

Ailes PENSER LES FRANÇAISES



N° 5

Centre d'enseignement supérieur aérien

Complément du *Bulletin de documentation* du CESA

S o m m a i r e



Éditorial

par le colonel De Lisi, directeur du CESA

2



Quelle armée de l'air pour notre défense ?

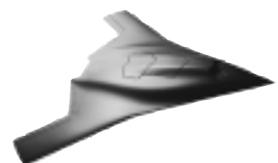
par le colonel Lefebvre et un groupe de stagiaires du CID

3

Le drone succédera-t-il à l'avion de combat ?

par le commandant Bahuon

12



L'avenir de l'armée de l'air

par le commandant (CR) Lambert

16

Construction de l'Europe de la défense : un rôle moteur pour l'arme aérienne

par le commandant Salze

23



Opérations aéroportées : le défi de la formation

par le lieutenant-colonel Hirtzig

28

Réflexions sur la puissance aérienne

par le général de Chassey

33



Quarante ans de vie opérationnelle pour les FAS

par le général Mathe, commandant les Forces aériennes stratégiques

46

Facteur humain et processus de décision

par le lieutenant-colonel Colin (BEPG)

50

La cohésion, ciment de nos armées

par le commandant Vandebogaerde

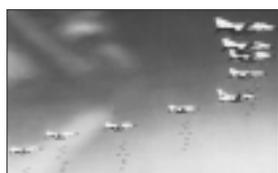
58



De la révolution dans les affaires militaires

à la réforme dans les affaires budgétaires de l'État et de la Défense
par le lieutenant Maleappa

64



Réflexions sur la stratégie aérienne d'aujourd'hui

par le général Forget

68

Guerre, bombardement stratégique et morale

par le général Robineau

76

Penser les ailes françaises a le plaisir d'accueillir dans ce numéro des contributions particulièrement riches. Il conviendrait de dire un mot sur chacune, mais je n'abuserai pas de la patience du lecteur et je me contenterai d'appeler son attention sur quelques-unes d'entre elles, particulièrement significatives.

Je citerai tout d'abord l'article « *Quelle armée de l'air pour notre défense ?* ». C'est tout à la fois un document de synthèse et de référence ainsi qu'un travail collégial. Il a été produit par le colonel Lefebvre, du cabinet du chef d'état-major de l'armée de l'air, à partir d'une première réflexion conduite par un groupe de stagiaires du Collège interarmées de défense. Il indique le cadre général dans lequel il convient d'exercer la réflexion. Pour parler d'une manière imagée, cet article ne donne pas le cap, mais indique où se situe l'Étoile polaire...

Vous noterez au fil de cette livraison que la palette constituée par nos auteurs s'élargit : d'une part, un grand commandeur et quelques-uns de nos valeureux Anciens nous font l'honneur de leurs réflexions. Je veux parler des généraux Mathe, de Chassey, Forget et Robineau. Ce dernier inaugure la toute nouvelle *Tribune des lecteurs* ; il réagit à un propos tenu à l'occasion du colloque du 29 juin dernier, dont vous avez trouvé les actes dans le numéro 4 de *Penser les ailes françaises*. D'autre part, vous trouverez les articles d'une catégorie d'auteurs plus rares : un officier de réserve et un jeune lieutenant, frais émoulu de Salon, s'expriment à notre profit. Je souhaite que leur exemple ouvre la voie à beaucoup d'autres auteurs.

Que tous nos contributeurs soient ici remerciés, notamment les stagiaires du Collège interarmées de défense, conduits avec beaucoup de zèle par mon ami, le colonel Jean-Luc Mansion.

Bonne lecture à chacun. □

Colonel Michel De Lisi
Directeur du Centre d'enseignement supérieur aérien

Quelle armée de l'air pour notre **défense** ?

par le colonel Patrick Lefebvre (EMAA/CAB) et un groupe de stagiaires du CID

La perspective d'une Europe de la défense forte et crédible constitue pour la France un domaine naturel d'action. Les coopérations traditionnelles établies avec les autres armées ainsi qu'avec les partenaires européens permettent à l'armée de l'air de maîtriser les contraintes et les exigences de ces deux cadres.

La maîtrise totale du domaine aérospatial, de l'information et des effets militaires, est devenue la clef de voûte de toute action militaire, à laquelle l'armée de l'air apporte une contribution croissante, notamment dans le traitement des crises internationales.

Aux premières heures de l'aviation militaire, en France comme au sein des autres nations, les forces aériennes furent avant tout employées en support des forces terrestres et navales. Si quelques visionnaires, comme le général italien Giulio Douhet, ont pu prévoir les spécificités et l'importance croissante de l'armée aérienne, celle-ci n'a conquis une autonomie réelle qu'à partir de la seconde guerre mondiale.

Dans l'histoire récente des crises et conflits, l'arme aérienne a incontestablement démontré ses **spécificités** et les **avantages** qui pouvaient en découler : souplesse d'emploi, réversibilité, réactivité, et allonge stratégique. De par sa souplesse d'emploi et sa réversibilité, l'arme aérienne constitue un instrument particulièrement efficace au service du pouvoir politique. Elle est, à cet égard, un **outil de choix dans la gestion des crises** contemporaines. Elle contribue de la sorte au maintien de la stabilité internationale, que ce soit par des actions d'intimidation ou par des actions de neutralisation. Ses caractéristiques de

réactivité et d'allonge stratégique assurent des capacités de protection ainsi que de projection de force et de puissance nécessaires aux autres composantes de force. Autant de caractères qui confèrent désormais aux forces aériennes une place essentielle au sein des forces armées dans le traitement des crises et des nouvelles menaces. En effet, nos sociétés doivent désormais faire face à un ensemble de **risques** et de **menaces polymorphes**.

Les attentats du 11 septembre 2001 aux États-Unis et ceux du 11 mars 2004 en Espagne sont ainsi venus nous apporter une effroyable preuve de l'efficacité du principe d'asymétrie utilisé par le « terrorisme de masse ». En outre, la prolifération des armes de destruction massive (ADM) tend à s'intensifier, en raison du ralentissement du processus de mise en œuvre des régimes de non-prolifération et de la poursuite de la coopération entre États proliférants. L'accès éventuel de réseaux terroristes aux ADM ou aux techniques qui permettent de les fabriquer constitue une menace majeure pour les démocraties occidentales. L'Europe lutte en particulier contre la montée croissante de la criminalité organisée transnationale, qui contribue à financer les réseaux terroristes et à faciliter le détournement illicite de techniques ou de matières dangereuses utilisables pour fabriquer des ADM.

Face à cette situation, mais aussi à la montée des communautarismes ethniques et religieux et à l'instabilité qui en résulte, la réponse de la

Quelle armée de l'air pour notre défense ?

communauté internationale doit couvrir tous les moyens d'action : politiques, diplomatiques, économiques et militaires. La coopération internationale a d'ores et déjà permis d'obtenir quelques succès majeurs, notamment la mise à bas du régime des taliban en Afghanistan ou encore le démantèlement partiel du réseau Al-Qaeda, et permet d'affirmer notre volonté de lutter contre ces nouvelles formes d'insécurité dans le monde. Face à ce contexte stratégique toujours plus incertain et durablement bouleversé, il paraît nécessaire de rappeler dans quels cadres s'inscrivent les actions de l'armée de l'air et quels en sont les caractères constitutifs.

Cadre général d'emploi de l'armée de l'air

Politique de défense

Confrontée à un environnement stratégique évolutif, la politique de défense et de sécurité de la France s'inscrit dans la perspective des choix façonnés par son histoire. Elle s'assigne une ambition exigeante, en Europe mais aussi dans le monde. Notre politique de défense a pour finalité première la **protection des intérêts fondamentaux** de la France. Elle définit pour cela trois grands types d'intérêts qu'elle s'engage à préserver en tous lieux et en toutes circonstances : les intérêts vitaux (survie de la Nation, autonomie n'excluant pas le recours à l'arme nucléaire), les intérêts stratégiques (maintien de la paix, liberté des échanges et des communications et sécurité des approvisionnements), et les intérêts de puissance (développement d'une organisation mondiale fondée sur le respect du droit, la prévention des crises et le maintien de la paix).

La France a également pour ambition de **participer à la construction d'un environnement international stable et en paix**. Membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies et puissance nucléaire, la France ne peut se désintéresser ni des crises qui affectent la stabilité du monde ni des nouvelles menaces.

Notre pays entend, enfin, **respecter ses engagements**. Solidaire de ses alliés et fidèle à ses principes, la France a le devoir de s'impliquer

dans la prévention des crises et dans la réduction des menaces qui pèsent sur la paix. C'est pourquoi elle participe à des alliances multilatérales, soutient des processus régionaux et est liée à certains pays par des accords de défense bilatéraux.

Elle place surtout son action dans la perspective de **l'édification d'une politique européenne de sécurité et de défense** qui constitue une priorité forte. La France joue ainsi un rôle moteur dans la construction d'une Europe de la défense efficace et crédible. Par ailleurs, les fondements stratégiques de la communauté euro-atlantique demeurent solides car nos valeurs et nos intérêts se rejoignent. C'est pourquoi **l'OTAN restera le fondement de notre sécurité collective**.

Ce cadre organise les **principes d'action** de notre politique de défense :

- ⇒ priorité donnée à la prévention des conflits ;
- ⇒ respect du droit et de la légalité internationale ;
- ⇒ solidarité internationale ;
- ⇒ globalité de la défense ;
- ⇒ autonomie et suffisance d'appréciation et d'action.

Enfin, la **loi de programmation militaire** 2003-2008 traduit concrètement le niveau d'investissement consenti à notre Défense pour satisfaire nos besoins et déterminer les moyens nécessaires, en termes de personnel, d'équipements et de structures, et répondre ainsi aux exigences de sécurité intérieure et extérieure. Elle participe également à la maturation de la réflexion stratégique de la France.

► Les évolutions du contexte international ont confirmé la pertinence de la politique de défense de la France. Soucieuse de conforter les instruments de légalité internationale, elle est un acteur majeur de la stabilité internationale et entend être solidaire de ses partenaires et alliés. La perspective d'une Europe de la défense forte et crédible constitue désormais son cadre naturel d'action. ►

Stratégie générale militaire et missions de l'armée de l'air

La stratégie générale militaire (SGM) constitue le **volet militaire de la défense globale de la France**. Tout en respectant les principes d'action de la France, elle vise à atteindre les objectifs qui lui ont été fixés

par la politique de défense. La stratégie générale militaire comprend, d'une part, un socle permanent, appelé **posture permanente de sûreté** (PPS), adaptable en fonction des évolutions de l'environnement stratégique et, d'autre part, l'ensemble des **interventions extérieures conjoncturelles** des forces armées françaises.

Cette stratégie permet de définir les **missions des forces aériennes** et recouvre quatre fonctions :

❶ La **dissuasion**, qui demeure la garantie fondamentale de la survie de la Nation. L'armée de l'air y contribue grâce à une composante nucléaire aéroportée mise en œuvre par un ensemble cohérent de capacités qui en garantit la crédibilité.

❷ La **prévention**, qui a pour finalité de devancer l'apparition de situations potentiellement dangereuses et de menaces directes ou indirectes. Elle est constituée par une large gamme de mesures et recouvre trois modes stratégiques : la vigilance, la persuasion et l'incitation.

Leur mise en œuvre s'opère grâce :

- ⇨ à des capacités de renseignement (maillage de capteurs au sol et aéroportés) ;
- ⇨ à la participation à de nombreux exercices interalliés et multinationaux ;
- ⇨ à l'assistance technique militaire et à la coopération avec de nombreuses nations ;
- ⇨ au réseau des attachés de l'air ;
- ⇨ aux échéances avec les armées de l'air étrangères ;
- ⇨ au prépositionnement et au déploiement de détachements aériens.

❸ La **protection**, qui constitue désormais une exigence permanente, en particulier face à la menace terroriste, est assurée par :

- ⇨ la protection de l'espace aérien (avion de défense aérienne et hélicoptère d'alerte effectuant des mesures actives de sûreté aérienne [MASA], radars sol et aéroportés, centres de détection et de contrôle, centre de commandement et de conduite des opérations...);
- ⇨ des moyens stratégiques de surveillance de l'espace et de la surface terrestre ;
- ⇨ le concours de l'armée de l'air pour les missions de protection et de sécurité civile (assistance aux aéronefs en difficulté, recherche et sauvetage) ;

⇨ des échanges réguliers d'informations avec nos partenaires européens.

❹ La **projection** et l'**action**, enfin, qui ont pris des dimensions particulières compte tenu de l'émergence de crises multiples et variées associées à celle des nouvelles menaces, sont réalisées par :

- ⇨ nos capacités en termes de mobilité stratégique et tactique ;
- ⇨ nos capacités de frappes dans la profondeur.

Cette stratégie générale militaire se traduit par une stratégie d'emploi des moyens conventionnels de l'armée de l'air devant conduire à :

- ⇨ projeter dans la durée des moyens importants sur trois bases aériennes de théâtre dont une majeure ;
- ⇨ mettre en œuvre les moyens de transport, de surveillance et de ravitaillement en vol nécessaires aux opérations et à la projection de puissance ;
- ⇨ assurer le rôle de nation-cadre (commandement de la composante aérienne d'une coalition et participation au commandement interarmées).

► La SGM constitue le volet militaire de la défense globale de la France. Elle s'appuie sur le socle de la « posture permanente de sûreté ». L'armée de l'air y contribue largement à travers sa place déterminante au sein des quatre fonctions stratégiques. Inscrites dans la politique de défense nationale, les missions de l'armée de l'air découlent naturellement de l'intérêt de l'arme aérienne : dissuader, défendre, contraindre, soutenir les armées en s'appuyant sur le réseau des bases aériennes et en coordonnant toutes les opérations militaires dans la troisième dimension. ►

Cadres interarmées et interalliés, Cadre particulier de la PESD

Aujourd'hui, la contribution militaire s'inscrit dans une logique interarmées, interalliés et interministérielle. Dans le cadre de cette triple logique, la notion d'interopérabilité est fondamentale. Son niveau dépend du type d'engagement et en particulier de la nature de la coalition. D'une manière générale, l'armée de l'air doit veiller à conforter les capacités d'appréciation de situation

Quelle armée de l'air pour notre défense ?



Document Airbus Industries

Avion de transport Airbus A-400 M. Programme phare et emblématique de la coopération européenne, le développement de l'A-400 M permettra à l'armée de l'air de lui conférer une capacité de projection tactique et stratégique.

comme les capacités autonomes de commandement et de conduite des opérations aériennes, et disposer des capacités opérationnelles permettant l'entrée « en premier » sur un théâtre. Elle doit ainsi maintenir la cohérence opérationnelle de ses capacités pour assurer le rôle de nation cadre en étant capable d'intégrer les différents niveaux stratégique, opératif et tactique. Cet ensemble de capacités garantit la liberté d'action des différentes composantes de forces engagées dans les opérations militaires et optimise les effets militaires produits.

Par ailleurs la troisième dimension favorise, par nature, la coopération de tous les participants à une action aérienne qui s'y déroule. Ainsi, dès le temps de paix et de manière permanente, les réseaux de défense aérienne français et alliés collaborent au service de la sécurité européenne. En temps de crise, tout engagement ne se conçoit plus guère qu'en coopération. La **coopération avec nos partenaires européens** occupe à cet égard une place particulière dans le dispositif militaire aérien français. Les armées de l'air européennes sont en effet caractérisées par une longue pratique de la coopération opérationnelle, largement démontrée à l'occasion des très nombreux exercices menés dans un cadre multinational. Cette coopération s'exprime aussi à travers un dialogue permanent établi entre les chefs d'état-major des

armées de l'air européennes à l'occasion des rencontres de l'*European Air Chiefs Conference (EURAC)*. Les structures permettant de formaliser ce partenariat croissant existent déjà.

Le Groupe aérien européen (GAE), constitué depuis une dizaine d'années, a abouti dans un premier temps à la mise en place de la cellule de coordination du transport aérien européen (*European Airlift Coordination Cell*) qui est devenue le 5 juillet 2004 le commandement européen du transport aérien, confirmant ainsi la volonté manifeste de coordonner l'emploi de tous les moyens aériens dédiés à la projection.

Des **composantes communes sont également appelées à se multiplier**, que ce soit dans les domaines de la formation (A-400 M, CSAR...), du soutien ou de l'entraînement des forces. Une véritable dynamique bilatérale s'est d'ores et déjà concrétisée par la création d'une école franco-belge de formation des pilotes de chasse implantée sur la base aérienne de Cazaux, qui pourrait répondre, à terme, aux attentes d'autres partenaires européens, notamment l'Espagne, l'Allemagne ou encore la Grèce. Enfin, l'interopérabilité humaine est particulièrement avancée dans le domaine aérien. Elle facilite à cet égard le partage capacitaire entre les forces européennes mais aussi avec les forces d'outre-Atlantique.

L'objectif européen retenu pour 2010 (*Objectif global 2010*) devra ainsi permettre de parvenir à la convergence globale vers une interopérabilité complète des matériels, des forces et des échelons de décision et de commandement mis à la disposition de l'Union européenne (UE). Cette interopérabilité doit tout d'abord s'appuyer sur une expression convergente des besoins débouchant sur l'harmonisation des planifications de défense, par le biais de la consolidation des planifications nationales et la définition d'échéances communes. L'objectif global de l'UE constitue par ailleurs une initiative qui renforce celle de l'OTAN. La force de réaction de l'Alliance sera dotée d'une capacité opérationnelle initiale en octobre 2004, à partir de contributions nationales, notamment françaises. Leur taille et leur composition feront l'objet d'une définition plus précise jusqu'à ce que la *Nato Response Force (NRF)* parvienne, à l'automne 2006, à sa pleine capacité opérationnelle lui permettant de participer à la gamme complète des missions de l'OTAN.

L'armée de l'air joue, enfin, un rôle primordial au service de la sécurité de notre territoire. Les menaces, devenues plus imprévisibles, nous imposent de réduire les délais de réaction de l'arme aérienne. Réactivité et adaptabilité sont devenues les principales caractéristiques des mesures mises en place pour garantir la sécurité de l'espace aérien.

Pour répondre à ce défi qui s'inscrit dans le cadre de la **posture permanente de sûreté**, l'armée de l'air s'appuie sur un dispositif dont la mission est de faire en sorte que le ciel français demeure sûr et qu'il ne puisse pas être utilisé contre la sécurité de nos concitoyens, contre les installations majeures de notre pays, ou pour limiter la liberté d'action des autorités de l'État.

Cette mission de sûreté aérienne, par nature interministérielle et permanente, a été adaptée au lendemain du 11 septembre ; elle a imposé des aménagements techniques permettant d'améliorer les capacités de détection et l'adaptation du dispositif de défense aérienne. Les mesures de protection peuvent encore être renforcées localement à l'occasion d'événements particuliers par la mise en œuvre de « bulles de protection » impliquant toutes nos composantes. Sur le terrain, le personnel de l'armée de l'air concourt à réussite des missions de protection du

territoire, en coopération étroite avec les autres armées d'une part et avec différents ministères d'autre part.

► Les cadres interarmées, interalliés et interministériels sont devenus indispensables dans le traitement des crises et pour faire face aux nouvelles menaces. Les coopérations traditionnelles établies avec les autres armées ainsi qu'avec les partenaires européens permettent à l'armée de l'air de maîtriser les contraintes et les exigences de ces deux cadres. ►

L'action de l'armée de l'air et les moyens qu'elle met en œuvre s'inscrivent au quotidien dans les cadres du contexte stratégique international et de la politique de défense française. Sa raison d'être se résume en quelques mots : protéger, dissuader, peser, contraindre s'il le faut, mais aussi servir dès le temps de paix. Sous l'autorité du chef d'état-major de l'armée de l'air, la préparation des forces aériennes vise à satisfaire en permanence le contrat opérationnel fixé par le chef d'état-major des armées.

Adaptation du format de l'armée de l'air française

Les effets de la professionnalisation des armées conjugués aux évolutions de la société et à celles de notre environnement d'emploi conduisent l'armée de l'air à ajuster son format pour répondre aux nouvelles exigences opérationnelles. Le personnel, les plans d'équipement et les structures constituent le triptyque sur lequel repose la cohérence opérationnelle globale de l'armée de l'air.

Personnel

Les matériels n'ont de réelle efficacité que par la valeur de ceux qui les servent. L'acquisition et la conservation des capacités fondamentales nécessitent du personnel de qualité : compétent, motivé, disponible et loyal. La nécessité conduit à disposer en tout temps des forces armées, en nombre suffisant, rodées à la gestion des crises, immédiatement utilisables et parfaitement interopérables avec nos alliés. Il s'agit de **consolider l'armée professionnelle** en garantissant le **volume**

Quelle armée de l'air pour notre défense ?

et la **qualité** des **personnels civil et militaire**, d'active ou de réserve, dont elle a besoin. Cet objectif est subordonné à la définition de normes ambitieuses d'activité et d'entraînement du personnel. Aujourd'hui, les effectifs s'élèvent à près de 70 000 personnes dont 10 % d'officiers et 54 % de sous-officiers qui garantissent un encadrement de qualité. On compte parmi eux un peu plus de 17 000 militaires du rang engagés et environ 5 700 civils, résultats des dispositions prises au lendemain de la professionnalisation des armées. L'armée de l'air est aussi celle qui enregistre le taux de féminisation des armées le plus élevé avec près de 18 % de personnel féminin, présent dans toutes les catégories d'emploi. À ce propos, il faut notamment souligner l'accès des femmes aux spécialités du personnel navigant sans aucune restriction d'emploi. Ainsi l'armée de l'air compte dans ses rangs des jeunes femmes pilotes de chasse, de transport et d'hélicoptères, des navigateurs officiers systèmes d'armes et depuis peu un sauveteur-plongeur.

La consolidation de l'armée professionnelle explique que l'un des principaux volets de la mutation effectuée par l'armée de l'air concerne d'abord le personnel, dont le rôle primordial dans l'emploi et la mise en œuvre de la capacité aérienne ne doit pas être occulté par l'influence de la technique et les progrès de l'arme aérienne.

La **formation** apparaît à juste titre comme une capacité stratégique qui nous permet de conforter notre crédibilité opérationnelle sur la scène internationale. Une formation qui doit, aujourd'hui plus qu'hier, s'ouvrir sur l'extérieur, vers le monde civil, dans une dimension interarmées et surtout européenne. L'armée de l'air française est ainsi l'une des rares en Europe à disposer d'un outil de formation adapté aux besoins de la plupart de nos partenaires. Mais cette formation, respectueuse de notre identité et ouverte sur le monde, n'est efficace que lorsqu'elle est accompagnée d'un **entraînement adapté**, qui vise à conforter notre niveau d'excellence et à rendre crédible l'outil opérationnel qu'est l'armée de l'air. De ces entraînements dépend notre aptitude à maîtriser l'air, l'espace, le temps et l'information. L'armée de l'air a également fait le choix de soutenir les exercices régionaux multinationaux et interarmées qui représentent un élément essentiel de la préparation de notre personnel aux engagements actuels et futurs.

Cette politique globale des ressources humaines comprend, par nature, une place consacrée à la **réserve opérationnelle**, dont l'apport en compétences spécifiques est aujourd'hui plus qu'hier une nécessité pour notre armée, compte tenu de ses très nombreuses missions intérieures et extérieures. La réserve doit également permettre de renforcer le lien entre l'armée de l'air et la société civile. Face aux évolutions rapides de la société, cette politique ne saurait se départir de la mise en valeur permanente de la notion de commandement. Les cadres militaires sont en effet de plus en plus amenés à exercer leurs métiers en utilisant des techniques managériales faisant prévaloir une logique de résultats.

Pour autant, la notion de commandement n'a pas perdu de son sens premier et s'impose au sein de notre institution. Le décideur politique ou militaire doit ainsi pouvoir s'appuyer sur un réseau d'acteurs capables d'assumer pleinement leurs responsabilités par délégation. Il constitue l'élément moteur et fédérateur de ce réseau.

La modernisation et l'adaptation de l'armée de l'air aux exigences opérationnelles nécessitent de porter une attention particulière à son personnel mais aussi à ses équipements, dont la qualité, la disponibilité et l'interopérabilité conditionnent le degré et la durée de nos engagements sur le terrain.

Équipements

L'armée de l'air conduit une **politique d'équipements volontariste** qui impose de concilier le **maintien en condition opérationnelle** et l'**amélioration de nos capacités actuelles** avec la **préparation de l'avenir**. Les acquisitions nouvelles et de modernisation traduites par la loi de programmation militaire 2003-2008 dont le **modèle d'armée 2015** constitue l'objectif visent à satisfaire nos besoins de projection de forces et de puissance. À cet égard, le volume des équipements disponibles constitue, tout autant que leur qualité, une donnée fondamentale en termes d'aptitude à l'exécution des missions. Afin de mener à bien le large spectre de ses missions, l'armée de l'air dispose d'une flotte partiellement adaptée mais vieillissante, et dont une partie se trouve aujourd'hui en retrait en matière de performance et de disponibilité.

Les capacités de **transport stratégique et tactique** sont dimensionnées par les besoins inter-armées, afin d'être en mesure de répondre de façon réactive dans un environnement instable et régulièrement hostile. Les moyens actuels de la force aérienne de projection sont composés de différents types d'aéronefs (*Hercules C-130*, *Transall C-160* et *CN-235* essentiellement) dédiés à des missions génériques (transport de personnel) et tactiques (aéroportage, aéro largage, atterrissage d'assaut...). Afin de répondre aux défis capacitaires à venir, le renouvellement de notre flotte de transport constitue dès aujourd'hui une priorité pour l'armée de l'air en partenariat avec ses partenaires européens. La flotte d'**hélicoptères** comprend 90 appareils utilisés pour des missions opérationnelles s'inscrivant dans le cadre de la manœuvre aérienne (RESCO, MASA, protection armée de défense de points sensibles, soutien opérationnel des forces, missions au profit du COS) et pour des missions de service public (SAR, secours en mer ou en montagne, EVASAN...)(*)

Une flotte de 330 **avions de combat** en ligne est justifiée non seulement par les objectifs européens d'Helsinki, qui reposent sur la projection d'une centaine d'appareils dans la durée, mais également par la nécessité d'assurer dans le même temps une éventuelle posture renforcée de défense aérienne du territoire. En parallèle, les activités d'entraînement indispensables pour le maintien en condition opérationnelle doivent être poursuivies.

La **composante aérienne nucléaire**, qui confère à la France son indépendance stratégique, est constituée de *Mirage 2000 N*, équipés du missile ASMP. À moyen terme, cette mission sera réalisée avec le missile air-sol moyenne portée amélioré (ASMP-A) dont seront dotés les *Mirage 2000 N* (en 2007) et ultérieurement les *Rafale* au standard F3. L'armée de l'air dispose, par ailleurs, d'une flotte de 4 avions de détection et de commandement aéroportés (SDCA-AWACS) et d'une flotte de 14 appareils permettant le ravitaillement en vol. Enfin, pour assurer la formation initiale des élèves pilotes, l'armée de l'air met en œuvre un parc de 290 avions-école.

Nos capacités de **commandement** doivent permettre de conduire, dans un cadre multinational, environ 600 sorties par jour sur un théâtre extérieur, tout en conservant à son meilleur niveau de réactivité la chaîne opérationnelle sur le

territoire national. L'armée de l'air bénéficie également de l'émergence de nombreux **programmes de coopération européens** qui doivent notamment permettre d'accroître l'interopérabilité des équipements. L'*A-400M*, programme phare et emblématique, doit nous conférer une capacité de projection tactique et stratégique. Le *Meteor*, missile air-air de dernière génération, le *SCALP*, missile de croisière et les coopérations établies dans les systèmes de drones (MALE et UCAV)(*) sont autant de programmes qui contribuent à l'émergence d'une puissance européenne indispensable pour affirmer une vision commune.

Les programmes en cours, validés par la loi de programmation militaire (LPM) 2003-2008, permettront à l'armée de l'air de réduire le déficit capacitaire pour la projection des forces, d'accroître ses capacités d'action et de frappes dans la profondeur et de renforcer nos moyens de protection face à l'émergence de nouvelles menaces.

En termes d'équipement pour l'armée de l'air, le modèle d'armée 2015 devrait se traduire par :

- la montée en puissance du *Rafale* (le premier escadron opérationnel sera stationné à Saint-Dizier en 2006) jusqu'à la livraison des 232 appareils, complétés par des *Mirage 2000*;
- l'acquisition de 50 appareils de transport, parmi lesquels des *A-400 M* et des TLRA(*);
- l'augmentation de nos capacités de ravitaillement en vol par la mise en service du MRTT(*).

Enfin, la crédibilité opérationnelle de la France en tant que nation cadre d'une coalition est conditionnée par le maintien de l'intégration de la liaison 16 sur ses avions de combat. Nos principaux partenaires européens ont d'ores et déjà mis en œuvre un plan d'équipement de leur flotte disponible avant 2010. La liaison 16 demeure donc un objectif prioritaire afin de satisfaire aux ambitions de la France dans le cadre de sa participation à la *Nato Response Force* (NRF) aux côtés de ses alliés, américains et européens.

(*). RESCO : recherche et sauvetage au combat.
 MASA : mesures actives de sûreté aérienne.
 COS : commandement des opérations spéciales.
 SAR : *Search and Rescue*.
 EVASAN : évacuation sanitaire.
 MALE : moyenne altitude longue endurance.
 UCAV : *Uninhabited Combat Aerial Vehicle*.
 TLRA : très long rayon d'action.
 MRTT : *Multi-Role Transport Tanker*.

Quelle armée de l'air pour notre défense ?

Structure et organisation

L'armée de l'air se met au service de la Nation, par l'utilisation permanente de forces conventionnelles, avec une **organisation identique en temps de paix et en temps de guerre**. Pour cela, elle a créé un **réseau cohérent de bases aériennes**, structurées suivant le même modèle, afin de placer le personnel dans la situation la plus favorable à l'exercice de son métier en temps de paix comme en temps de crise.

Récemment, l'armée de l'air a déployé, près de l'aérodrome de Caen-Carpiquet, une structure *ad hoc*, la BIMOA^(*), réplique exacte d'une base projetée en opération extérieure. Cette base, destinée à assurer la logistique et la sécurité aérienne nécessaires au bon déroulement des cérémonies du soixantième anniversaire du Débarquement allié en Normandie, a permis à 850 militaires de remplir leurs missions dans des conditions optimales de sécurité, de travail et de vie courante.

Cette structure permet aussi de constituer de véritables tremplins pour la projection de forces ou de puissance dans la mesure où le déploiement préventif des moyens ne s'impose pas. Ainsi, en 2003, la France a participé en tant que nation cadre à l'opération *Artémis*, qui regroupait 17 nations et plus de 1 800 personnes dont 1 500 Français, en République démocratique du Congo. Une base aérienne projetée, la BSVIA^(*) d'Entebbe en Ouganda, a permis aux aéronefs engagés sur ce théâtre d'effectuer plus de 500 sorties en deux mois. Cette plate-forme, qui assurerait par ailleurs le soutien logistique de près de 600 personnes, a démontré la crédibilité opérationnelle d'une telle structure **au service de la projection des forces et de puissance**.

Structure ouverte, la base aérienne est un lieu au sein duquel l'ensemble des responsabilités opérationnelles, organiques et territoriales s'exerce au profit de toute la Nation. La base aérienne est aussi un élément clé de l'aménagement du territoire. Héritage de notre histoire, l'implantation du réseau et le format des bases aériennes devront répondre à de nouveaux impé-

ratifs stratégiques, opérationnels, territoriaux et économiques. Pour les structures de l'administration centrale, l'amélioration de la réactivité du processus décisionnel préside à toute autre considération dans leur réorganisation actuelle.

La mutation opérée par l'armée de l'air ces dernières années s'appuie sur des réflexions articulées autour de la montée en puissance de quatre pôles fonctionnels (opérationnel, personnel, soutien, forces) dont l'appellation sera fixée une fois l'entité caractérisée. Cela s'est traduit pour le pôle opérationnel par la création d'un état-major opérationnel (EMO Air). Cette structure n'est pas une création *ex nihilo* : l'EMO Air, structuré au standard OTAN en interface avec le CPCO de l'état-major des armées, relie les différentes composantes opérationnelles existantes.

Les réflexions menées sur la création de trois autres « pôles » fonctionnels – personnel, soutien, forces – afin de répondre aux exigences d'une véritable dynamique de mise en réseau des acteurs sont actuellement confiées à un groupe de projet. Ces « pôles » devront s'inspirer des principes qui ont conduit à simplifier l'organisation des bases aériennes. Ils permettront à notre institution de développer sa réactivité et de s'inscrire dans une logique de résultat soutenue par la culture « LOLF^(*) ». Enfin, ils optimiseront la transversalité du fonctionnement et tendront à supprimer la dilution des responsabilités.

Par l'organisation normalisée de ses bases aériennes, par l'intégration maximale de ses différentes composantes, par la structuration des moyens de commandement et de conduite des opérations et par la prise en compte constante de la place de l'homme dans son dispositif, l'armée de l'air est en permanence apte à remplir les missions que lui assignent les autorités politiques de notre pays et à faire face à nos engagements européens, notamment dans le domaine du commandement des opérations.

Conclusion

La politique de sécurité et de défense a pour finalité première la protection de nos concitoyens et concomitamment de nos intérêts fondamentaux. Cette politique doit s'inscrire désormais dans le champ d'une politique européenne de défense et de sécurité ambitieuse. Elle est d'ailleurs cohé-

(*). BIMOA : base interarmées de mise en œuvre d'aéronefs.

BSVIA : base de soutien à vocation interarmées.

LOLF : loi organique relative aux lois de finances.



Photo - Sirpa Air

Le Rafale, dont le premier escadron opérationnel sera stationné à Saint-Dizier en 2006, renforcera la montée en puissance de l'armée de l'air par la livraison progressive des 232 appareils commandés.

rente avec les objectifs que s'est fixés l'Union européenne dans **la stratégie de sécurité** officiellement adoptée par le Conseil européen en décembre 2003. L'armée de l'air mène l'ensemble de ses actions dans cette perspective.

Pour conserver cette capacité de réaliser ces missions en interarmées et en multinational, l'armée de l'air doit garantir une cohérence opérationnelle globale par le maintien en condition de ses hommes, de ses équipements et de ses structures. Si autrefois la doctrine aérienne pouvait se résumer à « vite, fort et loin », d'autres principes prévalent aujourd'hui, plus globaux et plus interarmées. En particulier, ces principes se fondent sur la maîtrise du milieu aérospatial, la maîtrise de l'information et la maîtrise des effets militaires.

La maîtrise du milieu aérospatial est devenue la clé de voûte de toute action militaire. D'elle découle notre liberté d'action, la protection des troupes et des populations et la capacité de peser à distance sur une crise. Elle est aujourd'hui indissociable de la maîtrise de l'information, qui

conditionne le cours de l'action; elle constitue ainsi un défi essentiel à relever au cours des prochaines années. Enfin, la maîtrise des effets militaires implique l'adaptation des effets de l'arme aérienne aux objectifs politiques visés.

Notre contribution croissante dans le traitement des crises internationales repose essentiellement sur ces trois aptitudes. L'armée de l'air a apporté sans conteste une contribution spécifique, et de premier plan, dans la gestion des crises récentes, sur le plan intérieur comme sur les théâtres d'opérations extérieurs.

L'expérience l'a prouvé : le fait aérien s'est imposé par sa capacité d'adaptation aux exigences et par la souplesse d'emploi qui le caractérise. Les autorités politiques et militaires sont en effet convaincues de la prédominance du fait aérien dans la conduite des opérations tant il permet une réversibilité de l'action. Pour un gouvernement ou une coalition, cette garantie de désengagement instantané constitue sans aucun doute un atout majeur. ●

Le drone

successeur de l'avion de combat ?

par le commandant Rémi Bahuon

Les drones deviendront un complément des vecteurs pilotés dans la panoplie de l'arme aérienne du XXI^e siècle.

L'avion de combat n'a pas un siècle, mais il a connu, au cours de sa vie mouvementée, une évolution fascinante. Quel contraste entre les frêles machines de nos courageux anciens et la perfection technique des avions en service ! L'importance de l'avion ne s'est pas démentie depuis sa première utilisation militaire et, forte des exemples de la guerre du Golfe ou du Kosovo, la vulgate attribue même une certaine prééminence à cette arme. Ce point de vue est très discutable mais tel n'est pas l'objet de ce propos. Si l'avion bénéficie d'une image d'arme de supériorité, il reste taxé d'un défaut majeur : un coût élevé qui ne s'accorde pas avec le vent de récupération des dividendes de la paix qui souffle sur les pays occidentaux. De plus, on lui reproche d'engager la vie des équipages, critique qui peut sembler curieuse pour une machine de guerre. Il est vrai, toutefois, que la valeur politique d'un équipage pris par l'ennemi est apparue, de manière frappante, lors des dernières opérations.

Aussi la solution rêvée s'est-elle imposée comme une évidence avec le développement des drones, avions sans pilote, principalement utilisés dans le domaine de la reconnaissance aérienne. Sorte d'aéronef automatisé, donc plus simple que l'avion, il pourrait sonner le glas pour son vénérable aîné. Pour beaucoup, la messe est dite, et les successeurs des *Rafale* et autres *Eurofighter* seront télécommandés. L'affaire est entendue et le processus inéluctable.

Avec bientôt un siècle, l'âge de l'aviation militaire est, certes, respectable, mais représente, pourtant, à grand-peine quatre fois la durée de vie

d'un programme tel que celui du *Mirage 2000*. Alors, sommes-nous vraiment au crépuscule de sa vie ? Les avions de combat sont-ils à leur apogée technique ? Ne peut-on plus rien espérer en matière de gain opérationnel ? En parallèle, le drone peut-il remplacer à meilleur coût son grand frère piloté ?

En fait, l'état de l'art et les caractéristiques du drone ne permettent pas de valider cette thèse. Le retour d'expérience ne confirme pas cette tendance et la contredit même, en grande partie. Le drone offrira d'autres capacités, permettra d'élargir le spectre de missions, de compléter les possibilités de maîtrise de l'air et d'interaction avec le milieu terrestre. Il n'est pas, à moyen terme, un remplaçant, mais plutôt un complément de l'avion piloté. Ces systèmes d'armes, encore récents, ne seront pas source d'économie, mais recèlent une multitude de capacités particulièrement prometteuses. En parallèle, l'avion de combat possède un vaste potentiel d'améliorations dans le domaine de la perception du champ de bataille.

**Le drone
et les coûts**

L'idée n'est, certes, pas nouvelle, mais il est bon de rappeler que les drones ne sont pas des avions « jetables », dont le prix dérisoire permettrait des productions importantes. Il faut tordre le cou à cette image intuitive d'avion à bas coût. Le raisonnement habituel consiste à montrer du doigt les contraintes à prendre en compte pour rendre

la vie acceptable aux équipages d'avions de combat : oxygène et pressurisation pour respirer aux très hautes altitudes, combinaisons spéciales pour supporter les accélérations élevées dont sont capables les nouvelles machines, et siège éjectable en cas de nécessité extrême : un ensemble de systèmes uniquement dédié aux pilotes, dont le coût ne peut être négligé. Ajoutons, enfin, la nécessité d'entraîner à un niveau suffisant ces équipages ⁽¹⁾, et la solution apparaît comme une évidence : l'avenir appartient au drone.

Toutefois, ce raisonnement est biaisé et certaines contradictions apparaissent. Notons, tout d'abord, que deux tendances opposées coexistent aujourd'hui. D'une part, l'idée que le drone puisse remplacer, à terme, l'avion de combat s'étend ; d'autre part, nous nous procurons des *Rafale* biplaces pour pouvoir gérer des systèmes d'armes très évolués et appréhender un environnement aérien de plus en plus complexe. Ces idées s'opposent et démontrent que la problématique nécessite une analyse attentive.

Tout d'abord, rappelons que l'essentiel du prix de revient d'un aéronef dépend, aujourd'hui, des systèmes qu'il embarque. La proportion prise par le système d'armes va croissant, et il n'est pas convenable de prendre en compte une équation des coûts valable pour la génération du *Mirage III*, mais plus du tout pour les avions en service. Ces règles valent pour l'avion d'armes comme pour le drone, dont l'essentiel des coûts provient bien de la charge utile, c'est-à-dire du système d'armes. Les économies que l'on peut espérer ne sont donc qu'à la marge, sur une partie de l'aéronef, dont la proportion ne fera que diminuer.

Cet aspect est confirmé par les prix annoncés des drones modernes actuels. Nous pouvons citer deux engins qui sont les fers de lance dans ce domaine pour les forces armées américaines : le *Predator* et le *Global Hawk*. De la taille de petits chasseurs, leur prix de revient tendra plus à donner le vertige qu'à rassurer le ministère des Finances. Avec des montants allant de 20 à 50 millions de dollars par unité ⁽²⁾, que la baisse du dollar ne suffit pas à relativiser, ils confirment, dès à présent, que la maîtrise des coûts n'est pas l'intérêt majeur apporté par l'avion sans pilote.

1. Le niveau standard actuel est fixé à 180 heures de vol par an et par pilote.

Ces chiffres sont, en effet, tout à fait comparables au prix de base des chasseurs modernes actuellement en service, *F-16* ou *Mirage 2000*.

Cela est d'autant plus vrai que leur utilisation opérationnelle a démontré, en parallèle, une certaine vulnérabilité. À ce titre, le rapport Boucheiron de la Commission de défense de l'Assemblée nationale sur le coût de la guerre du Kosovo apporte un éclairage intéressant. Il souligne qu'une partie non négligeable du coût de cette guerre provient de la perte de deux drones français, un *Crécerelle* et un *CL-289*. Ce fait est à mettre en perspective avec les vingt-six missions opérationnelles effectuées sur la période considérée. Le rendement peut donc paraître faible. Si ces échecs peuvent s'expliquer, en partie, par le manque de maturité technique du matériel, nous ne pouvons occulter la vulnérabilité caractéristique de ces machines volant bas, et souvent à vitesse réduite. Elles représentent des cibles d'autant plus attrayantes pour les soldats en mal d'action que les conséquences et les risques courus pour eux sont faibles, voire inexistantes.

Le programme de drone anglais *Watchkeeper*, lancé en avance de phase pour faire face aux pertes en vol de nombreuses machines, démontre qu'il ne s'agit pas d'un épiphénomène français. Rappelons aussi, à cet égard, que l'armée américaine a perdu deux drones en Afghanistan. L'avance technique et le vol en moyenne altitude n'ont donc pas résolu cet aspect de la vulnérabilité du drone. Si le drone n'est pas la panacée qui permettra de contrer l'escalade des coûts, il recèle une multitude d'applications, et ses caractéristiques permettront d'améliorer les capacités d'action de l'arme aérienne.

L'avion de combat, potentiel de progrès

Après seulement un siècle d'utilisation militaire de l'avion, le contraste entre les débuts de l'aviation de bois et de toile et la haute technicité actuelle est saisissant. Au-delà de cet aspect purement

2. La presse (*Air & Cosmos*) annonce parfois des chiffres beaucoup plus élevés, en particulier lors de la perte d'un *Global Hawk* en Afghanistan : le prix dépassait 100 millions de dollars.

Le drone successeur de l'avion de combat?

technique, les tactiques dans le domaine de l'utilisation de l'arme aérienne ont acquis une certaine maturité. La diversité des capacités développées au fil du temps est, en effet, une force : assaut dans la profondeur, appui feu rapproché, destruction des voies de communication, renseignement dans tout le spectre électromagnétique et interdiction de l'utilisation de la troisième dimension par l'ennemi font partie du catalogue des missions aujourd'hui maîtrisées par l'armée de l'air.

Mais c'est surtout l'aptitude à conduire une action coordonnée de centaines de vecteurs qui atteste de la maturité de l'arme aérienne. L'emploi en masse des avions, concentrant leurs actions sur un axe d'effort décisif, lui donne toute sa valeur. Cette application du principe de concentration a démontré toute sa validité, avec d'autant plus de force que les formations aériennes utilisées jusqu'à présent n'ont jamais connu la mesure de celles déployées sur terre ou sur mer.

Or, le champ de bataille aérien s'étend et, du fait de la multiplicité des intervenants, devient plus complexe. Le nouvel enjeu est d'acquérir la capacité à présenter à l'équipage une vision claire de la situation d'ensemble.

En effet, si l'arme aérienne agit par les airs, elle a pour but fondamental d'interagir avec les milieux maritime et terrestre. Le milieu aérien n'est, somme toute, qu'un moyen d'atteindre l'objectif. À cet effet, force est de constater la difficulté de l'avion de chasse à exercer cette interaction du fait des vitesses et des altitudes employées. À titre d'exemple, rappelons avec quelle efficacité les forces serbes ont su camoufler leurs unités blindées au cours du conflit du Kosovo. L'évolution des systèmes de fusion et de présentation des informations ouvre des perspectives de progrès considérables en termes de capacités opérationnelles. La réception en vol des ordres, la détection des objectifs, la mise en réseau de tous les capteurs amis et le fusionnement de ces renseignements permettront de tirer pleinement profit de vecteurs qui bénéficient de nombreuses années de maturation opérationnelle. Le développement récent du *Time Sensitive Targeting*, c'est-à-dire du traitement en un temps très réduit d'objectifs sensibles, illustre une partie des progrès que l'on peut envisager.

L'endurance d'un drone, grâce à une autonomie de plusieurs dizaines d'heures en mission, est sans commune mesure avec celle d'un avion piloté.

Il faut donc chercher à développer la capacité de chaque vecteur à s'adapter aux circonstances, à coordonner ses actions en toute sûreté avec les autres composantes agissant sur terre comme sur mer. À cette fin, le drone a déjà démontré des qualités qui lui sont propres et qui complètent les modes d'action classiques.

La complémentarité drone-avion

L'avion de combat est caractérisé par une certaine fugacité. S'il peut agir de manière foudroyante, il ne sait, en revanche, que difficilement assurer la continuité de l'action dans le temps. La présence continue de flottes de combat

est, en effet, très coûteuse. Nécessitant un flux important de pièces de rechange, de carburant, de ravitailleurs en vol et d'équipages, une permanence soutenue en vol n'est pas envisageable très longtemps. Voilà bien une voie où le drone peut apporter une contribution. À la fugacité de l'avion de combat, le drone oppose aujourd'hui une indéniable aptitude à durer. C'est le champ d'application

des programmes de drones MALE et HALE⁽³⁾. Grâce à des autonomies de plusieurs dizaines d'heures⁽⁴⁾, ils offrent des capacités sans commune mesure avec celles des avions pilotés. Avec de telles durées, les limites humaines sont largement dépassées. Bien sûr, les possibilités d'emport de munitions seront dans ce cas limitées, mais cela permettra toutefois de faire peser sur l'adversaire une menace permanente.

Les types de mission sont connus et recouvrent la surveillance optique d'un site particulier, l'illumination laser au profit d'avions tireurs, le brouillage ou encore le relais des communications radio. Les missions qui leur procureront un avantage sont celles qui tireront parti des qualités des drones : principalement les missions longues et automatisées. Ainsi, comme l'ont montré les forces américaines avec leurs *Predator*, armés de

3. Moyenne altitude longue endurance, haute altitude longue endurance.

4. Environ 60 heures pour le *Global Hawk*.



Neuron, le démonstrateur d'UCAV européen.

Les objectifs de démonstration porteront sur l'exécution d'une mission air-sol, insérée dans un réseau C4I, sur la réalisation d'une plate-forme furtive (signatures radar et infrarouge), et sur le tir d'armements air-sol à partir d'une soute interne dans de très courts délais.

missiles, en Afghanistan, le développement de robots armés pourra apporter une certaine plus-value pour le traitement des objectifs *Time sensitive*. En revanche, l'avantage ne semble pas décisif pour la réalisation de raids préparés. La souplesse d'emploi n'est pas, en effet, pour l'heure, un atout du drone. La coordination des vecteurs, aujourd'hui très aboutie pour l'avion de combat, ne l'est pas du tout pour son cousin sans pilote.

La complémentarité s'exerce également dans le domaine de la diplomatie et de l'action politique. Tout comme l'envoi d'hommes sur le terrain, ou le déploiement d'une flotte de navires à proximité des côtes représentent des actes politiques de poids, la différence entre l'utilisation de drones et la mise en œuvre d'une escadrille d'avions de combat est manifeste. Cette diversité de modes d'action ouvre, pour le décideur, un éventail plus élargi de moyens, dont la signification permet de mieux s'adapter aux circonstances. La présence de l'homme reste un élément lourd de sens. Quel intérêt porterions-nous, en effet, à une bataille entre robots ? L'action militaire n'a de valeur que par l'implication de ses soldats. La machine ne sert qu'à prendre un avantage sur l'adversaire.

Le drone est aujourd'hui fréquemment posé en concurrent de l'avion de combat, et il préfigure, pour certains, la guerre du futur, technique et déshumanisée. Toutefois, demain, comme au-

jourd'hui, les outils de forces que nous mettons en œuvre ne valent que par la présence de l'homme. Cela ne retire rien au potentiel que représentent les drones pour la maîtrise de la troisième dimension, et plus fondamentalement pour l'aptitude de l'arme aérienne à interagir efficacement avec le sol et la mer, à coordonner ses actions avec les composantes terrestre et maritime. L'avion de combat doit, en parallèle, profiter d'un siècle d'expérience opérationnelle et capitaliser cet acquis en offrant aux équipages une vision plus claire du champ de bataille.

Aujourd'hui insuffisants, ces moyens permettant d'appréhender l'environnement sont en marche, avec la mise en place des liaisons de données, le développement d'interfaces homme-système conviviales sur *Mirage 2000*. Le fusionnement des données est un objectif ambitieux, mais il provoquera un saut qualitatif en termes de capacités opérationnelles. Il s'agira de fournir le maximum d'éléments à l'équipage pour rentabiliser la présence de cette intelligence, capable de s'adapter à l'environnement, d'appliquer des règles d'engagement strictes, de mieux éviter les dommages collatéraux et les tirs fratricides. Dans cette voie, où nous sommes déjà engagés, les vecteurs, pilotés ou non, ne s'opposent pas, mais au contraire se complètent. À nous de tirer le meilleur parti de chaque système et de rentabiliser un budget très compté. ●

L'avenir de l'armée de l'air

par le commandant (CR) Denis Lambert

Pilotage, technicité, réactivité, rapidité de décision, maîtrise de l'information sont pour l'armée de l'air autant de domaines d'excellence et constituent ses principaux atouts pour assurer un avenir pérenne au sein d'une alliance européenne.

Pendant longtemps, les menaces auxquelles la France devait faire face par ses moyens militaires étaient elles-mêmes des menaces militaires. Le quatuor des principes s'articulait depuis le *Livre blanc* de 1994 en **dissuasion**, essentielle, visant à empêcher la possibilité du pire, **prévention**, au sens très particulier du renseignement et des manœuvres préventives, **protection**, très largement appliquée à nos forces en terrain extérieur, et **projection**, de forces et de puissance. L'irruption du terrorisme, surtout magnifiée par le pouvoir médiatique, a paru tout changer dans la définition des problèmes de défense. Cependant, on constate que ce *Livre blanc* avait été singulièrement bien conçu puisqu'il procure encore une grille de travail réaliste malgré les bouleversements géopolitiques d'une décennie.

Menaces sur la France

Les cibles d'une action terroriste qui vise l'effondrement, voire l'assujettissement d'un pays avancé comme la France, sont généralement les suivantes :

- ① les individus, en particulier par épidémies,
- ② les installations collectives vitales (eau, énergie, distribution des vivres),
- ③ les moyens de vie par épizooties et épi-phyties contaminantes et disséminantes,
- ④ les installations collectives coûteuses non vitales,

- ⑤ les moyens économiques directs (usines, réservoirs),
- ⑥ les moyens économiques indirects (capital intellectuel, savoir-faire et brevets),
- ⑦ les moyens économiques cachés (systèmes d'exploitation, programmes installés, réseaux),
- ⑧ les moyens du futur économique (recherche et développement),
- ⑨ les outils financiers,
- ⑩ et, dans tous les cas, l'opinion (interne et externe).

Ce dernier point est essentiel quand les deux adversaires sont comme des acteurs qui ne veulent pas jouer la même pièce. Quand un pays techniquement avancé, doté d'une armée structurée et entraînée, veut rejouer une guerre ancienne idéalisée, quand ses chasseurs se veulent les « chevaliers du ciel », quand il s'en tient à des règles d'engagement qui doivent laisser les civils indemnes, qu'il ne s'étonne pas qu'un adversaire tribal et mal équipé refuse le champ clos de la joute courtoise pour utiliser des méthodes surnoises – mais aussi cruellement qu'efficacement douloureuses.

Il y est aidé par l'aspect asymétrique des contraintes entre démocratie et dictature (qu'elle soit personnelle, théocratique ou « populaire »), contraintes plus opposées encore entre démocratie et nébuleuse terroriste. La dissymétrie passe par les conséquences de la médiatisation. À l'aspect utilitaire et efficace de l'attentat qui met du sang à la une s'ajoute l'effet médiatique : par l'effet hypnotique des écrans de télévision, toute

guerre est devenue une guerre de l'information sinon une guerre psychologique. Or nos contraintes morales ou juridiques exigent que les effets collatéraux soient réduits au minimum, et, si possible, que toutes les conséquences d'action soient réversibles. Le sang à la une – de notre côté – est non seulement un crime mais bien pire : une erreur de positionnement médiatique !

Pour examiner l'avenir, reprenons les quatre grands principes du Livre blanc, en examinant pour chacun les répercussions sur les « Ailes » françaises. Nous ne traiterons pas ici des bases aériennes, sujet qui comporte une composante politique d'aménagement de notre territoire et une autre d'accords diplomatiques pour utiliser des ressources étrangères. Nous focaliserons notre propos sur l'avenir de l'institution armée de l'air. Nous traiterons tout d'abord des missions, qui justifient l'engagement des hommes, puis nous en tirerons les conséquences sur l'équipement nécessaire pour surmonter les transformations de situation et valoriser les atouts pérennes.

Dissuasion

Le problème de la dissuasion est qu'elle est trop sérieuse pour être jouée par de mauvais joueurs, mais qu'on ne choisit pas son adversaire (ni d'ailleurs, à proprement parler, son propre gouvernement, et ce même en démocratie).

La dissuasion n'est pas seulement nucléaire, car un armement ordinaire peut suffire à détruire certains objectifs qui ont chez l'adversaire une importance essentielle, à commencer par les propres personnes des dirigeants. Mais nous traiterons de la dissuasion par les moyens traditionnels dans le chapitre consacré à la projection.

L'arme nucléaire sous-marine est notre meilleure garantie contre le retour offensif d'un pays hier ennemi et qui souffrirait de troubles internes menant à une insoumission ou à une rébellion d'une partie de ses forces militaires. Il reste en effet encore une menace de tentative de retour en arrière, en Russie comme en Chine ⁽¹⁾. Or un coup d'État augmente la pression psychologique sur les forces armées, et donc le risque d'une manœuvre trop rapide, voire mal réflé-

chie. La probabilité en est infime – mais les conséquences seraient catastrophiques. L'assurance, qui sera donnée par une nouvelle tête, la TNO, sur un nouveau missile, le M-51, embarqué sur de nouveaux sous-marins, les SNLE-NG, est donc valable, mais elle ne couvre qu'une palette de risques fort restreinte.

La TNA, tête nucléaire à sécurité quasi-absolue, sera prête pour équiper l'ASMPA, version améliorée du missile de croisière ASMP actuellement embarqué sur *Mirage 2000 N* et sur *Super Étendard* en attendant les *Rafale*. Cet armement de l'armée de l'air et de la marine se prête bien à la « gesticulation ». Il est donc approprié à des situations d'un genre nouveau.

La France, de par ses accords et les garanties qu'elle donne, peut se trouver dans l'obligation d'agir au bénéfice d'un pays ami, alors qu'un adversaire de ce pays se déclare prêt à « tout » pour empêcher notre intervention. Autre scénario : après une guerre locale, un coup d'État ou une catastrophe naturelle, voire les conséquences du réchauffement climatique, une volonté soudaine d'émigration de masse pourrait se manifester d'un pays du Sud vers un voisin qui refuserait cette invasion non militaire que constitue l'immigration massive. Certains États pourraient vouloir profiter de l'occasion pour s'en prendre à des approvisionnements pétroliers vitaux et créer par enchaînements une situation explosive.

Il est alors nécessaire de disposer d'une dissuasion visible, gesticulative, bien différente de la puissance cachée au fond des mers. Justement, la puissance de la TNA est absolument dissuasive face à une tentative d'imposer à la France une décision qu'elle refuserait. Le seul risque serait que l'ampleur des effets collatéraux prévisibles convainque l'adversaire que le politique ne pourrait donner l'ordre d'emploi, par horreur de ses conséquences. D'où un débat sur l'utilité d'une version moins puissante et d'un emploi plus crédible, mais qui ne doit pas tomber dans l'excès inverse qui fait redouter un emploi trop réel, voire banalisé. C'est ce que ferait craindre

1. Le tout nouveau missile chinois *Dong-Feng-31*, d'une portée de 8 000 km, peut atteindre l'Europe mais pas les États-Unis. En attendant le *DF-41* ou le *DF-31-B*, de portée supérieure à 11 000 km, les Américains ne doivent actuellement redouter que le *DF-5* suranné.

L'avenir de l'armée de l'air

le développement d'un *Robust Nuclear Earth Penetrator* américain, qui pourtant présente l'intérêt de cibler directement le dirigeant ennemi et non son peuple pris en otage. La mission de dissuasion nucléaire reste donc d'actualité pour l'armée de l'air, même si elle ne peut agir que contre des nations, et ne s'adresse donc pas au problème du terrorisme non étatique.

Prévention

La prévention vise à ce que l'action hostile soit abandonnée avant exécution par l'adversaire,

- ❶ en connaissant au plus tôt ses projets d'agression, et en le lui faisant savoir,
- ❷ en protégeant nos installations qui risquent de devenir des cibles (d'où un lien avec la protection), surtout en conséquence des informations obtenues,
- ❸ en connaissant les vulnérabilités adverses, et éventuellement en faisant savoir que nous les connaissons (d'où un lien avec la projection qui constitue l'action)...

Pour cela, il est nécessaire de savoir. Si les moyens techniques ne peuvent se substituer totalement aux moyens humains (erreur que l'on a pu reprocher à la CIA avant les événements du 11 septembre 2001), ils n'en sont pas moins une aide indispensable. Les moyens satellitaires doivent couvrir toutes les bandes de fréquences accessibles aux divers capteurs, optiques, infra-rouges (IR) et radar, mais se voient utilement complétés par des observations ponctuelles, ciblées, à basse altitude que permettent les avions, voire les drones.

L'armée de l'air a donc un rôle important et évolutif. Rappelons la diversité des moyens de nos collègues américains qui, s'ils ont mis à la retraite leur plus fantastique moyen, le *SR-71*, disposent certainement de remplaçants encore non dévoilés. Rappelons qu'au Tchad certaines photographies prises par nos avions de reconnaissance ont dû être présentées aux responsables internationaux pour dissiper certaines « équivoques » savamment provoquées. Et l'histoire s'est répétée depuis... Le partage d'information est déjà biaisé dans le contexte des événements du type militaire classique. Le problème est plus

compliqué encore dans la lutte contre le terrorisme. Il ne s'agit en effet plus vraiment de guerre extérieure, tant les éléments culturels, ethniques et religieux y sont importants, éléments qu'il est « politiquement correct » de cacher ou de nier. Il est donc impossible d'être sûr qu'un allié, même sincère, donnera le renseignement qu'il détient. Et, inversement, il est quasi impossible de se fier vraiment à une information extérieure non corroborée par une recherche intérieure. C'est le drame des attentats du 11 septembre 2001, au sujet desquels la France avait fourni à l'avance des éléments très importants, qui n'ont pas été pris suffisamment au sérieux.

Contre les menaces émergentes, d'États du Sud ou d'organismes non-étatiques, des moyens de collecte d'information électromagnétique peuvent s'avérer nécessaires. La France ne dispose pas de la capacité de financer un système du type *Echelon*. D'autre part, un financement européen est illusoire, car l'histoire enseigne que, même parmi des alliés sincères, le renseignement ne se partage qu'à doses homéopathiques. L'impossibilité de réaliser des infrastructures fixes à capacités mondiales incite à se doter de capacités légères et à courte portée mais projetables dans la zone d'intérêt. Là encore, l'armée de l'air intervient comme acteur, comme transporteur, mais aussi comme indispensable ombrelle de protection au-dessus des moyens déployés, qu'ils soient aéroportés ou fixes.

Mais la guerre de la protection par la connaissance exige aussi de protéger nos secrets, nos abords et maintenant notre part du réseau mondial du transfert de l'information, notre cyberspace. Nous sommes environnés, sinon d'« espions », du moins d'individus et d'organismes qui peuvent acquérir et transmettre des informations qui nous nuiront. La sécurité des communications a toujours été un point essentiel. La montée en puissance des transmissions de données n'a fait que changer le volume des informations.

L'armée de l'air est, de nos structures militaires, la plus habituée à l'échange d'informations en temps réel, ce qui ne pourra que s'accroître avec la « liaison 16 ». Il lui faut aussi apprendre à se méfier de la menace insidieuse des « boîtes noires » des équipements importés, par leurs conséquences scientifiques, techniques et financières,

et rejeter, autant que possible, les « boîtes noires » informatiques. Elle a donc un besoin évident de se perfectionner dans ce domaine, en liaison avec la DGA, ce qui lui donnera un rôle de pionnier pour les forces armées et pour la nation. L'armée de l'air a donc un rôle doublement essentiel pour le recueil des informations et pour leur transmission sécurisée, dans l'atmosphère et dans l'espace.

Protection

La protection de l'espace aérien national est une mission de tout temps de l'armée de l'air, qui adopte une « posture permanente de sûreté » (PPS) qui doit être à même de contrer toutes les menaces. Or celles-ci sont nombreuses et diverses, aggravées par l'usage offensif d'appareils civils autrefois considérés comme sans danger. L'intervention contre un avion suspect laisse bien peu de temps à la décision en fonction des réactions observées et de leur interprétation en termes de menace ; la prise en compte par l'armée de l'air de chaque objet aérien, depuis l'annonce volontaire ou la détection de son envol, permettrait de prolonger le délai de réaction. Le problème est particulièrement la fusion d'informations d'origines diverses, comme pour le futur SORA (Système d'optimisation du renseignement aéro-terrestre). Pour la détection d'objets non coopératifs (au contraire des aéronefs pourvus de répondeur), la défense de l'espace proche pourrait nécessiter l'usage d'aérostats radar au-dessus des

villes ou des cibles industrielles vraisemblables. Par ailleurs, pour l'intervention elle-même, l'emploi de moyens nouveaux apparaît souhaitable, en particulier l'emploi des armes à énergie dirigée (AED), ce qui donnerait à l'armée de l'air un rôle de pionnier dans ce domaine – dont ce n'est pas le seul champ d'application. Au sujet des AED, rappelons qu'il y a séparation nette entre les modes de propagation de la matière, qui le plus souvent est le vecteur du moyen d'effet, et ceux des ondes électromagnétiques, vecteurs du signal et de l'information (de l'énergie ou de la puissance) dans le cas des AED laser ou AED micro-ondes de forte puissance. La matière se déplace à quelques mach (au mieux), les ondes à l'équivalent d'un million de mach !

La protection d'une bulle aéro-terrestre en cas d'action extérieure est un autre volet des missions de protection de l'armée de l'air. Les menaces envisagées comprennent, outre les avions d'armes, des aéronefs civils (même s'ils ne sont pas utilisés agressivement comme des bombes incendiaires, des modèles civils, peuvent, modifiés, servir au renseignement et doivent être empêchés d'agir), des drones et des missiles, éventuellement les uns et les autres lancés à très courte distance, ce qui justifie l'emploi des mêmes moyens que pour la défense du territoire, en particulier des radars portés par aérostats.

Des missiles aussi répandus que les *Scud* pourraient être utilisés contre nos troupes en intervention, dans l'espoir d'une hécatombe qui ferait vaciller notre volonté. Un système d'interception



Photo : Sirpa Air

Mirage 2000-5 de l'escadron de chasse 2/2 « Côte-d'Or ».

Implantée sur la BA 102 de Dijon, cette unité, à l'instar des autres escadrons de défense aérienne, assure la posture permanente de sécurité dans le cadre du dispositif mis en place après le 11 septembre 2001.

L'avenir de l'armée de l'air

comme le *Patriot* ou l'*Aster* peut être utilisé, mais leurs munitions sont incomparablement plus chères que les missiles *Scud* eux-mêmes ! Là encore on mesure l'intérêt de solutions AED tout électriques, chères au moment de l'équipement mais de coût à l'usage infime par rapport aux intercepteurs missiles. Si les lasers chimiques COIL du système aéroporté *Airborne Laser* pouvaient être remplacés par des lasers à état solide d'un rendement de 40 %, l'interception d'un missile *Scud* reviendrait au prix d'une dizaine de kilowatt-heures, soit à environ 1 euro.

Bien entendu, la défense anti-missiles est aussi une guerre de l'information : celle de la détection, de la trajectographie, de la poursuite (optiques ou radar) avant l'engagement proprement dit. La maîtrise des capteurs et des transmissions est, là encore, essentielle. Le rôle de l'armée de l'air – sécuriser notre zone atmosphérique et protéger une bulle aéroterrestre projetée – reste indispensable, et l'implique même dans de nouvelles formes d'équipement :

- ❶ dans l'information pour acquérir une situation encore plus globale,
- ❷ dans l'action pour utiliser les moyens nouveaux de l'énergie dirigée.

Projection

Les concepts d'action militaire actuellement les plus serinés sont l'action humanitaire (dans des situations de catastrophe, que les causes en soient naturelles ou humaines) et le maintien de la paix (avec, trop légèrement évoqué, le préalable fréquent d'une imposition de cette paix, imposition pouvant exiger des moyens plus lourds qu'un maintien accepté par tous...). Il n'en reste pas moins que la projection est aussi nécessaire pour permettre l'action qui évite les violences et les massacres, cette action anticipatrice qui seule évite l'irréparable. Légalement, cependant, la preuve d'un début d'exécution des horreurs reste exigible et pose donc problème si on veut éviter le commencement des atrocités et la multiplication des victimes innocentes... Le recours à la troisième dimension peut permettre d'installer les moyens évitant la catastrophe en passant au-dessus des risques d'affrontement susceptibles de dégénérer.

La projection et la démonstration (sinon l'usage) de la force est l'application d'un concept classique (contrairement au pénétrateur nucléaire américain), mais qui peut, éventuellement, prendre la forme d'une action furtive voire secrète, camouflée ou à signature trompeuse. L'usage d'armement tiré à distance de sécurité ne sert pas uniquement à réduire les risques pour les forces amies : en diminuant leur visibilité, il contribue à éviter une escalade de violence. La projection d'hommes reste toutefois souvent nécessaire.

Un tel équipement, l'armement tiré à distance de sécurité, mais aussi le transport de forces ou de matériels, sont tributaires de l'information. Soit la connaissance de la cible est antérieure au tir, qui peut avoir lieu sur coordonnées, soit les données indispensables sont nécessairement acquises en temps réel. Soit la destination d'un transport est connue dans ses moindres détails permettant une livraison opérationnelle, soit il manque certaines informations cruciales (comme l'existence d'armes lourdes ennemies pouvant couvrir la piste d'atterrissage). L'information peut être recueillie par l'armement (ou le transport) lui-même ou par un autre vecteur porteur de capteurs, duquel il pourra recevoir l'information nécessaire. Il est possible de transmettre l'information du capteur à l'utilisateur *via* un troisième système pour permettre, par exemple, d'introduire une décision ou même une interprétation humaine dans la boucle. Dans tous les cas, l'information est indispensable, et la maîtrise de son recueil et de son transit jusqu'à son exploitation est un élément essentiel. C'est un rôle nouveau pour l'armée de l'air, à côté du transport classique et du bombardement.

La nécessité des moyens spatiaux

La récapitulation des missions impliquant l'armée de l'air ne peut se faire sans un rappel des moyens nécessaires. Dans le domaine des satellites, les missions couvrent la détection, l'observation et le ciblage, les SIGINT, les transmissions et télécommunications, la géolocalisation et la météo, missions qui requièrent chacune un ensemble de satellites, géostationnaires ou défilants. Le lancement est resté cher – et très loin d'avoir été amélioré par la navette. Si l'intérêt d'un

Satellite Hélios II. Les satellites répondent aux besoins croissants d'améliorer les capacités de détection, de ciblage, de transmissions des images et d'observation infrarouge à des fins de renseignement d'usage gouvernemental ou militaire.

équipage est clair pour des interventions sur satellites, combien de ceux-ci en valent-ils le débours (hors *Hubble*) ? Heureusement, aux contraintes près de l'altitude, les satellites peuvent éventuellement couvrir chacun plusieurs missions. L'orbite géostationnaire est très encombrée (certes, les 150 satellites civils paraissent bien peu nombreux pour 150 000 km – mais les positions ne sont pas indifférentes, et nombreux sont les satellites pour des positions très proches, car seules à desservir des zones importantes). Se pose aussi le problème (déjà existant avant toute guerre spatiale) des débris, sachant qu'on ne suit à la trace que ceux de dimension supérieure à 10 cm.

L'espace est le domaine de l'information (dénuee de masse et d'encombrement). Cette information n'est pas forcément militaire. Son canal non plus : cet équipement est dual. Sa gestion, ses organes actifs, sont principalement civils, comme les industriels. La seconde guerre du Golfe a utilisé principalement des canaux civils de télécommunication. La dualité, qui découle de l'aspect technique, est même recherchée pour ses conséquences économiques. Le secret-industrie remplace le secret-défense et mérite la même rigueur. Les applications de génie civil arrivent aux mêmes limites de géoréférencement que le ciblage militaire. La précision nécessaire pour forer un tunnel par les deux bouts est plus exigeante que celle d'un bombardement. Il y a donc une synergie entre applications civiles et applications militaires : l'investissement pour les unes est, sous couvert de certaines précautions, un investissement pour les autres.

La nécessité de moyens classiques

Dans le domaine des aéronefs (certains devant être pilotés, d'autres s'accommodant d'un fonctionnement en drones), il faut pouvoir aligner des chasseurs-bombardiers classiques et nucléaires, avec leurs intercepteurs et chasseurs d'accompagnement, des chasseurs-bombardiers en version



Reco, des AWACS, *J-STAR* ou équivalents, pour la SEAD : des chasseurs-bombardiers et des missiles anti-radar spécifiques, des moyens spécialisés d'émission radio et télé, des moyens de transport stratégique et tactique, ou équipés EVASAN...

Au sujet du remplacement des aéronefs par des drones il faut tenir compte de contraintes légales et médiatiques. C'est seulement dans le cas de délégations successives de responsabilité que l'on se trouve dans la situation simplifiée du « *sensor to shooter* » au sens médiatique. Le trajet le plus long parcouru par l'information correspond au transfert d'information entre théâtre terrestre et centre politique transitant par un satellite géostationnaire (altitude 36 000 km au-dessus de l'équateur). À latitude usuelle, le trajet aller-retour est donc 75 000 km, soit 1/4 s. Pendant ce laps de temps, un aéronef volant à mach 2 avance d'environ 150 m. La durée maximale de transfert d'une décision n'est donc pas un facteur très important (l'autodirecteur du missile destiné à abattre l'aéronef en question n'est pas décroché par cette distance supplémentaire de 150 m). Au contraire, le temps de prise de la décision politique d'abattre un aéronef ne peut descendre en dessous d'une valeur exprimée en minutes (et, en trois minutes seulement, un aéronef se déplaçant à mach 2 progresse de plus de 100 km !). La délégation de décision à un drone n'est pas médiatiquement supportable en cas de mort d'individu. La présence dans le vecteur d'un pilote habilité à décider peut s'avérer nécessaire. S'ajoute au besoin d'aéronefs la nécessité d'infrastructures projetables, de moyens sol d'émission-réception éventuellement, de moyens sol de traitement ainsi que d'une défense anti-aérienne élargie.

les interrogations de l'armée de l'air

Le temps des deux guerres mondiales du XX^e siècle semble fini. Le combat aérien à la loyale n'est plus possible car les moyens sont dissymétriques (taille) comme les modes d'action sont asymétriques (concepts). De ce fait, le « chevalier du ciel » dans sa brillante monture (même si elle n'est plus brillante mais furtive) risque d'être en retard d'un conflit, ce qui ne sera pas sans répercussion sur le recrutement.

Le risque dépasse l'armée de l'air comme toute la Défense même : il n'y a plus d'individualisation, plus d'identité propre de l'action militaire, face à des phénomènes nouveaux :

- ↳ fusion de l'attaque anti-moyens avec la guerre économique,
- ↳ disparition de l'invasion dans l'immigration,
- ↳ fusion du terrorisme (à volonté externe) avec la criminalité (but lucratif et moyens dépassant ceux des nations : trafics de drogues, d'armes et d'humains).

À l'intérieur de la Défense, l'armée de l'air classique se trouve bloquée entre :

- ↳ le niveau « surfacique » des matériels tactiques (drones compris) dont disposent aussi l'armée de terre et la marine, et qui utilisent des effets de matière comme l'explosif et le pénétrateur cinétique massique,
- ↳ et le niveau éthéré de l'espace (avec ses effets dématérialisés : effets d'information et du contenu du signal), plutôt dévolu à des agences civiles. La dynamique de l'évolution est principalement axée sur l'information et l'immatériel (sans oublier le réel, mais son emploi est si valorisé par l'information que le tonnage cède le pas à la précision).

L'avenir de l'armée de l'air

L'ouverture de l'armée de l'air vers l'avenir doit tenir compte de ses domaines d'excellence :

- ↳ le pilotage, non seulement le pilotage classique mais encore le contrôle de drones. Il n'est pas exclu, par ailleurs, que l'applica-

tion de la théorie des essaims de drones collaboratifs – éventuellement miniaturisés à l'extrême par intégration sur une même tranche de silicium des composants micro-mécaniques aussi bien qu'électroniques – ouvre de nouvelles perspectives de télé-direction d'ensemble par un pilote (humain) unique ;

- ↳ la technique, car, outre les aéronefs, l'espace s'ouvre au prolongement de l'aérobic aux couches hautes par l'hyper-statoréacteur dont la conception reste proche de la technique coutumière à l'armée de l'air ;
- ↳ la capacité et la rapidité de décision, permettant pour toute action l'adaptation aux mêmes temps courts que pour la protection aérienne existante, en liaison avec l'autorité politique ou par délégation ;
- ↳ la maîtrise de l'information, apparaissant comme une nécessité intrinsèque pour chacune des tâches de l'armée de l'air, mais aussi comme une chance pour celle-ci d'acquiescer des capacités novatrices en avance sur les autres composantes des forces.

Reconnaissons toutefois les contraintes financières : la fraction du PNB disponible pour l'équipement militaire est peu amenée à croître (et cela risque d'être un euphémisme !). Malgré l'utilisation d'un maximum de techniques duales, l'introduction des fonctions dites « intelligentes » coûte cher. L'atout d'une alliance européenne est sur ce point illusoire : chacun veut faire tirer les marrons du feu à son avantage. Exemple est le choix, pour les Anglais, les Néerlandais, les Italiens... de financer le F-35, dans l'espoir de retombées de contrats, espoir d'ailleurs déçu mais choix signifiant l'assèchement des ressources disponibles pour un modèle européen futur.

Au contraire, la volonté américaine de prééminence absolue, la « *global dominance* », s'appuie sur une volonté constante et sur des moyens suffisants. Ces derniers éléments peuvent servir de conclusion : il ne sert à rien d'imaginer des **solutions** d'avenir si une **volonté** d'avenir n'est pas affirmée, pérennisée et financée. C'est à la France de se déterminer : il n'y a pas de substitut à la volonté ! ●

Construction de l'Europe de la défense

Un rôle moteur pour l'arme aérienne

par le commandant Patrick Salze

Partenariat industriel, mise en commun des ressources matérielles de chaque pays, autant d'efforts conjugués qui affichent, dans le domaine aérien, une réelle volonté des États membres de l'Union pour construire l'Europe de la défense.

Avant même que l'Homme ne réussisse à s'arracher du sol, l'utilisation du vecteur aérien à des fins guerrières avait suscité de nombreuses réflexions. Dès 1890 (premier vol de Clément Ader), l'armée montra son intérêt pour les engins « plus lourds que l'air ». La première guerre mondiale permit de développer des doctrines, sans cesse affinées par la suite, qui devaient conduire à la création de l'armée de l'air en 1934, tout en laissant à l'armée de terre et à la marine les moyens aériens nécessaires pour appuyer leurs propres missions.

Depuis, l'arme aérienne a constamment évolué, afin de faire face de manière optimale aux changements géostratégiques, tout en intégrant les nouvelles possibilités offertes par la technique. Présente sur tous les théâtres d'opérations dans lesquels la France a été engagée, elle a fortement contribué au rôle de grande puissance désormais joué par notre pays. Sa capacité à intégrer la dissuasion nucléaire constitue, à elle seule, un exemple remarquable d'adaptation. Au-delà des aspects purement nationaux de la défense, elle a, en outre, participé à la montée en puissance du système de sécurité européen, dès sa création. Aujourd'hui, alors que se mettent en place les éléments d'une politique européenne de sécurité de défense au sein d'un environnement géostratégique mondial difficile à cerner, l'arme aérienne apparaît comme un élément moteur dans la construction de l'Europe de la défense.

Plusieurs facteurs montrent que la sécurité de l'Europe et sa reconnaissance comme acteur géopolitique sur la scène internationale passent par une vision européenne aérienne de plus en plus importante sur les missions, y compris leur préparation, ainsi que sur les moyens nécessaires. Depuis la chute du mur de Berlin, la France intervient de plus en plus souvent au sein d'une coalition interalliée, comme l'illustrent les opérations menées au Kosovo ou en Afghanistan. Si l'implication de forces aériennes françaises au sein d'une alliance n'est pas nouveau⁽¹⁾, le phénomène s'est considérablement amplifié depuis la guerre du Golfe, première opération internationale de grande ampleur effectivement déployée sur le théâtre. Et même si certaines interventions demeurent encore purement françaises, notamment lors de la mise en œuvre des accords bilatéraux de défense, les crises récentes ayant éclaté en divers points du globe montrent que l'ensemble de la communauté internationale, y compris les pays européens, se sent désormais concerné. Car, désormais, l'embrasement d'un coin particulier du monde, proche ou éloigné de l'Europe, peut fragiliser cette dernière dans différents domaines (économique par menace sur les routes maritimes, culturelle par rejet de l'Occident, etc.). Un rôle actif de l'Europe, donc de la France, apparaît alors plus

1. Participation, certes modeste, au pont aérien sur Berlin, en 1948, par exemple.

C onstruction de l'Europe de la défense, rôle moteur pour l'arme aérienne

que jamais nécessaire pour préserver ses intérêts. La participation de notre pays et, de fait, de ses moyens aériens au sein de coalitions est régulièrement rappelée depuis dix ans. Elle a tout d'abord été inscrite par le Gouvernement dans le *Livre blanc* sur la Défense de 1994, où l'on voit clairement que, parmi les six scénarios d'intervention des forces⁽²⁾, la participation française s'inscrirait dans le cadre d'une coalition (OTAN ou de circonstance) dans quatre cas au moins.

Découlant de ces six scénarios, les missions dévolues aux forces armées reprennent sans ambiguïté cette internationalisation des interventions françaises. En effet, si deux d'entre elles⁽³⁾ s'inscrivent résolument dans une perspective internationale, il est raisonnable de penser que la troisième (la préservation des intérêts vitaux de la France contre toute forme d'agression) concerne tout ou partie du reste de l'Europe, tant les intérêts nationaux y sont de plus en plus imbriqués. Seule la dernière mission dévolue aux forces armées (participation à des tâches de service public) semble, pour l'instant, demeurer dans la plupart des cas une opération purement nationale, même si une collaboration entre plusieurs nations n'est pas à exclure (évacuation d'occupants d'un navire, aide à un pays frappé par des inondations par exemple).

Ainsi, la surveillance de l'espace aérien national et la préservation de son intégrité ne peuvent se concevoir sans une implication des autres pays (transmission des plans de vol, etc.). Une telle collaboration internationale s'est révélée nécessaire durant le sommet du G8 à Évian. Compte tenu de la proximité de l'espace aérien helvétique, les armées de l'air française et suisse ont été amenées à définir des règles communes particulières pour pouvoir assurer une surveillance et une protection efficaces de l'espace aérien

2. Conflit régional pouvant ou non mettre en cause nos intérêts vitaux, atteinte à l'intégrité du territoire national hors métropole, mise en œuvre des accords de défense bilatéraux, opérations en faveur de la paix et du droit international, résurgence d'une menace majeure contre l'Europe occidentale.

3. D'une part, la contribution à la sécurité et à la défense de l'espace européen et méditerranéen dans la perspective, à terme, d'une politique de défense européenne commune ; d'autre part, la contribution aux actions en faveur de la paix et pour le respect du droit international.

autour d'Évian. De plus, depuis quelques années, le rythme de la construction de l'Europe de la défense s'est accéléré avec, notamment, la mise en application des missions dites de Petersberg⁽⁴⁾ et la participation, dans ce cadre, de moyens propres à chaque pays. Enfin, la sécurité du monde passe aussi par la mise en œuvre et le respect de traités ou d'accords. L'Europe doit pouvoir prendre part aux missions qui ressortissent à ce domaine, ne serait-ce que parce qu'elle s'y trouve souvent impliquée (traité *Ciel ouvert*, réduction des forces conventionnelles en Europe, etc.).

Parmi les moyens disponibles, le vecteur aérien est amené à jouer un rôle important dans la réalisation de l'ensemble de ces missions, grâce à ses caractéristiques propres (vitesse, allonge, etc.), à la diversité des moyens utilisables (avions de chasse et de transport, hélicoptères, armements de précision, air-air ou air-sol, etc.) et, partant, à la diversité des missions qui peuvent leur être confiés. L'Europe sait pouvoir disposer d'un large éventail de moyens, et a défini des volumes susceptibles d'être engagés. Ainsi, à titre d'exemple, la force de réaction rapide de l'Union européenne sera notamment composée de 350 avions dont, à charge de la France, 75 avions de combat, 8 ravitailleurs, 2 avions de transport, la capacité RESCO⁽⁵⁾, l'imagerie *Hélios*, des drones, etc.).

La capacité et la crédibilité de l'engagement des forces dépendent toutefois d'une forte volonté politique. Cet aspect prend une ampleur particulière dans le cas de l'arme aérienne, en raison, d'une part, de sa puissance de feu, d'autre part, de l'importance du facteur temps. L'arme aérienne est, en effet, capable de frapper tout type d'objectif, depuis la cible tactique réduite jusqu'à un centre stratégique de l'ennemi, d'infliger des pertes limitées ou, au contraire, importantes, sur la ligne de contact ou dans la profondeur du dispositif ou du territoire adverse. La rapidité avec laquelle la frappe peut être effectuée accroît sa puissance, ce que les aviateurs traduisent par

4. Missions humanitaires et d'évacuation, missions de maintien de la paix, missions de forces de combat pour la gestion des crises.

5. Recherche et sauvetage de combat : mission consistant en la recherche et l'évacuation, par voie aérienne, d'un équipage éjecté en zone ennemie.

la capacité à accélérer la boucle observation-orientation-décision-action (OODA). L'emploi de l'arme aérienne nécessite donc la mise en œuvre d'une boucle décisionnelle définie, fiable et rapide, afin qu'elle puisse être utilisée au maximum de ses possibilités. Or, au niveau européen, une autorité disposant d'un pouvoir de décision fort et réactif manque encore, bien que sa nécessité apparaisse de plus en plus évidente (ordre de destruction d'un aéronef civil qui constitue ouvertement une menace pour un détachement européen déployé sur un théâtre, par exemple).

Les missions aériennes seront d'autant mieux réussies qu'elles auront été très soigneusement préparées. Outre la rédaction de règles ou procédures communes à plusieurs pays (déjà existantes dans certains domaines, l'identification par exemple), il paraît indispensable d'être particulièrement attentif à l'instruction des troupes. En effet, la mise en œuvre des vecteurs aériens nécessite une formation longue et continue, comportant de la théorie et de la pratique. Or, le travail au sein d'une coalition, en particulier européenne, implique une formation comprenant, elle aussi, un volet européen. Cette formation au travail en ambiance internationale est satisfaisante pour le personnel navigant, grâce notamment à l'apprentissage de l'anglais, à la participation à des exercices communs ou à l'affectation de quelques officiers d'échange au sein d'unités étrangères. Désormais, l'effort le plus énergique doit porter sur les autres catégories de personnel concourant à la mise en œuvre de l'arme aérienne. Il doit concerner l'ensemble de la population, aussi bien officiers que sous-officiers, mécaniciens, contrôleurs ou chanceliers. Là encore, cette formation doit porter sur la langue, les procédures et l'environnement dans lequel ce personnel va être amené à évoluer.

On conçoit donc bien que la sécurité de chaque pays européen, la sécurité de l'Europe et la stabilité du monde dépendent désormais de la capacité des différentes nations à préparer et à réaliser ensemble des missions communes, en particulier lorsque celles-ci mettent en œuvre l'arme aérienne. Cependant, ces missions communes seront d'autant plus facilement réalisables et accomplies qu'elles emploieront des moyens diversifiés et nombreux. Or, ces moyens militaires ont, d'une manière générale, un coût élevé, ce qui rend leur acquisition (en nombre et en diversité) difficile à réaliser en totalité, quel

que soit le pays européen considéré. Quand on constate que les budgets de la défense représentent, pour l'ensemble des pays de l'Union européenne, 50 % du budget de la défense des États-Unis et 25 % du budget de ce même pays pour la recherche et le développement, on comprend l'ampleur du déficit capacitaire des pays européens vis-à-vis de cette puissance, et on peut craindre qu'il ne se résorbe pas de sitôt.

Dans le domaine aérien, l'Europe a, d'ores et déjà, identifié des lacunes capacitaires (suppression des défenses aériennes ennemies, recherche et sauvetage de combat, etc.). Aussi, sans prétendre égaler celles des États-Unis, est-il certain que les capacités d'intervention de chaque pays européen, en particulier et de l'Union européenne, nécessitent une harmonisation et/ou une mise en commun des moyens ? L'idée d'une fabrication en coopération n'est certes pas nouvelle. Mais, compte tenu d'une part du contexte géostratégique de l'après-guerre froide militant en faveur d'un format d'armée réduit, et d'autre part du coût des engins à mettre en œuvre (environ 50 millions d'euros pour chaque *Rafale*), elle prend une dimension nouvelle aujourd'hui. En effet, un programme mené en coopération conduit à un investissement financier individuel de chaque pays réduit pour les études et les développements, à un prix de revient unitaire moindre du fait d'une production en série plus importante, et à un coût global limité, compte tenu de la mise en concurrence des industries européennes impliquées. Cependant, sa réussite nécessite une analyse préalable (définition technique, besoin opérationnel) rigoureuse.

Ainsi, si le *Jaguar* et le *Transall* constituent deux des premiers exemples d'une construction multinationale réussie, leur caractère fédérateur a été cependant limité dans la mesure où la coopération était uniquement bilatérale. Toutefois, le *Jaguar*, avion franco-britannique, a montré qu'il était possible de développer en coopération un avion d'armes très performant. Il en est de même pour le *Transall*, appareil de transport franco-allemand particulièrement apprécié, qui a réuni, autour d'un besoin opérationnel commun, deux pays en guerre vingt ans plus tôt. Autre exemple marquant, celui du satellite *Hélios* : satellite d'imagerie, il a été financé, dans sa réalisation, très largement par la France (79 %) avec une participation modique de l'Italie (14 %) et de

C onstruction de l'Europe de la défense, rôle moteur pour l'arme aérienne



Photo Sirpa Air

Mission RESCO : *Aujourd'hui, toute armée de l'air moderne doit être en mesure de maîtriser ce type de mission complexe, qui relève tout à la fois du sauvetage et de l'opération commando.*

Mais le coût rebute encore certaines nations qui hésitent à notifier tout ou partie des commandes qu'elles avaient envisagées au départ. La création, en 2004, d'une agence européenne dans les domaines du développement des capacités, de la recherche, de l'acquisition et de l'armement devrait, notamment, favoriser et renforcer la coopération technique entre les vingt-cinq pays et donc, à terme, les capacités de l'Union européenne, mais aussi celles de chaque pays membre. Dans ce domaine de la réalisation en partenariat, les forces armées françaises sont à même de rapprocher les pays européens pour trois raisons : les matériels qu'elle mettent en œuvre, quasiment tous issus de l'industrie européenne, démontrent la capacité technique de celle-ci ; la fabrication et l'utilisation de matériels produits en partenariat renforcent la pertinence du concept de partenariat ; la vocation géostratégique de notre pays implique des besoins quantitatifs qui peuvent, par une production plus importante, peser sur la réduction des coûts d'un système d'armes.

l'Espagne (7 %). Ces deux dernières participations sont toutefois intéressantes, car elles montrent que même un domaine hautement stratégique comme l'espace peut unir, dans la réalisation comme dans l'exploitation de satellites, plusieurs pays. *A contrario*, le retrait de la France du programme *Eurofighter* a mis en évidence les difficultés liées à la fabrication d'un armement de pointe entre plusieurs pays aux intérêts finalement divergents : industrie aéronautique nationale de qualité (d'où des intérêts économiques à défendre), besoin opérationnel différent (d'où les difficultés à réaliser un produit de compromis).

Ces exemples de réussite et d'échec soulignent que la fabrication en coopération est possible. Il est cependant nécessaire, pour la réussite du projet, qu'une même (au besoin après plusieurs discussions) exigence opérationnelle réunisse des partenaires dont l'engagement, une fois le projet accepté, devra être définitif (notamment en termes financiers). À ce titre, l'avion de transport futur *A-400M* est déjà un bon révélateur : le besoin opérationnel est partagé par plusieurs pays, et différentes industries européennes sont sollicitées.

Les vecteurs, armements et équipements développés par l'industrie française ont fait la preuve de leur qualité lors de leur utilisation sur les divers théâtres d'opération, y compris récemment durant la crise en Afghanistan. Car, si la France fut la deuxième nation à participer aux actions aériennes (grâce à l'armée de l'air et à l'aviation navale), elle le doit aussi à la qualité de son matériel. Cette qualité, qui a également fait ses preuves aux mains d'utilisateurs étrangers (missile air-mer *Exocet* pour l'armée de l'air argentine, *Mirage III* pour les Israéliens, etc.) constitue un contre-argument à l'encontre de ceux, y compris en Europe, qui voudraient privilégier un armement extra-européen. Du fait des missions qui leur sont assignées, les forces armées françaises ont besoin, dans le domaine aérien, d'une gamme de matériels de très haute technicité, diversifiés (avions de chasse et de transport, hélicoptères, drones, missiles air-air et air-sol, etc.) et en quantité parfois importante (cinquante avions de transport *A-400M* par exemple). Elles constituent donc un client potentiellement important pour un industriel et peuvent

jouer le rôle de catalyseur dans une Europe où certains pays souhaitent disposer de moyens qu'ils sont dans l'incapacité (technique ou financière) de réaliser par eux-mêmes (par exemple le Luxembourg, qui a passé commande d'un seul A-400M, mais qui a cependant montré sa volonté de participer au programme).

Ce principe de réalisations communes est d'autant plus intéressant que l'Europe possède, dans ce domaine, un industriel majeur avec le groupe EADS, première entreprise aérospatiale en Europe et deuxième dans le monde. Cependant, malgré les efforts entrepris, les moyens détenus par une nation peuvent parfois s'avérer insuffisants. Il est alors nécessaire de développer la coopération européenne pour la mise en commun des moyens. Celle-ci est inscrite dans le cadre prédéfini des participations de chaque pays aux forces à mettre sur pied (par exemple la force de réaction rapide). Elle peut aussi, dans certains cas, s'avérer utile pour combler les insuffisances capacitaires d'un pays. En effet, aucune nation européenne n'est actuellement capable de s'offrir l'éventail complet des moyens qui lui seraient nécessaires pour intervenir simultanément sur plusieurs théâtres d'opérations, tout en assurant certaines missions strictement nationales. Aussi la consolidation de l'Europe doit-elle favoriser la mise en commun des ressources des différentes armées des pays d'Europe.

À titre d'exemple, une mission RESCO implique de nombreux moyens aériens : aéronefs de reconnaissance (pour localiser la zone d'éjection), avions de défense aérienne (pour interdire l'espace aérien au-dessus de la zone de récupération), avions d'attaque au sol (pour empêcher toute tentative ennemie visant à capturer l'équipage et éventuellement neutraliser les moyens offensifs proches de la zone qui pourraient constituer une menace), avions de surveillance, hélicoptère(s) (pour la récupération de l'équipage). Ces moyens, prélevés sur ceux dédiés au combat, peuvent rapidement réduire la liberté de manœuvre de la nation qui déclenche cette mission. Enfin, le principe d'une mise en commun de ressources, dès le temps de paix, peut aussi permettre à un pays de faire face à un besoin ponctuel dans le cadre d'une mission non spécifiquement militaire et qui lui est propre (par exemple renfort en hélicoptères à la suite d'inondations, acheminement par voie aérienne de matériels de première urgence à la suite d'un tremblement de terre, etc.).

Ce partage de moyens constitue déjà, dans certains domaines, une réalité. Ainsi, le Groupe aérien européen (GAE), dont le but initial était de renforcer les capacités opérationnelles des armées de l'air concernées en améliorant l'interopérabilité, regroupe désormais huit nations (France, Allemagne, Royaume-Uni, Italie, Pays-Bas, Belgique, Portugal, Espagne). Récemment, la création au sein du GAE de la cellule de coordination sur le transport aérien vise à constituer un réservoir de capacités, sur la base du volontariat, dans divers domaines du transport (ravitaillement en vol, évacuation sanitaire, etc.). On pourrait concevoir l'élargissement de cette structure pour permettre à un pays de faire face à des besoins particuliers (protection aérienne d'une manifestation particulière, formation de pilotes, etc.).

Les efforts de fabrication en partenariat et les structures qui se mettent en place pour mettre en commun les ressources matérielles de chaque pays montrent, dans le domaine aérien, une réelle volonté des États membres de l'Union à constituer cette Europe de la défense. Ce domaine est riche d'exemples de réussite qui doivent inciter les pays, dont la France, à poursuivre les efforts entrepris. Cette condition est nécessaire pour permettre à l'Europe de remplir les missions qui lui incombent dans le maintien de la paix.

Cette brève étude a mis en évidence le rôle moteur tenu, d'ores et déjà, par l'arme aérienne dans la construction de l'Europe de la défense. Tant dans les missions et leur préparation que dans la mise en œuvre et/ou l'acquisition de matériels, la coopération européenne est déjà une réalité. Dans le domaine de l'organisation, des projets sont également à l'étude, notamment sur la constitution d'un commandement du transport aérien européen.

Mais de nombreuses activités restent à développer en partenariat. En particulier, il s'agit désormais de créer de véritables structures décisionnelles, traduction concrète de la volonté politique des États membres et de leurs dirigeants à coopérer. De nombreux États et organisations internationales observent l'Europe et sont prêts à lui confier un rôle dans la paix mondiale. Cette coopération en matière de défense constitue donc un véritable défi que l'Union européenne doit absolument relever : il en va de sa crédibilité, de sa sécurité et de la paix dans le monde. ●

Opérations aéroportées : *Le défi* *de la formation*

par le lieutenant-colonel Philippe Hirtzig

Les opérations aéroportées ont largement évolué depuis les premiers engagements de la seconde guerre mondiale. La mise en œuvre de nouvelles techniques, la maîtrise des modes opératoires complexes, l'adaptation des équipages aux nouveaux appareils constitueront autant de défis à relever pour les unités combattantes. La formation des équipages est ainsi devenue une capacité majeure à détenir et à promouvoir dans un cadre européen.

La conviction démocratique selon laquelle tout homme en vaut un autre et, à ce titre, possède un droit égal à la vie, impose souvent de réagir face aux crises qui agitent le monde. L'émotion devant l'oppression des peuples, l'image de populations chassées de leur territoire ne connaissent désormais, grâce au pouvoir de l'image et des médias, plus de frontières.

Lorsque la vie humaine est en jeu, il faut agir vite et souvent dans l'urgence, surtout lorsque des milliers de vies sont en péril. « *Toutes les guerres sont civiles; car c'est toujours l'homme contre l'homme qui répand son propre sang, qui déchire ses propres entrailles.* » ⁽¹⁾ Cette maxime peut paraître sibylline; pour autant, elle revêt aujourd'hui un caractère empreint de pertinence

eu égard à la multiplication des conflits. Parfois, sous couvert de simple aide humanitaire, il faut envisager de véritables opérations militaires où la sécurité des personnes impliquées reste primordiale. Ces opérations reposent, dans la majorité des cas, sur un prompt engagement de troupes au sol, dans des conditions parfois d'hostilité et suivant des procédés tactiques en constante évolution. L'A-400 M permet d'envisager plus sereinement ces opérations. Encore faut-il mettre en place un centre de formation des équipages adapté, crédible et développant un large spectre d'outils performants.

L'opération aéroportée, un besoin avéré aux facettes multiples

Dès la seconde guerre mondiale, les appareils de transport ont été utilisés à de nombreuses fins et selon des modes opératoires très variés. Les capacités de projection ont souvent joué un rôle déterminant, notamment en termes de soutien. Toutefois, le rôle de ces moyens, longtemps considérés comme rapides et adaptés pour assurer un flux logistique au profit des forces, s'est souvent réduit à assurer le redéploiement des forces terrestres sur le théâtre d'opérations et à les soutenir, négligeant parfois l'incidence stratégique que certains vecteurs auraient pu avoir dans le cadre de résolution de crises.

1. Fénelon, *Dialogues des morts*.

Le caractère décisif de certains modes opératoires s'est, cependant, peu à peu imposé. C'est le cas de l'opération aéroportée, développée pendant la seconde guerre mondiale. Même si les techniques mises en œuvre, alliées à la vulnérabilité des troupes larguées, n'autorisaient qu'une mince marge de manœuvre, ces opérations ont posé les bases des principes fondateurs de la stratégie aéroportée : concentration des efforts, effet de surprise ou encore bonne connaissance des éléments d'environnement. L'opération aéroportée sur Arnhem ⁽²⁾, restée tristement célèbre en raison des lourdes pertes qu'elle a engendrées, montre la nécessaire complémentarité de ces principes. La mauvaise adaptation du mode d'action et de sa préparation aux objectifs constitue techniquement l'élément contestable de cette opération.

En mai 1978, l'opération d'évacuation de ressortissants sur Kolwezi témoigne, dans un tout autre registre, de la bonne application de ces règles.

Le mode d'engagement choisi, un largage de parachutistes, fut possible notamment grâce à la réactivité de tous les acteurs : des décideurs, dans un premier temps, qui ont su convaincre l'autorité politique de la faisabilité de cette mission ; des équipages, ensuite, aptes à opérer dans un environnement hostile en alliant détermination et précision ; des combattants du 2^e régiment étranger de parachutistes (REP), enfin, qui dans des délais contraints (départ de Calvi le 16 mai et largage le 18 mai) ont permis d'atteindre l'objectif politique : rétablir l'ordre et la sécurité dans Kolwezi et sauver du massacre près de 2 500 Européens dont 400 Français. Cette opération, à plus d'un titre emblématique, illustre que, parmi tous les modes d'action possibles, celui de l'opération aéroportée était apparu ponctuellement comme le plus adapté et répondait à l'urgence que les circonstances exigeaient. Toutefois, la typologie de cette crise démontre qu'il s'agit d'une action isolée dans un cadre géographique et temporel restreint, autorisant un effet de surprise plus important. L'entière réussite des combats au sol, bien que fondée sur les qualités des forces françaises (choix tactiques

du commandement, pugnacité des hommes, etc.) ne doit pas cacher le fait que les rebelles katan-gais, quoique bien armés, ne disposaient pas d'armement lourd ou perfectionné.

Le début des années quatre-vingt marque un changement radical dans la manière d'appréhender la crise et son mode de résolution. La donne est en effet changée : les milices ou factions rebelles sont souvent en possession de matériel d'origine soviétique, et il faut alors parfois transporter des équipements lourds et volumineux sur des théâtres hostiles, contrainte qui s'amplifie après la chute du mur de Berlin. Dès lors, le largage de parachutistes sur des zones de conflit à proximité des lignes de combats semble compromis tant les hommes et les appareils apparaissent comme cibles aisées. Est-ce à dire que la projection de combattants devient de fait un mode opératoire obsolète que ne permet plus le niveau de risque couru, jugé trop important ?

**Aujourd'hui,
l'émotion suscitée
par l'image de
la misère humaine,
même lointaine,
sollicite de plus en plus
notre conscience.**

Le pont aérien sur Sarajevo a permis d'apprécier l'importance des appareils de transport tactique dans la stratégie globale de gestion des conflits. Si ce mode d'action ne consiste pas exactement en un largage de parachutistes sur une zone de saut, le choix d'aéroportier personnel et matériel sur un terrain soumis au feu de l'ennemi dans des conditions plus que dangereuses fait prendre

conscience de la place particulière qu'occupent, dans cette stratégie, les missions de transport tactique. Aujourd'hui, l'émotion suscitée par l'image de la misère humaine, même lointaine, qui fait assister en direct à l'agonie d'une petite fille victime d'un séisme ou d'une catastrophe naturelle, sollicite de plus en plus notre conscience. Afin d'assister ces populations, une aide humanitaire est parfois décidée. Cependant, cette action, par nature exceptionnelle, doit être effectuée avec le *nihil obstat* des États oppresseurs. Des opérations comme *Amaryllis* au Rwanda ou *Turquoise* témoignent de la difficulté d'opérer dans des conditions sécurisées.

L'étude des dernières opérations a montré que leur typologie évolue lentement vers des modes d'engagement différents où la doctrine fait une place croissante à la sécurité des hommes et des

2. Opération *Market Garden*, qui se déroula du 17 au 30 septembre 1944 en Hollande.

Opérations aéroportées : le défi de la formation

appareils. Le procédé de poser d'assaut se développe et la technique des jumelles de vision nocturne, bien que nécessitant un haut degré de technicité, permet de le rendre plus sûr.

L'opération aéroportée dimensionne le vecteur

Il faut donc disposer de capacités aptes à remplir complètement l'ensemble des missions et adaptées aux ambitions politiques. Si le besoin justifie l'outil, réciproquement, l'acquisition d'un vecteur performant influera positivement sur les orientations politiques et les choix stratégiques, à condition que soit pris en compte l'ensemble des critères « dimensionnants » de cet appareil.

En premier lieu, il doit pouvoir opérer sur des sites lointains tout en privilégiant la rapidité d'intervention. Ce choix permet, dans de brefs délais, de contenir les crises au plus bas niveau de violence. Ce facteur souvent déterminant n'est pas neutre en termes de déclenchement et de conduite de la mission. En effet, si l'appareil se caractérise par sa polyvalence, ce n'est pas toujours le cas de l'équipage. Actuellement, le développement de techniques et de matériels de plus en plus complexes, conjugué au contexte technico-opérationnel défavorable, a imposé une modification de la politique de formation. D'un côté, il faut poursuivre l'effort logistique pour assurer la mobilité et le soutien des troupes engagées sur les différents théâtres, sans pour autant négliger, de l'autre, l'entraînement des troupes parachutistes et des équipages. Ces deux objectifs sont, à l'heure actuelle, incompatibles, si bien que la priorité est donnée à l'urgence : l'appui et le soutien. Dans ce cadre, il est devenu utopique de vouloir maintenir un savoir-faire étendu pour l'ensemble du personnel de conduite. Certaines techniques particulières, très peu employées dans le cadre d'opérations réelles, nécessitent un volume trop important d'entraînement pour le maintien des compétences. D'autres, en revanche, constituent la base indispensable de l'activité tactique que chacun se doit de maîtriser.

Nécessité faisant loi, les états-majors ont opté pour une « labellisation » des unités tactiques. Chacune d'entre elles est actuellement dépositaire de techniques particulières. Responsables

de leurs évolutions, elles peuvent devenir des centres de formation occasionnels si le besoin s'en fait sentir. Cette excellente disposition permettra, à terme, de maîtriser certaines capacités dites « marginales » qu'il convient de ne pas oublier mais dont la probabilité d'occurrence ne justifie pas un large enseignement.

Bien sûr, l'appareil devra être en mesure d'emporter des matériels lourds et volumineux qui, acheminés sur le théâtre, permettront de soutenir les troupes. Les charges importantes ne doivent toutefois pas obérer les capacités de l'appareil à se poser et à décoller à partir de pistes sommairement aménagées. Cet avantage sur un « gros porteur » permet notamment d'éviter les ruptures de charge qui imposaient jusqu'ici l'atterrissage sur des plates-formes « escales » pour assurer le transfert du chargement entre les appareils logistiques et tactiques. Ces dispositions contraignantes, mais jusqu'ici obligatoires pour des théâtres éloignés, entraînaient des pertes de temps préjudiciables au bon déroulement des opérations.

Par ailleurs, le fait de s'interposer rapidement entre belligérants ou face à un ennemi identifié impose de mettre en œuvre des systèmes d'armes complexes. Cette prise de conscience est apparue après qu'un G-222 italien en approche sur Sarajevo a été abattu. Le taux d'attrition doit rester le plus bas possible et le choix de l'autoprotection est devenu inévitable. Il doit permettre de protéger les appareils et leurs occupants contre les tirs d'armement sol-air mais également, dans le cadre d'une opération plus importante, contre l'armement air-air. Aujourd'hui, il est inconcevable de prendre le risque de perdre, dès l'engagement effectif des troupes au sol, un nombre important de soldats. Tout autant que celle des hommes, la sécurité des appareils tactiques est donc primordiale.

À cette fin, la composition des équipages est une question récurrente. L'évolution des techniques et des méthodes de travail dans le cockpit a entraîné une réduction des membres composant l'équipage de conduite de l'appareil. Jusqu'ici, une mission complexe nécessitait quatre personnes : les deux pilotes, le mécanicien chargé de la conduite du moteur et le navigateur officier système d'armes. Sur l'A-400 M, ces dispositions ne seront plus applicables : si la fonction des deux pilotes est maintenue, celle du

mécanicien navigant n'existera plus. Se pose alors la question du troisième homme dans le poste de pilotage : existe-t-il réellement un besoin spécifique? quelle doit être sa spécialité et à quel type de mission doit-il participer? En premier lieu, il faut tenir compte du fait que le nombre de missions nécessitant la présence d'un troisième homme sera extrêmement limité. En effet, l'A-400M sera un appareil polyvalent utilisable aussi bien en mission logistique interthéâtres qu'en mission tactique intrathéâtre. Il sera de ce fait très sollicité sur un spectre très étendu de missions.

Or la présence d'un renfort ne se justifie que sur des missions à caractère tactique. Même si les contraintes de rationalisation d'effectifs prennent le pas sur les besoins purement opérationnels, l'utilisation d'un système d'autoprotection nécessite une formation technique importante et se structure autour d'un capital de compétences. Il est difficile de le transmettre uniquement par le biais d'organisations et de parcours qualifiants. Seule une grande expérience professionnelle permettra d'obtenir ce capital dès lors plus aisé à transmettre. Faire reposer ce savoir-faire sur un nombre restreint de spécialistes apparaît comme la méthode la plus sûre pour acquérir l'expertise indispensable à son bon enseignement.

La création d'un centre de formation européen : un enjeu stratégique

L'arrivée dans les forces de l'A-400M constituera un tournant décisif. Pour la première fois, nombre de pays européens disposeront d'un outil commun pour assurer les missions qu'ils se sont fixées. Il semble donc opportun de poser, dès à présent, les bases d'une utilisation cohérente de ce vecteur. L'adaptation aux nouveaux défis que représente la réalisation des missions aéroportées repose sur l'édification d'une structure organique cohérente et centralisée, fondée sur un projet pédagogique modulaire et disposant d'outils performants.

Pour être en mesure d'utiliser de manière rationnelle et efficace cette capacité, il faut cibler un cursus adapté prenant en compte l'ensemble des impératifs liés à l'exécution des missions. La valeur de cette formation sera évaluée selon les



Photo Airbus Industries

L'A-400M en OPEX : l'appareil sera un outil polyvalent capable d'effectuer aussi bien des missions logistiques interthéâtres que des missions tactiques intrathéâtres.

critères suivants : ses objectifs, ses contenus théorique et pratique, et ses formateurs. Elle doit s'inscrire dans une triple exigence : d'abord, répondre aux besoins interarmées, ensuite, s'adapter aux évolutions majeures du monde aéronautique, et, enfin, contribuer à la construction d'une défense européenne.

Les objectifs consistent à former des équipages et des spécialistes aptes à conduire une mission complexe, dans un cadre interarmées et dans un dispositif aérien coalisé important. L'interopérabilité des procédures et des matériels doit donc être recherchée en priorité. La création d'un centre tactique européen apporte des solutions viables et un cadre adapté pour l'exercice d'une véritable politique de formation. Bien sûr, la nécessité de valider une approche commune entre les nations concernées reste la pierre d'achoppement majeure d'un tel projet. S'agissant du contenu, le but est de bâtir une formation modulaire, souple d'emploi et optimisée en fonction des besoins de chaque partenaire, de telle sorte qu'il puisse sélectionner un cursus « à la carte » tenant compte de ses spécificités. Une autre solution, pourtant séduisante, consistant à développer des antennes nationales de formation doit être écartée car cette disposition rendrait plus ardue la coordination, la standardisation et, *in fine*, la cohérence globale de la formation. Concernant la formation dite « logistique », l'objectif est de permettre à un équipage de s'insérer

Opérations aéroportées : le défi de la formation

dans le trafic aérien civil et militaire sur tout ou partie du parcours. Jusqu'à présent, l'armée de l'air dispose de centres qui assurent cette formation *in extenso*. Toutefois la voie de l'externalisation pour une formation initiale, notamment sur A-400M, doit être explorée, d'abord parce que les industriels disposent de tous les outils pédagogiques pour assurer une formation de qualité et selon les normes européennes dans leurs centres. Cette phase qualifiante faciliterait ainsi l'interopérabilité des forces puisque toutes les nations équipées de l'A-400M disposeraient de personnel formé suivant les mêmes standards. Ensuite, parce que rationaliser les outils de formation dans des centres uniques permet d'améliorer la standardisation des procédures, garante de la sécurité des vols. Enfin, elle permettrait à l'armée de l'air de s'affranchir de cette phase coûteuse en personnel et en matériel et de se recentrer sur la formation tactique. Cette dernière doit permettre aux équipages de s'engager au sein de larges dispositifs de type COMAO (*Combined Air Operations*) de jour comme de nuit et de maîtriser toutes les techniques de largage ou de poser d'assaut en zone de menace.

Trois niveaux semblent se dégager afin de répondre aux exigences d'emploi des forces. Il s'agit de pouvoir assurer l'application de deux procédés souvent combinés : l'aérolargage et le poser d'assaut. Cela se traduit, pour l'équipage, par la capacité à adapter son profil de vol en maîtrisant l'ensemble des systèmes à sa disposition. Il devra être en mesure, dans le cadre du déploiement d'une force plus importante, de suivre son *leader* au sein d'un dispositif plus large. Ce premier niveau technique sanctionne la maîtrise du domaine de vol et du système d'armes de l'avion. L'étape suivante doit valider un niveau opérationnel autorisant la conduite d'un dispositif restreint, quel que soit l'environnement. Enfin, la réussite de l'opération reposant sur la coordination aérienne et interarmées, le niveau supérieur doit sanctionner une aptitude à préparer, coordonner et conduire une opération aéroportée majeure dans un cadre international. Cette ultime étape doit préparer les officiers à l'élaboration de tactiques innovantes.

Le CNOAP (concept national des opérations aéroportées) envisage par ailleurs l'engagement d'un échelon avancé formé d'un commando parachutiste. Cette disposition, qui tend à se

généraliser, fait actuellement appel à des techniques de haut niveau maîtrisables par un nombre réduit de spécialistes. L'efficacité reposant sur la procédure et non sur le talent de l'individu, l'intégration de divisions des opérations spéciales dans le centre tactique évite un cloisonnement excessif des procédures et autorise le partage de l'expertise de ces méthodes. Les JAR-FCL (*Joint Aviation Requirements - Flight Crew Licence*) textes réglementaires de portée supranationale, adoptés et appliqués par l'armée de l'air, contribueront à une standardisation des normes, notamment en matière de réglementation et de qualifications des équipages.

Certains des centres actuels de l'armée de l'air répondent déjà aux standards et normes européens. C'est un énorme atout qu'il convient de promouvoir et de développer. Il permet de valider et de crédibiliser les instances de formation comme un véritable pôle stratégique, embryon d'une future capacité organique européenne. Enfin l'augmentation du trafic aérien rend plus difficiles les possibilités d'entraînement, et les zones dédiées à la formation militaire ont été notablement réduites. Le développement d'outils de simulation constitue une solution pour atténuer ces inconvénients. Même si la doctrine de formation impose de s'entraîner dans des conditions aussi proches que possible de la réalité, ce n'est pas tant la représentativité parfaite, par ailleurs très onéreuse, qu'il faut rechercher mais plus précisément la mise en réseaux de plusieurs simulateurs. Elle permet de placer dans des situations réalistes les acteurs de l'entraînement. Les simulateurs de soute pour la formation poussée des spécialistes du largage doivent entrer en ligne de compte.

L'arrivée future de l'A-400M et l'adaptation aux évolutions de la mission aéroportée constituent un des enjeux majeurs de nos forces. Une des clefs du succès consiste en la création d'un centre européen de formation des équipages. La coopération entre les nations équipées de cet appareil et la volonté politique de mutualiser les futures capacités européennes se révèlent cruciales. La France possède actuellement des centres de formation satisfaisant aux normes européennes, prêts à évoluer vers des structures plus large. Un défi de plus pour les armées mais n'est-ce pas là le propre des grandes institutions que de savoir relever ceux qui se présentent à elles? ●

Réflexions

sur la puissance aérienne

par le général d'armée aérienne (2S) Pascal de Chassey

Analyse des caractéristiques et de l'emploi de l'arme aérienne dans quelques guerres menées depuis ses origines. Cet article ne dresse pas le panorama complet de chacune d'entre elles, mais écarte les idées reçues et rappelle les faits occultés par l'histoire.

L'auteur utilise des termes et sigles américains qu'en général les professionnels connaissent. À défaut, on consultera le Harrap's. Pour les sigles, il faudra d'abord passer par le glossaire placé en fin d'article, démarche longue mais qui évite de trahir leur sens. On note à cette occasion que la doctrine d'emploi de l'USAF est accessible sur le Net : documents officiels (AFDD) ou commentaires. Les armées françaises, semble-t-il, font preuve d'une plus grande pudeur doctrinale.

Soixante-dixième anniversaire de la création de l'armée de l'air aidant, le troisième numéro de *Penser les ailes françaises*, a paru en juin dernier, à temps pour figurer au colloque « *L'armée de l'air, enjeux et perspectives* », à temps aussi pour être emporté sur les plages par des officiers provisoirement désœuvrés ou en manque de troisième dimension. À l'instar de ses prédécesseurs, ce numéro réunissait des articles de valeur, traitant de l'arme aérienne, de ses caractéristiques et de son emploi. Comme eux il a contribué à combler, grâce aux travaux de récents stagiaires au CID, un fossé doctrinal « air » dont les dimensions, en France, sont encore généreuses. Ces études – selon la formule consacrée – n'engagent que leurs auteurs. On ose donc espérer que leur col-

lecte et leur publication connaîtront un sort plus durable que les tentatives clairsemées de réanimation qui suivirent le décès, il y a plus de trente ans, de la revue *Forces aériennes françaises*. À l'âge de la communication, des progrès techniques accélérés, des menaces variées, des coopérations interarmées, interalliées et internationales, la langue de bois n'est plus, si elle le fut un jour, un dérivatif sérieux face aux problèmes stratégiques. Et, pour les militaires, le devoir de réserve, alibi du silence ou du manque de réflexion, devrait se limiter à une discipline nécessaire mais franche. Dans ce contexte, le présent article survole d'abord quelques-unes des guerres menées depuis l'émergence de l'arme aérienne. Il ne dresse nullement un panorama complet de chacune d'entre elles, mais signale seulement tel point fort oublié ou telle idée reçue qui, aux yeux de l'auteur, ne méritaient pas ce sort. Il résume ensuite les conflits atypiques rencontrés après l'écroulement du bloc soviétique. Leur diversité, devenue une règle, amène pour terminer quelques réflexions sur le rôle et l'emploi de l'arme aérienne.

1914-1990 : une puissance aérienne envahissante

Première guerre mondiale : imagination et audace

La première guerre mondiale, inaugurant l'utilisation intensive de l'aviation, mit en valeur la grande qualité des hommes séduits par cette

Réflexions sur la puissance aérienne

nouvelle arme : courage et patriotisme certes comme leurs compagnons d'armes, mais aussi audace et imagination. En vol ou au sol, équipages ou mécaniciens, ingénieurs, ouvrières et ouvriers, chefs ou officiers d'état-major, ils inventèrent et pratiquèrent toutes sortes de missions, définirent les principes d'emploi, multiplièrent les types d'appareils et leurs performances. Grâce à eux l'aviation militaire française passait, en quatre ans, de 162 à 3 400 avions en ligne !

Certes, une bombe d'aéronef avait alors la taille d'un obus et la puissance de feu de l'aéronautique naissante resta modeste. En 1918, là où l'artillerie tire en une seule offensive 4 millions d'obus, l'aviation, elle, largue à peine 20 000 projectiles ! Mais l'avion fait aussi du guidage, de l'observation, de la reconnaissance, de la chasse. Les escadrilles se dispersent, se rassemblent ou changent de secteur du jour au lendemain. Elles accèdent aux arrières de l'ennemi, à ses dépôts, ses usines, ses chemins de fer, ses bateaux, ses villes. Dans une guerre statique, ô combien ! la souplesse d'emploi et l'ubiquité sont des avantages nouveaux et uniques. En résumé, toutes les capacités futures de l'arme aérienne sont essayées. Les principales batailles en ont déjà bénéficié, dans une mesure parfois limitée mais néanmoins déterminante, de la Marne en 1914 à Saint-Mihiel en 1918 en passant par Verdun en 1916.

1940 : le poids du passé et le temps qui manque

Les causes de la défaite française en 1939-1940 sont nombreuses et ses responsabilités partagées. Les hommes politiques ont à leur débit un réarmement tardif et une nationalisation de l'industrie aéronautique, peut-être souhaitable mais peu opportune. À la tête des armées, le haut commandement, sa politique de défense et ses budgets sont orientés par le passé. En résultent une composante terrestre figée et peu préparée à l'avènement des blindés ou à la menace aérienne, et une marine largement proportionnée sauf dans le domaine aéronaval. Quant à l'armée de l'air, à peine baptisée officiellement, elle est qualitativement et numériquement en retard sur l'adversaire, peine à définir une doctrine et se voit imposer, en attendant, au niveau inter-armées, un concept d'emploi périmé. Cette situation se traduit par une organisation opérationnelle sans cesse remise en cause.

Sur ce fond peu réconfortant, le grand public retiendra souvent qu'il n'y eut que des avions allemands en l'air en 1940 et que l'aviation française ne s'est pas battue. Certains, hommes politiques ou journalistes, ajouteront que pourtant l'armée de l'air, compte tenu du rythme de fabrication atteint au début de 1940, avait malgré ses pertes davantage d'appareils de combat en ligne en juin 40 qu'en août 39 ! Pour ce qui est des combats, les chiffres des pertes subies ou infligées prouvent qu'ils furent acharnés. Selon les unités et les types d'appareils considérés, ou bien les nombres sont comparables dans les deux camps, ou bien ils sont explicables par des dissymétries, performances ou DCA, qu'on peut regretter mais qui n'ont rien à voir avec l'absence d'ardeur et de courage.

Quant à la quantité d'avions existants ou en ligne à l'armistice, le raisonnement met en lumière une profonde ignorance de la composition des unités opérationnelles, c'est-à-dire des avions auxquels ne manquent pas hélices, canons, munitions ou radios, et un encadrement, des mécaniciens et des équipages expérimentés. On peut multiplier des plans de production et les atteindre en bout de chaîne et à la fin des hostilités. Mais disposer de groupes de bombardement ou de chasse prêts au combat, cela demande des rechanges ; cela implique une disponibilité qui ne soit pas, comme en juin 1940, inférieure à 40 % ; cela suppose des aviateurs entraînés, ensemble depuis des mois et non pas sortis la veille d'écoles saturées.

1944 : bombardement stratégique

Le bombardement stratégique de l'industrie nazie, usines mais aussi habitations et villes, à partir de 1942 est présenté aujourd'hui comme une abomination, en définitive inutile parce qu'inefficace. Les preuves en seraient que ces bombardements n'empêchèrent pas l'industrie allemande d'atteindre sa production maximale d'avions de chasse monomoteurs – 3 000 – en septembre 1944, et que, par ailleurs, la volonté de travailler ou de se battre du peuple allemand n'en fut pas diminuée.

S'agissant du moral et du ressort de la population, il y a quelques doutes sur l'existence et la fiabilité des sondages sur le terrain à cette

époque. On peut penser que les habitants du III^e Reich ne disposaient pas d'une latitude de conduite et d'une liberté de réponse très étendues. En ce qui concerne les fabrications, il est vrai que l'industrie allemande livra 39 600 avions en 1944 au lieu de 14 200 en 1942. Mais il faut ajouter que l'industrie en question n'avait pas été mobilisée jusqu'à 1942, Hitler ayant prévu une guerre courte. Dès cette erreur redressée, sa production atteignit rapidement un taux de croissance élevé. À titre indicatif, les USA connurent leur taux de croissance maximum un an plus tôt, de 1941 à 1943.

La campagne de bombardement alliée sur l'Allemagne, elle, ne prit son ampleur que mi-43, avec l'entrée en ligne de la 8^e Air Force américaine. Elle fut ensuite ralentie à partir d'octobre 43, les Américains mettant en veilleuse leurs bombardements, de jour et sans escorte, devant les pertes infligées par la chasse allemande, notamment à Schweinfurt. Reprenant les opérations d'envergure sur l'Allemagne avec une protection de P-47 et de P-51 à partir de février 44, ce fut pour les ralentir à nouveau pendant les trois mois qui précédèrent le débarquement de Normandie au profit de sa préparation. En définitive il fallut attendre le dernier trimestre 1944 pour constater, en deux mois, l'écroulement de la production aéronautique allemande. Albert Speer, ministre de la Production du III^e Reich, espérait, en 1944, atteindre un rythme de 80 000 avions par an. En septembre il y avait renoncé.

Plus encore qu'en France en juin 40 d'ailleurs, sur 3 000 avions sortis des usines nazies en 1944, quelques centaines seulement seraient utilisées en unités. Les autres attendaient des jours meilleurs, entassés incomplets dans une forêt ou un souterrain. Les réseaux de transport étaient inopérants. Moteurs, munitions et carburant manquaient. Les écoles ne fournissaient plus la relève en personnel. On peut évidemment regretter que les techniques de l'époque n'aient pas permis aux Alliés une précision de visée suffisante pour neutraliser l'industrie en épargnant les populations civiles. Il s'en fallait quand même, on le sait maintenant, d'un demi-siècle supplémentaire de progrès ! Les choses étant ce qu'elles étaient alors, ne pas attaquer l'économie allemande, entre 1943 et 1945, eût été prolonger les combats terrestres avec des risques accrus et un nombre inconnu de victimes supplémentaires.

1956, 1967, 1973 : surprises au Proche-Orient

Les guerres ouvertes entre Israël et les pays arabes ont depuis trente ans laissé place à des opérations de prévention, de rétorsion, de terrorisme et de guérillas, entre Tsahal et les Palestiniens. Avec des causes et dans des conditions différentes, cette évolution s'étend aujourd'hui à l'Irak et à la Tchétchénie. Pour en rester ici aux guerres dites « classiques », celles de Suez, des Six Jours ou du Kippour sont devenues des cas d'école pour tous ceux qui s'intéressent à la chose militaire. La puissance aérienne joua dans ces conflits un rôle primordial.

Nasser nationalisa le canal de Suez le 26 juillet 1956. La Grande-Bretagne et la France décidèrent une intervention militaire début août. En octobre, leurs forces étaient à pied d'œuvre à Chypre, à Malte et au large. L'intervention aérienne alliée en Égypte débuta le 1^{er} novembre et les parachutages le 5. Un cessez-le-feu entra en vigueur le 6 à minuit après un ultimatum soviétique, non repoussé par les USA. L'URSS avait eu, il est vrai, le temps de s'accorder avec eux, les délibérations, l'élaboration des plans et le déploiement de la coalition ayant duré trois mois. Les opérations proprement dites s'arrêtèrent au bout de six jours en l'air et 48 heures au sol ! Suez servit au moins à illustrer un état de fait : pour intervenir, dans le monde moderne, des puissances moyennes ont besoin soit de la surprise militaire ou d'une action éclair, soit d'une large alliance ou d'un consensus diplomatique. La guerre des Six Jours en 1967, avec des paramètres différents, permit à Israël de montrer la voie pour régler une crise avant que des puissances extérieures aient le temps de trop s'en mêler.

Six ans plus tard, la guerre du Kippour débuta le 6 octobre 1973 avec le franchissement surprise du canal de Suez par les troupes d'Anouar el-Sadate, assorti d'une attaque syrienne sur le Golan. Non seulement les Égyptiens s'implantèrent dans le Sinaï, mais leurs SA-6, SA-7 et ZSU-23/4 infligèrent à l'aviation israélienne sur les têtes de pont des pertes jamais subies par celle-ci. Endormi sur des lauriers un peu fanés, Israël avait un réveil douloureux, mais parvint à stabiliser puis à renverser la situation pour aboutir à un cessez-le-feu le 28 octobre. Ce rétablissement ne fut possible que grâce à un pont aérien amé-

Réflexions sur la puissance aérienne

ricain de *C-5 A* et de *C-141*, baptisé *Nickel Grass*, du 12 octobre au 14 novembre. En 567 missions, des USA à Israël avec escale aux Açores, soit une distance moyenne de 6 460 miles, le MAC livra 22 395 tonnes de fret sur l'aéroport de Lod, principalement des chars *M-60*, des munitions, des équipements de contre-mesures et des recharges critiques. Israël n'oubliera pas sa frayeur du Kippour. Face aux Syriens au-dessus de la vallée de la Bekaa en 1982, leur offensive aérienne, destinée à acquérir la maîtrise du ciel préalable, fut un modèle du genre.

1954 et 1968 : guerres de siège en Asie

Diên Biên Phu, 13 mars 1954, deux divisions viêt-minh attaquent le camp retranché français. Celui-ci sera submergé le 7 mai après 56 jours de combat. Les causes indirectes de la défaite furent, d'une part, l'éloignement et le désintérêt de la métropole préoccupée par le bloc soviétique, d'autre part, le relief, la végétation et la météo, facteurs prévisibles qui rendirent aléatoires et imprécis le renseignement et l'appui aérien. Mais les causes principales de l'échec furent les erreurs d'appréciation du commandement quant à la stratégie à adopter, au lieu à choisir et aux capacités du Viêt-minh. Aucune solution de rechange n'existait pour sortir de la cuvette de Diên Biên Phu ou lui porter secours ; l'isolement était complet si la piste puis les DZ devenaient impraticables ; les coolies et les combattants viêts étaient infatigables, capables d'acheminer à travers brousse vivres, canons et munitions et d'interdire le camp français par l'artillerie, la DCA et les sapes. Dans une telle situation, l'armée de l'air en Indochine était faible, avec des bombardiers trop légers, des chasseurs en limite de rayon d'action et un transport aérien vite condamné à des largages peu efficaces. Les Français eurent 2 200 tués pendant les combats, les Viêts de l'ordre de 8 000.

Quatorze ans plus tard, le 21 janvier 1968 à Khe Sanh, à 10 km de la DMZ séparant le Vietnam Sud du Nord et à 15 km de la frontière laotienne, deux divisions viêts essayent de rééditer Diên Biên Phu en attaquant le camp de *Marines* américain qui est là pour participer à la surveillance de la piste Hô Chi Minh et de la DMZ. Ce camp est situé sur un plateau et non dans une cuvette. Sa superficie et ses effectifs sont approximative-

ment la moitié de ceux de Diên Biên Phu. Soixante-dix-sept jours plus tard, le 8 avril, le siège est levé. Les USA ont eu 500 tués ; ils estiment les pertes des Viêts à 15 000. Les opérations aériennes de la bataille de Khe Sanh furent menées par un centre d'opérations sur place et, au besoin, un *C-130 PC* volant assorti de FAC. Y participaient des moyens aériens de l'USAF, la *Navy*, les *Marines*, l'*Army* et le Vietnam Sud, ainsi que l'artillerie du camp avec des pièces de 175 mm. La région était divisée en quatre zones autour du camp réservées aux missions d'appui (CAS), entourées de deux zones concentriques pour les missions d'interdiction (BAI). Dans la pratique, celles-ci, incessantes, transformaient les Viêts eux-mêmes en assiégés. Les missions de transport aérien ne cessèrent jamais.

Des *B-52* effectuèrent 35 sorties par jour au profit de Khe Sanh avec une moyenne de 23 tonnes de bombes larguées par sortie. Les avions d'appui fournirent 300 sorties par jour. Le transport aérien, assuré par des *C-130* et *C-123*, avec atterrissage ou extraction à très basse altitude, livra en moyenne 161 tonnes de fret par jour. Pour donner l'échelle à Diên Biên Phu un *B-26* larguait 1,5 tonne de bombes par sortie. Les avions d'appui firent en moyenne 40 sorties par jour et le transport, tout compris, livra en moyenne 85 tonnes par jour, dont, à la fin du siège, une moitié tombait chez l'ennemi à mesure que le camp se rétrécissait.

Parallèlement au siège de Khe Sanh le 30 janvier 1968, Giap, le commandant en chef viêt, lançait une attaque simultanée sur les principales installations gouvernementales et militaires du Vietnam Sud. Connue sous le nom d'offensive du Têt, elle fut repoussée, non sans dégâts. On se demande encore pourquoi Giap sous-estima la puissance aérienne américaine à Khe Sanh et fit concorder ce siège et le Têt, hypothéquant peut-être le succès de l'une ou l'autre de ces actions. Avec *Linebacker II* qui, fin 1972, obligea le Nord-Vietnam à revenir à la table des négociations et à signer l'accord de Paris en janvier 73, le siège de Khe Sanh fut pour les USA une des opérations aériennes réussies du conflit. Toutes deux avaient un but précis, un commandement qui s'y tint et un gouvernement qui, pour une fois, ne se mêla pas de l'exécution. Il y avait aussi, côté américain, des moyens qui ne sont pas donnés à tous.

Corée, Algérie, Malouines

Avant d'en venir à la guerre du Golfe, on peut évoquer brièvement les guerres de Corée, d'Algérie et des Malouines, où l'arme aérienne tint aussi une place importante. En Corée, de 1950 à 1953, l'aviation américaine contribua d'abord à éviter une débâcle initiale. Plus tard, une fois la maîtrise du ciel assurée face aux Chinois, elle donna sa mesure en BAI et en CAS, malgré une DCA fournie. S'agissant de l'Algérie entre 1954 et 1962, la coopération air-terre dans la lutte anti-guérilla, grâce aux moyens aériens substantiels consentis, se révéla efficace, mais ne pouvait suffire à résoudre le problème politique. Le conflit des Malouines en 1982, cas devenu rare de guerre aéronavale plus que terrestre, est intéressant. On y constata une vulnérabilité des navires aux attaques aériennes, un peu perdue de vue depuis 1945 et heureusement tempérée par la difficulté du bombardement à très basse altitude sur la mer. De leur côté, les appareils V-STOL se montrèrent à leur avantage. Depuis lors, ces questions ont certainement été abordées – c'est l'occasion de le dire – par des officiers de marine.

On notera au passage que, dans bien des pays, l'armée de l'air estime que la guerre aérienne au-dessus de la mer ne regarde que la marine. À l'ère du ravitaillement en vol, les avions basés à terre couvrent cependant de larges étendues maritimes ! En revanche, vingt ans après les Malouines, les marines, elles, sous-employées en haute mer, s'intéressent à la guerre terrestre ! On peut penser qu'une interopérabilité plus développée entre les deux armées renforcerait à bon compte l'efficacité opérationnelle de l'ensemble sur mer comme sur terre.

Un « tempo » opérationnel accru

1991 : le Golfe I

La guerre du Koweït, première guerre du Golfe, a marqué un tournant dans l'histoire des conflits tant elle fut imprévue sous bien des aspects : déclenchement, théâtre, ampleur, déroulement. Alors que le plus long conflit du siècle dernier, la Guerre froide, était à peine réglé, voici qu'écla-

tait dans un ciel bleu une guerre moderne, qui eût pu être périlleuse pour peu que les États-Unis ne trouvent pas d'alliés arabes et que l'Irak en rassemble. Il n'en fut rien, grâce à la force de persuasion des USA et au régime de Saddam Hussein. La guerre ne dura pas et fit moins de victimes que ne le prévoyaient les spécialistes. Ce fut en grande partie le résultat du découplage des opérations en deux phases. La première, stratégique et aérienne, dura trente-huit jours et ouvrit le champ à la seconde, aéroterrestre. Celle-ci ne dura que quatre jours avant un cessez-le-feu que certains jugèrent prématuré, point de vue discutable *a posteriori*, devant les séquelles de la seconde guerre d'Irak.

Sur le plan militaire, les forces armées américaines avaient gardé du Vietnam le goût amer de la défaite. Elles en avaient tiré les conséquences : armée de métier, matériels mieux adaptés aux conflits non nucléaires, entraînement opérationnel réaliste. Leur gouvernement de son côté était décidé à ne plus s'engager progressivement dans un conflit inextricable. Il éviterait aussi désormais une tutelle trop étroite des chefs militaires et le micro-management opérationnel du tandem Johnson-McNamara. Il tint ces résolutions pendant la guerre du Koweït et laissa une large autonomie au commandant en chef, une fois ses plans approuvés.

La phase aérienne permit d'acquérir une maîtrise de l'air complète en deux ou trois jours. Elle consista ensuite à isoler de ses troupes Saddam et son gouvernement, à détruire l'infrastructure pour couper le théâtre d'opérations du reste du pays, enfin à éliminer autant que possible les blindés enterrés face à la coalition. La phase aéroterrestre vit alors la reconquête du Koweït, accompagnée d'un débordement par l'ouest du 2^e échelon de Saddam et de la garde républicaine. Le cessez-le-feu empêcha de récolter les bénéfices de cette manœuvre, d'autant plus que les divisions blindées de la coalition, prudentes, n'avancèrent pas aussi rapidement que le commandant en chef, le général Schwartzkopf, le souhaitait, tandis que les *Marines* faisaient l'inverse.

On peut penser que, après sa guerre contre l'Iran, Saddam s'attendait à un face-à-face terrestre, avec attrition, duels d'artillerie et batailles de chars, et qu'il fut pris au dépourvu par la brutalité et l'efficacité de l'offensive aérienne.

Réflexions sur la puissance aérienne

Les responsables de l'armée de l'air irakienne, en tout cas, ne saisirent pas le bref créneau où ils eussent pu attaquer les flottes de ravitailleurs et de transports américains concentrés sur les terrains saoudiens. On s'étonne que, dans un peuple où courage et fanatisme sont monnaies courantes, de telles missions à haut risque, pour ne pas dire kamikazes, ne fussent pas tentées. Que les aviateurs irakiens cherchent surtout à se réfugier en Iran témoigne d'un attachement assez limité à Saddam.

Du côté allié, nombreuses furent les procédures et armes nouvelles essayées à l'occasion de ce conflit. Les exemples ci-dessous en donnent une idée pour les opérations aériennes :

- ↻ sur le plan de la préparation des opérations, la mise en application de la méthode de planification du colonel Warden pour l'« *Air camp* » ;
- ↻ sur celui de l'organisation et de la conduite des opérations au sein du JFAC, la mise sur pied d'un CAOC capable de gérer 2 500 sorties par jour, avec l'ATO correspondant ;
- ↻ sur celui des techniques et des matériels, l'emploi en nombre des *F-117*, l'emploi de *Patriot* contre les *Scud*, la généralisation du GPS, de nouvelles armes de précision, des communications à haut débit par satellite pour les transmissions opérationnelles.

On soulignera aussi le premier emploi d'un J-STARS en opération. Il détectera l'offensive blindée irakienne à Khafji et guidera les appareils qui, de nuit, lui donneront un coup d'arrêt. Il y eut, bien entendu, des problèmes non résolus :

- ↻ celui de la neutralisation des défenses aériennes à basse altitude, qui fut à l'origine de la perte de plusieurs chasseurs-bombardiers ;
- ↻ celui de la localisation et de la destruction des *Scud* avant le tir. Il est vrai qu'avec une charge classique et non NBC ce missile peu précis est moins dangereux qu'une bombe d'avion, mais, les médias s'en étant saisis, l'opinion publique y est attachée !
- ↻ celui des feux fratricides, à l'origine de pertes amies par mauvaise identification.

On mentionnera enfin quelques problèmes propres au commandement américain, comme l'incurable autonomie de l'aviation des *Marines*, quasiment hors JFAC et CAOC, ou comme l'incapacité

de l'US Navy à recevoir l'ATO informatisé. Un conflit de cette ampleur est source de progrès interarmées. On le vérifiera lors de l'opération *Iraqi Freedom* douze ans plus tard.

Plus encore qu'aux Américains, la guerre du Golfe fut utile aux Européens. Il était temps qu'ils touchent du doigt leur retard dans le domaine de l'interopérabilité technique et opérationnelle et dans celui de l'équipement pour se décider à y remédier.

1995 en Bosnie : même la patience de l'ONU a des limites

L'opération *Deliberate Force*, préparée par l'OTAN pour le compte de l'ONU, fut déclenchée par un obus d'artillerie des Serbes bosniaques sur le marché de Sarajevo, le 28 août 1995, qui fit 38 morts. Il s'agissait de leur part d'un incident volontaire de plus, mais ce fut enfin un incident de trop pour l'opinion internationale. L'opération comporta, du 30 août au 14 septembre, 3 515 sorties, dont 785 en SEAD, 1 372 en BAI, 294 en CAP, 316 en reco et 748 en support (ravitailleurs, AWACS, C-130 PC, brouilleurs...). Un *Mirage 2000-D* fut abattu par un SAM-7. L'équipage, prisonnier, sera libéré cent jours après. Opération un peu oubliée, *Deliberate Force* fut remarquable à plus d'un titre.

Tandis qu'à Sarajevo les artilleries alliées mettaient un terme aux tirs serbes et qu'au nord les troupes bosniaques croates et musulmanes refoulaient les Serbes, l'aviation de l'OTAN intervenait dans le reste de la Bosnie. Elle figeait et désarmait les unités serbes en détruisant un par un les 458 objectifs du catalogue établi à cet effet : sites sol-air, PC, ponts, ouvrages, dépôts de munitions, ateliers, parcs de camions et canons, centres de transmissions, radars... Sur 1 026 munitions larguées en air/sol, 708 étaient des munitions de précision et 318 des bombes classiques. S'y ajoutèrent quelques *Tomahawk* tirés par un navire de l'US Navy. Au total, l'USAF effectua 66 % des sorties, le Royaume-Uni 9 %, la France 8 %, le reste de l'OTAN 17 %.

Surveillés en permanence par satellites et UAV, les Serbes bosniaques renonçaient bientôt à se déplacer en unités constituées, même la nuit. L'OTAN attacha un soin particulier à limiter les

pertes humaines serbes en se privant d'attaquer bureaux, logements et casernes, sans parler de tout le secteur réputé civil. Le 14 septembre, le général Mladic demandait une (troisième) trêve, en acceptant cette fois-ci les demandes de l'OTAN. Dans les jours suivants, on constatait que, pour la première fois, il respectait ses engagements. Aux dires de témoins qui le rencontrèrent après cet épisode, il avait découvert la puissance aérienne moderne et en gardait un souvenir cuisant. *Deliberate Force* fut une offensive soigneusement dosée, en majeure partie aérienne. Des armes de précision furent tirées sur des objectifs sélectionnés, avec des dégâts collatéraux et des pertes minimales. Un accord suivi d'effets dûment vérifiés conclut l'opération.

1999 au Kosovo : le « tout aérien »

L'armée serbe tira des enseignements de *Deliberate Force*. On s'en aperçut lorsque l'OTAN intervint pour mettre un terme à ses exactions au Kosovo. L'opération *Allied Force* déclenchée à cet effet par dix-neuf pays alliés se borna à une offensive aérienne du 24 mars au 10 juin 1999. L'OTAN tenta d'abord de neutraliser les troupes serbes au Kosovo. Celles-ci surent se mettre à l'abri avec des « techniques alternatives de contournement » : dispersion, camouflage, imbrication avec la population civile et défenses sol-air. Devant le peu de résultat de ses premières missions aériennes, l'OTAN mena sur l'ensemble de la Serbie des attaques d'objectifs gouvernementaux, industriels et d'infrastructure. Cette phase aboutit à un accord de cessez-le-feu entre les Alliés, la Russie et la Serbie. Celle-ci évacuait le Kosovo, dès lors occupé par une force internationale (KFOR) et gouverné par l'ONU. Les « forces de libération du Kosovo » (UCK) déposaient leurs armes et étaient dissoutes.

Les opérations du Kosovo furent critiquées par une partie de l'opinion et de la classe politique occidentale pour plusieurs raisons. La première fut leur durée. Beaucoup pensaient, après les déclarations de responsables peu compétents espérant mieux faire accepter cette campagne, qu'il s'agirait de quelques jours. Deux semaines plus tard, le nombre de voix demandant l'arrêt de bombardements jugés inefficaces ou l'intervention de forces terrestres ne cessait de croître. Deuxième source de critiques, les bombarde-

ments non seulement accélérèrent l'exode kosovar, mais comportèrent des « bavures ». Ces accidents, inévitables mais regrettables, entraînent des victimes civiles, bien que les gouvernements alliés aient restreint l'éventail des objectifs et imposé aux pilotes des règles d'engagement strictes. Troisième reproche enfin : l'absence de pertes militaires alliées en face des pertes civiles. Cette absence, due à l'option du « tout aérien » choisie par l'OTAN et à des tactiques privilégiant la sécurité des équipages face aux défenses sol-air serbes, fut jugée inconvenante par certains. Paradoxalement, cela renforça le camp des partisans d'une offensive terrestre probablement supposée plus brève et génératrice de pertes mieux réparties ! L'OTAN s'en tint sagement à son option, seule apte à assurer la cohésion de l'Alliance, qui n'eût pas accepté des pertes élevées au cours d'une intervention armée qui n'était pas partout populaire.

En définitive, n'en déplaise aux cassandres, onze semaines de bombardements aboutirent à la capitulation du gouvernement serbe, au retrait de ses troupes du Kosovo, au retour des réfugiés et un peu plus tard au départ de Milosevic, le tout sans pertes alliées. Ce résultat n'empêcha pas certains médias et une partie du public de trouver que ce fut long. La guerre du Koweït n'avait pris que sept semaines et *Deliberate Force* en Bosnie deux. L'opinion devient exigeante : une campagne qui dépasse cinquante jours est un échec !

2001 en Afghanistan : une « Liberté durable »

Lancée par les États-Unis le 7 octobre 2001 contre le gouvernement de Kaboul, en riposte aux attentats du 11 septembre à New York et à Washington, l'opération *Enduring Freedom* visait à chasser le régime taliban du pouvoir et à éliminer Ben Laden, son entourage et les camps d'entraînement d'Al-Qaïda. Deux mois plus tard, le 6 décembre, les taliban capitulaient. Un nouveau régime était mis en place. Les camps connus étaient anéantis, mais le mollah Omar, chef des taliban, et Ben Laden restaient introuvables. En sus des moyens spatiaux bien sûr, la puissance aérienne fut initialement la seule utilisée. À partir de navires et de bases entourant l'Afghanistan, elle servit, dans un premier temps, à reconnaître le théâtre et à détruire les objectifs

Réflexions sur la puissance aérienne

justiciables de missiles de croisière et autres armes guidées. Dans une seconde phase, elle apporta aux ennemis afghans des taliban, l'Alliance du Nord, une aide déterminante avec une gamme d'appareils allant des chasseurs bombardiers aux B-52. Tout au plus la mise en déroute des taliban demanda-t-elle quelques jours de délais pour détacher auprès des combattants de l'Alliance du Nord des équipes de guidage et de désignation d'objectifs (TACP). Kaboul tombée le 15 novembre, des *Marines* s'installaient au sud de Kandahar le 26. La ville était occupée le 6 décembre. Après cette date, les Américains et leurs alliés s'appliquèrent à éliminer les taliban dans ceux de leurs refuges qui étaient repérés. Depuis lors, une force multinationale de 15 000 hommes aide le gouvernement afghan au maintien de la paix. Parallèlement, des forces spéciales continuent à traquer, sans grand succès, les dirigeants taliban et ceux d'Al-Qaïda sur les confins du pays. Avions de transport, hélicoptères et drones participent à ces deux missions.

Le plus clair aujourd'hui quant aux opérations d'Afghanistan est que l'information manque, au grand public autant que, apparemment, aux forces spéciales. Pour le public le silence allié est, bien entendu (si l'on peut dire !), volontaire. Pour les forces spéciales, leurs moyens d'investigation semblent avoir atteint, dans un contexte difficile, leurs limites. Seul le renseignement humain peut réussir, avec de la chance, du temps et une connaissance intime du milieu. Quoi qu'il en soit, les Américains et leurs alliés s'en tirent moins mal en Afghanistan, pour le moment, que les Soviétiques quinze ans plus tôt...

2002 : le Golfe II

Un dessin satirique publié dans la presse américaine lorsque le président Bush décida d'attaquer l'Irak une nouvelle fois représentait deux citoyens devisant sur un trottoir :

- *Je ne comprends rien*, disait l'un ; *c'est Ben Laden qu'on cherche et on va en Irak ?*
- *C'est que*, répondait l'autre, *l'Irak, on sait où il est !*

L'offensive américaine contre l'Irak avait pour but l'élimination de Saddam Hussein (lié, paraît-il, à Al-Qaïda), l'installation d'un gouvernement démocratique et la saisie d'armes de destruction massive irakiennes que les inspecteurs de l'ONU

ne trouvaient pas. Sur ce dernier point, les Américains, une fois en place, ne réussirent pas mieux, et il y a de quoi être inquiet : que les moyens d'investigation de la première puissance mondiale ne puissent identifier quelques individus en costume pachoune dans la montagne afghane, soit. Mais se tromper sur l'existence de WMD, leurs ateliers et leurs dépôts, à l'ère de l'information reine et des satellites à résolution décimétrique, cela laisse rêveur sur la valeur des procédés d'investigation, celle des services secrets et celle des affirmations diplomatiques !

L'opération *Iraqi Freedom* débuta le 20 mars 2003 et aboutit vers le 12 avril à la chute de Saddam et à l'occupation de l'Irak par les USA. Sur le plan militaire, elle fut menée tambour battant, avec des moyens puissants. L'offensive terrestre principale prenait Bagdad en quinze jours, tandis que les Britanniques se chargeaient du Sud et les forces spéciales des installations pétrolières. Une semaine de plus fut nécessaire pour occuper Tikrit et le Nord du pays, avant que le président Bush ne déclare la mission accomplie, sur le plan militaire.

Contrairement à ce qu'on a pu lire, la maîtrise de l'espace aérien fut obtenue, comme dans les crises précédentes, dès le début de l'offensive terrestre. Depuis treize ans, en effet, les Américains n'avaient cessé de patrouiller au-dessus des tiers nord et sud de l'Irak. Ils connaissaient dans le détail ses défenses aériennes et détruisaient au fur et à mesure celles qui menaçaient leurs survols. Le premier jour de l'attaque suffit à achever le travail sur ce plan. Seules les armes de petit calibre et les missiles sol-air portables ou *Manpads* restaient disponibles côté irakien. L'USAF pouvait combattre sans prendre de risques. Les hélicoptères, lents et à basse altitude, restaient cependant vulnérables. L'US Army le constata avec des pertes sévères d'A-64 *Apache* armés au cours d'une opération aérienne autonome. Les armées de terre devront bien un jour reconnaître et traiter ce problème.

S'agissant des opérations aériennes, il apparut que des progrès sensibles avaient été réalisés depuis 1991 dans le domaine de la coopération interarmées. Le général Moseley, JFACC, avait pris les devants en passant avec les *Marines* un accord préalable pour que, d'une part, ceux-ci informent son CAOC des missions d'appui qu'ils

décidaient eux-mêmes, d'autre part, qu'ils mettent à sa disposition leurs moyens non hypothéqués pour des missions au profit de la communauté, à charge de revanche. Par ailleurs l'USAF, aidée par des forces spéciales, s'installa sur au moins deux terrains à l'ouest et au nord du pays pour surveiller les frontières, localiser d'éventuels lanceurs de *Scud* et intervenir plus vite à Bagdad et en pays kurde. Cette opération, menée en parallèle à l'offensive terrestre, éloignée de la zone, resta discrète.

Sur les plans tactique et technique, on assista à une démonstration des capacités du J-STARS. Des blindés américains étaient immobilisés par un vent de sable avec visibilité quasi nulle. Des blindés irakiens, se croyant tranquilles sur un terrain familier, avaient entrepris une manœuvre tournante. Détectée par un J-STARS, elle fut arrêtée brutalement par des *F-15 E* en tir aveugle. Autre mission aérienne largement médiatisée : l'intervention d'un *B-1* en couverture au-dessus de Bagdad pour détruire un établissement soupçonné d'abriter Saddam. De la découverte de l'information par les Américains jusqu'à la destruction de la cible, il se serait écoulé douze minutes. Saddam malheureusement n'était pas, ou n'était plus là.

Chacun sait cependant que le conflit d'Irak n'est pas achevé. Même en faisant grâce aux USA des WMD introuvables et en constatant la chute de Saddam Hussein, on ne peut dire que la paix et un gouvernement accepté d'une majorité de la population règnent sur le pays. À la dictature et à la guerre ont succédé une guérilla civile et le terrorisme, qu'on ne sait maîtriser ni rapidement, ni facilement.

La puissance aérienne en transformation

Souplesse et évolution

Comme on peut le constater au fil des opérations évoquées ci-dessus, les interventions armées internationales utilisent aujourd'hui une doctrine d'emploi de l'arme aérienne, définie par les Américains et bien rodée. Il n'est pas inutile d'en rappeler les grandes lignes. On en restera à l'essentiel, sans déborder sur l'influence des

organismes internationaux, ONU, UE ou coalitions, ni sur celle des médias et de l'opinion publique, avec, notamment, la recherche de dégâts collatéraux réduits. On ne parlera pas davantage du spatial, bien que son rôle soit capital et ses moyens indispensables et intégrés à tous les niveaux des opérations.

Toute intervention armée commence par une phase préliminaire. Soit une « *halt phase* », le coup d'arrêt, si l'ennemi a pris les devants et qu'on se trouve sur la défensive. Soit l'envoi chez l'adversaire d'une « *breakthrough force* » pour ouvrir une brèche à travers ses défenses aériennes grâce à des missiles et des avions, *stealth* si possible, et à un armement approprié. Dans le langage texan imagé d'un général américain en Yougoslavie, c'est une « *kick down the door force* ». Au besoin, les deux phases peuvent se succéder. Le chemin une fois frayé, vient l'acquisition de la maîtrise de l'air sur le théâtre d'opération. Pour cela il faut neutraliser la défense aérienne de l'adversaire (IADS) : armements sol-air, intercepteurs, radars, centres de contrôle, transmissions. Les armes légères à basse altitude restent en ce domaine une pierre d'achoppement. Les armées de l'air l'ont tournée en s'adaptant à la moyenne altitude, mais elle demeure pour les hélicoptères et, dans une certaine mesure, le guidage et l'observation. Des drones légers, et relativement consommables, peuvent trouver là un domaine.

Une fois maîtrisé l'espace aérien ou acquise une supériorité aérienne temporaire relative, les deux grandes phases de la bataille aérienne sont la recherche d'une paralysie de l'adversaire grâce à des missions stratégiques et de la neutralisation de ses forces armées par des missions air-sol classiques. L'ensemble constitue, joint aux premières phases évoquées plus haut, la campagne aérienne. Elle est évidemment aux ordres du commandant en chef interarmées (JFC) du théâtre qui, aidé de son JFACC, en définit les buts et le déroulement et l'intègre dans ses plans. Son exécution appartient à un CAOC et à des ASOC. Si on ajoute aux missions feu les missions de reconnaissance et d'observation par avions ou drones (MALE et HALE), les missiles sol-air et sol-sol, l'aéronavale et l'aviation de l'armée de terre pour leur part propre, le transport aérien, le contrôle de l'espace aérien (AWACS) et le suivi des objectifs mobiles au sol (J-STARS), on conçoit la

Réflexions sur la puissance aérienne



Photo Sirpa Air

1990, opération Daguet : Mirage 2000 C/RDI de la 5^e escadre de chasse de Dijon, en mission CAP (Combat Air Patrol) durant la guerre du Golfe. On distingue les lance-leurres Éclair derrière le réservoir externe de fuselage RPL-522.

taille des centres d'opérations, le volume des transmissions et le nombre de satellites nécessaires. Pour citer le record actuel, pendant la première guerre du Golfe le CAOC eut à traiter une moyenne de 2 500 missions par jour !

Il faut compléter cette doctrine d'emploi schématique par les procédés mis au point ces dernières années pour rendre la conduite des opérations plus souple, plus efficace et moins encombrante. La démarche de fond la plus importante est probablement celle des « *Effects Based Operations* » (EBO), permise par l'arrivée des armes de précision. Il s'agit d'employer le minimum d'armes avec le maximum d'effets, en ne cherchant pas nécessairement la destruction physique d'un objectif complet, mais sa neutralisation pendant une durée choisie en fonction des opérations, d'une analyse systémique, d'armements adaptés, létaux ou non explosifs, et de bien d'autres facteurs primaires ou secondaires, immédiats ou à temps. L'existence pour ce faire de centres de ciblage est maintenant entrée dans les mœurs. Un autre procédé, ancien mais que les capacités accrues de chaque armée et l'avènement des forces spéciales ont largement déve-

loppé, est celui de « *Parallel Warfare* ». Les opérations simultanées menées en Irak pendant Golfe II en sont un exemple. On peut aussi citer la notion de « *Reach Back* » : ne pas encombrer les états-majors et les centres d'opération du théâtre avec des spécialistes et des machines qui peuvent mieux travailler à des milliers de kilomètres, si les moyens de transmissions disponibles l'autorisent : Colorado Springs pour calculer des trajectoires de *Scud*, Tampa pour établir des plans ou Washington pour interpréter des images. Apparaît enfin le concept de « *Blue Force Tracking* », l'IFF-SIF terrestre en quelque sorte sur chaque véhicule, voire sur des individus, pour éviter les tirs fratricides et aider – par défaut – à identifier des objectifs mobiles sur le champ de bataille.

Qualités fondamentales

Devant l'abondance des crises et celle des solutions, l'on se rassure en pensant que désormais toute intervention importante s'effectue dans un cadre international : ONU, UE, OTAN, donc avec des moyens partagés. Il n'en reste pas moins nécessaire de faire des choix au niveau

national et donc d'avoir des idées claires sur ses besoins. S'agissant de puissance aérienne, on privilégiera volontiers trois couples de valeurs fondamentales : la puissance et la précision, la présence et la permanence, la qualité de l'information et sa vitesse d'exploitation...

Pendant la seconde guerre mondiale, la puissance d'un avion dépendait du nombre et du calibre de ses canons ou du tonnage de bombes emporté. Le principe reste bon. Il n'est que de voir le rôle joué en Afghanistan par l'A-10 et son GA-8 à 7 tubes de 30 mm ou par le B-52. Mais quand une JDAM a autant de chances à elle seule d'atteindre sa cible que 10 000 bombes de B-17 en 1945, c'est la précision qui s'avère un multiplicateur de puissance extraordinaire. Ce qui risque de limiter un B-52 avec une trentaine de JDAM, ce sera soit sa disponibilité, soit le nombre insuffisant d'objectifs valables repérés !

Un auteur remarquait dans cette revue qu'en 1914 les avions guidaient les tirs terrestres et qu'aujourd'hui ce sont des TACP terrestres qui guident les tirs des avions. Le problème est que, si la permanence d'un contrôleur au sol est aisée, l'avion armé en l'air, malgré le ravitaillement en vol, a une présence éphémère. Les objectifs mobiles, souvent les plus intéressants, sont eux aussi passagers (TST). La permanence est donc une condition de réussite pour leur attaque. Elle nécessite des appareils que seuls les USA possèdent pour le moment. Les UCAV prendront peut-être la relève un jour, mais, contrairement à ce que laisse facilement entendre la presse spécialisée, il y a loin de l'UAV à l'UCAV et son invulnérabilité n'est pas plus évidente que sa taille ni son prix.

On connaît la boucle OODA de feu le colonel Boyd. Ce processus de résolution d'un problème militaire est bien connu, sous des termes variés et depuis des dizaines d'années, dans les écoles de guerre et autres CSI. Dans le cas tactique d'un traitement d'objectif aussi bien que dans celui de la définition et de l'exécution d'un plan au niveau opératif ou stratégique, ce processus est réputé être la clé du succès. La condition est de le « parcourir » plus vite que son adversaire dans

Pendant la seconde guerre mondiale, la puissance d'un avion dépendait du nombre et du calibre de ses canons ou du tonnage de bombes emporté.

une situation donnée. Encore faut-il le faire sans erreur, et c'est là que le bât blesse. Les deux dernières phases, décision et action, dépendent des moyens disponibles et de la logique. Elles peuvent être menées à bien avec de bons logiciels et un caractère tranché. Les deux premières en revanche, observation et orientation, qui, réunies, constituent en définitive « l'information », sont plus aléatoires et délicates. Des Américains savaient en 1991 que Saddam allait envahir le Koweït, en 1999 que Milosevic céderait à des bombardements, en 2001 qu'un élève musulman s'entraînait au pilotage d'un Boeing sans s'intéresser à l'atterrissage, en 2002 qu'il n'y avait plus de WMD en Irak ou que les USA allaient mettre les pieds dans un nid de guêpes. Une seule de ces cinq informations fut, à la fois, observée et orientée correctement. Comment expliquer, sinon, la surprise des USA dans les quatre autres cas ? Cependant, les erreurs commises furent moins imputables à des insuffisances techniques qu'à une lecture sommaire et à un acheminement déficient de l'information, c'est-à-dire à des insuffisances humaines. La multiplication des senseurs, des ordinateurs et des transmissions serait-elle de nature à corriger ces dysfonctionnements ? Il est permis d'en douter.

Une autre condition de réussite, en opérations, est la vitesse. Non pas uniquement celle de l'avion pour se mettre à portée de tir, mais le délai entre l'acquisition d'une information et son emploi. On dit encore « *sensor to shooter time* », ou « F2T2EA » (*Find, Fix, Track, Target, Engage, Assess*). La chasse aux lanceurs de Scud serait-elle plus réussie aujourd'hui qu'en 1991 ? L'USAF s'y était préparée pour Golfe II, mais elle n'eut pas l'occasion de la pratiquer. Une « *one digit kill chain* », c'est-à-dire moins de dix minutes de la détection au tir, tel est le but ambitieux assigné à ses troupes par le chef d'état-major de l'USAF. À vrai dire, on oublie dans l'affaire le dernier terme de la chaîne itérative, « *Assess* », qui seul permet de boucler la boucle et de savoir si l'objectif est atteint ou s'il faut recommencer. Qu'il s'agisse des « *strategic surveys* », systématiques aux USA après chaque campagne, ou du *Battle Damage Assessment*

Réflexions sur la puissance aérienne

(BDA) au niveau tactique, c'est une phase essentielle du processus. Elle devient même la plus difficile quand le « tempo » des opérations s'accroît et que le processus suivi est celui des EBO, ou *a fortiori* celui qui se profile pour l'avenir et qui s'appelle PBA : *Predictive Battlespace Awareness*, tout un programme !

Une nouvelle mission : l'attaque directe

Les armées de l'air ont, au cours des ans, mis au point et perfectionné leurs interventions en définissant des missions feu sommairement rangées dans trois catégories : le bombardement stratégique, le *counter-air* (offensif ou défensif et SEAD incluse) et le *counter-land* ou air-sol. Ces missions air-sol existaient, sauf exception, en support et au profit de l'armée de terre, soit sous forme d'appui aérien rapproché (CAS), soit d'interdiction (AI) sur le champ de bataille ou ses environs immédiats. Dans les deux cas, les cibles étaient les forces ennemies déployées et engagées, au contact des forces amies ou sur le point de l'être. Dans les années quatre-vingt une mission baptisée « FOFA » dans le cadre de l'*Air-Land Battle* de l'armée de terre américaine et du plan Rogers de l'OTAN ne fut classée dans l'air-sol qu'à défaut de « tiroir » mieux adapté, la zone d'action intéressée étant en dehors du champ de bataille.

Le transport aérien, les hélicoptères et la mécanisation universelle des unités ont beaucoup augmenté la mobilité et la vitesse de déplacement des combattants terrestres. Les lignes de combat en front continu font place de plus en plus souvent à des actions non reliées les unes aux autres et à des déploiements lacunaires. Il en résulte des zones sans combattants amis où se trouvent des unités ennemies et des objectifs militaires. Les armes de précision des avions de combat modernes permettent de trouver, d'attaquer et de détruire avec succès ce genre d'objectifs. Enfin les gouvernements, quand ils agissent au profit de causes internationales, préfèrent limiter les risques en engageant l'aviation seule. C'est ainsi que depuis quinze ans l'arme aérienne est employée dans des missions qui ne sont ni du bombardement stratégique, s'agissant d'attaquer des troupes ennemies déployées, ni de l'appui ou de l'interdiction, en l'absence de troupes amies engagées. Tel a été le cas de *Desert Storm* par moments,

de *Deliberate Force* et d'*Allied Force*, d'*Enduring Freedom*, pendant deux mois, en Afghanistan et d'*Iraqi Freedom* dans les deux tiers de l'Irak. La tendance est manifestement durable.

C'est pourquoi l'USAF a proposé de définir, sous l'appellation de « *Direct Attack* » ou « DA », la recherche, la destruction ou la neutralisation du potentiel de combat ennemi hors d'une zone de combats terrestres, ou quand des forces terrestres ne sont là que pour aider les opérations aériennes. Cette mission de DA serait intégrée dans les structures opérationnelles existantes : JFC, JFACC, CAOC, etc. Dans ce cas ce ne serait plus l'armée de terre qui serait supportée (« *supported* ») ou appuyée par l'armée de l'air mais, à l'inverse, l'armée de l'air qui au besoin serait soutenue par l'armée de terre ou par des forces spéciales : mise en place de commandos, guidage et désignation des objectifs, expertise et renseignement sur les forces terrestres, manœuvres coordonnées pour faciliter les attaques aériennes directes. Cette création d'un nouveau type de mission permettrait l'attaque au sol hors des règles d'appui actuelles (FLOT, FSCL), et selon des règles nouvelles à définir, notamment en matière d'engagement (ROE, *kill boxes*). Les équipages s'entraîneraient à l'attaque directe dès le temps de paix. Ayant réfléchi au problème sur le plan des tactiques et de l'armement, ils auraient dans ce cadre une efficacité accrue dans des proportions appréciables.

Anti-terrorisme

En Algérie, l'armée de l'air s'était cantonnée à la lutte antiguérillas. L'anti-terrorisme, au sol, n'avait vraiment concerné que l'armée de terre lors de la bataille d'Alger. Depuis, l'armée de l'air participe tout au plus à des renforts de police à l'occasion de la mesure *Vigipirate*. L'évolution de la société pourrait faire que des moyens aériens soient un jour impliqués dans des actions antiterroristes plus élaborées. Les Américains, quotidiennement confrontés à ce problème en Irak, réfléchissent sur le rôle potentiel de l'arme aérienne dans cette optique.

Déjà pratiquées en revanche par l'USAF aussi bien que par l'armée de l'air à la suite des attentats du « 9/11 », la lutte contre les pirates de l'air et la protection aérienne des grandes manifestations sont des missions d'actualité. Il est possible

Glossaire des sigles employés

| | |
|---------|---|
| AFDD | Air Force Doctrine Document |
| ATO | Air Tasking Order |
| AWACS | Airborne Warning And Control System |
| BAI | Battle Area Interdiction |
| BDA | Battle Damage Assessment |
| CAOC | Combined Air Operations Center |
| CAP | Combat Air Patrol |
| CAS | Close Air Support |
| CESA | Centre d'enseignement supérieur aérien |
| CID | Collège interarmées de Défense |
| CJTF | Combined Joint Task Force |
| DCA | Défense contre avions (Fr) |
| DCA | Defensive Counter Air (NATO) |
| DMZ | Demilitarized Zone |
| DZ | Dropping Zone |
| EBO | Effects Based Operations |
| F2T2 EA | Find, Fix, Track, Target, Engage, Assess |
| FAC | Forward Air Controller |
| FOFA | Follow On Forces Attack |
| FLOT | Forward Line of Own Troops |
| FSCL | Forward Support Control Line |
| GPS | Global Positioning System |
| HALE | High Altitude Long Endurance |
| IADS | Integrated Air Defense System |
| ISR | Intelligence, Surveillance and Reconnaissance |
| JDAM | Joint Direct Attack Munition |
| JFACC | Joint Force Air Component Commander |
| JFC | Joint Forces Commander |
| J-STARS | Joint Strike Air Reconnaissance System |
| KFOR | Kosovo Forces |
| MAC | Military Airlift Command |
| MALE | Moyenne altitude longue endurance |
| ManPADS | Man Portable Air Defense System |
| MASA | Mesure active de sûreté aérienne |
| NBC | Nucléaire, bactériologique ou chimique |
| OODA | Observation, orientation, décision, action |
| PBA | Predictive Battlespace Awareness |
| ROE | Rules of Engagement |
| SAM | Surface to Air Missile |
| SEAD | Suppression of Enemy Air Defenses |
| TACP | Tactical Air Control Party (aussi TACPy) |
| TST | Time Sensitive Target |
| UAV | Umnanned Aerial Vehicle |
| UCAV | Uninhabited Combat Aerial Vehicle |
| VSTOL | Vertical Short Take-Off and Landing |
| WMD | Weapons of Mass Destruction |

qu'elles soient mises à l'épreuve d'un jour à l'autre. Si les principes d'exécution d'un arraisonnement ou de destruction d'un avion transformé en bombe volante sont connus (MASA), on sait aussi que les procédures peuvent être améliorées. Aux USA, au printemps 2004, un appareil sans IFF qui aurait dû être engagé par des avions en CAP ne fut pas inquiété par suite de la lenteur du processus réglementaire ! En Europe, le nombre et le rapprochement des frontières impliqueraient des décentralisations et des délégations qu'hommes politiques et diplomates ne sont pas prêts à accepter. Dans ces conditions, les mesures prises paraissent encore complexes et perfectibles.

En guise de conclusion

L'état du monde étant ce qu'il est, en Afrique et en Orient notamment, il est vraisemblable que la France se trouvera de nouveau engagée dans des conflits de tout genre, avec ou sans alliés. Sa puissance aérienne – et spatiale – jouera alors un rôle déterminant. Le panorama qui vient d'être fait montre que les missions de l'arme aérienne et son emploi impliquent des moyens variés dont l'inventaire n'a pas été détaillé ici.

On aura cependant compris qu'une armée de l'air la plus homogène possible est une condition *sine qua non* d'influence dans un monde moderne où l'aéronautique est devenue un acteur majeur. On aura aussi mesuré que, pour le moment, la France est encore loin du compte et qu'une défense européenne intégrée est le seul espoir d'être un jour maîtres de notre avenir avec des arguments vraiment convaincants. ●

40 ans d'existence pour la dissuasion nucléaire

40 ans de vie opérationnelle pour les FAS

par le général de corps aérien Pierre-Henri Mathe, commandant les FAS

Chronologie de quarante années d'autonomie stratégique au service de la défense de la France.

Depuis leur naissance en 1964, les Forces aériennes stratégiques (FAS) participent à la crédibilité globale de la dissuasion, en mettant en œuvre la composante nucléaire de l'armée de l'air. Quarante années d'expérience qui soulignent la cohérence opérationnelle d'un outil de tout premier plan au service de la défense de notre pays.

Cette cohérence s'appuie à la fois sur un ensemble de capacités telles que le ravitaillement en vol, les réseaux de transmissions sensibles, les systèmes d'armes de pénétration tout temps et sur l'engagement d'hommes et de femmes veillant en permanence à la disponibilité opérationnelle des moyens. Ces capacités permettent d'ailleurs aux moyens des FAS de couvrir tout le spectre des quatre fonctions stratégiques de sorte qu'ils s'impliquent fortement dans les opérations extérieures. Quarante années d'histoire qui mettent donc en lumière les qualités d'adaptation de notre outil de défense pour répondre à la première exigence opérationnelle : la polyvalence des moyens de l'armée de l'air.

Créées en janvier 1964, les Forces aériennes stratégiques furent le premier élément qui permit à la France d'affirmer son autonomie stratégique et de redevenir une puissance majeure sur la

scène internationale. Peu après, c'est l'entrée en service du Centre des opérations des forces aériennes stratégiques (COFAS), centre de mise en œuvre de la composante, qui permet au commandant des FAS de suivre en permanence l'état de ses moyens et d'en rendre compte au président de la République, de planifier, de programmer et de conduire les opérations. Enfin, le 8 octobre de cette même année, des *Mirage IV* de l'escadron de bombardement 1/91 « Gascogne » et des *C-135 F* ravitailleurs du 4/91 « Landes » des FAS prennent la première alerte.

Des évolutions consacrées à l'autonomie stratégique

Durant ces quarante premières années, les évolutions, qu'elles soient techniques ou organisationnelles, sont nombreuses. La montée en puissance des FAS se poursuit avec la mise en service en 1971 des premiers missiles sol-sol balistiques stratégiques (SSBS) du plateau d'Albion, de sorte que les brefs délais de réaction imposés jusqu'alors au premier couple dissuasif ne se justifient plus et sont assouplis. En 1976, une première restructuration importante intervient avec la suppression de trois escadrons de bombardement et la création de la 93^e escadre de ravitaillement en vol. À cette période, les premières améliorations concernent le système d'armes. L'évolution des moyens ennemis nécessite un changement dans le profil de vol du *Mirage IV* en imposant la pénétration très basse

altitude tout temps. Ce sont, aussi, dans le domaine conventionnel, les premiers engagements des ravitailleurs dans des opérations extérieures (Mauritanie, Tchad...) où ils sont utilisés en projection de forces et en soutien d'actions offensives aériennes (attaque du terrain de Ouadi Doum...), et des *Mirage IV* pour effectuer des missions de reconnaissance stratégique. Le programme du missile de croisière air-sol moyenne portée (ASMP) est lancé, nous sommes en 1978.

Les années quatre-vingt sont marquées par la mise en service en 1986 du missile de croisière air-sol moyenne portée (ASMP), par la remotorisation de l'avion ravitailleur, par le développement de moyens de transmission puissants et diversifiés, et par la mise en service opérationnel du *Mirage 2000 N*. Engagé dès 1994 sur le théâtre de l'ex-Yougoslavie, cet avion participe plus particulièrement au bombardement conventionnel du terrain d'Udbina en Croatie, première mission de tir réel de l'OTAN depuis sa création en 1949. Mais la restructuration la plus importante intervient en 1996 avec la réorganisation complète de la chaîne de responsabilités des forces nucléaires (décret n° 96-520). C'est l'occasion pour les FAS de se redimensionner dans le principe de suffisance, afin de toujours s'adapter aux menaces existantes : la composante sol-sol balistique stratégique disparaît, c'est la fermeture du plateau d'Albion. Le *Mirage 2000 N* prend en compte l'ensemble des missions de dissuasion nucléaire, la notion « préstratégique » est supprimée. Toutefois, on exploite toujours les capacités opérationnelles du *Mirage IV* en le vouant aux seules missions de reconnaissance stratégique en vol subsonique ou supersonique, comme dans le cadre de l'OTAN (Bosnie, Kosovo...), de l'ONU en Irak ou dans la lutte contre le terrorisme en Afghanistan.

Une composante s'adaptant aux nouveaux contextes

Forte de ces quarante années d'expérience dans la dissuasion nucléaire, fondement essentiel de la stratégie de défense du pays, cette com-

posante répond aujourd'hui aux trois missions suivantes : garantir la survie de la France, faire face aux menaces que peuvent faire peser des puissances régionales dotées d'armes de destruction massive sur nos intérêts vitaux, pouvoir marquer à tout moment la limite où ces intérêts seraient en jeu. Malgré le bouleversement du contexte stratégique, les raisons qui ont motivé la création des forces dissuasives demeurent.

En effet, dès mai 1962, le général de Gaulle insistait sur l'omniprésence de la menace : « *On ne sait jamais d'où peut venir la menace, ni d'où peut venir la pression ou le chantage* ». Cette approche reste pérenne avec des forces adaptées

« On ne sait jamais d'où peut venir la menace, ni d'où peut venir la pression ou le chantage »

Général de Gaulle, 1962

pour faire face à une diversité de scénarios de chantages et de menaces auxquels nous expose, d'une façon de plus en plus plausible, le développement d'armes de destruction massive. Les évolutions de l'environnement stratégique nécessitent des capacités d'intervention qui dépassent, de loin, l'espace européen. La cohérence entre missions et moyens doit demeurer la règle. Ces

moyens sont certes l'arme et son vecteur mais aussi les avions de ravitaillement en vol et les outils de commandement, de conduite et de transmission. Il s'agit donc bien d'une chaîne où l'évolution de chaque maillon est importante, en ayant toujours à l'esprit le maintien de la cohérence de l'ensemble.

Les capacités de la composante mise en œuvre par l'armée de l'air affichent des performances spécifiques. C'est tout d'abord la diversification des modes de pénétration, qui oblige l'adversaire à adopter une posture de défense pénalisante, réclamant des moyens d'une très haute technicité, nombreux et coûteux. C'est ensuite la précision de frappe, qui permet d'envisager une certaine diversité du type d'objectifs. C'est la souplesse d'emploi, avec la possibilité d'une planification sous faible préavis, avec maîtrise des effets. C'est enfin la visibilité et la démonstrativité des manœuvres dissuasives lors des différentes étapes d'une montée en puissance (de l'armement des avions à l'alerte en vol), qui soutiendraient la volonté politique. Ainsi, depuis quarante ans, les forces sont disponibles au quotidien. Cela se traduit pour nos équipages par une aptitude acquise

Quarante ans de vie opérationnelle pour les FAS

et maintenue au vol de longue durée (plus de six heures), avec des phases de haute et basse altitudes en suivi de terrain, tout temps.

Comme le soulignent les sénateurs dans leur avis présenté par la commission des Affaires étrangères, de la Défense et des forces armées sur le projet de loi de finances 2004, « *nos forces nucléaires doivent être en mesure de menacer de manière crédible une plus large gamme d'objectifs, afin de garantir la dissuasion en toutes circonstances. La modulation de la puissance explosive des têtes nucléaires et le renforcement de leurs capacités de pénétration, la variété des types de vecteurs et l'amélioration de leur portée et de leur précision, la possibilité de définir les cibles les plus pertinentes compte tenu des circonstances sont autant de paramètres qui sont d'ores et déjà pris en compte pour l'évolution de notre dissuasion, à travers les différents programmes en cours.* » Ces différents éléments sont au centre des enjeux de la modernisation de nos forces nucléaires au cours des quinze prochaines années.

Des forces qui préparent leur avenir

Cette modernité dans le renouvellement des capacités est clairement établie par la loi de programmation 2003-2008 dans le cadre du modèle d'armée 2015. Elle s'articule autour de l'évolution de la flotte des avions ravitailleurs, de la mise en service opérationnel du *Rafale* avec l'emport de l'ASMP-A ainsi que de la modernisation des réseaux de transmission.

Évolution du ravitailleur

Pour ce qui concerne le parc des avions ravitailleurs, il faut rappeler qu'il est prévu une flotte de 20 ravitailleurs dont six polyvalents⁽¹⁾. Trois améliorations sont à envisager. La volonté de couvrir une aire géographique nettement plus grande conduit à un besoin d'augmentation sensible de la capacité d'emport en carburant à fournir. Une meilleure intégration dans le système de conduite et de commandement permettra de

maîtriser au plus loin l'action dissuasive du raid nucléaire ; action qui se caractérise par ses qualités de visibilité et de réversibilité. Toutefois le développement d'une allonge stratégique plus grande n'est pas le seul axe d'effort. En effet, les ravitailleurs de nouvelle génération pourraient bénéficier d'une meilleure autoprotection afin que soit réduite leur vulnérabilité. Cette baisse s'inscrirait en conformité avec leur emploi sur des théâtres d'opérations multiples.

Arrivée du Rafale

L'arrivée du Rafale, avion de combat polyvalent, conforte la cohérence opérationnelle. Prévu pour 2008, le premier escadron de *Rafale* à vocation nucléaire sera stationné sur la base aérienne de Saint-Dizier. Successeur du *Mirage 2000 N*, par sa totale polyvalence, cet avion de combat multirôle, aux capacités accrues d'engagement air-air et d'emport d'armements air-sol conventionnels, consolide la cohérence de la mise en œuvre globale de l'armée de l'air. L'amélioration très sensible des qualités de son système de navigation permettra de tirer avec une excellente précision le missile nucléaire. Dans une phase transitoire, une version modernisée du *Mirage 2000 N*, le *2000 N K3*, complétera la composante nucléaire de l'armée de l'air. Ces deux aéronefs seront capables de tirer le missile de nouvelle génération, l'ASMP amélioré.

Missile ASMP-A

L'entrée en service du missile ASMP-A, équipé de la nouvelle tête nucléaire aéroportée (TNA), concrétisera une augmentation de capacités, notamment en matière de portée et de pénétration. Ce nouveau missile utilisera le même principe de propulsion que l'ASMP : un statoréacteur. La centrale à inertie de nouvelle génération, associée à un système de recalage autonome, assurera une très grande qualité de navigation et de précision au but. Cette dernière renforcera ainsi, sur des objectifs qui pourraient être, entre autres, des centres de pouvoir, politiques, économiques ou militaires, la maîtrise des dommages auxquels s'exposerait un éventuel agresseur.

1. Cf. loi n° 2003-73 du 27 janvier 2003 relative à la programmation militaire pour les années de 2003 à 2008. *Journal officiel* du 29 janvier 2003.

Tiré en haute, moyenne ou basse altitude, pénétrant en supersonique, sur des trajectoires planifiées de manière à éviter les menaces



Service photo du CFAS

**Ravitaillement en vol
d'un Mirage 2000 N
de l'EC 2/4 « La Fayette ».**

En 1994, une patrouille de deux Mirage 2000 N des FAS a participé à l'attaque de la piste d'Udbina en Croatie dans le cadre de l'opération Crécerelle.

adverses, capable dans la phase finale d'évolutions sous forts facteurs de charge, ce nouveau missile tient résolument compte des évolutions de l'environnement opérationnel plus dense en menaces. Par ailleurs, la portée, qui par rapport au missile précédent est plus que doublée pour la trajectoire en haute altitude, contribue à une meilleure efficacité de la composante. La conception de la TNA, dont la puissance thermo-nucléaire est du même ordre de grandeur que celle de l'ASMP, procurera un niveau de sûreté nucléaire encore supérieur au précédent, facilitant ainsi les opérations de mise en condition opérationnelle de la force.

Modernisation des réseaux de transmission

L'évolution des transmissions prévoit une première phase qui a pour double finalité la modernisation des moyens de desserte des abonnés et le renforcement de la résistance aux agressions mécaniques et électromagnétiques du réseau d'infrastructure. À partir de 2008, une seconde phase de développement aura pour objet de faire évoluer en profondeur l'« intelligence » du réseau et de prendre en compte les besoins opérationnels liés à la mise en place de systèmes de planification et de préparation de missions aux capacités accrues. Ces transmissions, fréquemment présentées comme la troisième composante de la dissuasion, constituent un maillon essentiel pour la crédibilité de l'ensemble des forces nucléaires stratégiques.

En conclusion

Les FAS représentent l'un des piliers fondamentaux de la cohérence opérationnelle de l'armée de l'air. Ces évolutions importantes qui marqueront la composante nucléaire de l'armée de l'air pour les deux prochaines décennies, et la polyvalence accrue du ravitailleur futur et du *Rafale*, pourraient s'appuyer sur des structures de commandement plus adaptées, qui devront conforter, voire renforcer, sans la banaliser, la crédibilité de la mission de dissuasion de l'armée de l'air.

Atout primordial en période de crise mettant en jeu des puissances nucléaires majeures et/ou régionales dotées d'armes de destruction massive, la composante aéroportée, dont les Forces aériennes stratégiques constituent l'essentiel des moyens, est capable d'adopter divers modes de montée en puissance, de déploiement, et d'alerte au sol ou en vol. Ainsi, elle sera encore plus à même demain d'apporter l'élément de réponse démonstratif au souhait du président de la République : « *Notre dissuasion nucléaire doit aussi, c'est le vœu de la France, contribuer à la sécurité de l'Europe* » (2).

Seule force nucléaire pilotée appartenant en propre à l'un des pays de l'Union européenne, sa modernisation et sa pérennité en sont d'autant plus pertinentes. ●

2. Discours du président de la République devant les auditeurs de l'IHEDN à l'École militaire, le 8 juin 2001.

*De la différence entre les techniques
de recueil de l'information
et la connaissance opérationnelle*

Facteur humain et processus de décision

par le lieutenant-colonel Colin (État-major de l'armée de l'air/BEPG)

**Étude de la place de l'homme dans les processus opérationnels,
par l'analyse de ses facultés de décision et de connaissance.**

En préambule

La technique permet aujourd'hui la collecte d'une masse d'information si considérable qu'il devient parfois difficile de la diffuser de manière pertinente au bon acteur, au moment le plus adapté. Cette profusion incite même à parler d'un « brouillard de l'information » qui se substituerait au « brouillard de la guerre » de Clausewitz. En outre, il est courant de focaliser les attentions sur les capacités physiques de recueil et de traitement de l'information. Or, la mise en place de structures informatisées de C3R⁽¹⁾ coûte cher en termes de gestion des obsolescences et de cohérence entre systèmes, sans parler des crédits d'équipement nécessaires. Cependant, plus d'information implique-t-il *in fine* plus de connaissance? En effet, la dérive – voire la course – vers les techniques de l'information semble se poser en solution à la réduction

du volume des forces tout en augmentant leur létalité, leur aptitude à mener leur mission à coûts et effets collatéraux réduits. Ces techniques sont-elles suffisantes même si elles sont souhaitables, voire indispensables? Quelle est la place de l'homme dans l'orientation, phase critique de discrimination et de recherche du sens?

Quand le recueil est tourné vers l'action, comme dans le cas des opérations militaires, il faut relier information et connaissance. Celle-ci est la seule qui permette de dégager des options puis de faire des choix. John Boyd⁽²⁾ a formalisé la nature cyclique de ce processus, qui s'est diffusé sous le nom de « boucle OODA »⁽³⁾, pour « observation, orientation, décision et action ». La finalité est de créer de la connaissance à partir de données issues de capteurs.

2. Pilote de l'US Air Force, le colonel John Boyd a présenté une thèse sur les liens existants entre l'agilité et la confusion dans les phases de combat. Il a aussi participé à la définition du chasseur F-15.

3. La boucle OODA a été décrite notamment par Edward Waltz, *Information Warfare principles and Operations*, Boston, Artech House, 1998.

1. Commandement, contrôle, communication et renseignement.

Nous montrerons qu'un investissement humain adapté aux systèmes de recueil de l'information est indispensable pour atteindre une performance opérationnelle cohérente avec les investissements lourds imposés par la mise en place de ces systèmes. Tenter d'augmenter la vitesse du cycle de décision au travers d'une seule approche technique risque fort de conduire à une impasse. Ainsi, à partir d'une modélisation de la phase d'orientation issue d'une adaptation personnelle au domaine militaire de travaux récents en matière d'acquisition de connaissance, se dégageront des axes d'optimisation qui démontreront la place centrale qui revient à l'homme dans les processus opérationnels.

Modélisation de la phase d'orientation

Il convient de dissocier clairement les notions d'information et de connaissance. L'information est un ensemble structuré de formes de représentations symboliques appelées données. En soi, l'information est vide de sens. L'homme va produire de la connaissance en utilisant l'information qu'il insère dans sa représentation du monde préexistante, qui évoluera à la suite de cet acte. Ce processus implique des capacités de perception : la conscience, les cinq sens et la raison. Naturellement l'être humain crée de la connaissance à partir des informations issues de son environnement. Le choix du format ou du type de représentation utilisé pour lui transmettre une information pertinente à la fonction qu'il occupe ne saurait être neutre car il interfère avec ce processus naturel. Un apprentissage est donc nécessaire pour acquérir la conception symbolique cachée derrière le format, qui va provisoirement occulter celle qui lui est propre. Une fois acquise cette conception symbolique, ses facultés mentales vont participer à créer du sens à partir du chaos de la masse d'information : l'abstraction et l'imagination associées aux capacités de mémorisation vont interagir et participer à l'émergence d'une nouvelle réalité qui sera intégrée dans les références du sujet et enrichira son expérience. Ce type de raisonnement inductif démontre ses limites par l'incertitude qu'il recèle⁽⁴⁾. En effet, elle est le fruit d'une interaction entre une représentation du monde préexistante chez le sujet et l'information nouvelle qu'il a pu y intégrer. La connaissance induite est donc aussi proche de la réalité suppo-

sée que le permettent les capacités intrinsèques du sujet et l'adéquation de l'information à celui-ci. Ainsi, il existe non seulement une incertitude objective sur la représentation du monde du sujet, issue du volume d'information disponible dans un temps donné, mais aussi une incertitude subjective liée au sujet et à la nature de l'information qui lui est présentée. Si le premier point est incontestablement technique, le deuxième relève de l'entraînement et le dernier de l'ergonomie.

Pour quantifier le niveau de connaissance, il est nécessaire de recourir à une entité mesurable, l'entropie. Elle ne sera pas ici utilisée dans le sens de la théorie de l'information de Shannon⁽⁵⁾, qui s'intéresse à la communication entre un émetteur et un récepteur, mais dans celui de la description de l'état d'un système⁽⁶⁾. L'entropie, désignée par la lettre *S*, est, dans le vocabulaire de la thermodynamique, une fonction d'état extensive. Elle est communément associée à la notion de désordre et de réversibilité et, si elle n'est pas directement mesurable, évolue entre des états différents du système.

Faire le choix de prendre une fonction d'état implique de définir un système. Ainsi, on imagine un objet de forme quelconque ainsi qu'un dispositif mobile et indépendant permettant d'en donner périodiquement une image à un opérateur dont la tâche sera de transmettre à une personne extérieure le nom désignant cet objet. Le type d'information choisie – l'image – est volontairement facilement interprétable pour ne pas créer de biais symbolique. L'information transmise

4. On pourra se reporter au livre de David Hume, philosophe anglais (1771-1786), *A Treatise of Human Nature : Being an attempt to introduce the experimental Method of Reasoning into moral subjects*.

5. Claude Shannon (1916-2001), mathématicien américain, célèbre pour ses travaux sur la théorie de la transmission du signal.

6. Ce choix est validé par l'article de Huw Price (université de Sydney), qui, dans son article sur le livre de K. G. et J. S. Denbigh, « *Entropy in relation to incomplete knowledge* », Cambridge University Press, 1985, publié dans le *British Journal of Philosophy of Science*, vol. 42, 1991, p. 111-144, évoque « *l'entropie comme la complétude de la représentation d'un système physique* » (traduit de l'anglais par l'auteur). Ce « système physique » est l'« objet de forme quelconque » de notre étude.

Différence entre techniques de recueil de l'information et connaissance opérationnelle

sera de plus définie comme pertinente – elle se réfère effectivement à l'objet –, opportune – elle apporte réellement des éléments supplémentaires – et objective, car elle n'est affectée d'aucune altération. Le système sera la « connaissance de l'objet ». Comme l'entropie est définie à une constante près, la différence entre la connaissance par l'opérateur de l'objet et la réalité de celui-ci sera représentée graphiquement par une fonction S dépendant du temps. Plus $S(t)$ sera grand, plus l'opérateur aura une connaissance imprécise de l'objet étudié. On a bien par ailleurs toujours S strictement positive car il est impossible d'avoir une connaissance exacte et infinie d'un objet ⁽⁷⁾.

Analyse de la phase d'orientation

L'analyse de la phase d'orientation fait appel à la théorie de la connaissance. L'aspect pratique de l'analyse amène à s'intéresser plus particulièrement à la théorie de la transmission de la connaissance développée par Nonaka et Takeushi ⁽⁸⁾ ainsi qu'aux concepts de connaissances tacite et explicite.

Cette théorie sera expliquée sous la forme de l'exemple suivant : supposons que l'opérateur ait déjà eu une image représentant l'objet comme un triangle. Il s'est alors immédiatement créé une représentation de l'objet auquel il associe des caractéristiques géométriques (bidimensionnel à trois côtés) et symbolique (triangle). La fonction S avait alors une valeur S_{initial} représentative de l'écart entre la connaissance de l'objet par l'opérateur et l'objet lui-même. Une nouvelle information lui montre désormais l'objet sous la forme d'une ellipse. L'opérateur sera troublé par cette information incohérente par rapport au modèle précédent. Il se crée alors un déséquilibre cognitif qui tend à remettre en question le modèle. Après une courte période de doute, à l'issue de laquelle S atteint un maximum rela-

tif, débute une période de création de sens qui correspond à un rééquilibrage cognitif : les informations et l'expérience de l'opérateur s'associent pour proposer une nouvelle représentation de l'objet. Il finit par en percevoir la nature mais ne peut le nommer : c'est la connaissance tacite. Après un moment plus ou moins long, il sera capable de le désigner et de l'expliquer, donc de transmettre la connaissance : c'est la connaissance explicite. Il se représente désormais l'objet comme tridimensionnel et de forme conique.

C'est à ce moment seulement qu'il peut s'adresser au décideur selon un code préalablement défini ou mettre à disposition d'un groupe son interprétation de la réalité. L'orientation peut donc être représentée graphiquement par la figure 1 (voir ci-contre). Elle traduit que pendant le déséquilibre cognitif S augmente, et que tout au long de la phase de création de sens S décroît car l'écart entre l'objet et sa représentation a diminué ⁽⁹⁾. La formalisation désigne le passage de la connaissance tacite à la connaissance explicite. Le temps nécessaire à la formalisation de la connaissance varie notamment selon le degré de présentation souhaité. L'efficacité voudrait d'ailleurs que l'on ne s'attache qu'au fond, tant que la forme reste dans les limites de la compréhension. La phase d'orientation se décompose donc en un déséquilibre puis un rééquilibrage cognitif qui se conclut par la connaissance explicite de l'objet étudié indispensable pour que cette connaissance puisse être partagée. Le temps nécessaire à chacune de ces sous-phases varie selon les individus et leur environnement, l'organisation choisie et les moyens dédiés.

Caractérisation des influences

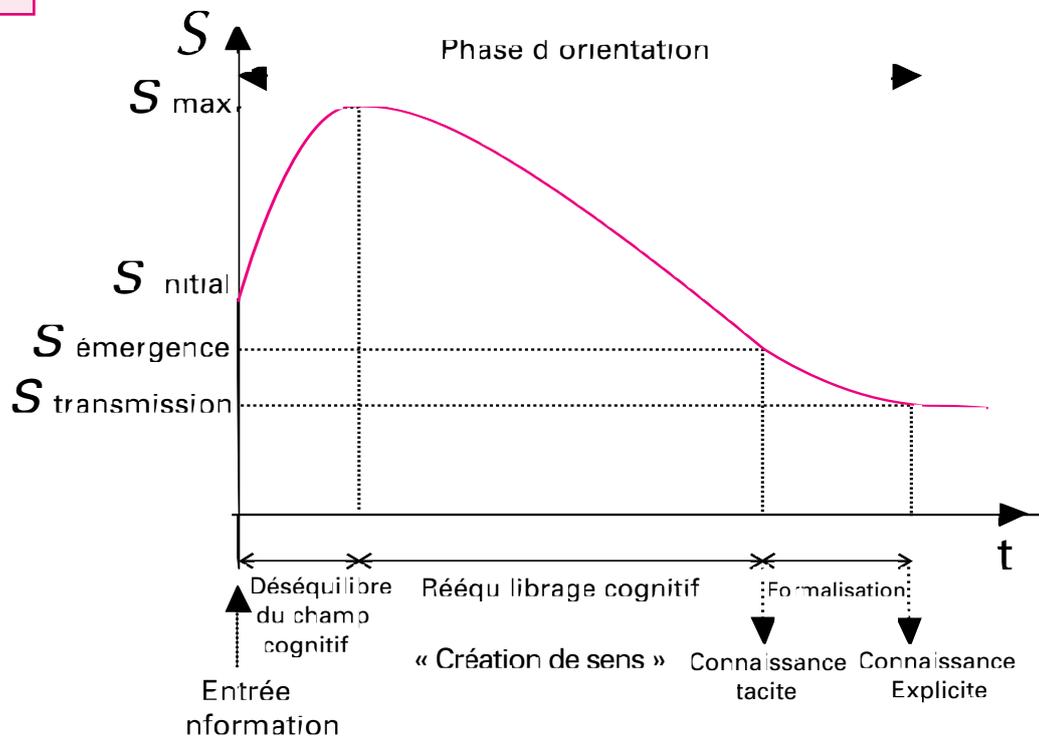
L'opérateur possède des qualités intrinsèques d'analyse qui doivent bien entendu être recherchées. Cependant, elles ne sont pas suffisantes, et la formation suivie d'une expérience concrète, ciblée et continue va lui permettre de raccourcir le temps qui lui est nécessaire pour l'ensemble de la phase d'orientation.

7. Cf., au niveau microscopique, l'équation de Schrödinger, qui traduit qu'une diminution de l'incertitude sur la position d'une particule implique nécessairement l'augmentation de l'incertitude sur sa vitesse.

8. Ikujiro Nonaka et Hirokata Takeushi, *The Knowledge-creating Company*, New York, Oxford, 1995.

9. Il est rappelé que seule l'entropie d'un système isolé ne peut croître. Ici, le système interagit visiblement avec son environnement, ce qui permet la décroissance de S .

Figure 1



Durant la phase de création de sens, la *maturation de travail*⁽¹⁰⁾ – la compétence – sera fondamentale. Ainsi, le personnel devra maîtriser les moyens techniques à sa disposition, tant dans leur manipulation que dans leur aspect symbolique. L'informatique recèle des potentialités fortes mais les architectures d'accès à l'information imposent une méthode de recherche et un esprit empreint de curiosité pour qu'on en tire le meilleur parti. En effet, « *c'est la capacité d'utiliser ce qui est disponible et d'innover à partir de là qui créera la plus-value réalisée* »⁽¹¹⁾. L'ergonomie des systèmes ainsi que l'adéquation entre le symbolisme de la représentation et l'objet observé participent aussi à la rapidité de l'assimilation et à sa mémorisation. Une fois formé, le personnel devra aussi acquérir une expérience de situation qui lui permettra, par ressemblance et par acquisition de relations de cause à effet, de minimiser la phase de création de sens, de « sentir » la situation plus rapidement. Par conséquent, les capacités de mémori-

sation sont fondamentales dans cette phase. L'individu ne saurait être dissocié de son environnement, lequel peut exercer des effets négatifs sur sa performance.

Ainsi, une ambiance calme, respectueuse et équilibrée sera favorable à l'élaboration de la connaissance tacite, alors que la sensation de danger ou la pression opérationnelle seront des facteurs très déstabilisants. Cependant, l'implication personnelle peut être un facteur essentiel chez certains sujets. Sa recherche peut se trouver en conflit direct avec les objectifs de calme et de sécurité mis en avant dans le concept « *reach back* »⁽¹²⁾ de l'armée américaine. Antérieurement à l'opération, l'aguerrissement du personnel doit être recherché afin de limiter les effets du stress quand la proximité directe avec les combats ne peut être évitée, ce qui est souvent

10. C. Curina Cucchi et M. Grassi, *L'Art de diriger*, p. 17, De Vecchi, 1997.

11. S.G. McIntyre, M. Gauvin et B. Waruszynski, « La gestion du savoir dans le contexte militaire », *Revue militaire canadienne*, volume 4, 2003.

12. Le « *reach back* » peut être défini comme l'aptitude à soutenir les opérations de circonstance n'importe où dans le monde depuis le territoire national, d'un point de vue du contrôle et du commandement. Il permet de réduire la projection de personnel car le service ou l'expertise sont rendus par des spécialistes qui ne quittent pas leur poste sur leur territoire national. Le dimensionnement et la sécurisation des communications sont essentielles à la validité du concept.

Différence entre techniques de recueil de l'information et connaissance opérationnelle

le cas en phase défensive. En outre, si on distrait l'opérateur de sa fonction primaire ou si on augmente sa charge de travail, ses capacités de jugement en seront fortement affectées⁽¹³⁾. L'effet de groupe doit aussi être contrôlé car les dynamiques propres aux groupes non équilibrés ont pour conséquence de susciter des mécanismes d'illusion collective dans lesquels les informations nouvelles ne sont pas analysées objectivement mais uniquement dans l'optique de corroborer les décisions précédentes du groupe⁽¹⁴⁾.

La formalisation dépend certainement des capacités d'expression de l'opérateur : celles-ci doivent être développées. Elle est aussi directement liée à sa force de conviction, notamment celle, plus intérieure, d'avoir réalisé une analyse pertinente. Le passé joue alors un rôle important car de la qualité et de la validité des analyses précédentes dépendra la confiance que l'individu s'accorde à lui-même. Sa détermination, qui est la base de la *maturité psychologique*, aura un effet positif sur le temps nécessaire à la transmission aux échelons supérieurs de la connaissance élaborée. Par ailleurs, les processus de validation doivent obéir à une constante de temps compatible avec le tempo de la boucle OODA. Le niveau de détail à transmettre ainsi que la forme doivent être non seulement maîtrisés mais aussi limités au strict nécessaire en raison du caractère parfois éphémère des décisions.

Parce qu'ils sont limités, les moyens nécessaires à cette phase seront simples d'emploi et surtout disponibles. La standardisation des interfaces homme-machine sera recherchée, tout comme deviendra intuitif l'accès à l'information. L'opérateur ne doit jamais se préoccuper de la gestion du système, c'est un technicien de la connaissance, perçu comme tel, et non pas celui des systèmes d'information. Le stockage et la distribution de l'information nous amènent au concept NCW⁽¹⁵⁾. La cohérence de son architecture est un outil précieux pour l'opérateur car elle lui permet de disposer d'informations complé-

mentaires qui non seulement participent directement à l'élaboration de la situation, mais peuvent corroborer ses orientations et le rassurer sur ses choix. Elle ne s'y substitue néanmoins à aucun moment.

La maturité de travail associée à la maturité psychologique de l'opérateur dans un environnement adapté et une organisation optimisée doivent permettre de réduire le temps nécessaire à la transformation d'information en connaissance. Cet aspect est au cœur de l'optimisation de la boucle OODA de Boyd, qui sous-entend que les quatre phases sont séquentielles et cycliques. Or, dans la réalité, l'information suit souvent un rythme propre, supérieur à celui des autres phases.

La notion de vitesse optimale de traitement de l'information

L'accélération du rythme des opérations : une extension de la théorie de Boyd

Boyd veut paralyser l'ennemi en augmentant « *les discordances entre le monde réel et les images mentales que nous nous en faisons... qui diminuent à la fois la précision et la rapidité de la prise de décision* »⁽¹⁶⁾. L'accélération du rythme des opérations est susceptible d'amener un tel résultat dans le camp ami. En effet, l'information provenant de capteurs et de sources d'information toujours plus nombreuses tend à devenir continue et pourrait vite submerger le C2⁽¹⁷⁾. En reprenant le système précédemment défini,

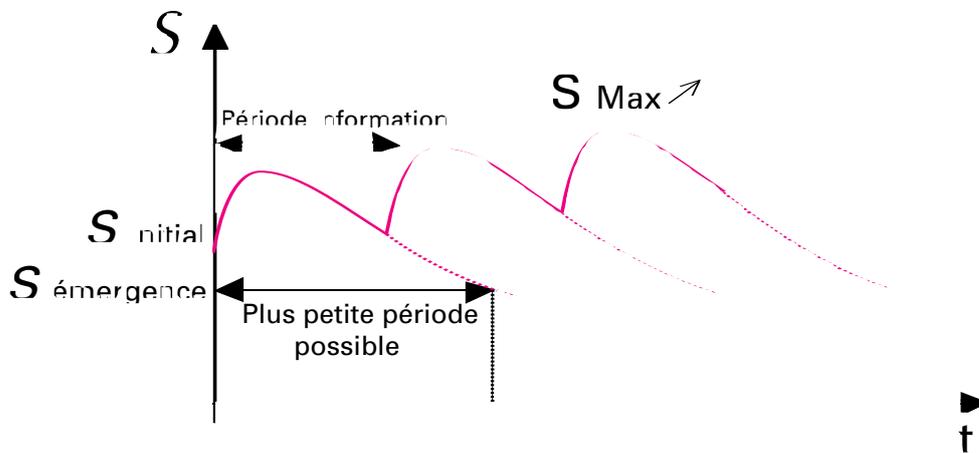
15. *Network Centric Warfare*, concept américain, qui est traduit par « opérations réseau centré » ou parfois « opérations centrées sur les réseaux », alors que les deux propositions sont totalement différentes. Dans la seconde, le réseau est au cœur de l'opération alors que dans la première il n'en est que le support technique. Cela renvoie aux rôles respectifs que l'on souhaite donner à l'homme et à la technique dans la guerre moderne. En tout état de cause, le concept NCW implique que l'information est stockée de manière décentralisée et disponible à quiconque en a besoin ou est autorisé à en connaître, quelle que soit sa position dans la structure ou sur le terrain.

16. David Fadok, *La Paralysie stratégique par la puissance aérienne*, p. 37, Economica, Paris, 1998.

13. A. Tversky et D. Kahnemann, « Judgment under uncertainty : heuristics and biases », *Science*, 185, 1124-1131, 1974.

14. S. Ash, *Effect of group pressure upon the modification and distortion of judgment*, Maccoby, Newcomb et Hartley éd., *Readings in social psychology* (p. 174-183), New York, USA, 1952.

Figure 2



il est ainsi possible d'étudier ce qui se passerait si une nouvelle image parvenait à l'opérateur avant qu'il ait atteint la connaissance tacite de l'objet à partir des informations précédentes. Il entrerait alors à nouveau dans un déséquilibre cognitif qui l'empêcherait de se faire une représentation de l'objet, et ce, jusqu'à ce que l'information devienne redondante, donc inutile.

La figure 2 illustre l'incapacité de l'opérateur à se créer une représentation de la réalité. Il lui faut atteindre le seuil d'émergence pour transformer l'information en connaissance tacite. Si une autre information lui est transmise avant ce seuil, une nouvelle phase d'orientation commence et un déséquilibre cognitif s'installe, ce qui maintient la valeur de S au-dessus de la possible apparition de la connaissance tacite et peut aussi tendre à augmenter la valeur de S_{Max} . À ce stade de la réflexion, il est pertinent d'ajouter qu'une information complètement continue, telle la vidéo, est particulièrement adaptée à notre appareil cognitif car elle est la représentation qui se rapproche le plus de notre analyse permanente de notre environnement.

Cependant, l'image animée peut subjuguier l'opérateur et rendre délicate la phase de formalisation tant que le volume d'information n'est pas jugé suffisant, tout en bloquant le processus d'orientation pendant le visionnage. De plus, la

grande quantité d'information contenue dans la vidéo peut contribuer à brouiller la connaissance explicite par manque d'esprit de synthèse chez l'opérateur.

Par ailleurs, dans un environnement aussi évolutif que la guerre, non seulement l'objet étudié évolue, d'où une dérive continue vers le haut de la courbe S , mais de plus il est possible que l'information ne devienne jamais redondante. Un raisonnement similaire pourrait aussi être tenu pour la connaissance explicite. L'opérateur aurait toujours conscience de la réalité mais elle serait tellement changeante qu'il n'aurait jamais la possibilité de la partager. Tous les cas aboutissent à une paralysie dans l'action. Pour qu'elle soit pas nuisible, une information nouvelle ne devrait pas parvenir avant la fin des phases de création de sens et de formalisation. Ainsi, la boucle OODA réelle – c'est-à-dire différente de celle explicitée par John Boyd, qui prétend enchaîner séquentiellement les phases – ne doit pas être débordée par une information qui l'alimenterait plus vite que sa capacité à la transformer en connaissance.

La figure 2 schématise ce qui advient quand l'information submerge l'opérateur. Cette limite est de nature différente et celle qu'expose Boyd. Sa thèse prévoit en effet que le monde évolue plus vite que l'ennemi ne doit en avoir connaissance. L'incohérence du résultat de ses actions avec les prévisions crée alors le désordre et la confusion. Dans la pratique, l'opérateur sort de

Différence entre techniques de recueil de l'information et connaissance opérationnelle

ce paradoxe lié à la surinformation en se dissociant de la source d'information, soit volontairement, soit par contrainte – la pression opérationnelle provenant du décideur, par exemple –, ce qui a pour effet d'élaborer une connaissance en se privant de certaines informations. On peut alors choisir de terminer la phase de rééquilibrage cognitif, au prix d'une évaluation incomplète de la réalité. Le rythme optimal des opérations est donc essentiellement fonction de la capacité à traiter l'information, ce qui va bien au-delà de sa collecte, et il est, de plus, intrinsèque au C2 considéré. On pourra toujours argumenter que l'on n'a jamais assez d'informations lors d'un conflit. Cependant, encore faut-il déterminer le volume et la nature de l'information strictement nécessaire ainsi que le niveau de ressource qu'une armée moderne peut consacrer à cette fonction sans obérer ses capacités d'action.

L'avènement de différents niveaux de décision et la difficulté de traiter les objectifs d'opportunité

La multiplication et la décorrélation dans la pratique de l'information et des autres phases de la boucle OODA sont une des grandes nouveautés des conflits depuis la guerre du Kosovo. La planification des opérations s'est en effet assouplie et on a pu appliquer des techniques de CAS⁽¹⁸⁾ à des objectifs dits « d'opportunité ». Le CAS implique une certaine forme d'autonomie des pilotes dans leur appréciation de la situation. Son extension à certains autres objectifs a parfois conduit à des « dommages collatéraux ». Or, les conflits modernes sont hautement médiatisés, donc politisés. Sans tomber dans l'excès du micro-management, la planification rigoureuse des missions et la validation claire et *a priori* des objectifs permettent de se garder en grande partie de ce type d'erreur. Si les équipages sont bien entraînés, seuls les problèmes techniques de désignation ou de guidage peuvent amener des munitions sur d'autres objectifs. En revanche, la fluidité de l'information et sa facilité de transmission en direct peuvent créer l'illusion de savoir traiter des objectifs en opportunité. Or, il faut ici bien distinguer information et connaissance.

18. *Close Air Support* : appui aérien à des unités amies au sol.

De plus, il est difficile de mélanger différents niveaux de conduite des opérations ayant autorité sur les mêmes vecteurs : l'un en temps différé, responsable d'une planification, et l'autre en temps réel, qui permettrait une flexibilité totale des forces. Boyd met d'ailleurs en garde contre ce type de dérive en préconisant un contrôle décentralisé du *comment*, afin de conserver l'initiative, mais en laissant à un échelon centralisé le pouvoir de décider *ce qui doit être fait et pourquoi*⁽¹⁹⁾. Même si ces vecteurs étaient différents, il faudrait néanmoins être particulièrement vigilant sur leur « déconfliction » afin d'éviter les tirs fratricides ou le traitement d'une même cible par plusieurs appareils. L'avènement, qui semble inéluctable, de différents niveaux de conduite et de commandement impose ainsi la déconcentration de la connaissance et de son élaboration. Cela va bien au-delà du concept du simple soldat-capteur qui démultiplie les sources passives d'information. Pour éviter ces erreurs, il faudra à terme avoir en temps réel, entre les acteurs chargés d'autoriser les tirs et les acteurs-capteurs, des dialogues du type : « *J'ai la possibilité de faire engager telle cible par tel moyen, vous êtes à proximité de cette cible. Qu'en pensez-vous ?* ».

La place de l'homme dans les processus décisionnels

Un surcroît d'information n'est utile que s'il existe un potentiel humain qualifié pour la transformer en connaissance. Encore faut-il que celle-ci puisse être partagée et enrichisse la base commune. Cela impose une formation adaptée et une expérience acquise sur les mêmes matériels que ceux qui seront utilisés dans une ambiance plus empreinte de stress. Les seuls moyens matériels ne suffisent donc pas, et s'engager dans la voie d'un C2 moderne implique une politique de gestion des compétences sans concession sous peine de voir les importants efforts financiers consentis devenir inutiles. L'armée de l'air française, par la création du CASPOA⁽²⁰⁾, a parfaitement traduit cette nécessité. Cet investissement est non seulement indispensable, mais il est en réalité la première brique d'un C2 cohérent tourné

19. David Fadok, *ibid.*, p. 33.

20. CASPOA : Centre d'analyse et de simulation pour la préparation aux opérations aériennes, qui propose aussi une mission d'enseignement.



Photo Sirpa Air

Tour de contrôle mobile déployée sur l'aérodrome de Sarajevo. Multiplication et décorrélation dans la pratique de l'information comme dans les autres phases de la boucle OODA sont une des grandes nouveautés des conflits depuis la guerre du Kosovo.

vers l'homme. Il convient de lui adjoindre une gestion rigoureuse des compétences. La combinaison de ces deux aspects permet de valoriser les matériels nécessaires au recueil de l'information et à leur traitement et d'augmenter les capacités opérationnelles des forces.

De plus, il ne faut pas succomber aux tentations d'une accélération effrénée du rythme des opérations. Il a été démontré que chaque C2 possédait son propre tempo optimal et que le dépasser devenait rapidement contre-productif. Son amélioration doit certes être recherchée. Mais ce qui importe le plus est de conserver l'initiative, ce qui n'implique pas nécessairement de faire fonctionner sa boucle OODA plus vite que l'adversaire. Ce concept n'est valide que dans le cas de forces ayant les mêmes logiques de combat.

Ainsi, le terroriste ne dispose pas nécessairement d'un C2 ultra-moderne, mais l'organisation à laquelle il appartient et ses convictions lui permettent néanmoins de mener des actions efficaces, au rythme qui lui est propre, face à un C2 potentiellement rapide et informé mais ignorant, car incapable de produire de la connaissance. Faut-il rappeler que l'enquête initiale sur les attentats du 11 septembre 2001 aux États-Unis a démontré que les agences américaines possé-

daient toutes les informations nécessaires pour identifier les terroristes mais n'ont pas été capables d'en déduire une possible menace? Ce constat a conduit à la création du Department of Homeland Security, chargé notamment de la centralisation des informations liées aux actions terroristes sur le territoire américain et de l'activation des mesures appropriées.

Une grande partie des futurs engagements militaires auxquels la France devra faire face seront très probablement de nature asymétrique et il importe de valoriser au mieux les moyens accordés par la Nation en construisant notre besoin dans une dimension nationale et européenne sans céder aux effets de mode qui se révèlent fort onéreux à l'usage. Ainsi, on est en droit de penser que la France est, par nature, plus proche du NEC ⁽²¹⁾ anglais que du NCW américain. ●

21. *Network Enabled Capability*, ou « capacité permise grâce aux réseaux » qui vise à relier les senseurs, les décideurs et les systèmes d'armes, de telle sorte que l'information puisse être transformée en effets synchronisés et effets militaires submergeant l'adversaire à un rythme optimum (« *linking sensors, decision-makers and weapon systems so that information can be translated into synchronized effect and overwhelming military effect at optimum tempo* »).

La cohésion

ciment de nos armées

par le commandant Vandenberghe

L'ensemble du personnel de la Défense peut contribuer à développer une synergie de solidarité professionnelle en cultivant une cohésion qui pourra servir de modèle à une société en quête de repères.

Malgré toutes les innovations techniques, malgré la révolution conceptuelle des stratégies, l'élément majeur et central de l'outil de défense reste l'homme. Les notions de temps réel, de concept « zéro mort », de menace diffuse et permanente viennent stimuler un monde mouvant où l'électronique est devenue reine. Mais la technique n'est que l'outil favorisant l'action et affirmant la volonté de l'homme, qui est et reste au cœur de tout. La suspension de la conscription et son corollaire, la professionnalisation, constituent une véritable révolution culturelle pour le militaire français : membre d'une société de consommation avide d'individualisme et de prospérité, il se cherche aujourd'hui une nouvelle identité professionnelle tout en revendiquant légitimement l'amélioration de sa condition ainsi qu'une réelle reconnaissance de la nation.

Dans le même temps et dans un contexte budgétaire contraint, les armées s'attachent à ce qui est leur finalité ultime : l'efficacité opérationnelle. Pour y parvenir, elles connaissent l'importance primordiale de ce que l'on appelle communément « la cohésion », qui, à elle seule, peut parfois expliquer un succès ou un échec. Tenter de définir cette notion, puis appréhender les effets de la professionnalisation et l'état d'esprit actuel des militaires, peut permettre d'en percevoir les ressorts et d'oser quelques pistes de réflexion pour améliorer les conditions d'émergence de « la cohésion ».

Il est de coutume de fondre en un même amalgame la cohésion, « l'esprit de corps », voire par extension, lorsque l'on évoque la perception de la chose militaire, « l'esprit de défense ». Cet amalgame est naturel tant il semble difficile de définir la portée et les contours de ces différentes notions. Les deux premières ne sont d'ailleurs pas l'apanage du monde militaire. Certaines firmes tentent d'accroître leur compétitivité en créant une véritable culture d'entreprise. De grandes écoles favorisent le développement d'un caractère spécifique d'appartenance, d'une identité collective qui nourrit le besoin de reconnaissance et répond à un désir profond d'identification et de fierté. C'est le terrain propice à une forme de solidarité que rejoint en ce sens « l'esprit de corps » : la solidarité professionnelle, l'un des liens sociaux les plus puissants ⁽¹⁾.

De l'esprit de corps à la cohésion

La cohésion apparaît pourtant comme une notion encore plus complexe, assortie d'une plus forte connotation affective. Bon nombre d'analystes se sont penchés sur ce phénomène qui semble devoir se cantonner au groupe, au collectif de premier niveau où s'exerce le contact humain direct. Résultat des liens et des relations

1. Travaux du colloque des 12 et 13 juin 2003.

... « La spécificité comme les exigences du métier de pilote ne doivent pas occulter ou obérer le caractère indispensable des autres métiers dont il dépend »...

Photo Sirpa Air



humaines qui s'y nouent, la cohésion constitue le ciment du moral, élément essentiel dans un environnement difficile, voire hostile. Elle favorise la perception d'une dynamique au sein du groupe, et se fonde sur deux principaux besoins : celui de camaraderie, de complicité; et celui de reconnaissance par les autres au sein du groupe⁽²⁾. Un vécu commun difficile semble indispensable à l'éclosion de la cohésion. Plus il aura été fort, plus elle sera prononcée. Pour autant, cette condition préalable ne semble pas suffisante. La nature de l'activité professionnelle, sa durée quotidienne, son intensité, l'organisation de l'entité, son environnement, le type d'autorité qui s'y exerce, la présence ou non de danger, restent des facteurs essentiels. La recette de la cohésion est largement plus complexe qu'il n'y paraît...

Et l'homme dans tout ça ?

La clef de la cohésion reste l'homme. De son attitude, de la perception de son environnement professionnel, mais aussi social, dépend le développement de la cohésion... Or, la place du militaire dans la société est intimement liée à son statut. Celui-ci énonce le principe selon lequel le militaire jouit des mêmes droits que l'ensemble des autres citoyens. Il en exclut cependant l'exercice des droits politiques et en limite celui de la citoyenneté, constituant de fait leur spécificité.

2. Abraham H. Maslow, *Motivation and Personality*, Harper and Row, 1970.

Une majorité de militaires apprécie cette distinction statutaire qu'ils interprètent comme un particularisme prouvant leur neutralité collective et l'abnégation propre à l'exercice de leur métier. Mais la collectivité militaire reste très attentive à la prise en compte réelle de ses inquiétudes et de ses conditions de vie. Car le militaire, malgré la spécificité de son métier, ne vit pas différemment de la majorité des Français. Il ressent et vit de manière individuelle et familiale les soubresauts de la crise économique, le chômage, la morosité générale... Il exerce son métier dans une institution en pleine révolution culturelle.

La professionnalisation des armées

Le manque d'égalité du service militaire, son coût, les évolutions politiques, sociales, économiques et scientifiques, combinées à la nouvelle dimension multipolaire du monde, imposaient l'option de la professionnalisation des armées et la suspension de la conscription. Pressentie, ce fut tout de même une véritable révolution...

Ses effets ont porté sur l'organisation de l'institution elle-même mais aussi sur son identité. Ainsi, le remplacement des appelés du contingent par des militaires professionnels a provoqué un « brassage social » fort différent de celui connu jusqu'alors. En moins d'une décennie, l'effectif se compose pour plus de moitié de contractuels. L'institution militaire s'est apparentée à l'entreprise et a adopté ses pratiques de gestion. De plus, y « faire carrière » est devenu un parcours d'obstacles permanent et les phénomènes de « civilianisation » et de féminisation y ont complexifié les relations humaines. Enfin, dans une institution où la stabilité était jusqu'alors un véritable fondement, la population militaire a découvert la précarité de l'emploi...

En quelques mois, les armées ont également adopté une logique de métier, radicalement opposée au discours antérieur..., fondé sur la reconnaissance de valeurs, l'abnégation, le style de vie, l'aventure... Les campagnes de recrutement portent sur « l'emploi » militaire et évoquent rarement celui de combattant ou de soldat. Elles insistent sur la spécialisation, utile à la reconversion, au détriment de la polyvalence,

La cohésion, ciment de nos armées

pourtant source d'efficacité des armées. Les jeunes viennent alors exercer un métier et oublient trop souvent contraintes et exigences de la spécificité militaire. Or, « *la finalité du militaire est de faire la guerre : de tuer ou d'être tué*⁽³⁾ »... Et, comme « *la chose à laquelle un homme libre pense le moins, c'est la mort*⁽⁴⁾ », les attitudes volontaristes et les motivations constatées à l'engagement évoluent à la perspective d'un départ en opérations extérieures...

« Civilianisation » et féminisation des armées

Signe des temps, évolution des mentalités, la professionnalisation n'a fait que renforcer la présence des civils et des femmes dans les armées et majoritairement dans les unités de soutien... Les premiers constituent souvent la mémoire collective et devraient donc favoriser la cohésion. Néanmoins, s'ils revendiquent une meilleure considération au sein de l'institution militaire, certains sont peu enclins à s'impliquer dans la vie collective. À leur corps défendant, une grande majorité des militaires montre à leur égard une certaine méfiance qu'engendre la présence des organisations syndicales.

Les militaires féminins sont, quant à eux, légitimement soucieux de réussir harmonieusement leur vie professionnelle et privée. Combinant efficacement emploi, vie de couple et de mère de famille, ils n'accordent généralement que peu d'intérêt aux activités de cohésion hors des horaires habituels de travail où d'autres contraintes les réclament. De plus, l'ambiance générale de ces unités de soutien souffre parfois de congés de maternité trop concomitants. L'organisation interne y remédie généralement, non sans quelques difficultés, mais chaque absence prolongée entame le processus de cohésion. En fait, la perte de repères déstabilise, les certitudes s'envolent et les interrogations sur le devenir engendrent une réaction épidermique d'agressivité ou de repli sur soi qui ne favorise pas la cohésion. De surcroît, les militaires craignent surtout une banalisation de leur métier...

3. Pierre Dabezies, *La spécificité militaire : esquisse d'une approche globale de l'armée*, 1982.

4. Spinoza.

Le besoin de considération des militaires

« *Le paradigme militaire se fait moins visible ; les vertus qu'il porte (...) se voient moins reconnues par notre société...* »⁽⁵⁾. Les militaires continuent à souffrir d'un manque de considération et d'un sentiment d'injustice. À leurs yeux, en effet, peu d'autres corps de la fonction publique auraient su assurer leurs missions tout en vivant une telle révolution organisationnelle et identitaire. « *Le sentiment d'être corvéable à merci, d'appartenir au seul ministère où des réformes sont possibles... et où le budget sert de variable d'ajustement...* »⁽⁶⁾ reste d'actualité. Même les récentes mesures de rattrapage semblent aux militaires aujourd'hui parcellaires et d'une logique très catégorielle, donc inéquitable.

Plus grave encore est la rupture du lien armée-nation que semblait maintenir la conscription. La nation n'est plus aussi concernée par son armée et cette situation n'incite guère, au sein de cette dernière, au développement d'une véritable cohésion qui ne soit pas exclusivement revendicatrice à l'instar d'autres institutions.

Mais comment développer la cohésion de nos armées ?

Il n'y a pas de véritable recette... Chacune de nos armées est dotée d'une structure différente, et doit doser, adapter et faire évoluer ce subtil mélange d'« ingrédients » qui favorisent l'émergence de cette notion... L'exemple de l'armée de l'air peut permettre de le montrer. Sur une base aérienne sont stationnées des unités aériennes et des unités de soutien. Les premières sont constituées de groupes relativement restreints d'hommes et de femmes destinés à servir un système d'armes et à répondre à des missions bien définies. La richesse d'un passé émaillé de faits d'armes glorieux, de grandes figures et de traditions favorise le sentiment de fierté

5. « ...courage physique, violence maîtrisée, stabilité émotionnelle, disponibilité, dévouement à une collectivité personnifiée... » (Paul Quilès, *Politique étrangère*, n° 2/2000. *Revue de la Défense nationale*, janvier 2001).

6. Rapport Grasset-Cova.

d'appartenance du personnel, toutes spécialités confondues, à ces entités prestigieuses qui les emploient. C'est l'image même de « l'esprit de cohésion » dans l'armée de l'air. Les secondes emploient la majeure partie des effectifs de la base aérienne. Indispensables, leur haut niveau de technicité et leur efficacité sont trop peu souvent mis en valeur. Seule la coupe du meilleur ESRT⁽⁷⁾ de France répond aujourd'hui au légitime besoin de reconnaissance exprimé *supra*. Étendue à d'autres métiers, cette démarche pourrait pourtant favoriser l'émulation et la cohésion d'unités exposées au phénomène de « chapelle » qui entame ou déforme le processus de cohésion.

Les activités conviviales pour cimenter la cohésion

Traditionnellement, sur les bases aériennes, les « repas de cohésion » constituaient l'activité conviviale par excellence, ainsi que les « bars » typiques de certains escadrons les lieux d'échanges et de détente hors des heures de service. Bien loin des mythes négatifs d'« excès » peu glorieux, les jeunes engagés ne les considèrent pas comme facteurs de cohésion... et désertent les lieux de convivialité.

Certaines unités professionnelles, à l'instar de la Légion étrangère, imposent parfois la tradition du « repas de cohésion » par note de service. Le rapprochement des militaires, accompagnés de leurs familles, participe au sentiment d'appartenance, et tous se déclarent à l'issue réellement conquis après une première réaction épidermique de contrainte ressentie. En réalité, repas, pots, lotos et autres activités ludiques et familiales ne créent pas la cohésion ; ils la renforcent, la scellent, s'ils s'appuient sur des relations internes déjà existantes. En ce sens, ils sont utiles au développement cette notion.

7. Escadron de soutien et de ravitaillement technique : sur la quasi-totalité des bases aériennes est implantée cette unité qui est chargée de l'avitaillement, de la gestion, et de l'élimination des pièces de nature technique. La coupe du meilleur ESRT de France récompense annuellement l'efficacité et la rigueur dans l'accomplissement de ce métier exigeant, spécifique et difficile. La remise de la coupe fait l'objet d'une cérémonie officielle présidée par le directeur technique de l'armée de l'air.

Le remède du sport et du tissu associatif

Le sport est une formidable école de stimulation, d'émulation... Pourtant, cette activité considérée comme « chronophage »⁽⁸⁾, au même titre que le cérémonial militaire, s'est vue officiellement proscrite du temps de travail par certains chefs de corps sous le prétexte, non dénué de fondement, du nécessaire recentrage de l'activité quotidienne sur la mission opérationnelle. Ce choix, en totale opposition avec les notions de cohésion ou d'esprit de corps, permet néanmoins de s'interroger sur le bien-fondé de toutes les missions confiées aux armées professionnelles. Aujourd'hui, l'appréciation même de la valeur physique des individus, un des critères de la notation, est devenue difficile. En effet, bon nombre de militaires ne pratiquent plus une activité sportive qu'en dehors des heures de service. Or, le commandement est garant du maintien en condition physique de son personnel. Déjà en 1946, au Congrès national de l'aviation française, était mise en avant l'importance de l'esprit d'équipe « *en vue d'un rendement collectif optimum* »⁽⁹⁾.

Au travers de la pratique d'activités sportives et culturelles, le CSA⁽¹⁰⁾ obtient souvent d'excellents résultats en matière de cohésion. Impliquant bon nombre de familles de militaires, il participe au rétablissement du lien armées-nation en s'ouvrant au « monde extérieur » sous l'impulsion dynamique de ses bénévoles. Ces derniers méritent d'ailleurs une plus grande reconnaissance car l'investissement personnel désintéressé au profit de la collectivité est une qualité qui doit être mise en lumière. Souvent jugé contraire à la bonne marche du service, par une perception trop étroite du premier noteur, il doit au contraire être récompensé et encouragé par le commandement pour favoriser la dynamique de cohésion.

8. « Dévoreuse de temps ».

9. Médecin-colonel Granpierre, médecin-chef du Centre d'études de biologie aéronautique de l'armée de l'air, *Revue des Forces aériennes françaises*, n° 81, juin 1953, page 323.

10. Le Club sportif et artistique est une association de type « loi de 1901 », dotée de la personnalité morale, intégrée et soutenue par la Fédération des clubs sportifs et artistiques de la Défense (FCSAD), fédération nationale.

La place des traditions et du cérémonial

L'histoire et les symboles réunissent les hommes et les femmes pour leur permettre de se construire une identité et de la cultiver au travers de modes d'expression communs : les traditions. Si ces dernières peuvent exprimer clairement la spécificité militaire et la fraternité des armes, une armée professionnelle ne peut se contenter de se référer à l'histoire et à la valeur d'exemple des anciens. Cet héritage doit faire l'objet d'une réflexion, susciter l'intérêt général et être utile notamment à la formation ⁽¹¹⁾. C'est dans ce but qu'ont été encouragés vitrines, salles d'honneur et « musées » sur certaines bases aériennes, car ils participent au développement de la cohésion et de l'esprit de corps. « *La véritable tradition n'est point de refaire ce que les autres ont fait, mais de trouver l'esprit qui a fait ces grandes choses et qui en ferait faire de tout autres en d'autres temps.* » ⁽¹²⁾

Vecteur idéal pour le respect et la culture des traditions, le cérémonial militaire peut susciter une réflexion personnelle de l'individu sur son engagement pour autrui tout en concourant à promouvoir l'image de la collectivité militaire. Il montre la cohésion sous les armes et la fierté d'exercer ce métier, tout en ranimant le lien armées-nation. Une remise au goût du jour du cérémonial militaire apparaît donc bien opportune, à l'instar de celle qu'a réalisée l'armée de terre ⁽¹³⁾.

La communication, synapse de la cohésion

Au sein des bases aériennes, le problème de la communication reste primordial. Personnel très spécialisé, effectifs optimisés, informatique, réseaux internes, téléphones, tout concourt à restreindre les échanges humains directs. Or, la

11. Se référer pour mémoire aux propos du général d'armée Crène, chef d'état-major de l'armée de terre, en juillet 2001.

12. Paul Valéry.

13. Directive sur les traditions et le cérémonial militaire, annexe à *L'exercice du métier des armes dans l'Armée de terre fondements et principes*.

méconnaissance de l'autre combinée au stress permanent sont autant de freins à la cohésion. Échanges, visites réciproques, sous l'impulsion des commandants d'unité, doivent favoriser dans une même synergie la perception parfois salvatrice des difficultés, des conditions de vie et de travail de l'autre... Tout le personnel est concerné par ces échanges qui participent à la promotion professionnelle; ils développent la cohésion au sein de l'unité tant il est agréable de susciter l'intérêt chez l'autre et intéressant de découvrir et de comprendre ses difficultés... Enfin, ils pourraient redonner un véritable sens aux séances d'instruction, trop souvent escamotées faute de temps.

Il faut éprouver plaisir et fierté à faire le métier que l'on exerce et, l'homme est ainsi fait, ils s'en trouvent accrus lorsque l'on est reconnu pour les caractéristiques et les spécificités de sa profession... Il convient donc de ne pas craindre de le faire savoir et de communiquer cet enthousiasme vers l'extérieur afin de montrer la cohésion du groupe et son esprit de corps.

Projections extérieures

L'armée professionnelle est une armée à vocation de projection. Alors que l'armée de terre raisonne en unités constituées et la marine en équipages, l'armée de l'air est contrainte, pour assurer la permanence opérationnelle de ses outils de combat ⁽¹⁴⁾, de mettre en route de manière individuelle son personnel sur les théâtres d'opérations extérieurs. En règle générale, seules les unités aériennes, et pour des durées plus courtes ⁽¹⁵⁾, font exception, reconnaissant implicitement l'importance de la cohésion en préalable à l'action de combat. D'autres, comme les troupes de marine, affirment que seule l'expérience opérationnelle peut forger la véritable cohésion du groupe, qu'il suffit ensuite de cultiver. En tous les cas, il est admis que

14. Les outils de combat de l'armée de l'air sont ses bases aériennes.

15. Les détachements sur des théâtres d'opérations extérieurs sont généralement d'une durée de quatre mois pouvant aller jusqu'à six pour le personnel provenant des unités de soutien. Ce délai pour les unités constituées est de six à huit semaines. L'influence sur la vie et le fonctionnement des unités ainsi que sur la vie familiale des intéressés n'est pas du tout la même.

le partage d'une telle expérience favorise le mimétisme et, de fait, la cohésion de l'unité. Dans la carrière d'un militaire, un détachement en opérations extérieures apparaît donc nécessaire, voire indispensable, car irremplaçable. Même les exercices fréquents, longs et pénibles de l'ex-FATAC-1^{re} RA⁽¹⁶⁾ s'ils créaient des liens forts vécus en commun dans l'humidité et l'inconfort d'abris bétonnés, ne remplaceront pas l'expérience acquise en opération extérieure.

Rôle prépondérant du chef

La société a évolué et les mentalités ont changé. Individualiste et diplômé, le subordonné réclame de nouveaux rapports hiérarchiques fondés sur la confiance et la compétence. Il veut, à son niveau, exercer des responsabilités, comprendre la logique de l'ordre reçu et les conditions de son exécution. Capable d'écouter, de convaincre, de déléguer, de faire confiance, le chef doit s'affirmer comme l'autorité de référence qui prendra la décision. De son attitude réceptive, de sa capacité à obtenir l'adhésion et à doser subtilement les fonctions de chef militaire, de *manager* et de décideur dépendra l'ambiance au sein de son unité. Discipline, intégrité et équité restent d'ailleurs des valeurs fortes et reconnues par le personnel lorsque le chef montre le chemin, valeurs qui, lorsqu'elles sont respectées, favorisent le climat général. Le développement de la cohésion dépendra sans nul doute de l'investissement du chef et de son charisme.

Sans être exhaustif, on perçoit aisément, à travers l'analyse de l'état d'esprit du militaire et de son environnement professionnel et social, que la cohésion n'est pas un but en soi. Elle est le résultat d'une équation combinant plusieurs facteurs qui déterminent, selon leur degré de satisfaction, l'ambiance de travail, la qualité des relations humaines et l'efficacité d'exécution des tâches confiées. Le militaire, soumis aux mêmes courants de la société civile qu'un autre citoyen, doit retrouver l'espoir de s'épanouir

16. Force Aérienne TACTique de la 1^{re} région aérienne : cette structure a disparu dans le cadre des réorganisations successives de l'armée de l'air en grands commandements opérationnels et spécialisés et de la nouvelle répartition géographique des régions aériennes.



Photo Alexandre Paringaux - Éditions Zéphyr

École de l'air, Salon-de-Provence. *L'histoire et les symboles réunissent hommes et femmes de l'armée de l'air en construisant leur identité par un mode d'expression commun : les traditions.*

au sein de l'institution qui l'emploie et une véritable joie de vivre ce métier librement choisi. La reconnaissance et la considération qu'il est en droit d'attendre doivent être à la mesure de son engagement personnel dont le paroxysme est le sacrifice suprême. En ce sens, la spécificité militaire doit être farouchement défendue et expliquée à l'opinion publique.

Au-delà de la nécessaire implication du commandement dans la quête de la cohésion, l'évolution de la notation doit se poursuivre afin de valoriser l'implication personnelle de l'individu au profit de la collectivité. De plus, trop de disparités dans le traitement des différents corps favorisent le corporatisme, augmentent le mal-être et altèrent la cohésion des unités. Par exemple, la spécificité et les exigences du métier exceptionnel de pilote ne doivent pas occulter ou obérer le caractère indispensable des autres métiers dont il dépend. Enfin, l'éventail des missions confiées aux militaires doit être révisé afin de leur permettre de retrouver le temps de la pratique collective du sport et les valeurs du cérémonial.

L'armée est une. Tous, civils et militaires de la Défense, doivent concourir, en une synergie globale de solidarité professionnelle, au développement de ce substrat seul capable de résister aux forces centrifuges de l'individualisme et du combat : la cohésion. À ce prix, l'institution militaire pourra à nouveau servir de modèle à une société civile en quête de repères. ●

De la révolution dans les affaires militaires à la réforme dans les affaires budgétaires de l'État et de la défense

par le lieutenant Martial Maleappa, CESA/DRH

Un cadre géopolitique et économique renouvelé

Le 9 novembre 1989, la chute du mur de Berlin, annonçant la fin de la guerre froide en 1991, a révélé de profondes mutations dans la face géopolitique du monde contemporain ⁽¹⁾. En effet, cette année-là, la dissolution du pacte de Varsovie puis la disparition de l'URSS ont officialisé l'effondrement du communisme et permis d'entamer un mouvement d'émancipation économique et politique dans les anciens États satellites de l'Union soviétique. Au terme de ce processus, la fin de la compétition idéologique entre les deux blocs antagonistes a consacré le règne de deux valeurs fondamentales, autour d'un consensus désormais quasi universel. Aussi le succès de la démocratie comme régime politique et le triomphe du libre-échange en tant que doctrine économique ont, semble-t-il, définitivement scellé la mort du concurrent soviétique ⁽²⁾, préfigurant ainsi la fin de la bipolarité et l'affirmation de l'hyperpuissance américaine.

1. *Livre blanc*, 1994.

Paradoxalement, l'unité du monde nouveau demeure encore une gageure, en ce sens qu'aucun nouvel ordre mondial n'a pu paisiblement s'installer. Au contraire, le développement et le réveil des tensions extrémistes exacerbées, notamment par la récupération politique de certaines conséquences néfastes de la mondialisation des échanges, menacent la sécurité collective. Par exemple, de nouvelles formes de conflits apparaissent aujourd'hui ; elles revêtent une nature régionale et intra-étatique ⁽³⁾, ou transnationale, et sont amplifiées par des réseaux terroristes. Par conséquent, ces nouvelles formes de guerre, dite asymétrique ou chaotique, coexistent avec des configurations de guérilla urbaine. Pendant que les régions du Tiers Monde voient leurs forces armées se « déprofessionnaliser », au contraire, les pays développés à l'économie de marché renforcent leur concept d'emploi des forces militaires autour de principes opposés, à savoir l'engagement de troupes professionnelles ⁽⁴⁾.

2. « *No peer competitor* ».

3. Notamment : golfe Persique en 1990-1991, Yougoslavie entre 1992-1995, Rwanda en 1994, Congo en 1996, Tchétchénie en 1994 et 1992, Afghanistan en 1996 et 2001, Irak en 2003-2004...

Dans ce nouveau contexte, se substituent à la menace soviétique, locale et figée, d'anéantissement total des facteurs de risque plus épars, mouvants et moins bien identifiés. Cette révolution dans les affaires militaires conduit les États occidentaux à redéployer et réorganiser leurs moyens militaires, en combinant de manière optimale leur niveau de forces conventionnelles et stratégiques (au minimum suffisant à une dissuasion nucléaire crédible), mais aussi en intégrant efficacement les récentes innovations techniques au service de la réactivité (déploiements rapides de forces *ad hoc*), de la précision (guidage laser de « frappes chirurgicales » réduisant les dommages collatéraux) et de la fiabilité (limitation des pertes humaines par le recours accru aux satellites et aux drones) de leurs armées. Cette nouvelle configuration géostratégique réorganise les besoins et les capacités associés des armées. Elle semble ainsi devoir se traduire dans l'ajustement des moyens financiers et humains correspondants.

L'imbrication des domaines militaire et économique : de la guerre politique à la guerre économique

L'économie et la politique militaire sont étroitement associées, mais leurs intérêts peuvent se révéler antagonistes, au point, parfois, de déstabiliser les relations internationales⁽⁵⁾. Ainsi, l'intérêt financier rend de plus en plus sélective l'action militaire, au détriment parfois de l'éthique humanitaire pure⁽⁶⁾, au point que les alliés stratégiques deviennent des rivaux économiques. Par exemple, l'Europe et les États-Unis sont militairement associés au sein de l'OTAN mais constituent deux pôles économiques concurrents⁽⁷⁾.

4. Cf. traité de Maastricht signé le 7 février 1992 instituant la politique étrangère et de sécurité commune, ainsi que la déclaration de Petersberg adoptée par l'Union de l'Europe occidentale le 19 juin 1992.

5. Citons le désaccord politique entre les États-Unis et le couple franco-allemand sur l'intervention militaire en Irak.

6. Cf. les critiques relatives à la crédibilité de l'intervention militaire des États-Unis en Irak au regard de la pertinence de leurs motifs quant à la réalité des armes de destruction massives du régime de Saddam Hussein et au regard d'éventuels intérêts pétroliers et électoraux.

Or, dans les économies libérales, le soutien à la croissance constitue un objectif que la défense ne peut pas ignorer. Ainsi, la fin de la course aux armements autorise les États à préserver leur stratégie militaire, en consommant moins de ressources budgétaires, donc tout en préservant leur économie. Au total, le primat des intérêts économiques conduit lui aussi à un redimensionnement et à un redéploiement des moyens militaires, certes conforme aux nouvelles données géopolitiques, mais, surtout, compatible avec les nouvelles contraintes budgétaires.

Il en résulte que les pays développés sont passés d'une logique dans laquelle l'économie soutient la Défense à un raisonnement inverse selon lequel l'injection de ressources dans la Défense ne doit pas entraver l'équilibre budgétaire. Parallèlement, l'interpénétration des économies commande un nécessaire réajustement des besoins des ministères dépensiers aux moyens existants.

La dimension européenne de maîtrise concertée des dépenses publiques : l'impératif budgétaire d'États concurrentiels

Sur le plan européen, l'hégémonie du modèle libéral pose une contrainte budgétaire restrictive supplémentaire. Le seul levier d'action économique autorisé par le traité de Maastricht réside dans la sphère monétaire, c'est-à-dire que la politique économique poursuit, comme objectif prioritaire, la maîtrise des tensions inflationnistes et des fluctuations des parités de monnaies. Cette exigence est satisfaite par la surveillance respective des taux d'intérêt directeurs et des taux de change, qu'opère la Banque centrale européenne⁽⁸⁾.

En contrepartie, le recours à l'outil budgétaire est figé, voire limité à des proportions marginales. Effectivement, l'harmonisation de la politique budgétaire des États membres repose sur des indicateurs structurels de performance macro-économique. L'un des critères de convergence des économies

7. J.-P. Robin, « Les clés de la mondialisation. Pourquoi les États-Unis et l'Europe se livrent une guerre monétaire », *Le Figaro Économie*, 8 janvier 2004.

8. Même si, officiellement, elle constitue un organisme de régulation indépendant des gouvernements.

D e la révolution dans les affaires militaires à la réforme dans les affaires budgétaires ...

de l'Union européenne (UE) fixe le déficit public maximum autorisé à 3 % du produit intérieur brut (PIB). Un second détermine le seuil maximum de dette publique à 60 % du PIB.

De ce fait, l'harmonisation des économies, pour une meilleure intégration dans l'UE, entame la marge de manœuvre des gouvernements. Ces éléments indiquent que les États européens sont entrés dans l'ère de l'économie de l'offre. Leur gestion doit s'opérer par des mesures budgétaires saines et concertées, qui ne contraignent pas les leviers monétaires de soutien à l'économie. Toutefois, l'austère discipline budgétaire voit son application tempérée par le comportement hétérodoxe⁽⁹⁾ de la France. Effectivement, le déficit budgétaire proche de 4 % en 2003⁽¹⁰⁾ est estimé à 3,5-4 % pour 2004, et ce n'est qu'en 2005 que les prévisions gouvernementales estiment ramener ce taux dans la norme. Même si certains experts proposent de sortir du périmètre de calcul des critères, les dépenses incompressibles correspondant aux fonctions régaliennes de l'État, telles que la Défense, l'État doit poursuivre ces efforts de rationalisation des dépenses.

La perspective française de maîtrise des dépenses publiques : une modernisation de l'appareil étatique aux enjeux multiples

Sur le plan extérieur, la dynamique de maîtrise des dépenses publiques résulte de deux tendances majeures. D'abord, la fin de la guerre froide a redéfini les priorités opérationnelles et la doctrine d'emploi de forces des nations occidentales, poussant notamment vers la professionnalisation des armées. Puis, les institutions européennes ont imposé des impératifs budgétaires contraignants pour les investissements publics, en particulier dans l'outil de défense⁽¹¹⁾.

En outre, des motivations d'ordre interne se sont ajoutées pour conduire aussi à cette parcimonie dans les dépenses publiques engagées. En effet, l'économie française souffre de difficultés : croissance faible du PIB, niveau de chômage élevé

9. Ou de « *free rider* ».

10. Déficit budgétaire de 55 Mds d'euros pour un PIB de 1 550 Mds d'euros.

(proche de 10 %). Ces deux éléments altèrent la croissance des recettes de l'État et retardent d'autant la capacité de remboursement du déficit budgétaire : or, le niveau des prélèvements obligatoires et le niveau d'endettement des administrations publiques restent élevés, au point de freiner encore la croissance⁽¹²⁾. Ainsi, la spirale de la morosité économique interagit et rétroagit sur le poids croissant de l'endettement public cumulé.

Enfin, les citoyens sont plus exigeants en ce qui concerne la transparence relative au retour des impôts dont ils s'acquittent. Depuis quelques années, le besoin d'efficacité (moyens adaptés aux objectifs) du service public complète le traditionnel besoin d'efficacité (résultats conformes aux objectifs). Il amène l'État à ne plus uniquement s'interroger sur sa capacité à atteindre ses objectifs, mais à calibrer ses moyens correctement. Cependant, l'ordonnance du 2 janvier 1959, dans l'esprit de la IV^e République, ne semble pas conforter un réel contre-pouvoir institutionnel capable de contrôler l'action budgétaire du Gouvernement dans ce sens. Pour garantir la démocratie et pour satisfaire ces nouvelles attentes, le Parlement doit donc être en mesure de mieux contrôler l'exécution des dépenses des administrations publiques.

Finalement, de nombreux enjeux pèsent sur la responsabilité de l'État dans sa capacité à optimiser le coût global⁽¹³⁾ de ses services administratifs, en vue de tendre vers une maîtrise des dépenses, tout en procurant des biens publics au plus grand nombre. C'est à cet effet, qu'intervient la réforme de l'ordonnance organique du 2 janvier 1959 en matière de finances publiques, opérée par la loi organique n° 2001-692 du 1^{er} août 2001 relative aux lois de finances (LOLF).

La problématique de la conduite maîtrisée du changement, dans le processus d'exécution de la dépense publique consiste autant pour l'État à moderniser son appareil de gestion des crédits qu'à en définir le montant optimal dans des

11. Le budget de la Défense nationale se monte à 41,6 Mds d'euros, soit 14,1% du budget de l'État en 2003.

12. Près de 60 % de la richesse créée par l'économie sert à rembourser la dette publique.

13. Des investissements (titres V et VI) et de fonctionnement (titre III).

objectifs précis, mesurables et assortis d'un contrôle de gestion effectué, d'abord, sur la base de l'analyse des écarts entre résultats escomptés et réalisés, puis sur l'opportunité des moyens financiers et humains engagés. D'emblée, la difficulté consiste pour le décideur public à concilier l'objectif d'efficacité optimale⁽¹⁴⁾ avec celui d'efficacité économique, *a priori* incompatibles.

L'adaptation à la nouvelle donne géostratégique : de l'opportunité de la réforme des finances publiques

Effectivement, dans une optique sociale, le service public doit toucher un maximum d'usagers. Par exemple, la défense constitue un des rares biens publics purs, dans la mesure où sa mise en œuvre est déclenchée par un monopole étatique (le ministère de la Défense) au service d'une collectivité (la nation) et de manière indivisible, c'est-à-dire non marchande, non privative et non exclusive. Par rapport aux autres biens publics, la défense engage beaucoup d'investissements lourds⁽¹⁵⁾. Parallèlement, les dépenses ordinaires (titre III⁽¹⁶⁾) de fonctionnement de l'État sont difficilement compressibles, car elles consistent essentiellement en rémunérations et charges sociales (RCS) et pensions, dont le niveau croît régulièrement de 1 % l'an en raison du glissement vieillesse et technicité (GVT). En outre, la seconde composante du titre III est formée par les dépenses de fonctionnement, dont le niveau progresse également. Pour la défense, cette augmentation s'explique en particulier par le surcoût des OPEX, qui grève en partie le financement du titre V, à enveloppe constante.

Finalement, la part de budget consacrée aux dépenses en capital (titre V) est devenue subsidiaire, au point que de nombreux investissements dans des projets d'équipement ont été retardés. Par conséquent, l'enjeu de la maîtrise des dépenses pourrait raisonnablement moins porter

sur la rationalisation des dépenses d'équipement⁽¹⁷⁾ que sur la maîtrise des dépenses de fonctionnement et de RCS. Les investissements publics dans l'outil de défense verraient donc aujourd'hui leur opportunité restaurée par la nouvelle constitution financière de l'État. Finalement de nombreux enjeux (géopolitiques, militaires, économiques et institutionnels), à l'échelle tant nationale qu'europpéenne, nécessitent l'introduction d'une doctrine économique encadrant, sans la remettre en cause, ni l'enfermer dans un carcan, l'action des services de l'État.

« Ces multiples enjeux fondent-ils l'introduction d'un nouveau cadre budgétaire, comptable et financier (celui de la LOLF) ? »

Nous posons alors comme hypothèse la pertinence de la réforme des finances publiques consacrée par la LOLF de 2001, comme outil privilégié de modernisation de l'État et d'optimisation de l'efficacité des dépenses⁽¹⁸⁾, en particulier dans la défense. Au demeurant, ce nouveau cadre de gestion constitue un véritable défi pour l'armée de l'air, dont le niveau des investissements est proportionnellement le plus élevé des trois armées. À cet égard, le général d'armée aérienne Richard Wolsztynski a, d'une part, rappelé⁽¹⁹⁾ l'impérative adaptation et le nécessaire gain de réactivité du ministère de la Défense dans cette nouvelle donne. D'autre part, il a insisté, en particulier, sur l'armée de l'air, qui doit s'inspirer des réformes lui permettant de se situer « à la pointe de l'innovation administrative ».

En définitive, de la révolution dans les affaires militaires à la révolution dans les affaires budgétaires, l'armée de l'air doit pouvoir concilier deux dynamiques complémentaires : conserver son excellence technique tout en se consacrant à la maîtrise de ses capacités financières. La LOLF se révélera alors comme un nouveau moyen de garantir un meilleur service aux citoyens français. ●

14. Au sens d'optimum social de Pareto.

15. Un tiers de son budget.

16. Sous le régime de l'ordonnance de 1959, car une nouvelle nomenclature des dépenses est proposée par la LOLF.

17. Régulièrement considérées comme la variable d'ajustement du budget de la Défense.

18. À niveau d'efficacité sociale donné.

19. Dans le cadre d'une allocution prononcée le 14 octobre 2003 sur la base aérienne 701.

Réflexions sur la stratégie aérienne d'aujourd'hui

par le général de corps aérien (2S) Michel Forget

Texte de la conférence prononcée le 20 avril 2004 devant les stagiaires « Air » de la 11^e promotion du Collège interarmées de défense.

Il n'est pas facile de parler de « stratégie aérienne » devant des stagiaires « Air » comme ceux du CID, dont la compétence en la matière est évidente... C'est néanmoins l'occasion de présenter une synthèse des capacités actuelles des forces aériennes avec leurs conséquences sur la stratégie en évoquant successivement :

- la définition que l'on peut donner de la stratégie aérienne,
- le niveau de la puissance aérienne atteint aujourd'hui,
- la place de la puissance aérienne dans la stratégie générale militaire,
- les règles de l'art applicables à la stratégie aérienne.

Stratégie aérienne : de quoi s'agit-il ?

Il faut savoir de quoi l'on parle. Tout le monde sait que la « stratégie générale militaire » est « **l'art de faire concourir les armées à la réalisation d'un but politique** », but fixé lui-même par le pouvoir politique. Sans but politique, point de stratégie. À partir d'une telle définition, on pourrait être tenté de définir la stratégie aérienne comme l'art de faire concourir les forces aériennes à la réalisation de ce même but politique. Cela

reviendrait à dire que les forces aériennes, à elles seules, seraient capables de régler les crises et les conflits. On en viendrait alors aux outrances de Douhet, difficilement acceptables. Si les forces aériennes peuvent beaucoup, elles ne peuvent pas tout faire, à elles seules. Pourtant, de tels cas se sont produits, notamment lors de la guerre du Kosovo de 1999 (*Allied Forces*), où seules les forces aériennes ont été engagées et ont atteint, au moins apparemment, le but fixé. À y regarder de plus près, les choses ont été moins simples.

Le but politique de l'opération était de ramener la paix au Kosovo en réduisant les troupes serbes, lesquelles, déployées dans la province, forçaient les populations albanaises à l'exode que l'on sait. Ce but était assorti d'une condition aberrante : agir sans pertes. Aberration en effet à double titre : d'une part, parce que si l'on veut vaincre un adversaire en écartant tout risque de pertes, mieux vaut rester chez soi ; d'autre part, parce que cette exigence appliquée aux aviateurs, supposés seuls capables d'intervenir sans dommages pour eux – hypothèse pour le moins curieuse et réductrice –, a entraîné l'interdiction de survol du théâtre d'opération en dessous de 20 000 pieds, sauf exception pour les quelques appareils « furtifs ». Il était impossible dans ces conditions de s'en prendre valablement aux unités serbes opérant dans la province et d'empêcher l'exode des Albanais.

Alors, progressivement, les objectifs ont changé. Et de s'en prendre à des objectifs stratégiques situés en territoire serbe : raffineries, centrales thermiques, usines, centres de transmissions, ponts, routes, voies ferrées, dépôts de carburant... Au bout de onze semaines, après que les forces aériennes alliées engagées furent passées de 350 appareils au début à un peu plus de 1 000 vers la fin, Milosevic a cédé et a replié vers la Serbie ses forces déployées au Kosovo, presque intactes, laissant la place à celles de l'OTAN. Objectif politique atteint? Oui, mais partiellement, car finalement c'est le peuple serbe, lequel n'était pas concerné par cette affaire, qui a fait les frais de cette guerre. Pendant sept semaines, deux années auparavant (1997), ce même peuple avait manifesté massivement à Belgrade contre le même Milosevic pour exiger plus de démocratie. Curieuse façon d'aider un peuple à se libérer d'un dictateur en voie d'être mis politiquement hors jeu.

Si, sur le plan technique, l'action des forces aériennes a été remarquable, sur le plan politique la situation à laquelle on a abouti a été bancale, à l'image même de la stratégie retenue. C'est pourquoi la « stratégie aérienne » se doit d'être définie comme « **l'art d'utiliser la puissance aérienne dans la stratégie générale** ». Ainsi sont mises en évidence et la **spécificité** de l'action des forces aériennes et son lien avec la stratégie générale, c'est-à-dire son caractère interarmées. Encore convient-il de préciser qu'« interarmées » ne signifie pas simultanéité de l'engagement des forces aériennes et des autres – c'est même le contraire qui est le plus souvent la règle. Interarmées n'est pas non plus incompatible avec le fait que toute opération a une **dominante**, soit **aéroterrestre**, soit **aéronavale**... soit, cas désormais le plus fréquent, **aérienne**.

La puissance aérienne

Puissance aérienne : ce terme évoque l'**ampleur** des effets des forces aériennes, que ce soit dans les domaines défensif ou offensif, qu'il s'agisse de l'aviation de combat ou du transport. La notion de « puissance aérienne » ne s'est pas imposée d'emblée. Pendant la première guerre mondiale, les capacités unitaires des appareils et des armements étaient trop réduites pour que l'on parle

de puissance aérienne. Quant à l'aviation de transport, elle n'existait même pas. La puissance dominante était celle de l'artillerie. La puissance aérienne était à venir. Ce fut lourd de conséquences. Il y eut après cette guerre ceux qui virent loin – et parfois trop loin, comme Douhet – mais il y eut, surtout chez nous en France, ceux qui manquèrent d'imagination, d'où les défauts de notre doctrine dont 1940 nous a fait sentir les dramatiques effets.

Il faudra attendre le deuxième conflit mondial pour que la notion de puissance aérienne s'impose véritablement. Et encore ! Les capacités des vecteurs présentaient bien des lacunes : faiblesse des capacités unitaires des appareils de transport ; action des chasseurs-bombardiers possible de jour uniquement ; intervention de nuit de la chasse possible seulement par des unités spécialisées (cela restera vrai jusqu'aux années soixante) ; faiblesse de la précision des bombardiers, compensée par l'adoption de la formule du *tapis de bombes* avec les énormes dommages collatéraux qui en étaient la conséquence. Désormais, tout a changé. Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, trois événements ont contribué de façon déterminante à combler les lacunes ainsi relevées. Chacun de ces événements a provoqué l'amorce d'une évolution technique, tactique, voire stratégique, laquelle permet de comprendre ce qu'est la puissance aérienne d'aujourd'hui.

Premier événement : le blocus de Berlin (1947-1948)

Première manifestation de la guerre froide : pendant une année, la ville de Berlin a dû être ravitaillée uniquement par les airs, les Soviétiques ayant interdit tout accès par voie routière ou ferroviaire en provenance de l'Ouest. Pour faire face à cette immense tâche, les alliés ne disposaient que de bimoteurs *DC-3*, de quadrimoteurs *DC-4* et de quelques bombardiers transformés en appareils de transport. Le total ne pouvait acheminer guère plus de 4 600 tonnes de fret par jour, et ce, pour un pont aérien dont la longueur moyenne était de l'ordre de 400 kilomètres seulement. Malgré cela, la mission fut certes accomplie, non sans avoir mis en évidence l'absolue nécessité de disposer à l'avenir d'avions de transport à grande capacité conçus spécifiquement pour des besoins militaires, à savoir les avions-cargos. Le *C-119 Packet* était à l'époque le seul avion de ce type, dont il n'existait qu'un nombre

Réflexions sur la stratégie aérienne d'aujourd'hui

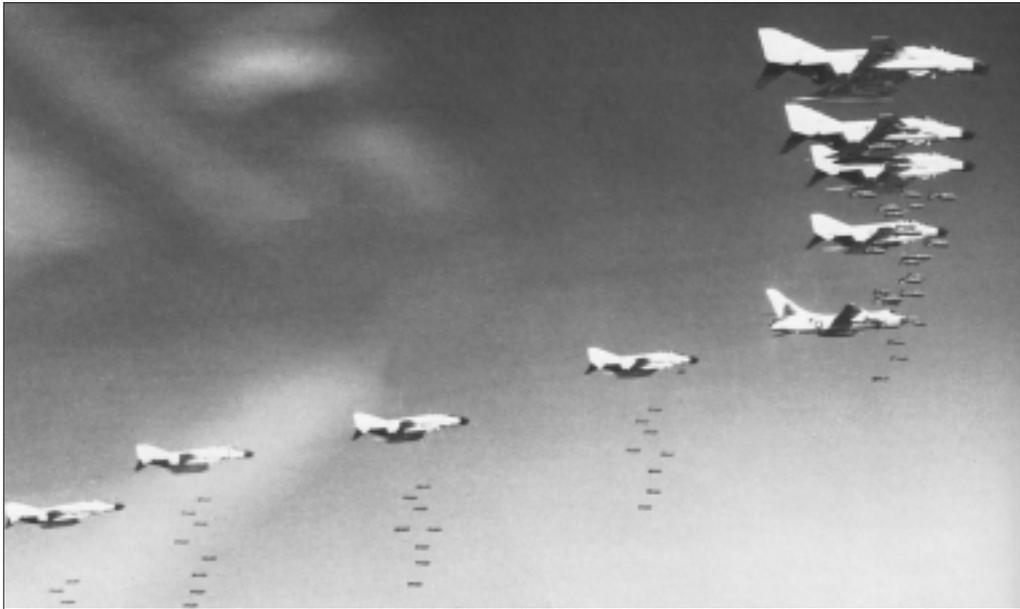


Photo USAF - Histoire de la guerre aérienne, (Éd. Elsevier).

1966, guerre du Vietnam : Au signal donné par un B-26, des F-4C Phantom larguent leur chargement de bombes au-dessus du Nord-Vietnam.

réduit d'exemplaires... C'est à partir de cette époque qu'ont été conçus progressivement des appareils capables de transporter 5 tonnes, puis 15 tonnes, puis 45 tonnes, puis 100 tonnes sur 5 000 kilomètres, c'est-à-dire les C-160, C-130, C-141, C-5A, les Ilyouchine et autres Antonov 123...

Deuxième événement : la guerre du Vietnam (1963 à 1972)

C'était la première fois qu'une aviation moderne à haute performance se heurtait **réellement** à un adversaire dont l'espace aérien, électroniquement bien couvert, était défendu par une aviation respectable mais surtout par une artillerie anti-aérienne (AAA) et une artillerie sol-air (ASA) redoutables, équipées à la soviétique. C'était l'époque où, en Europe, on avait tendance à minimiser les effets de l'AAA comme ceux de l'ASA. Le fait de voler à très basse altitude et à très grande vitesse était considéré comme suffisant pour garantir la sûreté des formations offensives. Au Vietnam, cette tactique allait faire faillite. Les pertes de l'aviation américaine furent considérables en 1966 et 1967 (respectivement 280 et 325 appareils perdus dans l'année). Les réactions furent rapides et spectaculaires.

Il y eut d'abord relance vigoureuse de la **guerre électronique**, tant offensive (avions de surveillance électronique, avions brouilleurs à grande capacité, formations spécialisées dans l'attaque des batteries ASA) que défensive (indicateurs de me-

nace à bord des appareils, moyens de contre-mesures électroniques (détecteurs-brouilleurs infrarouges et électroniques). En Europe, à l'époque, aucun avion de combat, à l'exception des avions stratégiques, ne disposait du moindre équipement de contre-mesures, en France comme chez nos alliés... et il en était de même « en face » ! Ces équipements ont été mis en service, côté américain, à partir du milieu des années soixante et, en Europe, après la fin du conflit dont nous avons su tirer les leçons, au moins dans ce domaine.

Les techniques de la guerre électronique (GE) se sont ensuite développées au cours d'autres conflits, riches d'enseignements en la matière : guerre du Kippour notamment (1973), au cours de laquelle a été mise en évidence l'importance du « renseignement électronique » ; paix en Galilée (juin 1982), où l'aviation israélienne a montré ce que l'on pouvait attendre de la maîtrise de la GE en neutralisant les défenses sol-air de la vallée de la Bekaa (SA-6) par une action combinée d'appareils de surveillance électronique, d'avions-brouilleurs, d'appareils d'attaque... et de **drones**.

Il y eut ensuite une évolution marquée des **armements air-sol**. Pour éviter les pertes dues à l'AAA et à l'ASA, les armements ont évolué en effet dans deux directions : une spécialisation de plus en plus poussée en fonction de la nature des objectifs auxquels ils sont destinés, afin d'obtenir l'efficacité maximum avec un minimum de missions ; et surtout un développement des arme-

ments guidés air-sol tirés en *stand-off*. Les premières bombes à guidage laser ont été tirées au dessus du Nord-Vietnam en mai 1972. C'était l'amorce des **frappes chirurgicales** dont on sait le succès qu'elles ont eu et qu'elles ont encore, avec un taux d'utilisation de plus en plus élevé et des améliorations de plus en plus marquantes à chaque nouveau conflit. Ainsi, pendant la guerre du Golfe (1991), entre 3 et 9 % des armes air-sol larguées étaient à guidage laser. Ce taux est passé à 35 % pendant la guerre du Kosovo, à 60 % en Afghanistan (2001) pour atteindre 70 % lors de la guerre en Irak (2003).

Développement quantitatif mais aussi qualitatif : aux missiles et bombes à guidage laser précédemment évoquées utilisables seulement par nébulosité correcte, on en est venu aux mêmes frappes chirurgicales mais par conditions *tous temps*, en ayant recours au guidage GPS ou sur coordonnées. Ces systèmes tous temps sont apparus d'abord au Kosovo (3 % des armes guidées). Le pourcentage est monté à 30 % en Afghanistan et 35 % pendant la guerre en Irak tandis que l'intervention de commandos au sol chargés d'éclairer les objectifs a montré qu'il était possible d'attaquer, dans les mêmes conditions, des objectifs *mobiles*. Autres conséquences de la guerre du Vietnam : le développement de la GE et des armements tirés en *stand-off* a mis en évidence l'importance de la maîtrise de la moyenne et de la haute altitude, là où les appareils peuvent échapper aux tirs de l'AAA et notamment aux tirs de ces nouveaux missiles portables, redoutables à basse altitude, apparus pour la première fois au Nord-Vietnam, les SA-7. Cette guerre a montré également l'intérêt de la généralisation de la technique du ravitaillement en vol pour les avions de combat tactiques, technique appliquée quasi systématiquement par les appareils de l'USAF opérant à partir de leurs bases de Thaïlande.

Troisième événement : la guerre du Golfe (1991)

Elle a été à la fois une **illustration** du niveau de puissance atteint par les forces aériennes d'aujourd'hui et une **révélation** de bouleversements que les techniques de l'information et les techniques spatiales provoquent dans la conduite des opérations et tout particulièrement des opérations aériennes actuelles.

– **Illustration** du niveau de puissance des forces aériennes.

Cela concerne d'abord les capacités de projection rapide et lointaine de forces. C'est ainsi que dans les quinze jours qui ont suivi la prise de décision du président Bush, le 6 août 1990, d'intervenir au Koweït, plus de 150 avions de combat défensifs et offensifs ainsi que des AWACS étaient déployés en Arabie et en Turquie depuis leurs bases d'Europe et des États-Unis. Simultanément était déclenché un immense pont aérien pour acheminer, depuis les mêmes bases, au taux de 6 000 tonnes par jour, le support logistique et technique de cette armada ainsi que les premières troupes terrestres. Ainsi était posé une sorte de « verrou » à l'abri duquel devaient être ensuite déployés, par mer puis voie routière, le gros des renforts et la logistique lourde. Illustration aussi des capacités de projection – rapide et lointaine là encore – de **puissance** des forces aériennes grâce à la généralisation de la technique du ravitaillement en vol des appareils de combat, grâce surtout aux effets considérables des frappes chirurgicales réalisées dès la première heure de la guerre du Golfe contre des objectifs aussi bien stratégiques que tactiques.

- **Révélation** des bouleversements provoqués par les nouvelles techniques dans la conduite des opérations aériennes.

Techniques spatiales d'abord. Certes, les satellites ne datent pas de la guerre du Golfe. Les premiers satellites militaires sont apparus dans les premières années soixante, c'est-à-dire près de trente ans avant cette guerre. C'est le nombre de satellites utilisés, c'est leur diversification et leur influence sur la conduite des opérations qui ont surpris : satellites de télécommunication, d'observation, de navigation, de guerre électronique, d'alerte, météo... On se souvient de la découverte, à cette époque, des vertus du GPS, d'un usage courant aujourd'hui mais encore pratiquement inconnu en 1990, au moins en Europe. Si les données satellitaires sont utiles pour les trois armées, elles ont un rôle de multiplicateur de puissance considérable pour les forces aériennes, compte tenu de la rapidité d'intervention de ces dernières et de l'ampleur de leur domaine d'action. À la notion de puissance aérienne s'ajoute désormais celle de puissance aérienne **et spatiale**.

Techniques de l'information : au cours de la guerre du Golfe, la maîtrise de ces techniques appliquées au recueil, au traitement automatique

Réflexions sur la stratégie aérienne d'aujourd'hui

et à la diffusion des données en provenance des multiples capteurs, tant au sol qu'en l'air et dans l'espace, a été un des éléments déterminants du succès. La mise en réseau des moyens de recueil de l'information, des centres de décision et des diverses unités aériennes opérant sur le théâtre ont permis un resserrement considérable de la chaîne OODA (*observer, orienter, décider, agir*). On est passé ainsi d'une chaîne dont l'exploitation s'exprimait en journées à une chaîne s'exprimant en heures et même, lors de la guerre d'Irak (2003), en minutes. À la puissance et à la précision des frappes aériennes s'ajoute aujourd'hui, dans les cas les plus favorables, la quasi-instantanéité de la destruction d'un objectif, dès sa découverte. C'est à partir de la guerre du Golfe que l'on a commencé à parler sérieusement de l'importance des C4I, c'est-à-dire de tout ce qui permet de commander, de contrôler, de communiquer et d'être renseigné (I pour *Information*), le tout par des moyens informatiques (C pour *Computing*).

Puissance aérienne et stratégie générale

Dissuasion, prévention, projection, protection : telles sont les quatre fonctions de la stratégie générale présentées aujourd'hui dans les documents officiels traitant du concept d'emploi de nos forces.

1. La dissuasion nucléaire s'inscrit aujourd'hui sur un fond de tableau qui a pris un important recul, mais elle demeure. Elle demeure d'autant plus que l'on est de moins en moins certain de maîtriser la prolifération des armes de destruction massive. Ce n'est pas elle cependant qui est la plus concernée par les apports les plus récents de la stratégie aérienne dans la stratégie générale.

2. La prévention des crises se situe aujourd'hui au premier plan de nos préoccupations. L'instabilité croissante constatée dans le monde actuel est en effet source de crises et de conflits entre États, conflits le plus souvent classiques. Elle donne également l'occasion aux mouvements terroristes de se manifester au sein même de certains pays où peuvent s'opposer différentes communautés ou différentes idéologies. Une crise peut se définir comme une situation où s'est instauré un équilibre instable, susceptible de se rompre brusquement. Il s'agit en conséquence d'être capable

de **déceler** à temps une telle situation et de **réagir** vite, le plus souvent loin dans la mesure où, dans le monde actuel où nous sommes de plus en plus interdépendants les uns des autres, même les crises les plus lointaines sont susceptibles de mettre en cause, par escalade, des intérêts qui nous sont propres. Il faut être capable également de réagir de façon suffisamment énergique pour rétablir l'équilibre avant que les choses ne dérapent et ne débouchent sur un conflit.

Déceler à temps les crises et réagir en conséquence imposent le recours à un large éventail de moyens de renseignement et d'action, d'origine politique, diplomatique, économique – et, bien sûr, militaire. S'agissant des moyens militaires, les forces aériennes ont un rôle spécifique à jouer. Ce rôle, elles le jouent par leur capacité de surveillance propre, à vue ou électronique. Elles le jouent aussi et surtout par leurs capacités – déjà évoquées – de projection rapide et lointaine de forces et de puissance dès lors qu'il s'agit de se livrer à des démonstrations de force pour calmer les choses, ou encore dès lors qu'il s'agit, dans le même but, de prépositionner rapidement des moyens militaires afin de pouvoir réagir par les armes, ponctuellement mais suffisamment fort pour bloquer un processus d'escalade. La prévention repose ainsi, sur le plan militaire, sur la mobilité stratégique des armées, c'est-à-dire d'abord sur l'aviation de transport pour acheminer rapidement les premières troupes et sur l'aviation de combat dont le domaine d'action désormais très large permet de disposer simultanément de la capacité d'intervention nécessaire – en renseignement et feu, en offensive comme en défensive. À noter que l'aviation de combat peut être déployée sur des bases terrestres et/ou sur des bases navales, selon les caractéristiques du théâtre considéré, selon les éventuelles contraintes diplomatiques, selon aussi les contraintes de temps imposées par la situation. En revanche, la libre disposition de plates-formes terrestres s'impose dans tous les cas afin de recevoir les appareils lourds – transport, guerre électronique, ravitailleurs notamment – indispensables dans toute opération, même de faible envergure.

3. L'intervention. Si les choses dérapent, on en vient à l'intervention armée, un terme qui qualifie, mieux que celui de « projection », l'action entreprise. L'intervention concerne toutes les armées. Les forces aériennes ne donnent pas moins à l'action militaire un style et un rythme nouveaux. Elles

jouent, là encore, un rôle spécifique compte tenu de leurs nouvelles capacités offensives marquées par la précision des frappes et d'abord des frappes stratégiques. On n'écrase plus les villes. On prive l'adversaire de ses moyens de diriger son pays, de commander et de contrôler ses forces. On paralyse l'activité économique en s'en prenant aux principales sources d'énergie, aux voies de communication, aux centres de transmissions et d'information. On poursuit, sans qu'il y ait discontinuité dans l'action, au niveau tactique en frappant tout ce qui bouge dans la zone de déploiement des forces adverses.

C'est ce qui s'est passé non seulement pendant la guerre du Golfe, mais aussi, à des échelles différentes, en Afghanistan et pendant la guerre en Irak... avec des risques certains de tirs fratricides. La guerre prend un autre visage. Celle du Golfe, en 1991, n'a pas commencé, comme c'était la tradition jusqu'alors, par une offensive aéroterrestre à l'aube mais par une offensive aérienne, en plein milieu de la nuit, offensive dont la capitale, Bagdad, était la cible principale. Cela ne devait cependant pas conduire à une situation comparable à celle de Berlin en 1945 ! En janvier 1945, après quatre années de bombardement, Berlin était terriblement endommagée. Pourtant Hitler continuait à transmettre ses ordres, les trains roulaient, et les services urbains fonctionnaient, mal, mais fonctionnaient. Bagdad, quarante-huit heures après le début de l'offensive, était pratiquement intacte mais Saddam Hussein était dans l'incapacité de commander et de communiquer tandis que la population était privée de tout service... Le résultat ? Dans le Golfe, après cinq semaines d'offensive aérienne, moins de cinq journées d'offensive aéroterrestre ont suffi pour terminer l'affaire, au prix de pertes extrêmement faibles. Le même schéma s'est retrouvé en Afghanistan en octobre-novembre 2001 et même, malgré les apparences, lors de la guerre en Irak de 2003.

Enfin, ce ne sont plus les forces aéroterrestres qui sont chargées de provoquer la rupture du dispositif adverse dans une guerre classique, mais les forces aériennes, à charge pour les forces terrestres d'exploiter cette rupture et, en toute hypothèse, d'occuper le terrain.

Un tel schéma est **inverse** de celui qui était appliqué jusqu'ici. Il n'enlève rien à l'importance du rôle des forces terrestres, aux capacités opéra-

tionnelles qui doivent être les leurs et aux qualités exigées de leur personnel. Il n'en constitue pas moins une révolution stratégique.

4. La protection. Les forces aériennes ont toujours eu dans leurs missions celles d'assurer la couverture des armées en opération et la sûreté de l'espace aérien national. Au cours des années soixante, au moment où la France voulait affirmer sa souveraineté dans son espace aérien tout en étant capable d'évaluer dans la troisième dimension le niveau de menace en provenance de l'Est, la mission de défense aérienne a été complétée par celle dite de « police du ciel », police à assurer 24 heures sur 24, en conditions tous temps.

Face au terrorisme, dès lors que tout avion civil est susceptible d'être transformé en bombe volante comme l'a montré le drame du 11 septembre 2001, cette mission de « police du ciel » prend une nouvelle et singulière dimension. La notion d'« acte hostile » est élargie, de nouvelles procédures d'engagement où le cycle « OODA » doit être quasi instantané sont définies, des « zones interdites temporaires » de survol autour des principaux points sensibles du territoire sont créées, des moyens de défense plus nombreux et diversifiés sont déployés : avions d'interception, hélicoptères, AWACS, ASA et AAA, systèmes de détection adaptés notamment à la basse altitude. C'est là un nouvel aspect de la stratégie aérienne, aspect sans doute sinistre mais vital...

Les règles de l'art

La stratégie aérienne n'a de valeur que dans la mesure où un certain nombre de conditions sont remplies.

1. Supériorité aérienne. Il faut d'abord que les forces aériennes disposent d'un minimum de liberté d'action sans lequel rien n'est possible. Découverte en 1916, lors de la bataille de Verdun, cette condition est toujours valable !

Elle l'est d'autant plus que les dispositifs aériens restent vulnérables, même si les raisons sont différentes de celles d'autrefois. Si le volume des forces aériennes de combat et de transport tend à diminuer, compte tenu des capacités unitaires

Réflexions sur la stratégie aérienne d'aujourd'hui



Photo Sirpa Air

Drone Hunter. *Les vecteurs aériens se sont multipliés, aussi bien dans leur nature que dans leurs performances, ce qui rend plus complexe la planification des opérations et la gestion de l'espace aérien.*

considérablement accrues des vecteurs, l'engagement de ces forces impose un **environnement** de plus en plus nombreux, complexe... et vulnérable : AWACS, JSTARS, avions de guerre électronique, ravitailleurs, PC volants, tous appareils de grande dimension, d'une manoeuvrabilité réduite et facilement détectables. Faire intervenir de tels moyens impose plus que jamais une supériorité aérienne au moins locale.

La supériorité aérienne passe certes par l'attaque, en vol, de l'aviation adverse le combat aérien mais la meilleure façon d'éliminer cette aviation est de la neutraliser au sol. Cela est bien connu. L'adversaire le plus redoutable pour les forces aériennes d'aujourd'hui n'en reste pas moins l'AAA et l'ASA, dont la neutralisation est un impératif majeur et très difficile à respecter. Il suffit de considérer le potentiel consacré par l'aviation américaine à la lutte contre l'artillerie sol-air au cours des plus récentes opérations, guerre contre l'Irak incluse, pour s'en rendre compte.

La lutte pour la supériorité aérienne présente un autre aspect, que l'on pourrait avoir tendance à négliger aujourd'hui : la défense et la protection actives et passives de nos propres terrains et de nos propres centres de conduite et de contrôle des opérations aériennes. Pendant la guerre froide, ces problèmes étaient à l'ordre du jour, compte tenu de la menace d'attaque surprise qui planait sur nos dispositifs. Ils le sont moins aujourd'hui

dès lors que l'on est amené à opérer sur des théâtres où la menace aérienne adverse – missiles compris – est parfois faible, sinon nulle. Il faut savoir que les bonnes habitudes se perdent vite. D'où la nécessité de penser au camouflage des vecteurs aériens, voire au durcissement de certaines installations. D'où la nécessité, pour les unités aériennes, de savoir travailler dans les conditions difficiles de dispersion des moyens sur les plateformes et d'être capables de se déployer ou de se redéployer rapidement sur divers terrains, si la nature des opérations devait l'exiger. Enfin et surtout, il faut penser à développer notre propre artillerie anti-aérienne et notre propre artillerie sol-air, moyens que l'on a toujours eu tendance, en France, à négliger.

2. Règles d'emploi. La stratégie aérienne, « art d'utiliser la puissance aérienne dans la stratégie générale », doit répondre, comme tout art, à un certain nombre de principes et de règles. Ces principes sont communs à toutes les armées mais deux d'entre eux ont, pour les forces aériennes, une importance spécifique.

Principe de concentration des forces d'abord : c'est un principe essentiel applicable à l'ensemble des forces armées mais tout particulièrement aux forces aériennes. Celles-ci en effet ne peuvent pas être partout à la fois, le nombre des vecteurs étant limité, surtout ceux qui constituent l'« environnement » de l'aviation de combat

(AWACS, JSTARS, ravitailleurs...) Cela signifie que l'emploi des forces aériennes doit être conçu en fonction d'un ordre de priorité rigoureux à définir entre les différentes missions et entre les différentes zones d'action.

Principe de « sélectivité » des efforts : l'ordre de priorité étant ainsi fixé, il s'agit de jouer ensuite sur la souplesse de l'arme pour basculer les efforts d'une zone à l'autre ou d'une mission à l'autre en fonction de la réalité de la situation.

L'application de ces deux principes a une conséquence directe sur la **structure** de commandement des forces aériennes. Pour définir en effet les priorités en question, le responsable de la planification et de l'emploi des forces aériennes doit être placé à un niveau élevé dans la chaîne de commandement, là où il aura une vue suffisamment large de la situation pour pouvoir définir les priorités en question et, éventuellement, les modifier en fonction de l'évolution des opérations.

Ce niveau ne peut être que celui du théâtre d'opérations ou de guerre. Ce haut responsable est nécessairement un officier air, disposant d'un poste de commandement **interarmées** chargé de planifier l'ensemble des opérations dans la troisième dimension, de suivre l'engagement des moyens et de gérer l'espace aérien. Un tel PC est nécessairement interarmées – voire multinational si l'on est dans une coalition. Les vecteurs aériens se multiplient en effet dans leur nature, leurs performances et leurs conditions d'emploi. Il fut une époque où il n'y avait dans la troisième dimension que des « avions ». Après 1945, sont apparus les hélicoptères, puis, à compter de 1960, les missiles en tous genres, notamment air-air et air-sol, enfin plus récemment les missiles de croisière et les drones. Ces vecteurs sont mis en œuvre aussi bien par les armées de l'air que par les armées de terre ou de mer.

Il s'agit en conséquence que chaque armée ne fasse pas sa guerre de son côté au risque, sinon, d'aboutir à un gaspillage monstre de moyens, voire à des actions fratricides. Les Américains nous ont montré la voie dans l'organisation de ces PC, notamment depuis la guerre du Golfe : Centre de commandement des opérations aériennes de théâtre (CCOAT), *Joint Forces Air Component Command* (JFACC) et autres *Combined Air Operation Center* (CAOC), centres baptisés diffé-

remment selon les époques et la nature des théâtres considérés, mais répondant tous aux principes d'organisation précédemment rappelés.

Trois rappels s'imposent en conclusion des précédents développements.

❶ La technique pèse lourd sur la stratégie aérienne. Il faut veiller cependant à ne pas en devenir **prisonnier**. En particulier, il faut savoir résister aux **modes** qui naissent périodiquement dans le monde de l'aéronautique militaire ainsi qu'aux **engouements** qui se manifestent alors pour telle technique ou telle tactique. Les exemples ne manquent pas : engouement pour les missiles air-air, pour les avions à décollage vertical, pour la formule **géométrie variable**, pour la furtivité et maintenant pour les drones. Il ne saurait être question de nier l'intérêt des techniques évoquées. Encore faut-il prendre toute la mesure – et parfois le coût – des nouvelles formules « à la mode » et ne pas leur sacrifier tout le reste !

❷ La stratégie aérienne tient une place déterminante – et de plus en plus déterminante – dans la stratégie générale. Il n'en faut pas moins conserver à l'esprit la nécessaire **complémentarité** des armées. Il s'agit de connaître et de reconnaître les capacités, les points forts et les points faibles des unes et des autres, le tout afin de mieux tirer parti de cette complémentarité. C'est cela, l'esprit interarmées, une vertu rare.

❸ Enfin, la stratégie aérienne n'est pas un **art** facile. Rien n'est gagné d'avance. Les exemples récents qui ont été rappelés montrent ce que l'on peut espérer de mieux de l'action des forces aériennes d'aujourd'hui. Il convient cependant de noter que les résultats spectaculaires obtenus l'ont été face à des adversaires relativement **faibles** par rapport aux forces qui les engageaient.

De plus, la stratégie aérienne étant un **art**, il faut certes respecter un certain nombre de règles. Cela ne suffit pas à assurer le succès. Dans toute guerre, il se produit des **frictions** – pour parler comme Clausewitz. Il y aura donc toujours pour le chef des forces aériennes des choix à faire, des obstacles à réduire, des risques à prendre. Heureusement ! C'est bien ce qui donne à ce métier toute sa valeur et sa grandeur. ●



Guerre,

bombardement stratégique et morale

par le général de brigade aérienne (2S) Lucien Robineau

(Cet article est également paru dans *Le Piège*, n° 178, septembre 2004)

Éclairage historique des conséquences des bombardements alliés sur le déroulement de la seconde guerre mondiale.

Lors du colloque qui célébrait le soixante-dixième anniversaire de l'armée de l'air, un parlementaire, sans doute mal renseigné, a plusieurs fois affirmé que les bombardements aériens effectués sur l'Allemagne pendant la seconde guerre mondiale n'avaient pas produit d'effets militaires appréciables, retenant principalement « l'horreur de Dresde » et y amalgamant aussitôt Hiroshima et Nagasaki.

Avant que de tels propos, parfois tenus aussi par certains historiens hâtifs et moralisateurs, ne troublent les esprits, il me paraît nécessaire de rétablir la vérité. Les plus jeunes lecteurs, habitués aux données d'aujourd'hui, jugeront sans doute vertigineux les nombres cités dans les lignes qui vont suivre. Ces nombres, vérifiés aux meilleures sources allemandes, anglaises, américaines et françaises, caractérisent, parmi d'autres faits, un conflit sans précédent comparable. **Général Robineau**

Nous parlons d'événements survenus voilà plus de soixante ans. Rappelons les prémices. À l'automne de 1940, la Pologne et la Tchécoslovaquie sont hors de combat depuis des mois, l'armée hollandaise a capitulé le 15 mai, la Belgique s'est rendue le 28, la France est tombée le 25 juin, après que les Anglais ont rembarqué à Dunkerque du 28 mai au 2 juin. Que restait-il face à Hitler? Winston Churchill et un peuple britannique résolu à survivre. Que pouvaient-ils faire, après avoir tenu l'ennemi en échec lors de la bataille d'Angleterre, en y perdant d'ailleurs plus de 900 avions? Bombarder l'Allemagne. Ou rien. Churchill avait pour devoir de gagner la guerre, contre un ennemi qui, ayant déjà sur la conscience le *Blitz* (*) et Coventry, allait délibérément en faire une guerre totale. Il n'avait que le temps d'agir, pas celui de prendre des gants. Il décida de bombarder.

Le commandant en chef du *Bomber Command*⁽¹⁾ fut chargé de cette tâche. Quel était son premier souci? Ne pas perdre au-dessus de l'Allemagne plus d'avions que l'industrie ne pouvait lui en

* **NDLR.** *Blitz*, bombardement intensif de Londres, effectué par la Luftwaffe à partir de début septembre 1940, en réplique au raid de la RAF sur Berlin effectué dans la nuit du 25 au 26 août 1940.

livrer ni plus d'équipages que ne pouvaient en sortir les OTU (*Operational Training Units*). Il fallait donc bombarder de nuit, où l'on serait moins vulnérable. Bombarder quoi ? Ce qu'on pouvait trouver et atteindre de nuit, par météo moyenne, avec les avions et les méthodes de navigation de l'époque (le compas, la montre, le dérivomètre, le sextant puis de vagues oscilloscopes annonciateurs de la boîte *Gee*) procurant alors un cercle d'erreur probable de 5 miles (*statute*) des zones industrielles étendues, nécessairement imbriquées dans le tissu urbain, et aussi, c'est vrai, de vastes agglomérations visées comme telles. Par la suite, l'apparition de procédés de navigation et d'attaque plus précis (boîte *Gee*, *OBOE*, *H2S* et *CH*, aides radar plus spécialement utilisées par les *pathfinders*⁽²⁾, viseurs perfectionnés) permit de frapper en aveugle des objectifs militaires et industriels ponctuels, sans mettre pour autant fin à l'assaut sur les cités. Commencées dès 1940, ces actions n'eurent d'ampleur effective qu'à partir de 1942 et ne connurent leur rythme « *round the dock* » qu'après l'entrée en lice, à l'automne de 1943, des 8^e et 15^e Air Forces américaines, conduisant, aux côtés du Bomber Command, la *Combined bombing offensive* décidée à la conférence inter-alliée de Casablanca (janvier 1943).

Le but affiché de cette *Combined bombing offensive* était d'« *affaiblir suffisamment le potentiel de guerre ennemi afin de rendre possible une invasion du continent européen* ». De jour (US Army Air Forces) et de nuit (RAF), les raids comportaient couramment plusieurs centaines et jusqu'à plus de mille avions, allant ensemble et en même temps sur le même objectif. Ici, une parenthèse : Churchill, et plus tard Roosevelt, aidés respectivement des convictions d'Harris puis du général Spaatz, ont longtemps cru pouvoir, par des bombardements aériens répétés, forcer le peuple allemand à exiger la paix de ses gouvernants. Mais que pouvait exiger un peuple

soumis à la dictature, du reste endoctriné par la propagande ? Erreur d'appréciation politique facile à condamner aujourd'hui, alors que le monde et les mentalités ne ressemblent en rien à ce qu'ils étaient alors. On voulait aussi, en portant durablement sur son territoire une guerre dévastatrice⁽³⁾, décourager définitivement l'Allemagne de toute velléité conquérante ultérieure ; plus tard, un autre motif fut de donner à l'allié soviétique un aperçu explicite de la puissance militaire anglo-saxonne⁽⁴⁾.

Posons encore le principe que toute guerre est, par nature, barbare et que les fondements moraux habituels n'y ont plus cours quand la survie des nations est en cause. Le bombardement aérien est un acte de guerre, ni plus ni moins barbare que tous les autres actes de guerre. Si cela peut contrebalancer un peu les 35 000 victimes de Dresde, disons aussi que la moitié des 2 700 000 tonnes de bombes larguées en Europe par les Alliés le furent sur des territoires occupés (amis, par conséquent) et que la libération de la France fut payée de la mort de 65 000 Français par bombardement aérien. Rappelons enfin que la moitié exactement des équipages du Bomber Command (dont ceux des Groupes lourds français) périrent en mission et que les Alliés perdirent 40 000 avions, habités de 160 000 aviateurs, en bombardant l'Allemagne et les territoires qui lui étaient soumis.

Ces contours étant esquissés, quels furent, en réalité, les effets des bombardements stratégiques ? Le mieux est de poser la question aux historiens allemands⁽⁵⁾. Ils ne disent pas que les bombardements stratégiques ont décidé, seuls, de la victoire alliée. Ils mettent en évidence parmi les causes de la défaite du Reich les effets, directs et indirects, de ces bombardements, qu'ils jugent significatifs et souvent même déci-

3. Contrairement à la première guerre mondiale, où ce territoire avait été complètement épargné.

4. Voir à ce propos la communication du professeur (California State University) Ronald Schaffer au colloque de 1994 « *En 1944, l'aviation a-t-elle gagné la guerre ?* ». Actes disponibles au Service historique de l'armée de l'air.

5. Par exemple au docteur Horst Boog, ancien chef de la division aéronautique du Service historique de la Bundeswehr. Voir sa communication au colloque de 1994 « *En 1944, l'aviation a-t-elle gagné la guerre ?* », précité.

1. Air Chief Marshal Charles Portal (avant de devenir chef d'état-major de la RAF), Air Marshal Richard Pierse, puis, surtout, Air Marshal Arthur T. Harris, qui, de février 1942 à mai 1945, fit du Bomber Command la formidable machine de guerre qu'il devint. Les deux premiers avaient déjà mis en œuvre la politique de bombardement de zone sur les agglomérations allemandes, politique explicitement approuvée par le *War Cabinet* (gouvernement).

2. Avions marqueurs, généralement des *Mosquito*, mais aussi parfois des quadrimoteurs des *squadrons*.

Guerre, bombardement stratégique et morale



Photo Flammation - Histoire de l'aviation

Hambourg, le jour de sa reddition, le 3 mai 1945. Dans la nuit du 25 au 26 juillet 1943, la ville endura l'effroyable efficacité de la tactique de Sir Arthur « Bomber » Harris. En dépit d'une forte concentration de la chasse allemande et de la Flak (Flieger Abwehr Kanone), 800 bombardiers anglais atteignirent le port allemand et pilonnèrent l'ensemble de ses installations – docks, arsenaux et usines – qui constituaient un centre vital pour le Reich.

sifs, en dépit des paradoxes. Il est vrai que la destruction des villes n'a pas obtenu le résultat psychologique recherché. Il est vrai que l'industrie d'armement allemande n'a pratiquement jamais autant produit de chars et d'avions qu'au plus fort de la campagne stratégique. Alors ? Alors, on pourrait d'abord se demander ce que cette industrie aurait produit si elle n'avait pas été bombardée... C'est une parenthèse. Déjà, le bombardement des cités, réduisant en décombres les logements des ouvriers allemands, contribuait à diminuer autant le rendement que le moral des survivants et à désorganiser la production ⁽⁶⁾.

La remarquable et presque incroyable résistance industrielle allemande est l'œuvre d'Albert Speer ⁽⁷⁾, une sorte de génie dans son domaine de compétences, qui sut faire disperser et enterrer les usines, utilisant la gigantesque main-d'œuvre fournie par les travailleurs forcés des pays soumis. Mais lorsque les bombardements eurent coupé les ponts sur les voies ferrées, les routes et les canaux, il devint impossible aux avions, aux sous-marins et aux chars construits de rejoindre les lieux où ils

auraient pu servir ; dire qu'on a fabriqué 40 000 avions en 1944 n'a pas de sens si ces appareils demeurent stockés loin des terrains. Lorsque les assauts répétés des quadrimoteurs sur les raffineries et sur les usines d'essence synthétique eurent rendu le carburant très rare ⁽⁸⁾, les écoles de pilotage, jugées moins prioritaires que d'autres unités, cessèrent de produire les équipages entraînés dont la Luftwaffe avait le plus urgent besoin, tandis que 1 200 chars furent immobilisés, réservoirs secs, sur le front de l'Est. Lorsque le harcèlement continu, de jour et de nuit, des métropoles allemandes fit privilégier leur protection antiaérienne, un nombre croissant de groupes de chasse furent voués à cette tâche au détriment des autres théâtres d'opérations, en même temps que les effectifs de la Flak se multipliaient jusqu'à dépasser 1 112 000 hommes. S' imagine-t-on ce que représentait en 1944 et 1945, pour une armée engagée depuis 1939 et finalement sur trois fronts, l'immobilisation d'un million de combattants à mille kilomètres des combats terrestres ? Notons encore que la majeure partie des avions allemands abattus (57 000 sur 94 000) le furent en Allemagne même, par l'attaque de bombardiers

6. Les plans allemands pour 1944 prévoyaient 80 000 avions, 39 000 seulement (!) furent produits.

7. L'un des dix hauts responsables du Reich à sortir vivants du procès de Nuremberg.

8. Pour des besoins de 195 000 tonnes par mois, la production passait à 178 000 tonnes en avril 1944, à 53 000 tonnes en juin et à 10 000 en septembre.

et de leurs escortes⁽⁹⁾, beaucoup de ces pertes étant imputées à l'inexpérience de pilotes formés trop rapidement. On pourrait multiplier les exemples de l'efficacité militaire des bombardiers stratégiques ; ainsi, grâce à leur rayon d'action, leur participation à la découverte et à la destruction, en mer, des sous-marins allemands (alors que leurs bases fortifiées se révélaient invulnérables), ils contribuèrent à gagner la bataille de l'Atlantique.

Horst Boog cite encore des effets indirects généralement méconnus : la conversion en mauvais chasseurs de nuit de bombardiers *Ju-88* sortis de leur rôle offensif ; la priorité donnée à la Flak, absorbant en 1944 jusqu'à 30 % de la production d'armements et utilisant une masse d'aluminium (déjà rare depuis les premiers bombardements britanniques de 1940) équivalant à la fabrication de 40 000 chasseurs ; la nécessité de mobiliser trois millions et demi de travailleurs au déblaiement des décombres et aux reconstructions... Et, phénomène non négligeable, la réaction d'Hitler qui lui fit préférer des représailles aveugles à d'autres modes d'action et à donner, en 1942 et 1943, au détriment d'autres fabrications, la plus haute priorité à la mise en service des V1 et V2, armes imprécises et militairement inefficaces⁽¹⁰⁾, tandis que les chasseurs à réaction *Me-262* se voyaient attribuer un rôle de bombardiers inadapté à leurs capacités.

La seconde guerre mondiale dura en Europe cinq ans et neuf mois. Sa conclusion résultait, certes, d'un grand nombre d'actions concurrentes. Les effets cumulatifs des bombardements aériens stratégiques, dont l'intensité n'allait cesser de croître pendant soixante mois, finirent par y tenir un rôle majeur. À côté de l'usure générale de l'économie et du potentiel de guerre allemands, conséquence de la rupture des approvisionnements en carburant et, par-dessus tout, de la totale paralysie des réseaux de transport routier, ferroviaire et fluvial, le plus visible de ces effets fut, à coup sûr, l'obtention d'une supériorité aérienne si grande que, au moment des débarquements en France, c'est de suprématie absolue qu'il faut par-

9. La mise en service, à partir de 1944, des *P-38 Lightning* et, surtout des *P-51 Mustang* permit de protéger les quadrimoteurs de bout en bout, jusqu'en Prusse orientale, et de rendre acceptable leur taux de pertes.

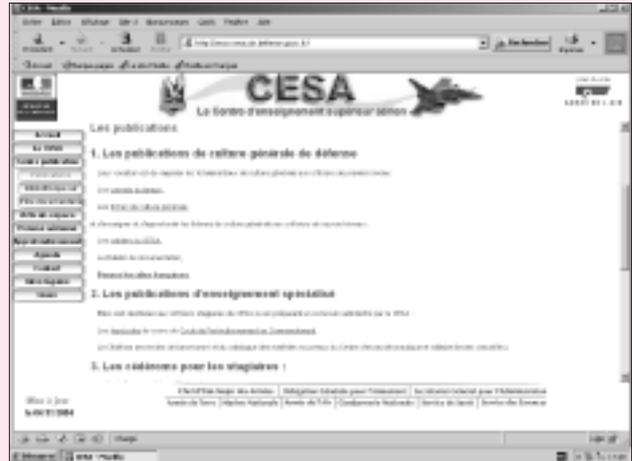
10. Les sites de lancement étant par ailleurs faciles à découvrir et à atteindre par attaque aérienne.

ler. Les nombres sont éloquentes : en Normandie, c'est à 11 000 appareils alliés que devaient s'opposer 319 avions allemands dépourvus de moyens de contrôle et de commandement. En Provence, le rapport était de 3 000 à moins d'une centaine. L'opération *Overlord* avait rassemblé dans les ports anglais durant des jours et des jours l'armada gigantesque qui allait mettre à terre 156 000 hommes, leur matériel et leur logistique au soir du 6 juin. Aucune reconnaissance aérienne allemande n'en avait décelé les préparatifs. Avant même les débarquements, l'encagement des champs de bataille par coupure des accès routiers ou ferroviaires était si complet que des renforts significatifs ne purent jamais y parvenir dans des délais raisonnables, aussi bien en Provence qu'en Normandie. Jamais les forces alliées, avant ou après leur débarquement, ne furent soumises à des attaques aériennes ennemies. Chacun sait depuis 1916 (Verdun) qu'une supériorité aérienne, éventuellement locale et momentanée, est le préalable indispensable au succès de toute opération militaire.

Une stratégie se juge à ses résultats opérationnels. On peut considérer que la stratégie de bombardement aérien⁽¹¹⁾ décidée contre l'Allemagne avait fini par donner raison à Churchill, qui avait pu dire, au lendemain de la bataille d'Angleterre : « *The fighters were our salvation. But the bombers alone will give us victory.* » Est-il nécessaire de traduire cette prophétie ? ●

11. On lira avec intérêt les mémoires de Sir Arthur Harris, « *Bomber Offensive* » (1947), réédités en 1990 par Greenhill Books, London. Également, toujours chez Greenhill Books (2003), de l'Air Commodore Henry Probert (ancien chef du RAF Historical Branch), « *Bomber Harris, His life and times* ». C'est en version originale, sans problème pour la plupart des Piégards. *Most useful to the rest of them.* On trouve ces deux ouvrages au SHAA (château de Vincennes). Le document le plus instructif est sans doute le rapport général établi après la fin des opérations par le commandant en chef du Bomber Command : *Despatch on War Operations (23rd February, 1942, to 8th May, 1945)*, par l'Air Chief Marshal Sir Arthur T. Harris (publié en 1995 par Frank Cass & Co, London). L'ouvrage, rendu public en 1995, comporte une introduction critique du RAF Historical Branch (Sebastian Cox), un commentaire détaillé du docteur Horst Boog (*Militär Geschichtliches Forschungsamt*), ainsi qu'un « *Air Staff Memorandum on the despatch by Sir Arthur Harris, on Bomber Command's war operations 1942/1945* », de 1948, confidentiel à l'époque, répondant aux assertions (parfois vigoureuses) de Harris.

INTERNET

Un site pour le **CESA**

► Les publications du CESA sont désormais accessibles à l'adresse internet suivante :

www.cesa.air.defense.gouv.fr

Nos internautes trouveront dans ce site (onglet *Centre publications* → *Publications*) plusieurs ouvrages de référence à consulter ou à télécharger (au format PDF) :

- *Les Carnets du temps*
- *Les Cahiers du CESA*
- *Les fiches de culture générale*
- *Penser les ailes françaises*
- *Revue des Forces aériennes françaises (1946)*

ERRATA

► Des erreurs se sont glissées dans les précédents numéros de *Penser les ailes françaises*. Nos lecteurs attentifs et perspicaces auront corrigé d'eux-mêmes.

PLAF n° 1

- **page 27** : renvoi de note n° 30, au lieu de Dungan lire Dugan ;
- **page 48** : renvoi de note n° 8, au lieu de UCAV, *Unhabited Combat Aerial Vehicle*, lire Uninhabited *Combat Aerial Vehicle*. En effet, *unhabited* est un barbarisme.

PLAF n° 2

- **page 3** : avant-dernier paragraphe, compter 1900 tonnes de bombes pour 95 avions *B-52* au lieu de 190 tonnes comme indiqué ;

PLAF n° 3

- **page 8** : troisième ligne, au lieu de Harns lire Harris ;
- **page 18 et 31** : UCAV, même remarque que précédemment ;
- **page 29** : renvoi de note n° 6, UAV pour *Unmanned Aerial Vehicle* est la version correcte.

PLAF n° 4

- **page 27** : dans l'encadré en bas de page, le nom du commandant Gouèze a mal été orthographié.

Nous prions nos lecteurs de bien vouloir nous excuser pour ces inexactitudes et comptons sur leur vigilance pour nous faire part de leurs remarques et de leurs suggestions. ●