme le soulignait à juste titre le professeur Coutau-Bégarie, l'utilisation de la puissance aérienne au service de la politique étrangère, en dehors d'une logique de guerre. Sa souplesse d'emploi, sa modularité et sa faible empreinte lui confèrent en la matière des atouts inégalés.

Dans la gamme des messages diplomatiques qui rythment les relations internationales, la démonstration de puissance des avions de chasse présents dans une zone envoie un signal clair lorsqu'on souhaite la rendre visible. L'armée de l'Air et de l'Espace n'est évidemment pas la seule à être active dans ce domaine puisque la Marine nationale, par sa présence permanente sur toutes les mers du globe, traduit aussi la détermination française si nécessaire. Lorsqu'elles sont engagées à l'extérieur, nos forces terrestres incarnent quant à elles une volonté politique plus marquée encore, par leur empreinte au sol. Enfin dans le domaine spatial ou cyber, alors que la plupart des actions se déroulaient auparavant sous les seuils de détection, elles sont désormais utilisées également dans le champ des relations internationales diplomatiques (protestations officielles de manœuvres spatiales, attribution d'attaques cyber).

La différence tient là encore à la nature des effets recherchés mais également à la vitesse de réaction attendue par l'autorité politique. C'est dans cet esprit que l'AAE se prépare à être en mesure de déployer, dès 2023, 20 *Rafale* et 10 MRTT en quarante-huit heures à 20 000 km de la métropole, c'est-à-dire en n'importe quel point du globe où existe une piste d'accueil. Si le volume de nos moyens nous empêche d'être présents partout en permanence, cette capacité de projection massive et rapide est l'apanage d'un « club » très restreint de nations. Le déploiement opérationnel Skyros en février 2020 est une première démonstration de ce type de capacités. L'apport diplomatique d'une telle mission est énorme dans le champ des coopérations bilatérales mais également dans celui de la présence française. Cette mission composée de 4 *Rafale*, 2 *A400M* et un A330 MRTT a parcouru de façon autonome et dans un contexte de pandémie de COVID-19 très contraignant près de 16 000 km en 16 jours, répartis sur quatre étapes en Inde, aux Émirats arabes unis, en Égypte et en Grèce, pour y mener chaque fois des missions de préparation opérationnelle intenses.

Ces déploiements progressifs démontrent la portée stratégique et la nécessité de maintenir un haut niveau de coopération avec des pays partenaires qui représentent aussi des points d'appui potentiel.

Les enjeux de coopération internationaux portent en outre sur la capacité à agir ensemble. Depuis dix ans, nous participons par exemple avec nos alliés américains et britanniques à une initiative stratégique trilatérale, pour réfléchir à l'emploi de l'arme aérienne et se préparer à intervenir ensemble dans les circonstances les plus exigeantes. Des exercices d'entrée en premier marquent cette volonté, comme ceux de type *Atlantic Trident* dont la première édition française s'est tenue en mai 2021 sur la base de Mont-de-Marsan.

L'Alliance atlantique se définit par ailleurs comme un pilier de la construction de l'interopérabilité et permet de mener des opérations communes, sans délai, à un niveau d'intégration très modulaire, de quelques aéronefs à des dispositifs plus conséquents. Il s'agit du concept « *plug and fight* ».

La construction d'outils européens comme l'*European Air Transport Command (EATC)* est enfin une autre illustration exemplaire de cette approche pragmatique et opérationnelle, qui combine les capacités de sept armées de l'air européennes. Avec 200 avions, en 2019, ce sont 200 000 tonnes livrées et 20 000 personnes transportées, faisant de cette coopération européenne l'une des plus significatives et efficaces.

Enjeux militaires

La puissance aérienne militaire et la maîtrise de l'Espace sont des éléments essentiels de la supériorité opérationnelle et constituent à ce titre un enjeu majeur de souveraineté et de puissance. L'air et l'espace couvrant l'en-

semble des zones terrestres et maritimes, l'AAE est en interaction permanente avec les autres milieux (terre, mer, espace, cyber) et les autres champs (électromagnétique et informationnel). Elle devra continuer à tenir les hauts dans les prochaines décennies afin de garantir son aptitude à délivrer des effets multiples en un temps quasi immédiat.

Fidèles aux grands principes stratégiques, les forces armées doivent conserver leur liberté d'action, concentrer leurs efforts et économiser leurs moyens pour vaincre. À cet effet, la supériorité aérienne et la maîtrise de l'espace offrent la faculté d'à la fois nier la liberté d'action de l'adversaire, et de s'assurer une liberté la plus grande possible, même si elle n'est que locale et temporaire.

L'armée de l'Air et de l'Espace contribue également à la liberté d'action de nos forces en anticipant par la capacité à voir et observer depuis le ciel et l'espace, en protégeant les forces terrestres, maritimes, aériennes ou spatiales et en frappant l'adversaire (au cœur de son dispositif, de ses centres de gravité, de ses lignes d'approvisionnement) pour le dissuader, l'immobiliser, le paralyser ou provoquer le délitement de ses capacités.

Les enjeux spatiaux sont devenus à ce titre encore plus prégnants que par le passé dans un contexte d'arsenalisation rampante et de banalisation de l'accès à l'espace (le *New Space*). La multiplication des objets mis en orbite accroît les risques de saturation, d'incidents ou de dissimulation, qui imposent de poursuivre activement la montée en puissance du commandement de l'espace. Savoir en permanence ce qui se passe en orbite, être en mesure de se protéger de tout type de menace (débris, rapprochement inamical), préserver nos moyens et mieux utiliser l'Espace sont au cœur de la souveraineté de notre nation, de notre ambition européenne en matière spatiale, et de notre capacité à mener nos opérations aériennes partout sur le Globe. Ces enjeux sont nombreux : la polyvalence des satellites qui deviennent multi-rôles (communication, observation...), le déploiement de constellations, grand projet européen permettant de rallier les ambitions de transmissions de données en temps quasi-réel, la résilience de nos moyens et les lancements réactifs de satellites, pour plus d'agilité et de simplicité de mise en œuvre pour les satellites les plus légers.

Enjeux économiques

L'enjeu industriel dans le domaine aéronautique et spatial français compte parmi les plus importants de notre économie. Héritiers des pionniers de l'aviation et de l'espace, nos grands groupes industriels et leurs centaines de sous-traitants sont un moteur économique et montrent notre très haut niveau de savoir-faire. L'armée de l'Air et de l'Espace est bien sûr directement liée à cet écosystème dont les acteurs se renforcent mutuellement. Nous devons disposer de l'avantage opérationnel et donc technique pour gagner les

guerres et nous assurer de pouvoir maîtriser l'environnement spatial. Notre crédibilité actuelle, portée par nos succès opérationnels, apporte en retour un soutien naturel aux industries aérospatiales dans leurs politiques de développement et d'exportation.

Enjeux sociétaux

Enfin, si les moyens dont dispose l'AAE sont techniquement en pointe, le système de combat repose sur les aviatrices et les aviateurs qui le mette en œuvre. C'est l'inventivité, la combativité et l'agilité de nos équipes sur les bases aériennes et dans nos états-majors qui permettent aujourd'hui de mener à bien les opérations. C'est à ce titre l'ambition portée par la transformation de notre système des ressources humaines, DRHAA 4.0. L'AAE répond ainsi au sein du ministère des Armées aux enjeux de société. Ce sont plus de 3000 jeunes recrutés annuellement, issus de tous les horizons sociaux et géographiques, attirés par le monde aérospatial et le monde militaire. La prise en compte de l'enjeu sociétal s'exprime également au travers des Escadrilles Air Jeunesse, qui ont pour but de développer les liens avec la jeunesse par l'aéronautique, les valeurs de l'aviateur, son histoire et ses traditions.

Les atouts de l'armée de l'Air et de l'Espace : agilité et puissance

L'arme aérienne et la maîtrise de l'espace détiennent des atouts propres à leurs milieux : allonge, vitesse, puissance, permanence, réactivité, modularité.

L'agilité

Les limites physiques dans la troisième dimension contraignent certains paramètres et imposent des compromis : la masse, l'autonomie de vol aérien ou spatial lié à l'énergie de propulsion, les emports physiques et les contraintes aérodynamiques, l'hostilité du milieu. Mais les progrès techniques ont déjà permis d'atteindre un niveau de performance et de polyvalence remarquable et la combinaison de moyens aériens démultiplie rapidement les effets produits. Le *Rafale*, figure emblématique de la polyvalence, remplace à lui seul toutes les flottes d'avions de la génération précédente. Le drone *Reaper* armé est d'un intérêt majeur pour l'opération *Barkhane*, mais, couplé à la détection d'un AWACS, il offre en outre de remarquables capacités d'intervention au-dessus de la mer, comme en Méditerranée.

Cette recherche d'efficacité par la combinaison des moyens est au cœur de la planification des opérations aériennes. Par ailleurs, tout vol y compris d'entraînement est l'occasion d'une mission opérationnelle. Particulièrement bien intégré au sein de la Posture permanente de sûreté, chaque aéronef militaire volant au-dessus du territoire français peut participer à une

mission réelle². Cette polyvalence d'emploi des moyens aériens, qui pourra s'étendre au domaine spatial, est une illustration parfaite de l'agilité que met en avant l'AAE.

C'est l'organisation spécifique de l'AAE qui rend possible son agilité. Le commandement et la conduite sont centralisés à Lyon. Le Centre air de planification et de conduite des opérations (CAPCO) permet la planification et la conduite de toutes les opérations aériennes militaires, au-dessus du territoire national comme en opération extérieure, depuis le territoire national vers les théâtres d'opérations ponctuels. En revanche, l'exécution est complètement décentralisée, sur les bases aériennes, à même de réaliser leurs missions 24 heures sur 24. Cette permanence et cette réactivité imposent aux bases aériennes, points d'intérêts vitaux protégés, une organisation spécifique, réactive, en permanence dans un continuum entraînement, crise, guerre.

Composée de multiples unités qui concourent toutes à la mission et peuvent agir ensemble ou séparément en fonction des besoins, l'organisation d'une base aérienne répond ainsi au même principe permanent d'agilité, de réactivité et d'adaptabilité. Le personnel qui y sert est prélevé temporairement, le plus souvent individuellement, pour composer une base aérienne projetée qui répondra exactement à la mission demandée. Cette flexibilité et cette modularité sont les gages d'une grande réactivité et sont garantes une empreinte minimum en projection. Il est possible de composer ou recomposer très rapidement les détachements aériens nécessaires aux effets demandé. Lesquels souhaités peuvent être produits très rapidement en adaptant les réponses aux niveaux tactique et local. Cette approche très modulaire rend également possible la continuité de l'activité de préparation opérationnelle sur les bases aériennes, dans la limite des sollicitations des contrats opérationnels. En moyenne, ce sont 10 à 15 % des aviateurs des bases aériennes qui sont utilisés pour les missions et opérations extérieures.

La puissance

Les atouts de l'arme aérienne tiennent également à sa puissance. Là encore, celle-ci est modulable en fonction de l'effet recherché. De la frappe nucléaire à la démonstration de force sans tir de munitions, le spectre d'emploi est extrêmement vaste et permet au décideur politique de graduer son usage à faible coût. Ces effets peuvent se cumuler : alors que la composante aéroportée de la dissuasion peut être mise en œuvre à tout moment, les opérations se poursuivent quotidiennement au Sahel, des *shows of force* en

2. Recueil et sauvetage d'aéronefs en détresse par des avions écoles de l'École de chasse ; en mission initiale d'entraînement, sauvetage et assistance par des *Fennec* au profit d'une personne perdue en Provence ; recueil d'informations ou contribution à la situation aérienne par nos AWACS ou ravitailleurs, lors de missions de convoyage.

Irak menés par des *Rafale* contribuent régulièrement à l'avance tactique des forces terrestres et un raid massif peut soudainement être déclenché contre des objectifs en Syrie.

L'espace apporte également un atout supplémentaire. Au-delà de son surplomb des autres milieux, il offre une permanence comme dans les télécommunications, et la possibilité d'une mise à jour régulière de l'information. Dans l'air, cette absence de permanence est compensée par la réactivité, la vitesse et l'allonge des vecteurs aériens, dont l'endurance ne cesse d'ailleurs de croître (ravitaillement en vol, drones). Dans l'espace, les satellites en orbite ont une durée de vie rendant leur usage permanent. L'augmentation du nombre de satellites déployés et l'accroissement continu des performances technologiques vont progressivement permettre de compléter voire de s'affranchir de certains moyens aujourd'hui déployés au sol, en mer ou dans les airs, notamment dans les domaines de la connectivité et des réseaux.

Enfin, un atout majeur de cette puissance est sa crédibilité éprouvée, qui est en premier lieu opérationnelle. L'AAE, engagée sur tous les théâtres d'opérations du premier au dernier jour de l'intervention, mobilisée en permanence sur le territoire national, en interministériel comme à l'international, répond à chaque sollicitation avec les moyens les plus adaptés dont elle dispose. Ces succès opérationnels confortent les modes d'action utilisés.

Sa crédibilité est ensuite technique. Les moyens aériens et spatiaux qui sont confiés à l'AAE sont d'une très grande qualité. Reconnus par nos partenaires, redoutés par ceux qui en subissent les effets, ils sont le fruit d'un travail continu d'amélioration des performances pour obtenir toujours plus d'efficacité et de souplesse. L'innovation qui était au cœur de pionniers comme Roland Garros qui mit au point le tir au travers de l'hélice, est toujours présente au sein de nos équipes d'aviateurs qui cherchent à conserver la supériorité aérienne et surclasser des adversaires qui déploient également de nouvelles technologies offensives, défensives et de dénis d'accès.

Valoriser et optimiser l'emploi de l'armée de l'Air et de l'Espace.

Afin de ne pas sous-employer les moyens de l'armée de l'Air et de l'Espace, parfois cantonnés au seul rôle d'appui des actions dans les autres milieux, il convient de poursuivre les efforts de définition de l'intention du décideur et les effets qu'il souhaite obtenir afin de lui proposer des options et les moyens de les atteindre. Par ailleurs, les possibilités offertes par la polyvalence et l'étendue des combinaisons des modes d'action exigent d'en maîtriser le spectre complet et de bénéficier d'une vision centralisée des moyens. C'est ainsi qu'elles pourront être utilisées au mieux, en planification ou en conduite. Optimiser l'emploi de l'arme aérienne peut aussi s'incarner dans l'utilisation de toutes les phases d'un vol. C'est pourquoi, lors de missions de

transit ou de rejointe d'un itinéraire, les capteurs embarqués de nos appareils contribuent également à améliorer la compréhension de l'environnement (*Situation Awareness*). Cette optimisation des missions réalisées ne sera possible qu'avec les moyens de gestion des milliers de données numériques. Les perspectives offertes par l'intelligence artificielle et le quantique deviennent ici un enjeu majeur. Cet enjeu est partagé par tous dans l'approche multimilieux-multichamps qui est aujourd'hui la réponse proposée aux nombreux défis opérationnels présents et futurs, de l'hybridité à la haute intensité.

Cette logique des effets est étroitement associée au ciblage. Mis en avant par l'aviateur américain John Warden à la fin des années 1980, adopté et constamment amélioré depuis, le ciblage contribue directement à atteindre l'objectif militaire des opérations et participe pleinement au succès de la mission, tout en optimisant les moyens mis en œuvre. Le Centre national de ciblage, qui dépend du Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes, a fait ses preuves depuis vingt ans lors de conflits dont la nature évolue régulièrement. Il joue également un rôle primordial dans la synchronisation des actions interarmées, dans les phases tant d'anticipation que de conduite, et jouera demain un rôle central face à des adversaires plus agiles dans des espaces de combat unifiés (et non segmentés par milieux et systèmes d'armes).

Dans un autre registre, l'accroissement des distances franchissables par les vecteurs aériens, leur vitesse et la capacité de commander et de conduire des opérations aériennes à distance ont amené progressivement l'armée de l'Air et de l'Espace à développer un centre d'opérations unique à Lyon. Aujourd'hui, pour la coordination interministérielle de l'action dans la 3^e dimension au-dessus du territoire national, pour la réalisation d'opérations depuis le territoire national ou pour mener les opérations au Sahel, l'ensemble est regroupé au sein du Centre air de planification et de conduite des opérations. C'est cette unicité et cette concentration des moyens qui garantit l'optimisation des effets. Cette approche permet en outre de s'affranchir d'une logique de cantonnement à une zone géographique circonscrite, parfois souhaitée par une autorité locale ou de zone. Une telle logique crée des effets d'éviction puisque le nombre de nos aéronefs est compté. Même pour couvrir de grandes superficies, il convient de privilégier l'agilité plutôt que le positionnement statique car l'aérien permet de couvrir d'immenses zones en très peu de temps. D'ailleurs, afin de fixer des ordres de grandeur, la zone Méditerranée représente en temps de vol 1h30 de traversée selon l'axe nord-sud et 4 h 30 selon l'axe est-ouest, durées très similaires à celles du survol de la Bande sahélo-saharienne. Pour rappel des objectifs cités au début de ce propos, l'ambition de l'action aérienne est bien de pouvoir rapidement mener des opérations n'importe où dans le monde après un déploiement important qui ne prend que 48h.

Néanmoins, la concentration ponctuelle de moyens aériens sur certaines zones ou suite à des accords spécifiques avec des pays partenaires, permet de définir des espaces d'action préférentiels. Les bases aériennes projetées

répondent à ces défis, quand les opérations doivent durer dans le temps et que les moyens sont stationnés près du théâtre. Ces moyens restent disponibles pour pouvoir être engagés sur d'autres théâtres en cas de besoin et favoriser les bascules d'efforts rapides. L'écueil à éviter, qui est une leçon de la première guerre mondiale, est le saupoudrage de moyens aériens placés sous des commandements zonaux différents qui amoindrissent fortement leur efficacité.

Cette recherche d'unicité de commandement est pleinement valable sur le territoire national. En plus de la défense aérienne, qui prend en compte les menaces aériennes pesant sur le territoire national et qui est placée sous la responsabilité directe du président de la République et du CEMA, l'AAE contribue à cinq missions de l'État sous l'autorité directe du Premier ministre. Ces missions peuvent être définies comme relevant de l'« Action de l'État dans l'Air » : sûreté aérienne, souveraineté nationale, recherche et sauvetage, sécurité aérienne et coordination des moyens aériens en cas de crise sur le territoire national. Cette dernière mission recouvre l'aide aux populations en cas d'intempérie ou d'accident industriel ou la coordination 3D des moyens aériens de l'État (notamment pour le transport des malades atteints de la COVID dans le cadre de l'opération Résilience) ainsi que la sécurisation des grands événements, par le déploiement des dispositifs particuliers de sûreté aérienne (DPSA).

L'essor de la lutte anti-drones face à la démultiplication de leurs usages ou la mise en œuvre du Ciel unique européen sont autant de facteurs de complexité supplémentaires qui sont pris en compte dans la modernisation de nos outils de commandement et de conduite des opérations aériennes.

Répondre aux défis des engagements opérationnels à venir

À l'aune des principes énoncés plus haut, il est indispensable de s'interroger sur les menaces et enjeux des prochaines décennies afin de conserver la liberté d'action au combat.

Si les avantages de l'arme aérienne sont nombreux, elle possède évidemment aussi des limites. La recherche de la masse (du nombre), de la permanence, de la saturation face à des défenses de plus en plus robustes sont au cœur du combat collaboratif et de la connectivité. Pour gagner la guerre, et plus particulièrement la guerre aérienne, il faut être en mesure de saisir des occasions qui sont parfois très fugaces. L'usage d'une combinaison de drones, d'avions pilotés, de capteurs autonomes, d'équipiers robotisés permettra de faire usage du meilleur moyen au meilleur moment. Cette approche concerne les trois armées puisque ce type d'opérations est par nature interarmées. Sans attendre la mise en service du Système de combat aérien du futur, la connectivité entre les *Rafale*, les MRTT, les *A400M* et des drones constitue un enjeu essentiel à très court terme.

Le LASER ou l'hypervélocité sont deux domaines qui s'annoncent décisifs pour l'avenir. Le premier offre la capacité à neutraliser, aveugler ou détruire des moyens adverses, y compris dans l'espace, mais contribue aussi aux transmissions et communications. Le second a une image d'invulnérabilité. La vitesse est un élément de base qui, couplé à la manœuvrabilité, confère à son détenteur une supériorité opérationnelle majeure.

Ces évolutions techniques sont des jalons importants mais qui ne doivent pas masquer l'innovation continue qui se développe sans cesse dans de multiples domaines. La transformation numérique de l'armée de l'Air et de l'Espace répond au défi de cette agilité. Maîtriser la culture numérique, du *design* agile et du développement opérationnel seront les gages d'une capacité à rester au bon niveau. En soutenant le projet « *Air Dev Ops* », l'armée de l'Air et de l'Espace fait le choix de miser sur les compétences de chacun et le travail en équipe intégrée (aviateur, développeur, ingénieur) pour expérimenter et améliorer sa capacité à remplir ses missions. Le projet « *Flight OPS NG* » a vu la création d'un logiciel unique permettant à chaque opérateur (personnel navigant, mécanicien, agent d'opération...) de consulter ou modifier rapidement les informations dont il a besoin en automatisant la création des missions, simplifiant par là même le processus de préparation de mission et d'attribution des avions aux missions. Développé pour l'*A400M*, ce logiciel pourra être exploité pour n'importe quelle unité navigante.

Enfin, au cœur de nos engagements opérationnels, les aviatrices et les aviateurs de l'armée de l'Air et de l'Espace occupent une place essentielle. Garants de la mise en œuvre de nos capacités et disponibles pour assurer la permanence et la réactivité de nos missions, ils forment une équipe indissociable. Cette ressource précieuse est aussi un défi majeur : il s'agit de la préserver, de la renouveler constamment, avec des jeunes militaires dont il faut comprendre les attentes et leur permettre de remplir leurs missions en toutes circonstances. Tout débute avec une formation modernisée, au plus près de la réalité du terrain. Les outils digitaux disponibles sont valorisés (réalité augmentée, dématérialisation de cours pour plus de souplesse de transmission, interactivité augmentée). La formation professionnelle continue et la modernisation des environnements de travail doivent être aussi modernisées, comme avec le projet de hangar de maintenance du futur développé à Mont de Marsan dans le cadre du projet *Soutien opérationnel 4.0*. Dans un monde de plus en plus normé et au sein d'une société qui évolue vite, l'armée de l'Air et de l'Espace devra maintenir ses efforts envers ses aviateurs pour entretenir encore la richesse qu'elle détient.

En conclusion, je rappellerai que l'emploi d'aéronefs, habités ou non, la mise en œuvre de moyens de détection et de contrôle de tout type de plateformes aériennes ou spatiales, voire la destruction d'une menace aé-

rienne caractérisée, répond à des principes clairs et éprouvés : unicité du commandement, concentration des efforts, économie des moyens avec comme objectif de conserver en permanence notre liberté d'action et de remplir la mission. La répartition des rôles centraux du C2 et les postures réactives de nos bases aériennes répondent à ces enjeux. Une planification globale et une conduite centralisée optimisent les moyens et leur manœuvre au profit des armées. S'il existe encore des adaptations à mettre en œuvre, de nouveaux outils nous permettront de continuer à relever ces défis. Il m'apparaît indispensable de préserver un juste niveau technique ainsi qu'une combinaison d'effecteurs en quantité suffisante pour offrir à nos autorités la supériorité opérationnelle et une panoplie d'effets de niveau politique, stratégique et tactique. Cette approche est, de plus, parfaitement compatible avec toute action interarmées et désormais multimilieus et multichamps, nécessaire pour continuer de gagner ensemble les opérations au service de la France.