

# AIR & SPACE POWER

JOURNAL  
EN FRANÇAIS

Hiver 2005

Message du commandant de <i>Air University</i> Général de corps d'armée aérienne Stephen R. Lorenz, USAF	2
Présentation de l'éditeur de la toute nouvelle parution française de <i>ASPJ</i> Lieutenant colonel Paul D. Berg, USAF	3
Éditorial : La sécurité nationale et la stratégie de l'armée de l'Air Rémy M. Mauduit	4
La sécurité nationale des États-Unis. Stratégie et impératifs de « Géoprésence » par le général Gregory S. Martin, Armée de l'Air des États-Unis (USAF)	6
Commander le futur : La Transformation du commandement spatial de l'Armée de l'Air par le général Lance W. Lord, USAF	21
Rendre la puissance aérienne efficace contre les guérillas par le Dr. Thomas R. Searle	30
La Force Aérienne Expéditionnaire et Déployable du BENELUX : Un Modèle d'Intégration pour la Force de Défense Union Européenne/OTAN par le lieutenant colonel Dave L. Orr, USAF	40
La Guerre Aérienne de Demain : Une Perspective Allemande qui va de l'Avant par le lieutenant colonel Frank M. Graefe, Force Aérienne Allemande	47
Comblent la lacune d'intervention à l'échelle planétaire grâce à un aéronef porte-avions par le colonel George D. Kramlinger, USAF	54
Mobilité aérienne planétaire et opérations de maintien de la maîtrise de l'air par James Michael Snead, P.E.	70
La doctrine des opérations spatiales : Son avenir par le commandant Todd C. Shull, USAF	86
Collaborateurs	95

## Message du commandant de *Air University*



Camarades aviateurs,

Je vous souhaite la bienvenue à l'édition inaugurale de la revue des forces aérienne et spatiale en français (*Air and Space Power Journal*). Notre but est de proposer un forum aux aviateurs pour débattre de sujets d'intérêt commun, stimuler de nouvelles idées afin d'utiliser au mieux la force aérienne et spatiale, ainsi qu'encourager le professionnalisme militaire, comme nous le faisons déjà dans les éditions en anglais, arabe, espagnol et portugais.

Cette nouvelle édition reflète l'importance que nous accordons à nos collègues des armées de l'air d'expression française. Nous estimons que nous pouvons grandement bénéficier de leurs acquis en innovation militaire et pensée stratégique. Ce journal est axé sur les besoins spécifiques et les divers intérêts des militaires de langue française dans le monde entier, tout en maintenant des liens étroits avec nos collègues d'expression anglaise, espagnole, portugaise et arabe. Nous espérons échanger des idées, confronter des expériences et envisager de

nouvelles perspectives avec les aviateurs de tout pays en ayant l'ambition de faire progresser les compétences des forces aériennes et spatiales.

Sur les fondements des valeurs professionnelles de l'Armée de l'Air des États-Unis, *Air University* est fier de développer et d'enseigner les derniers concepts d'application de la force aérospatiale à la sécurité et à la défense nationale. Nous sommes convaincus que le développement professionnel est mieux actualisé par le libre échange d'informations, d'idées et de points de vue. Le processus de la pensée critique, de la discussion et de l'écriture sur notre profession des armes accroît notre éventail de solutions potentielles aux défis lancés internationalement aux forces armées. Les écoles d'*Air University* sont connues pour leur formation de guerriers-érudits et *Air & Space Power Journal* est le forum où ils peuvent exprimer leurs pensées innovatrices. Par conséquent, nous encourageons les lecteurs de cette revue d'expression française à participer à cette tribune de dialogues professionnels en envoyant des articles portant sur les thèmes militaires importants. Nous attendons avec intérêt de lire vos contributions.

  
Stephen R. Lorenz  
Général de corps d'armée, USAF

## Présentation de l'éditeur de la toute nouvelle parution française de *ASPJ*

*ASPJ* publie des revues en anglais, en espagnol et en portugais depuis les années 40. Une édition en arabe a été lancée au début 2005. Nous sommes maintenant heureux d'annoncer la naissance de la version française de l'*ASPJ*. Cette revue est destinée aux forces armées d'expression française. A l'instar des autres éditeurs d'*ASPJ*, le responsable de l'édition de cette nouvelle tribune est un expert régional qui adaptera les thèmes et la substance de cette nouvelle publication à son audience.

L'éditeur-rédacteur de *ASPJ* en français, Monsieur Rémy Mauduit, possède des qualifications impressionnantes. Originaire d'Algérie, il a une expérience considérable de l'insurrection et de la contre-insurrection acquise lors de la guerre d'Algérie de 1954 à 1962. En tant qu'insurgé du Front de Libération National (FLN), il s'est battu contre l'armée française pendant cinq années jusqu'à ce que ses camarades de combat, le suspectant de complicité avec l'ennemi l'emprisonnent et le torturent. Échappant à ses tortionnaires, Rémy Mauduit rejoint l'armée française et devient lieutenant, au service d'un commando qui pourchassait son ancienne cohorte FLN. Plus tard, quand le Président de la République Française, le général Charles de Gaulle concède l'indépendance de l'Algérie, R. Mauduit abandonne l'armée française pour rejoindre l'Organisation de l'Armée secrète (OAS), un groupe de dissidents dirigé par des officiers supérieurs français qui s'étaient violemment opposés à la politique algérienne du général de Gaulle. R. Mauduit ne passe que quelques jours avec l'OAS; il est rapidement arrêté et emprisonné par l'armée française. Il émigre aux États-Unis après sa libération et fait une longue carrière dans le monde des affaires qui le mène à effectuer de multiples voyages dans toute l'Afrique.

Rémy Mauduit est également un éducateur et un auteur accompli. Pour plus de détails quant au lien qui existe entre son expérience durant la guerre d'Algérie et les opérations contre-insurrectionnelles d'actualité, lire la critique de son livre :

<http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/bookrev/berg1.html>

Pour l'édition française inaugurale de *ASPJ*, R. Mauduit a choisi des articles portant sur le thème de la stratégie militaire des États-Unis. Ces articles précédemment publiés dans *ASPJ* ont été traduits de l'anglais. Mr. Mauduit sollicite des études ou des réflexions écrites par des militaires d'expression française, qu'il publiera au fur et à mesure de leur disponibilité et selon les possibilités dans les prochaines éditions trimestrielles.

Les éditions en espagnol, portugais et arabe de *ASPJ* répondent à l'intérêt et aux besoins de développement professionnel des militaires dans au moins 46 pays en Amérique Latine, Europe, Afrique et Moyen Orient. Les armées de l'air, de terre et de mer l'utilisent dans leurs académies militaires et leurs écoles d'état-major parce que ces revues, éditées dans leur langue maternelle respective, sont aisément accessibles. Elles sont enfin des points de référence pour les agences gouvernementales. Nous espérons que *ASPJ* édition française sera tout aussi bénéfique pour les forces armées dans plus de 20 pays d'expression française en Amérique du Nord, en Afrique et en Europe. Les revues existantes sont actuellement lues dans plus de 90 pays.

Toutes les éditions de *ASPJ* encouragent et favorisent le dialogue professionnel entre les aviateurs et militaires du monde entier pour que nous puissions mettre en valeur les meilleures idées exploitables par les forces aériennes et spatiales au profit d'objectifs nationaux et internationaux.

Lieutenant colonel Paul D. Berg  
Maxwell Air Force Base, Alabama



# La sécurité nationale et la stratégie de l'armée de l'Air

**L**A CHUTE DU mur de Berlin et la fin de la Guerre froide ont inauguré une ère nouvelle porteuse de nouveaux risques. Les attentats du 11 septembre 2001, et la guerre contre le terrorisme qui les a suivis, ont eu des implications considérables sur la sécurité aux États-Unis : la sécurité a été érigée en préoccupation principale.

L'émergence de menaces diversifiées : terrorisme, prolifération nucléaire, radioactive et chimique, trafic de drogue et grande criminalité, confère à ce sujet une importance accrue. La protection des personnes, des institutions et du territoire devient une exigence permanente. Il s'agit d'être capable, à tout moment, de prévenir et de confronter toute menace ou agression contre le territoire et ses populations, et d'être en mesure de réagir le plus rapidement possible, avec les moyens appropriés, afin de limiter les conséquences d'une attaque asymétrique.

Notre conception de la sécurité nationale et internationale a été profondément modifiée; les notions de sécurité, de droits de l'homme, de défense, de prospérité économique... sont devenues indissociables. La stratégie de sécurité nationale des États-Unis s'élabore autour des composantes suivantes : défendre la dignité humaine, consolider les alliances pour éradiquer le terrorisme international et prévenir les attentats, aider à désamorcer les conflits régionaux, prévenir les attaques par arme de destruction massive, stimuler la croissance économique mondiale, faciliter l'instauration de la démocratie, préparer des plans d'action coopérative et transformer les agences de sécurité.

Le développement du terrorisme en une forme de guerre a contribué à un effacement de la limite entre sécurité intérieure et extérieure; la distinction entre les deux s'estompe. Les attentats du 11 septembre ont ouvert la voie à des conflits d'un type nouveau, sans champ de bataille et sans armée clairement identifiée, où l'adversaire, prêt à utiliser des armes de destruction massive, vise clairement les populations. L'environnement sécuritaire se caractérise alors par la fragmentation; le danger majeur viendra plutôt de terroristes, de clans armés, de mafias, de cartels, d'extrémistes, de criminels ne respectant aucune contrainte et dont la rationalité ne sera pas la nôtre. La guerre se caractérisera, dans ces conditions, par la non-linéarité, par la stratégie du chaos (V.P.H. Liotta, "*Chaos as a Strategy*", *Parameters*, Summer 2002) et par l'indétermination. Le champ conflictuel deviendra donc plus complexe, plus diffus et plus difficile à mettre en carte que par le passé.

La lutte contre ces menaces asymétriques devient le cœur de la réorientation stratégique des forces armées américaines dans un nouvel environnement globalisé

et interconnecté. Face à des menaces moins prévisibles, les États-Unis modifient leurs choix stratégiques : Ils accélèrent la transformation de leurs forces; ils complètent leur arsenal de défense par un ensemble de moyens défensifs (antimissiles) et offensifs, conventionnels et nucléaires; ils mettent en place une large gamme de capacités rapidement projetables; ils développent des moyens d'accéder au théâtre en toutes circonstances; et ils s'assurent une maîtrise totale de l'information depuis leur territoire national, notamment avec l'appui de leurs réseaux spatiaux. Un des éléments essentiels de cette nouvelle donne américaine réside dans la volonté de disposer de moyens d'agir seuls, le cas échéant, sans contraintes liées à des alliances ou des engagements multilatéraux. Cette stratégie n'exclut cependant pas des actions de coalition. A cette ambition mondiale répond un renforcement massif de l'effort de défense qui bénéficie principalement à la recherche et au développement de nouveaux systèmes de défense.

Ceci détermine la stratégie de l'USAF - « United States Air Force » (armée de l'air des États-Unis); une capacité stratégique qui est utilisée *conjointement et en synergie* avec les autres Armes. L'objectif majeur des forces aérienne et spatiale est de poursuivre l'adaptation de leur *force high-tech* au combat dans des zones grises. L'émergence et le développement de menaces diverses et dispersées donnent à cette fonction stratégique une dimension nouvelle et amplifient le besoin de coordination interarmées et internationale. En plus de sa fonction première qui comprend en particulier la protection des espaces terrestres, maritimes et aériens impliquant une action permanente, il est important pour l'USAF de se focaliser sur la façon de traiter des puissances plus faibles, combattant de façon non orthodoxe.

D'une manière générale, les forces aérienne et spatiale des États-Unis doivent être équipées, organisées et entraînées afin d'établir leur supériorité opérationnelle face à tout type de menace, notamment une menace asymétrique. Une nouvelle grille d'analyse de la violence et de la sécurité s'avère donc nécessaire. Le rôle de l'USAF dans la guerre contre le terrorisme et la guérilla sera le thème de la Revue aérienne et spatiale, en français, du printemps 2006.

Pour terminer, je réitère l'invitation du général Lorenz et du lieutenant colonel Berg à nous joindre pour faire de cette revue une tribune où, les aviateurs en particulier, et les militaires (et anciens militaires) en général, pourront exprimer des idées ou des concepts originaux, envisager de nouvelles approches des problèmes ou des interprétations novatrices.

Il existe un vaste éventail d'idées importantes et pertinentes qui doivent faire l'objet d'un examen approfondi, je dirais même d'un débat énergique, à un moment où la profession militaire subit des changements considérables quant à sa perspective, son équipement, sa structure, quant aux méthodes qui seront probablement employées pour mener les opérations futures. Je souhaite donc que les échanges qui seront la substance de cette revue soient francs et ouverts.

Rémy M. Mauduit, éditeur  
*Air & Space Power Journal*, en français  
Maxwell AFB, Alabama

# La sécurité nationale des États-Unis. Stratégie et impératifs de « Géoprésence »

PAR LE GÉNÉRAL GREGORY S. MARTIN, ARMÉE DE L'AIR DES ÉTATS-UNIS (USAF)

*Résumé de l'éditeur : Le général Gregory S. Martin développe les thèmes saillants de la National Security Strategy of the United States of America – NSS (Stratégie de la sécurité nationale des États-Unis d'Amérique) du Président George W. Bush. L'article aborde les éléments qui s'appliquent directement à l'armée américaine et la stratégie qui en découle. D'après l'auteur, au cœur de cette nouvelle stratégie réside le concept de « géoprésence » dont il nous donne un bref aperçu, son efficacité dans les récents conflits et son avenir.*



**C**ES DERNIÈRES ANNÉES de nombreux développements imprévus ont été projetés sur la scène internationale, engendrant des défis majeurs à la politique extérieure américaine, cela même en excluant les attaques terroristes à New York et Washington – DC le 11 septembre 2001. L'ampleur des transformations dans les domaines politique et militaire, en Europe exclusivement, sont peut être parmi les plus con-

séquents depuis la deuxième guerre mondiale. En 2002 seulement, par exemple, nous avons vu de considérables transformations au niveau de gouvernements en Europe de l'est et en Europe centrale, une expansion et une intégration de l'Union Européenne sans égal, une restructuration et un élargissement sans précédent de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), et de nouveaux schémas de coopération et de relations inter-

nationales résultant de la guerre globale contre le terrorisme (GWOT – *Global War On Terrorism*) menée par les États Unis.

Ces événements historiques, transitions et circonstances ont évidemment contribué à la façon dont nous envisageons maintenant notre défense nationale et notre politique extérieure, et leur impact est clairement présent dans la nouvelle « *National Security Strategy of the United States of America (NSS)* » (Stratégie de la sécurité nationale des États-Unis d'Amérique) du Président George W. Bush, dévoilée en septembre 2002.<sup>1</sup> Les années précédentes ont servi à solidifier les nouvelles perspectives et thèmes de défense évidents dans cette nouvelle stratégie. À défaut d'autre chose, nous reconnaissons maintenant que le monde est fondamentalement beaucoup plus dangereux que nous ne l'avions imaginé après la Guerre froide, et par conséquent, la stratégie de défense et de sécurité nationale de l'administration Bush est significativement différente des stratégies intérimaires que nous avons poursuivies pendant plus d'une décennie.

Au cœur de cette stratégie on trouve la nouvelle sensibilisation si bien décrite par le Président Bush : « le plus grand danger pour la liberté [maintenant] se situe au croisement du radicalisme et de la technologie. »<sup>2</sup> Ce croisement fait ressortir les nouveaux défis dans un monde incertain, où nous devons confronter des adversaires étatiques et non étatiques nationaux et où nos actions militaires doivent se dérouler sur de multiples théâtres d'opérations sous des commandements unifiés et dans des régions d'alliance ou de non alliance. À défaut d'autre chose, les attaques du 11 septembre nous ont fait comprendre que notre pays et nos intérêts globaux ne sont plus uniquement menacés par des états nations avec des forces armées munies de technologies de guerre avancées. Il existe maintenant un ensemble d'acteurs internationaux beaucoup plus changeants, dangereux et résolu à un bouleversement radical, possédant peut-être des moyens d'effectuer ce changement. Ce nouvel ennemi est une entité supranationale, sans frontières, formé en nœuds de réseau, camouflé dans des zones d'ombre et capable de diriger des opérations sur une échelle mondiale.

Cette nouvelle intelligence, à son tour, a aidé à créer une attitude de défense qui s'est clairement déplacée du modèle traditionnel *basé sur la menace* qui a guidé la planification stratégique pendant plus de 50 ans vers un nouveau modèle *basé sur les capacités* qui se concentrent à identifier et organiser les moyens nécessaires pour faire face aux défis de la nouvelle sécurité. Pendant les années de la Guerre froide, nous avons développé un processus très raffiné par lequel nous analysons la structure des forces de l'ennemi; ses positionnements opérationnels, stratégiques et géographiques; et ses forces d'opération et systèmes d'armements dans un environnement tactique. Ensuite nous avons construit, positionné, équipé et entraîné nos forces à combattre cet ennemi connu d'avance avec nos réserves stratégiques et opérationnelles basées aux États-Unis. Cette approche basée sur la menace nous a bien servie dans notre préparation à mener des opérations militaires contre l'Union soviétique et d'autres forces similaires (par exemple l'Irak pendant l'opération « Tempête du Désert » (*Desert Storm*)), mais elle ne nous a pas préparé aussi bien pour mener des opérations appelées « conflit de faible intensité » (exemple le Liban et la Somalie)

La période post-Guerre froide apparaissait être une « paix bouillonnante ». Notre attention s'est orientée vers le développement de compétences pour mener des opérations militaires autres que celles de la guerre. Dans la plupart des cas, ceci exige le développement de capacités spéciales que nous considérons auparavant être de moindre importance dans le cadre d'une structure bâtie sur le *modèle basé sur la menace*. Plus que jamais notre armée aujourd'hui doit être capable de mener des opérations sur toute la gamme d'activités qui lui sont attribuées, de la dissuasion nucléaire et la guerre conventionnelle jusqu'au plus petit niveau des opérations tout en étant potentiellement versatile pour le maintien de la paix, les missions humanitaires et les évacuations de non-combattants. Elle doit avoir l'aptitude d'exécuter ces opérations rapidement et partout dans le monde.

Le défi auquel nous faisons face en édifiant une structure de force basée sur les capacités

repose sur la qualification et la quantification de chaque moyen dont les États-Unis ont besoin, et comment le positionner au mieux pour assurer une réponse appropriée et globale. Bien que cet article ne prétend pas créer le format de cette structure, la méthodologie pour le faire peut être basée sur les considérations suivantes : (1) les intérêts américains et ceux de ses alliés et amis qui justifieraient l'utilisation des forces militaires; (2) le type de menace et les régions du monde qui seraient les plus susceptibles de justifier l'intervention des forces militaires; (3) la contribution des alliés et amis pour une utilisation concertée avec les forces militaires américaines; et (4) le nombre de contingences simultanées auxquelles les forces américaines seraient probablement engagées. Cependant, cet article traite des impératifs pour, minutieusement, créer et exécuter une stratégie adéquate de présence à l'étranger de façon à fournir aux dirigeants de notre nation, et à ceux de nos alliés et amis les options militaires les plus efficaces en réponse à toute crise

Nos expériences durant l'opération « *Enduring Freedom* » en Afghanistan et d'autres missions en cours dans le GWOT (guerre globale contre le terrorisme) illustrent clairement l'importance de développer des relations géostratégiques étroites avec tous les acteurs nationaux et internationaux avec qui nous devons collaborer dans la poursuite de nos objectifs en politique extérieure et en défense. Nos expériences récentes surtout ont aussi infiniment contribué à notre réflexion stratégique actuelle. Au cours de ces opérations, il est devenu évident que ces relations géopolitiques fondamentales dont nous avons besoin pour mener à bien des opérations de combat, d'entraînement et de contingences dans diverses parties du monde, ont été possibles grâce à la présence militaire avancée, antérieurement existantes ou en cours d'implantation et aux relations en Europe, en Asie et au Moyen Orient. Nous avons vite compris, en automne 2001 en particulier, la valeur de cette présence avancée qui a permis, grâce aux obligeances – tant politiques que diplomatiques développées précédemment –, aux forces de l'armée américaine et à leurs part-

naires de la coalition d'opérer au-dessus de nombreux pays et territoires – ce qui n'était pas prévu dans la planification de cette opération – et à une échelle qui n'a jamais été vu depuis 1945.

En d'autres termes, il est maintenant plus que jamais évident que nous devons entretenir et maintenir une présence et des relations internationales suffisantes à l'étranger pour effectuer des entraînements, des opérations de contingences et de combat. Ceci est la « *géoprésence* », une présence à multifacettes qui permet à l'armée américaine d'opérer dans toute partie du monde, soutenue par une implication délibérée dans les domaines diplomatique, économique, militaire et politique dans les régions et les pays essentiels. Plus particulièrement, la géoprésence nous aide à accéder à plusieurs régions d'importance, à engendrer la coopération, à réaliser une interopérabilité performante et en dernier lieu influencer les issues et les événements là où c'est approprié et bénéfique.

En conséquence, la nouvelle NSS « *National Security Strategy of the United States of America* » soutient cette conception de l'importance de la géoprésence à travers le monde. Cela exige le renforcement des alliances et l'accroissement de la coopération, l'interdiction aux ennemis d'utiliser des armes de destruction massive - WMD (*Weapons of Mass Destruction*) pour menacer des amis ou alliés, et de transformer l'armée pour définir l'espace des combats selon nos choix, ce qui accentue l'importance de la géoprésence dans notre nouvelle politique de défense. Selon la NSS, « la présence des forces américaines à l'étranger est un des plus importants symboles de l'engagement américain envers nos alliés et amis... Les États Unis auront besoin de bases et de postes... et d'installations provisoires d'accès pour les déploiements à longue distance des forces américaines. »<sup>3</sup>

En bref, nos récentes expériences dans ce nouveau et dynamique environnement accentuent le besoin de, non seulement développer de nouvelles forces et de nouvelles capacités technologiques, mais aussi de mener une approche sophistiquée et proactive pour préparer l'espace de combat géopolitique et diplo-



matique. La nouvelle NSS du Président codifie cette perspective.

## Une nouvelle stratégie pour un monde transformé

Bien que la NSS ait d'importants aspects diplomatiques, économiques, juridiques et philosophiques, je voudrai me concentrer sur les thèmes majeurs qui s'appliquent directement à l'armée américaine pour étayer cette nouvelle stratégie.<sup>4</sup> L'armée américaine doit exécuter la NSS du Président en focalisant ses efforts sur cinq objectifs stratégiques majeurs dont les grandes lignes sont tracées dans cette stratégie. Ils ne sont pas mutuellement exclusifs dans la mesure où il existe d'importantes zones de chevauchement.

1. Défendre les États-Unis, le peuple américain, et nos intérêts sur le territoire national et à l'étranger en identifiant et détruisant la menace avant qu'elle n'atteigne nos frontières.
2. Empêcher les ennemis de menacer les amis et alliés avec des « WMD ».
3. Transformer les instruments de la défense nationale pour nous permettre d'identifier l'espace de combat selon nos propres choix.
4. Renforcer les alliances et la collaboration avec les autres nations pour défaire les terroristes, globalement, et désamorcer les conflits régionaux.
5. Mettre en valeur l'ordre du jour des actions de coopération avec d'autres grandes puissances.

*Défendre les États-Unis, le peuple américain, et nos intérêts sur le territoire national et à l'étranger en identifiant et détruisant la menace avant qu'elle n'atteigne nos frontières.*

La première et la plus importante mission de l'armée américaine est de pourvoir le Président avec les capacités dont il a besoin pour défendre les États-Unis, son peuple, et ses in-

térêts mondialement. Le concept de « identifier et détruire la menace avant qu'elle n'atteigne nos frontières » est très important. Il exige que nous ayons la compétence de comprendre la nature des menaces extérieures qui se posent à nous - leurs lieux géographiques, leurs capacités, leurs méthodes et leurs intentions –et que nous ayons les moyens de contrecarrer avant qu'elles ne causent du tort à notre nation, notre peuple ou nos intérêts à l'étranger. Pour atteindre ces objectifs, nous devons avoir les renseignements et les forces militaires appropriés ainsi que des relations géostratégiques bien établies avec d'autres nations sous la forme, soit d'une coalition multinationale, bilatérale ou d'un accord d'alliance pour fournir des efforts coopératifs dans l'utilisation des bons instruments de force au bon moment.

*Empêcher l'ennemi de menacer les amis et alliés avec des « WDM »*

Dès le début, la nouvelle NSS trace les grandes lignes des ennemis prédominants que nous devons affronter dans le monde post 11 septembre, particulièrement les dangers s'ils arrivent à acquérir des WDM. A cet égard, le Président indique très clairement que, en plus des menaces traditionnelles des nations organisées ou armées avec lesquelles nous avons toujours dû rivaliser, les États Unis sont maintenant confrontés à toute une gamme de nouvelles menaces, dont la plupart sont liées au terrorisme sous une forme ou une autre : « L'ennemi est le terrorisme, une violence préméditée, politiquement motivée et perpétrée contre des innocents...Nous ne faisons aucune distinction entre les terroristes et ceux qui, en toute connaissance de cause, les cachent ou les aident. »<sup>5</sup> En conséquence, ces nouveaux ennemis incluent les terroristes et les différentes organisations étatiques ou non étatiques qui les soutiennent. Ils représentent des entités avec une portée mondiale qui ne se conforment peut être pas aux mêmes « vues rationnelles » ou au respect des règles et normes de conduite internationales reconnues par la plupart des sociétés démocratiques.

D'une manière importante, la NSS souligne clairement que nous, aux États-Unis, pensons que cette situation internationale est une situation dans laquelle nous faisons la guerre à ceux qui menacent nos valeurs et notre mode de vie. Qui plus est, pour nous défendre avec succès, nous agirons contre les dangers imminents d'attaque et, par-dessus tout, nous le ferons pour empêcher l'utilisation d'armes extrêmement destructives par ceux qui n'ont aucun scrupule à les diriger contre nous, nos amis ou nos alliés.

La stratégie du Président indique une variété de réponses et de capacités pour faire face à ces défis. Elles comprennent une focalisation accrue sur l'innovation et les améliorations dans les domaines de la diplomatie étrangère, la technologie, les forces militaires, et la collecte du renseignement. Peut-être plus que tout, elle appelle à des changements drastiques sur la façon dont nous envisageons le concept traditionnel de dissuasion avec lequel nous avons dû vivre pendant plus de 50 ans. Nous ne compterons plus sur la *dissuasion* pour décourager des acteurs étatiques à ne pas entreprendre des actions militaires irrationnelles et dangereuses. Nous focaliserons davantage sur la *défense active* contre les dangers et attaques dont nous serons persuadés être la cible. La dissuasion reste une partie de notre stratégie, mais au lieu de se concentrer seulement sur la dissuasion relative à des menaces particulières avec une puissance d'arme écrasante, nous devons aussi être prêts à nous défendre contre tout danger en provenance d'un bien plus large éventail d'acteurs pour qui le concept de dissuasion n'a, peut-être, aucun sens. Cette nouvelle orientation de la défense impose aussi que nous maintenions la capacité de projeter toutes sortes de forces n'importe où dans le monde.

*Transformer les instruments de la défense nationale pour nous permettre de définir l'espace de combat suivant nos propres choix.*

Un autre thème majeur de notre nouvelle vision stratégique se construit sur le besoin d'aller des menaces traditionnelles des dernières décennies à la mise en place de ce

dont nous avons besoin pour répondre aux ennemis traditionnels et non-traditionnels dans un monde qui a changé. Ce thème réclame la transformation des institutions de la sécurité nationale des États-Unis pour (1) *assurer* nos alliés et amis; (2) *dissuader* nos futurs compétiteurs militaires et adversaires; (3) *décourager* les menaces contre les États-Unis et ses intérêts ou ceux de ces amis ou alliés; et (4) *décisivement défaire* tout adversaire si la dissuasion échoue.<sup>6</sup> Pour l'armée en particulier, cette transformation englobe les aspects basés sur les nouvelles capacités de la stratégie et la reconnaissance du besoin de nouveaux développements dans le domaine du renseignement, des armes de précision et « stand-off » (dont la portée est supérieure à des armes spécifiques, ce qui lui permet d'atteindre des armes adverses tout en étant à l'abri, à une distance de sécurité), une re-focalisation de la défense territoriale, des opérations d'informations, de protection des ressources spatiales, et - particulièrement pertinent à cet article - la capacité d'« assurer l'accès à des théâtres éloignés. »<sup>7</sup> Ce qui signifie développer de nouveaux concepts de base, de présence avancée et des accès à l'étranger qui permettent des déploiements expéditionnaires de tout type des forces américaines et de ceux de la coalition.

En un mot, la transformation comporte de nouvelles technologies, organisations et infrastructures qui nous permettront de définir l'espace de combat en fonction de nos propres choix, partout dans le monde.<sup>8</sup> Nous devons nous consacrer à rassembler les capacités tout comme les terroristes semblent l'avoir fait, et pas uniquement le 11 septembre, mais aussi en d'autres occasions ces vingt dernières années, quand ils avaient défini clairement leur espace de combat selon leurs propres choix.

*Renforcer les alliances et la collaboration avec les autres nations pour défaire les terroristes internationaux et désamorcer les conflits régionaux.*

Pour défendre efficacement notre sécurité contre les nouvelles menaces internationales, nous avons besoin de coopération internatio-

nale. Par conséquent, notre nouvelle stratégie trace les contours de la construction de nouvelles voies d’interdépendance et d’interaction avec des puissances et amis régionaux, des organisations étatiques et non étatiques pour combattre le terrorisme.

En même temps, nous devons rénover, développer ou créer des structures et des organisations internationales plus performantes pour gérer de manière adéquate les nouvelles situations qui se présentent à nous. Que se soit par le biais d’organisations de maintien de l’ordre, d’institutions financières ou de structures militaires, les États-Unis doivent incorporer les soutiens internationaux et établir les relations nécessaires pour prévenir efficacement les actes terroristes, éliminer de façon manifeste le soutien au terrorisme et le délégitimer. La nouvelle stratégie définit clairement la coopération internationale comme l’un des outils les plus efficaces contre le terrorisme.

*Mettre en valeur l’ordre du jour des actions de coopération avec d’autres grandes puissances*

Similairement et simultanément, nous devons organiser et/ou renforcer de plus larges coalitions d’états qui sont les plus aptes à nous aider dans le secteur sécurité de notre pays et ceux de nos amis et alliés. Evidemment, ceci suggère l’amélioration de nombreux aspects de notre plus importante alliance : l’OTAN. Accroître le nombre de ses membres et les contributions militaires de chacun, créer des structures plus efficaces de planification et de commandement, améliorer les capacités technologiques et élever l’interopérabilité entre toutes ses armées. Selon la NSS, « poursuivre une perspective commune face aux menaces envers nos sociétés et améliorer notre capacité à engager des actions communes de défense de nos nations et de leurs intérêts. »<sup>9</sup> Beaucoup a été fait lors du sommet de l’OTAN de novembre 2002 à Prague en République Tchèque. L’alliance a proposé de nouvelles adhésions à sept nations et a accepté de réorganiser ses structures de commandement, l’événement le plus important des quarante dernières années.

Notre nouvelle stratégie requiert aussi la stimulation de nos autres alliances, particulièrement en Asie, comme nous le réalisons avec la Russie, l’Inde et la Chine. Tout en renforçant notre coopération avec les nations puissantes, nous maintenons nos capacités et notre présence tant diplomatique que militaire à l’étranger. Après tout, les relations avec les pays clés constituent la fondation sur laquelle nous créons des accès à toutes les régions pour la coopération militaire, l’entraînement, et les opérations actuelles et futures.

Visiblement, les deux derniers thèmes majeurs sont intimement liés et, ensemble, font ressortir l’importance de la coopération internationale et des engagements en général – des grandes puissances ainsi que des puissances globales. Ce qui signifie un renforcement des alliances; la création de coalitions et de coopération internationales; la collaboration avec d’autres puissances mondiales; et de bénéficier des avantages qu’offrent les structures et institutions internationales existantes. En effet, cette perspective commune à propos de l’importance pour la coopération de la sécurité internationale à une échelle mondiale est partout dans la NSS qui prescrit clairement que les États Unis doivent maintenir et intensifier tous les aspects de leurs relations étrangères pour faire face à toute situation ou danger qui pourrait survenir n’importe où dans le monde. L’armée joue un rôle important dans cet effort, que ce soit en temps de paix ou en temps de guerre, et sa présence à l’étranger assure la réussite du renforcement de ces relations.

### Les fondations du paradigme de la nouvelle sécurité : de l’endiguement à l’accolade

Pour comprendre notre nouvelle vision de défense, nous pouvons l’examiner en fonction de ce qui existait auparavant. Elle diffère nettement de notre ancienne stratégie. Notre NSS pendant la Guerre froide était essentiellement basée sur l’endiguement de la poussée communiste soviétique et chinoise. Nos objec-

tifs stratégiques primordiaux comportaient l'arrêt de la progression du communisme à travers un réseau d'alliances et de déploiement d'un nombre important de nos forces pour dissuader toute agression de nos ennemis, renforcés par l'utilisation potentielle d'armes nucléaires. Cependant, quand c'est nécessaire, nous avons utilisé la force militaire conventionnelle, comme en Corée et au Vietnam, pour empêcher la progression du communisme sans perturber le critique équilibre de la dissuasion nucléaire, qui est restée la pierre angulaire de toutes nos politiques à la recherche de l'endiguement total de la menace communiste.

La dissuasion était basée non seulement sur la capacité nucléaire et d'énormes et modernes arsenaux, mais aussi sur la détermination des leaders américains à maintenir une présence politique et militaire outre-mer. Nous avons décidé d'établir des frontières contre ces menaces émergentes, et un important déploiement avancé était le moyen le plus logique de dissuader toute action militaire et de contenir l'influence communiste. Bien que nous ayons ajusté périodiquement nos forces et notre doctrine au cours des cinq décennies de la Guerre froide, nous l'avons toujours fait en réponse à notre perception de la nature de la menace des nations communistes et de leurs représentants, basant nos actions sur la dissuasion des acteurs étatiques à franchir le seuil de la guerre. Cette stratégie était véritablement basée sur « une stabilité de la peur » admise des deux côtés du conflit. En conséquence, la dissuasion était le concept principal autour duquel nous avons poursuivi l'endiguement jusque dans les années 90, et des traces de cette stratégie ont perduré jusqu'au 11 septembre.

La fin de la Guerre froide n'a pas automatiquement apporté de changements quant à notre jugement sur la meilleure protection du territoire américain, celui de nos amis et alliés, et de nos intérêts à l'étranger. La politique étrangère américaine s'est rapidement orientée dans de nouvelles directions, particulièrement en ce qui concerne ses relations avec les anciens alliés et les anciens adversaires, et suite aux événements mondiaux. Nous avons fait la guerre du Golfe en 1990 et

91 et sommes restés impliqués dans la région. C'est aussi en 1991 que les deux Allemagne se sont officiellement réunifiées en une seule nation. Les forces conventionnelles du Traité de l'Europe ont été entérinées en 1992, négocié entre deux alliances - l'OTAN et le pacte de Varsovie -, mais mis en place multilatéralement parmi de nombreuses nations sur le continent européen. La Yougoslavie s'est désintégrée rapidement au début des années 90, obligeant finalement les États-Unis et l'OTAN d'intervenir dans le processus de paix depuis 1995

Néanmoins, peut-être que l'un des plus importants développements en réponse aux événements mondiaux de la première moitié des années 90 a eu lieu en 1994, quand l'OTAN a créé un programme PFP - « *Partnership for Peace* » (Partenariat pour la Paix), qui comprenait 27 participants, dont beaucoup représentaient des états et des républiques auparavant contrôlés par l'Union Soviétique. Cet événement fut important parce qu'il a recentré l'OTAN, à la fois sur l'accroissement de son rôle de stabilisation en Europe et pour se redéfinir en tant qu'institution plus politique dans sa quête de raison d'être. Les États-Unis ont guidé cet effort. Comme mentionné ultérieurement, le « PFP » a aussi joué un rôle imprévu mais vital dans nos opérations de « *Enduring Freedom*. »

Tous ces développements immédiatement après la Guerre froide illustrent les exigences et événements internationaux qui ont forcé les États-Unis à réexaminer le monde dans lequel ils se trouvaient, et leur rôle dans ce monde, une expérience assez similaire à celle juste après la deuxième guerre mondiale. Toute personne qui s'intéresse, même de loin, à la politique étrangère constatera l'apparent décalage entre les politiques de défense basées sur les anciennes menaces et les nouvelles transformations rapides qui s'opèrent dans le monde. Dans ce contexte, de nombreux érudits, responsables politiques, journalistes, entre autres, s'affrontent dans des débats sur les thèmes de ce que doit être la politique de défense des États-Unis après la Guerre froide et les forces dont nous avons réellement besoin.

En conséquence, au milieu des années 90 aux États-Unis, plusieurs commissions d'experts,

comités et études se sont consacrés à la formulation d'un nouveau concept stratégique américain. Une étape importante a commencé avec un rapport tangible le « *Report of the Quadrennial Defense Review – QDR* ((rapport quadriennal sur la défense) de 1997<sup>10</sup> et ses évaluations subséquentes par le « *National Defense Panel - NDP* » ( Commission pour la défense nationale), présidé par Phil Odeen.<sup>11</sup> Ces deux initiatives ont introduit d'importants concepts dans la stratégie post Guerre froide, en essayant de répondre aux nouvelles réalités de nombreuses contingences face à la réductions des forces, et aux énormes bouleversements dans les affaires militaires. Les deux études reconnaissent le besoin d'un « concept stratégique pour façonner un environnement stratégique répondant à l'ensemble des conflits, et préparant aux futurs défis. »<sup>12</sup> Tout le monde convenait que nous faisons maintenant face à une perspective de guerre asymétrique, qui résulterait en un plus grand nombre de plus petites contingences.

Le « NDP » en particulier a introduit plusieurs thèmes repris par la nouvelle stratégie Bush, mais plus particulièrement l'importance de maintenir et accroître « l'accès et l'utilisation d'équipements sur des bases avancées »<sup>13</sup> et initier des capacités majeures en coalition et en interopérabilité. En même temps, plusieurs érudits, indépendamment du gouvernement, sont arrivés aux mêmes conclusions, reconnaissant que les défis pour la sécurité nationale sont maintenant très différents et englobent tout un ensemble de situations et dangers potentiels qui ne sont pas nécessairement liés aux menaces prévisibles et monolithiques (comme pendant la Guerre froide). Par exemple, et selon Richard Kugler,

le grand drame du 20<sup>e</sup> siècle fut la lutte démocratique contre le totalitarisme, la question déterminante du 21<sup>e</sup> siècle sera de savoir si la communauté démocratique peut contrôler les situations stratégiques chaotiques dans les vastes régions en dehors de ses frontières... Elle affrontera le défi d'entretenir une grande stabilité stratégique dans des endroits clés en dehors de ces frontières, non seulement pour protéger ses propres intérêts et valeurs mais aussi pour que

le progrès s'y installe. Ce défi... sera essentiellement celui des États Unis.<sup>14</sup>

Ostensiblement, la stratégie actuelle de l'administration Bush bâtit sur les efforts antérieurs, incorporant plusieurs concepts et recommandations; cette démarche est aussi soutenue par d'autres études universitaires contemporaines. L'effort est continué durant quelques mois de la nouvelle présidence. Le Secrétaire de la Défense, Donald Rumsfeld, a dirigé au moins 19 commissions, comités, commissions et études pour promouvoir spécifiquement l'approche stratégique initiée par le « NDP . »<sup>15</sup>

L'aboutissement essentiel de toutes ces études était une stratégie basée sur les nouvelles capacités soulignées dans le nouvel « *QDR* », paru en 2001 et raffinée dans la *NSS* de 2002. Les deux documents exigent aussi une capacité opérationnelle prête à agir partout dans le monde et à n'importe quel moment. De nouveau, la présence outre-mer et les capacités de la coalition sont fondamentales à ce document. Mais, comme je l'ai indiqué plus haut, la détermination des forces opérationnelles et leurs déploiements, globalement, pour l'identification et la destruction des dangers, avant qu'ils n'atteignent nos frontières, nécessite une stratégie différente de celle de la Guerre froide, qui ne doit pas exclure une analyse basée sur ces dangers et l'application d'une stratégie appropriée.

Il est intéressant de noter que les groupes terroristes et les états qui les soutiennent ont involontairement donné aux alliés et anciens adversaires de la guerre froide le désir d'enterrer la hache de guerre et de s'allier dans un effort commun pour détruire le nœud de réseau terroriste mondial. L'occasion de poursuivre une politique « d'accolade » ajouté à une analyse sérieuse des moyens nécessaires pour extirper les nœuds de réseau terroristes et leur support étatique et d'agir préventivement au nom des peuples libres, est un nouvel et important vecteur des États-Unis et des ses amis. Il est grand temps que nous poursuivions cette nouvelle possibilité, étant donné les conséquences potentiellement désastreuses auxquelles le monde libre est confronté alors que ces élé-

ments terroristes acquièrent l'utilisation potentielle des « WMD » (armes de destruction massive).

A contrario de la politique de la Guerre froide, reposant sur un modèle basé sur la menace et sur la dissuasion dans le but de contenir la croissance de nos adversaires, nous devons adopter une stratégie basée sur l'accueil de nations imprégnées de liberté pour construire des nœuds de réseau conçus pour prévenir les plus grands dangers qui menacent le monde – « le croisement du radicalisme et de la technologie. » En effet, ce nouveau vecteur fournit un modèle très important pour permettre l'application des cinq objectifs stratégiques dont il est question plus haut.

## Comprendre le Concept de la géoprésence

Depuis la Guerre froide, les militaires ont plus que jamais été utilisés comme outil pour le maintien de la stabilité globale et pour la défense contre les nouveaux ennemis que nous affrontons au 21<sup>e</sup> siècle. Explicitement, la présence des forces américaines outre-mer et la coopération internationale sont le fondement de la doctrine des États-Unis afin d'accomplir sa stratégie. Pendant la seule décennie des années 90, il eut sept fois plus d'activités pour les hommes et les femmes de la *United States Air Forces* (USAF) en Europe. Ils supportaient les objectifs opérationnels de contingences et de combats en Europe, Afrique, Asie centrale et au Moyen Orient.<sup>16</sup> De plus, il est à noter que dans la plupart de leurs réponses aux crises naissantes ou aux catastrophes naturelles, les États-Unis ont participé en tant que membre d'une coalition. Ceci met en évidence l'évolution de la stratégie américaine durant les dix dernières années et la réalisation qu'une présence et un engagement régional ininterrompus sont cruciaux pour avoir accès aux théâtres d'opération et obtenir le support de coalition dans la conduite d'opérations militaires. Il est certain que notre présence militaire à l'étranger et nos relations militaires continues était absolument déterminantes dans nos succès rapides au lendemain des attaques

du *World Trade Center* au cours de l'opération *Enduring Freedom*.

Il faut également comprendre que, lorsque les États-Unis projettent et entretiennent des forces globales, leur puissance aérienne nécessitera l'accès aux bases aériennes ou aux aéroports internationaux espacés tous les 2.500-3.500 miles environ. Ces bases permettent à nos avions de transport aérien d'atterrir, de se ravitailler, de changer d'équipages et de redécoller ou de permettre à nos avions de ravitaillement en vol de ravitailler en carburant les avions de combat du pont aérien et prolonger la portée de leur mission. Pour les forces maritimes, cela se traduit par le besoin d'accès aux ports ou aux bases localisés dans le monde entier pour le réapprovisionnement des vaisseaux en carburant, nourriture, munitions ou autres marchandises.

Antérieurement, ces compétences étaient généralement garanties par un système assez permanent de ports et de bases situés à l'étranger, qui, bien que nettement réduit au cours de la dernière décennie, a maintenu une présence suffisante et permanente dans des lieux clés pour les besoins avancés globaux. En outre, tout en préservant cette présence à long terme, nous avons non seulement maintenu des relations importantes avec nos pays d'accueil, mais avons également participé à des exercices d'entraînement bilatéraux et régionaux ou à des coopérations dans le domaine de la sécurité qui ont favorisé des relations avec beaucoup de nations. Ceci a permis d'autres présences non permanentes dans un grand nombre de régions et de territoires. C'est cette combinaison d'implantations militaires temporaires et permanentes à l'étranger qui contribue à la position fondamentale de la géoprésence des États-Unis et nous permet de conserver ces localisations essentielles et d'en assurer de nouvelles en cas de besoin.

Qu'est-ce que la géoprésence exactement ? C'est une stratégie multidimensionnelle conçue pour procurer des accès à toutes les régions, une capacité issue du soin apporté dans le choix des lieux appropriés et de l'engagement politique et géographique dans ceux-ci, ainsi que la mise en place des structures militaires pouvant présenter l'équilibre approprié des

forces permanentes et rotationnelles, capables de répondre à toutes les exigences potentielles diplomatiques et militaires. Ceci nécessite un large éventail de coopération régionale, d’engagement militaire-à-militaire et d’un certain niveau de maintien de forces armées dédiées à garantir la force appropriée, au bon endroit et au bon moment, afin de réaliser les objectifs stratégiques de la NSS.

La géoprésence est également dynamique. Les gouvernements, les relations régionales, et les situations changent constamment dans le monde, nous forçant continuellement à revoir nos plans sur le terrain, le nombre et les méthodes que nous envisageons pour poster et déployer nos forces à l’étranger. Cependant, en même temps, le concept de géoprésence lui-même est immuable et nous fournit un cadre statique par lequel nous pouvons entretenir la flexibilité et les options pour atteindre nos objectifs. Par conséquent, la géoprésence est la clef pour toute opération future, particulièrement dans le contexte de la nouvelle NSS. L’accès multidimensionnel et la grande flexibilité issus d’une géoprésence délibérée permettent un accroissement de capacités qui permettent l’application du précepte « assurer-dissuader-décourager-vaincre » de la nouvelle stratégie.

Mais comment le concept de Géoprésence peut-il aider dans la détermination de la nature de notre présence future à l’étranger ? Bien qu’il n’existe aucune formule garanti pour calculer la géoprésence optimale, on devrait envisager quelques méthodes empiriques importantes lorsque l’on envisage une présence à l’étranger. D’abord, il est utile de comprendre les quatre capacités que notre présence à l’étranger devrait accomplir : accès, coopération, interopérabilité et influence. À la fois d’un point de vue de projection de la force et d’une aptitude à diriger une réponse appropriée de contingence, et, si nécessaire - des opérations de combat, il est crucial d’avoir choisi des pays et territoires où nous sommes le plus susceptibles d’avoir besoin d’accès pour effectuer les missions dont nous sommes chargés. La bonne volonté d’une nation à coopérer avec les États-Unis et la mesure dans laquelle elle le fait sont conditionnées par sa

connaissance de nos objectifs et de sa compatibilité avec ces derniers, de sa confiance dans la nature de notre relation, et de la fiabilité de nos forces à se comporter conformément aux accords prescrits. Plus nous prenons part aux exercices d’entraînement avec nos différents partenaires, plus nous avons de chances d’avoir des équipements, des techniques, des procédures et des standards d’opérations interopérables. Enfin, plus nous travaillons ensemble, comprenons nos cultures respectives, et faisons ensemble face à des défis semblables, plus nous serons capables d’influencer les événements et situations à mesure qu’ils surgissent.

En second lieu, comme déjà indiqué, nous devons tenir compte des exigences de distance liées à notre capacité à projeter des forces armées sur la scène mondiale, mais nous devons également tenir compte du besoin de flexibilité sur cette base ou aéroport pour tenir compte des désaccords qui pourraient avoir lieu entre les États-Unis et d’autres nations pour ce qui concerne un projet de réponse spécifique. En général, pour chaque base requise, les États-Unis devraient probablement cultiver des relations avec environ trois nations. De plus, les États-Unis auront besoin de deux à trois bases dans la région pour faire face aux contingences impliquant l’aide humanitaire ou des évacuations de non combattants. En plus, si le secteur d’objectif pour le secours ou l’évacuation est éloigné de plus de 2.500-3.500 milles, nous aurons besoin de deux ou trois bases-relais de soutien logistique sur le trajet pour permettre l’exploitation d’un pont aérien. Par ailleurs, de façon à déployer puis à maintenir d’importantes forces armées de combat pour des conflits similaires à l’opération « *Desert Storm* », les États-Unis auront besoin de cinq à six bases-relais.

Troisièmement, afin que les États-Unis puisse mener une campagne de grande envergure, les forces aériennes auront besoin de 15 à 20 bases aériennes dans une région importante, et, encore une fois, il faut prévoir de les avoir dans plusieurs pays. Afin d’accroître la redondance et la flexibilité, nous devons avoir seulement trois ou quatre bases dans un pays spécifique.

Armés de ces méthodes empiriques, les planificateurs américains peuvent alors commencer à développer une structure appropriée de géoprésence basée sur le nombre et la localisation de nations ou de territoires dans lesquels nous sommes susceptibles d'être invités à fournir un appui pour diverses opérations de contingence, que ce soit maintenant ou dans le futur. Cette structure comprendra à la fois une assistance « en route » au cours des opérations de déploiement et de soutien ainsi que des bases pour la conduite des opérations elles-mêmes.

Une fois cette structure mise en place, nous devons alors évaluer si notre présence devrait être permanente ou temporaire. Dans le premier cas, nous devons déterminer si elle devrait être opérationnelle militairement ou plutôt à caractère d'opération de maintenance, dans le second cas, nous devons évaluer la fréquence, la taille et la durée. Il va sans dire que nous devons mener une telle analyse en tenant compte de notre présence actuelle à l'étranger avant d'effectuer des changements de structure dans un avenir immédiat.

L'infrastructure des bases de l' « USAFE » est un bon exemple de configuration de géoprésence adéquate. Bien qu'à l'avenir, nous aurons à ajuster légèrement le concept de présence, notre structure actuelle reste en général adaptée aux défis que nous relevons à présent. Une part considérable de cette infrastructure de bases soutient nos missions de plaque tournante stratégique des forces armées dans le contexte de AOR - *Area of Responsibility* ( Zone de responsabilité ) de l'EUCOM - *European Command* (Commandement des forces américaines en Europe) ou le CENTCOM - *United States Central Command* ( Commandement central des États-Unis ). Cette capacité est composée de bases fortes avec des espaces passerelles importants qui nous permettent également d'opérer plus loin si nécessaire.

Notre mobilité stratégique à destination et en provenance du théâtre européen est fondée sur le principe stratégique de « *six lose one* » ( une de perdue, six de retrouvées ). Autrement dit, nous avons six bases « en route » suffisamment flexibles pour mener à bien notre mission, si, pour une raison quelconque nous

perdions notre base de plus grande capacité. Ainsi, notre système EERI - *European En-Route Infrastructure* (Infrastructure Européenne « en route » ) est centré à l'intérieur de ce que nous appelons « *lens* » (lentilles), représentée par un déploiement de bases situées à l'intérieur d'une bande positionnée entre 2500 et 3500 milles marins des plaques tournantes aux États-Unis, telles que les Bases de l'Armée de l'Air de Dover - Delaware ou McGuire AFB - New Jersey. Nos bases de l'EERI s'avèrent aussi être entre 2500 et 3500 milles des aéroports de théâtre de débarquement en Asie du Sud-ouest. Le secteur à l'intérieur de ces « lentilles » représente la portée optimale d'un C-17, où le système « en route » s'avère le plus efficace.<sup>17</sup>

Cinq bases USAFE : Mildenhall et Fairford en Angleterre; Ramstein et Rhin-Main (qui doivent être remplacées en 2005 par Spangdahlem) - Allemagne et Moron en Espagne sont agréées pour le soutien du système de l'EERI, et la base navale de Rota en Espagne, est la sixième base de l'EERI. Toutes sont considérées comme étant « durables » d'après leur niveau élevé en capacités et les investissements faits dans les infrastructures fixes.

En ce qui concerne le continent africain, notre capacité de projeter une puissance aérienne est soutenue par un réseau de bases de ravitaillement intermédiaires moins robustes que celles d'Europe mais d'une importance cruciale en tant que points de réapprovisionnement en carburant, aussi longtemps que nous continuons nos opérations périodiques d'aide humanitaire, d'évacuation de non-combattants ou de gestion de crise en Afrique sub-saharienne à partir de nos bases USAFE. Ces missions continueront pendant des années si l'on considère la situation actuelle d'instabilité politique, économique, démographique et climatique dans la région. En conséquence, tout comme nous conservons des « lentilles » est-ouest de pont aérien stratégique pour les activités depuis les États-Unis et l'Europe, de même nous maintiendrons des « lentilles » nord-sud pour opérer en Afrique à partir de nos bases aériennes principales en EUCOM.

La géoprésence n'est donc pas seulement une théorie, nous l'exerçons au jour le jour;



ses souplesses et ses avantages sont réels. Comme le démontre ce qui suit, elle s’est avérée cruciale dans les succès obtenus lors de nos opérations GWOT. Elle continuera d’être aussi efficace au fur et à mesure que nous améliorons nos localisations, relations et nos accès pour exécuter notre NSS.

### La géoprésence en action : Opération « *Enduring Freedom* »

Après le 11 septembre, la planification et les opérations militaires ont renforcé l’importance de la géoprésence. Nos forces armées avaient dépendu des nombreuses relations que nous avions établies afin d’ouvrir de nouvelles voies d’accès aux régions dans lesquelles nous avons eu besoin d’opérer contre des terroristes. Immédiatement après les attaques terroristes à New York et Washington -D.C, nous nous sommes rendu compte que nos forces seraient probablement impliquées rapidement dans des opérations, et ce, probablement en Afghanistan. Conséquemment, nous avons augmenté nos forces défensives et nous avons déclenché des opérations soutenues sur 24h, nous avons aussi commencé à collecter et à renforcer nos connaissances de l’Asie Centrale et d’autres régions limitrophes en nous concentrant sur la nature des défis politiques, culturels et géographiques. Après tout, nous n’avons pas opéré dans beaucoup de ces régions, il nous fallait les comprendre de façon plus approfondie. Une partie de cette compréhension impliquait l’évaluation des possibilités de relations militaire-à-militaire que nous avions récemment établies avec plusieurs de ces nations.

L’Asie centrale se trouvait aussi entre deux commandements opérationnels : l’EUCOM et le CENTCOM. Bien que le CENTCOM était préparé à des combats majeurs, l’EUCOM était conçu comme un commandement de support logistique et organisé de manière à monter et à gérer les ponts aériens d’aide humanitaires à l’intention des milliers de réfugiés Afghans ainsi que d’autres dans la région qui faisaient déjà face à la famine ou encore qui pouvaient être déplacés par des opérations la-

tentes en plus de celles déjà causées par les Talibans. Nous nous sommes également préparés à fournir un appui au pont aérien pour des opérations et des missions spéciales d’évacuation médicale, en plus du pont aérien déjà en fonction pour acheminer des troupes et autres ravitaillements sur l’ensemble du théâtre des opérations. Sur une période de quatre semaines seulement, nous avons déployé des efforts énormes pour préparer toutes ces missions, réalisant rapidement le planning détaillé nécessaire à l’organisation, le chargement et l’accomplissement de missions de combat, de ravitaillement et d’aide humanitaire. Les bases à travers l’Europe et le Moyen-Orient ont été témoins d’un accroissement massif du trafic aérien à mesure que les avions transportaient personnel et fret.

Plus important encore, juste après le 11 septembre, nous avons également immédiatement commencé à nous assurer de l’état des relations diplomatiques et des permissions de survol, des bases intérieures ou des pays de transit des Balkans au Caucase et de la Mer Caspienne et jusqu’à l’Asie Centrale. Nous avons découvert que, dans beaucoup de cas, les traités dont nous avons besoin, tels les accords diplomatiques ou les autorisations de survol et d’atterrissage dans ces nations-états, étaient inexistantes. Le personnel de tous les commandements militaires ont œuvré avec diligence afin d’identifier les besoins et les nécessités qui furent transmis au Département d’État, de manière à enclencher ce processus essentiel. L’ampleur de cet effort dans la préparation et l’obtention d’une telle quantité d’autorisations diplomatiques auprès de tant de pays de la part de nombreux commandements étaient uniques.

Le 29 septembre, lorsque le premier C-17 est arrivé à la base aérienne de Ramstein, au moins 26 pays avaient accordé au « GWOT » la permission de se baser ou de survoler leurs territoires. Le 9 octobre, les aéronefs du pont aérien américain survolaient de l’Allemagne les espaces aériens de l’Europe centrale, de la Mer Noire, de la région transcaucasienne, de la mer Caspienne, de l’Asie centrale et de l’Afghanistan.

Dans d'autres secteurs aussi des aéronefs transitaient au-dessus de la Méditerranée et survolaient les régions du Pacifique vers le théâtre d'opérations. En novembre, nous avons aussi mis en place des avions citernes en Bulgarie pour la première fois ce qui permettait les ravitaillements en vol au-dessus de la Mer Noire, réduisant le temps de transit pour nos équipages d'avions citernes en route vers les points de ravitaillement, et augmentant la quantité de carburant disponible pour les C-17.

De plus, l'armée américaine a également dû installer de nouvelles bases en Asie centrale pour les opérations en cours. La plupart des gouvernements de cette région étaient obligeants et nous avons pu négocier rapidement l'installation de bases en Ouzbékistan et au Kirghizstan qui ont permis aux avions américains et ceux de la coalition de commencer à opérer directement en Afghanistan. En tout, l'armée américaine a créé ou renforcé 12 bases en Asie Centrale et au Moyen-Orient au cours de cette période.

Dans l'ensemble, ces opérations ont représenté un exploit diplomatique et de construction de coalition avec des amis et partenaires dans une nouvelle région opérationnelle en quelques semaines seulement. Parmi les plus importants facteurs qui nous avaient permis de mettre en place et de mener à bien et rapidement des opérations de cette envergure, résidaient dans les programmes continus de coopération et de sécurité avec la plupart des pays de l'ex-Union soviétique et en particulier le « PFP » de l'OTAN.

Cette proximité de fait avec ces pays et dans un cadre de coopération sécuritaire a permis un engagement de militaire-à-militaire considérable. Par exemple, pendant l'attaque du *World Trade Center*, l'EUCOM a consacré plus de 84000 journées de travail, 4500 sorties, et 11000 personnels à d'importantes interactions avec des militaires étrangers dans l'« AOR. »<sup>18</sup> Les rapports créés à ce niveau de coopération ont formé les bases essentielles et nécessaires pour mener l'opération « *Enduring Freedom* » dans les territoires ou les espaces aériens de ces nouvelles régions.

Un exemple important de ce niveau de coopération est devenu évident en mai 2001,

lorsque le Général Tommy Franks, Commandant du CENTCOM et le *Warrior Preparation Center* (Centre de préparation des guerriers) de l'USAFE ont conduit un exercice, important et à un haut niveau « PFP, » avec de nombreux Chefs d'État-major de la Défense de ces pays (y compris le Turkménistan, l'Ouzbékistan, l'Azerbaïdjan, le Kirghizstan, et le Tadjikistan), un exercice qui deviendrait si crucial dans l'opération *Enduring Freedom* quelques mois plus tard. Les relations personnelles développées durant ce seul exercice avaient facilité le grand nombre d'accords diplomatiques et politiques dont nous avions besoin pour mener à bien des missions en Asie Centrale, missions qui se poursuivent aujourd'hui encore. Nous ne devons pas sous-estimer les rôles que nos alliés de l'OTAN et d'autres alliés ont joués dans cet effort. En été 2002, plus de 69 nations soutenaient notre guerre contre le terrorisme, y compris plus de 16000 militaires (issus de 20 pays) déployés dans la région de responsabilité de « CENTCOM » dont 7000 pour l'Afghanistan.<sup>19</sup>

Visiblement, notre présence à l'étranger ainsi que la participation de l'OTAN ont été des facteurs déterminants dans la formation d'une telle coalition et les raisons de notre succès en Afghanistan et dans d'autres régions participantes à la GWOT. Nous n'aurions pas pu réussir sans la présence et le soutien avancé de nos forces militaires dans ces régions, que ce soit du point de vue de la nécessité géographique ou des relations que notre présence avait engendrées. Sans cette géoprésence, toute réussite aurait été coûteuse dans tous les domaines.

En résumé, ce que nous avons appris de nos opérations en cours dans la GWOT fait ressortir l'importance de notre système de bases avancées et de coopération sécuritaire en cours. Les capacités fournies par cette géoprésence sont sans prix pour tout défi régional ou opération humanitaire que nous aurons à mener. Nous avons bénéficié de manière démesurée de la flexibilité et des divers niveaux d'accès que la géoprésence nous a permis, et c'est devenu le fondement de notre nouvelle NSS.

## Conclusion

Grâce à nos récentes opérations militaires nous avons pris conscience qu’elles ont validé la sagesse et la vision de nos anciens leaders politiques et militaires qui ont établi les infrastructures que nous avons outre mer. Les bases que nous avons déjà en place et les relations qu’elles ont engendrées avec d’autres nations ont à terme permis une issue couronnée de succès dans une région du monde où aucune autre puissance ou coalition n’avait dominé depuis des siècles. La principale raison de ce succès est la géoprésence américaine, qui est, et continuera d’être, une capacité essentielle de nos opérations militaires.

Comme j’ai tenté de le démontrer dans cet article, la géoprésence fournit aux forces américaines les moyens nécessaires pour s’entraîner, organiser et utiliser avec succès ses compétences; elle offre aussi aux forces américaines l’accès à n’importe quelle région du monde en réponse à une multitude de contingences. De plus, elle présente d’importantes occasions d’améliorer l’interopérabilité et la coopération avec nos partenaires et alliés, au moment même ou nous prenons les mesures nécessaires pour transformer et moderniser nos propres forces.

Nous tirons aussi de tout cela un degré d’influence dans les régions où nous sommes présents et impliqués. Cette influence affecte tous les aspects de nos relations avec les autres pays, qu’ils soient diplomatiques, économiques, sociaux ou militaires. Elle favorise des canaux d’interaction utiles et certes vitaux, qui permettent à notre gouvernement de bénéficier du soutien loyal nécessaire à nos politiques et programmes, et dont la capacité d’opérer dans n’importe quels pays et régions n’est pas d’un moindre intérêt.<sup>20</sup> En même temps, cette influence nous aide à mettre en place les fondations politiques et diplomatiques complexes nécessaires pour toute opération militaire dans ces régions. A cet égard, le plus important est peut être les relations organisationnelles et personnelles entre l’armée américaine et les personnels des forces armées étrangères.

Par conséquent, la NSS et toute stratégie de base fait appel à un certain niveau de géo-

présence à partir duquel l’accès, la coopération, l’interopérabilité et l’influence peuvent être développés, maintenus ou améliorés. De là, nous devons envisager comment nous positionner au mieux pour profiter au maximum des quatre capacités essentielles qu’offre la géoprésence.

Bien qu’aucun « modèle d’installation » n’existe pour chacune des régions, nous pouvons logiquement déterminer les besoins pour les forces en termes de lieux et d’un brassage de structures permanentes, rotationnelles et d’entraînement nécessaires pour faire face aux défis d’aujourd’hui. Une géoprésence viable offre à la fois les possibilités et la flexibilité de faire appliquer nos décisions, quelles qu’elles soient, tout en déterminant les installations, les raisons et les moyens de le faire. Subséquemment et selon les besoins tels que avoir une présence à l’étranger pour des ponts aériens stratégiques, des engagements d’alliance, des opérations humanitaires, d’entraînements ou de contingences de combat, la géoprésence nous donne un plus grand éventail de choix tant au niveau des deux types d’accès qu’aux autres types d’accès que nous voulons.

Nous pouvons alors poursuivre une stratégie de « bases », d’exercice et de coopération sécuritaire qui, j’en suis certain, s’avéreront plus capables d’atteindre les cinq objectifs de notre nouvelle NSS. Cette stratégie de géoprésence permettra de faire face aux dangers divers qui menacent le territoire américain et nos intérêts vitaux à l’étranger. Elle permettra une réponse rapide ou empêchera même ces individus qui utiliseraient les armes de destruction massive pour menacer, faire chanter ou causer du tort aux États-Unis ou à ses alliés ou amis. Elle nous aidera à transformer notre défense nationale sur le territoire national et à l’étranger d’une façon qui nous permettra de définir le futur espace de combat selon nos propres choix, et les nôtres uniquement. Une stratégie de Géoprésence constitue une base essentielle pour construire, renforcer et améliorer toutes nos relations avec les nations, y compris des puissances régionales et mondiales.

A cet égard, la géoprésence nous donne aussi la possibilité d’accueillir les sociétés qui sont réellement éprises de liberté, de démocra-

tie et de la libre entreprise. En particulier, elle garantit l'existence de « zones de relais » pour aider les nations dans leur lutte contre les diverses forces qui leur dénie ou menacent leur liberté. Comme le signale le Président Bush dans l'avant-propos de la nouvelle NSS, « la liberté est une revendication non négociable de dignité humaine, un droit dès la naissance de chaque individu et ce dans toute civilisation. »<sup>21</sup> Le Président a réitéré cette déclaration lors de son dernier discours de l'État de l'Union quand il a insisté : « nous ne permettrons pas le triomphe de la violence dans les affaires des hommes, les peuples libres détermineront le cours de l'histoire. »<sup>22</sup> En conséquence la liberté est aussi un objectif principal de notre NSS.

Cet engagement d'une stratégie de géoprésence à l'étranger est coûteux à court terme mais produira de remarquables possibilités à long terme, tout comme le montrent encore l'opération « *Enduring Freedom* » et la « GWOT ». D'autre part, ne pas construire et maintenir la géoprésence américaine pourrait être catastrophique pour notre politique de défense et politiques étrangères, et je pense pour notre sécurité nationale. Comme l'ont clairement démontré les récents événements, même le

plus loyal de nos alliés peut parfois ne pas être d'accord sur certaines questions d'importance vitale. Toutefois, notre géoprésence nous a aidé à traiter ces questions et nous a procuré de nombreuses solutions et possibilités de coopération sur tous les fronts, et pas seulement dans la seule perspective militaire.

Même si en temps de crise ou de conflits internationaux et politiques il est tentant de penser de se retirer du monde et de compter sur les nouvelles technologies pour faire face à nos besoins sécuritaires, nous devons maintenir à l'étranger une présence bien planifiée et adaptable. Nous devons être présents physiquement pour faire tout ce que j'ai décrit ici. Je crois que le Commandant Suprême des Forces Alliées – Europe – le Général Jim Jones, a très justement et succinctement exprimé cette nécessité quand il a dit « la présence virtuelle égale l'absence réelle. »<sup>23</sup> En bref, aucune nation ne peut le faire seule. En fin de compte, la géoprésence continue est le moyen par lequel nous maintenons les capacités nécessaires qui sont si critiques si nous devons tisser un réseau de nations interconnectées pour combattre et gagner cette guerre globale contre le terrorisme. □

## Notes

1. The National Security Strategy of the United States of America (Washington, D.C.: President des Etats-Unis, septembre 2002), sur Internet, le 17 mars 2003, disponible sur <http://www.whitehouse.gov/nsc/nss.html> Ci-après indiqué : NSS.

2. Ibid., 2.

3. Ibid., 29.

4. La stratégie esquisse des aspects distincts dans 8 rubriques différentes du document.

5. NSS, 5.

6. Ibid., 29.

7. Ibid., 30.

8. Le Président Bush a introduit de cette manière la transformation en déclarant le besoin de « révolutionner le champ de bataille du futur et de garder la paix en déterminant la guerre selon nos propres choix. » Discours à l'occasion de la signature du « *Department of Defense Appropriations Act* », pour l'année fiscale 2003, Pentagone, Washington, DC., le 10 janvier 2002.

9. NSS, 26.

10. Voir William S. Cohen, « *Report of the Quadrennial Defense Review* » (Washington, D.C.: Département de la Défense, mai 1997).

11. Voir National Defense Panel, « National Security in the 21st Century: The Challenge of Transformation, » *Joint Forces Quarterly*, été 1997, 15–19; and idem, « NDP Assessment of the QDR, » sur Internet, le 17 mars 2003, disponible sur [http://www.defenselink.mil/topstory/ndp\\_assess.html](http://www.defenselink.mil/topstory/ndp_assess.html).

12. « NDP Assessment of the QDR, » 1.

13. Ibid., 4.

14. Richard L. Kugler, « Controlling Chaos: New Axial Strategic Principles, » in *The Global Century: Globalization and National Security*, ed. Richard L. Kugler and Ellen L. Frost (Washington, D.C.: National Defense University Press, 2001), 75.

15. John A. Tirpak, « The QDR Goes to War, » *Air Force Magazine*, décembre 2001 - 4 - sur Internet, le 17 mars 2003 – disponible sur <http://www.afa.org/magazine/Dec2001/1201qdr.html>.

16. Pendant la décennie de 1990, la « USAFE » a participé à plus de 67 contingences majeures et autres opérations dans AOR de l'EUCOM.

17. Headquarters Air Mobility Command, Plans and Programs, En Route Strategic Plan, n.d.

18. Bureau de la planification et des programmes – Armée de l'Air américaine en Europe.

19. Department of Defense Office of Public Affairs, fact sheet, le 7 juin 2002, 1.

20. Headquarters United States Air Forces in Europe, « USAFE Security Cooperation Strategic Concept for FY 2002 – 2003, » draft, version 4, le 30 mai 2002.

21. L'avant propos du Président - NSS.

22. Le Président George W. Bush, *State of the Union Address*, le 28 janvier 2003, sur Internet, le 17 mars 2003, disponible sur <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/01/20030128-19.html>.

23. Déclaration au cours des discussions entre Marine/Air Force de 2002, Miramar, Californie, juillet 2002.



# Commander le futur

## La Transformation du commandement spatial de l'Armée de l'Air

PAR LE GÉNÉRAL LANCE W. LORD – USAF

*Résumé de l'éditeur : Science fiction ou réalité ? En très peu de temps ce qui apparaissait être des fruits d'une imagination galopante ou des gadgets de science fiction sont aujourd'hui une réalité, des faits incontestables. La vision du Commandement Spatial de l'Armée de l'Air des États-Unis, sa stratégie et son plan de transformation appelée « Commander le futur » nous sont expliqués par le général Lance W. Lord. Il nous fait aussi un portrait de ce nouveau guerrier de l'espace.*

*« La victoire sourit à ceux qui anticipent les changements de la nature de la guerre, et non pas à ceux qui attendent pour s'adapter que les changements aient eu lieu. »*

Giulio Douhet

**P**ERSONNE NE NIERA que la guerre ait changé de caractère au cours du siècle dernier. Nous sommes passés au vingtième siècle de la longue guerre d'usure des deux guerres mondiales à la guerre de guérilla du Vietnam. La situation de la sécurité globale a évolué de l'impasse entre les superpuissances pendant la Guerre

froide jusqu'aux conflits régionaux dans les Balkans, le sud-ouest asiatique, les opérations humanitaires et la guerre globale contre le terrorisme. La dernière évolution de la doctrine de base de l'Armée de l'Air nous rappelle la nécessité « de garder à l'esprit les leçons du passé », d'être vigilant et réceptif aux technologies du futur et au paradigme, parce qu'ils

peuvent d'une façon ou d'une autre « modifier l'art de la guerre aérienne et spatiale. »<sup>1</sup> Le commandement de l'Armée de l'Air est prêt aujourd'hui à prendre à cœur ces enseignements. Cet article trace la voie à suivre en examinant d'abord quelques leçons clés tirées des conflits récents, puis les fondations posées précédemment au cours d'opérations militaires aériennes, et finalement la vision du futur projetée par le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air.

### L'espace aujourd'hui

Aujourd'hui les événements mondiaux se déroulent sous nos yeux comme si nous étions sur place. Nous sommes avertis à l'avance des conditions météorologiques difficiles au moment où elles se développent. Nous communiquons tout aussi facilement avec des personnes situées à 10 ou à 10000 kms, et un petit récepteur nous indique notre position exacte et à quelle vitesse nous nous déplaçons dans l'espace, sur terre ou en mer. Les nouvelles technologies permettent le déplacement à travers le monde à la vitesse de la lumière et l'accès à de grandes quantités de données. Il y a seulement un siècle les gens auraient considéré de telles prouesses comme de la science fiction; les capacités spatiales modernes les rendent, ainsi que beaucoup d'autres, des faits incontestables. La force spatiale a transformé notre société et notre armée. Aujourd'hui, à l'aube du 21<sup>e</sup> siècle, nous ne pouvons pas vivre ou nous battre et gagner sans elle.

Bien que beaucoup de personnes fassent référence à l'opération « Desert Storm » (Tempête du Désert) comme étant la première guerre spatiale, elle ne fut pas la première à utiliser les capacités de l'espace au cours d'un conflit. Les satellites météorologiques et de communication ont fourni pendant la guerre du Vietnam des données en temps presque réel qui étaient essentielles pour les opérations de combat.<sup>2</sup> En revanche la guerre du Golfe en 1991 fut « le premier conflit dans l'histoire à faire un grand usage des systèmes de soutien spatial. »<sup>3</sup> Depuis, nous avons beaucoup travaillé pour intégrer dans nos forces

aériennes, terrestres et navales les avantages fournis par les capacités de haute technologie fonctionnant à la vitesse de la lumière. Ces efforts ont considérablement amélioré la façon américaine de faire la guerre, et ils ont été payant au cours de l'opération « Iraqi Freedom » (Libération de l'Irak). Les forces américaines ont mené une coalition qui a établi des références en matière de vitesse, précision, mortalité, objectif et flexibilité. Comme l'a déclaré le Président George W. Bush le 1<sup>er</sup> mai 2003 à bord du vaisseau USS Abraham Lincoln : « l'opération Libération de l'Irak a été accomplie en alliant précision, vitesse et audace auxquelles l'ennemi ne s'attendait pas, et que le monde n'avait jamais vues auparavant. A partir de bases éloignées ou de vaisseaux en mer nous avons envoyé des avions et missiles qui pouvaient détruire des divisions ennemies ou frapper uniquement un blockhaus. »<sup>4</sup> En quelques minutes, et non pas en heures, jours ou semaines comme par le passé, les commandements ont identifié et attaqué les cibles, et reçu les estimations de dommages en temps voulu. Alors lieutenant général T. Michael Moseley (surnommé « Buzz », actuellement Chef d'état major de l'Armée de l'Air [note de l'éditeur]) commandant des forces aériennes combinées a souligné le rôle joué par les capacités spatiales quand il a déclaré : « Les satellites ont été incroyablement efficaces.... Aidant aux opérations conventionnelles terrestres, navales, aériennes et spéciales. Ils ont fait la différence. »<sup>5</sup>

Les combattants de l'espace ont été déployés dans les centres des opérations aériennes et spatiales de la coalition « AOC – Air Operation Center » (Centre des Opérations Aériennes); certains ont servi en tant que conseillers experts auprès du commandant des composantes des forces armées combinées terrestres, et d'autres ont été affectés auprès des unités « wing-level » (unités aériennes) où ils ont intégré, facilité et généré des opérations de combat dans la troisième dimension. Toutefois, tous nos combattants de l'espace n'ont pas besoin d'être déployés sur le site même de la guerre. Des forces spatiales opérant à partir des garnisons basées sur le territoire national ont soutenu les experts sur les lieux et dans de

nombreux cas ont fourni un soutien direct et des informations aux forces interarmées et forces de la coalition sur le terrain. Pendant le conflit, nos « AOC » spatiaux ont su orchestrer et intégrer un support à distance au théâtre des opérations dans les « moments critiques».<sup>6</sup>

En travaillant avec des combattants hautement entraînés, hautement qualifiés, hautement connectés, et hautement intégrés, nous pouvons générer une synergie de combat sans précédent sur le champ de bataille. Cette synergie, chose sur laquelle nous avons appris à compter, est soutenue de façon extraordinaire par les yeux, les oreilles et les dispositifs « hors sol » de l'espace.

L'espace à un « visage » - les capacités de l'espace et leurs effets touchent tous les aspects de nos opérations de combat, mais c'est uniquement quand nous commençons à donner des exemples particuliers que l'impact de ces effets est compris dans nos foyers. Le général de corps d'armée Dan Leaf décrit cet impact : « les systèmes spatiaux ont été intégrés dans tout ce que nos forces terrestres ont fait : mouvements, tirs et communications. »<sup>7</sup> Il aime raconter une histoire concernant l'opération Libération de l'Irak qui illustre la synergie de nos forces armées aujourd'hui.

Fin mars 2003, les éléments de tête de la 3<sup>e</sup> division d'infanterie ont combattu les forces ennemies au sud de la ville Iraquienne de Najaf. Des membres de la troupe « Charlie » du 3<sup>e</sup> escadron, 7<sup>e</sup> cavalerie, ont rencontré les forces armées irakiennes la nuit dans une tempête de sable et ont été encerclés. Les ennemis les engageaient sporadiquement à l'est et au sud mais aussi de façon importante sur le flanc ouest pendant qu'un autre groupe d'ennemis se déplaçait de Hallah vers Najaf. Cet engagement militaire était si rapproché que les grenades irakiennes fusée-propulsées ricochaient sur les chars blindés américains tuant des soldats irakiens. Les mauvaises conditions climatiques forcèrent les Iraquiens à regrouper leurs chars T-72 et les autres véhicules blindés de façon très serrée. Au cours de cette intense bataille, les soldats de l'armée américaine sont descendus de leurs chars et pris les fusils AK-47 des ennemis morts et blessés pour répondre aux tirs adverses.

Pendant cet engagement, un contrôleur tactique des forces aériennes américaines attaqua 20 T-72s et 10 à 15 autres véhicules blindés à partir d'un bombardier B1 de l'armée de l'air larguant des munitions de type JDAM de 900 kgs guidées par 4 GPS. Le bombardier reçut sa mission via les communications par satellite et, grâce à la navigation par GPS satellitaire lâcha les projectiles très précisément sur l'ennemi, détruisant les forces irakiennes. Quand la poussière s'est dispersée, la troupe « Charlie » n'avait pas subi de perte. Les forces de la coalition ont transformé un désastre potentiel en une cinglante défaite pour l'ennemi tout en démontrant l'avantage asymétrique que peuvent apporter les capacités aériennes et spatiales au cours d'une bataille.

Un autre exemple « a contrario » qui a donné un « visage » à l'espace nous vient de la 2<sup>e</sup> guerre mondiale et des bombardements de jour sur Schweinfurt en Allemagne en 1943. Les cibles étaient cinq usines de production de roulements à billes essentiels pour la construction des avions de combat allemands. Lors de la première mission, le 17 août, 200 B-17 « Flying Fortress » ont lâché 336 tonnes de projectiles. Trente six avions ont été perdus au cours de cette seule mission. Le 14 octobre, les États-Unis ont perdu 60 autres avions, et 138 autres sur 291 ont été endommagés lors du raid, soit un total pour les deux missions de 68% de dommage ou destruction ! Les forces de l'Armée de l'Air américaine ne purent pas poursuivre leurs missions de pénétration avancée sans l'escorte des avions de chasse; les pertes furent importantes. En conséquence, les alliés ont suspendu les attaques pendant quatre mois, et la production des Allemands a retrouvé son niveau d'avant les raids.

Aujourd'hui, une mission faisant intervenir un seul B-2 ou B-52 armé de munitions de type JDAM de 4.5 T guidées par 5 GPS aurait de bien meilleurs effets que les projectiles qui ont été lâchés sur Schweinfurt au cours de plusieurs missions et totalisant 10850 T, détruisant certes les cibles mais causant des dommages collatéraux importants et tuant de nombreux civils. Une fois encore cet exemple illustre les effets asymétriques de l'intégration des forces aériennes et spatiales. Les leçons

tirées de chaque opération de contingence depuis l'opération « Desert Storm » mettent en évidence l'importance et l'urgence d'intégrer complètement l'espace dans les combats. Aujourd'hui, notre équipe intégrée de professionnels dédiés à l'espace, les capacités de l'espace et les missiles qu'ils fournissent sont essentiels dans tout combat, et peut être plus encore pour désamorcer un conflit avant qu'il ne débute. « L'espace » militaire n'est maintenant plus caché derrière des portes secrètes.

Bien que nous fassions légitimement l'éloge de nos récents succès au combat, le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air doit progresser pour faire face à d'encore plus grands défis dans le futur. Les capacités de l'espace offrent à l'armée de notre nation un avantage asymétrique en perpétuelle progression. Nous ne devons pas laisser cet avantage, à priori important, se transformer en vulnérabilité handicapante. Les futurs adversaires comprennent l'importance de l'espace et l'avantage qu'il offre à nos forces armées. Nous devons supposer que ces mêmes adversaires potentiels sont entrain de développer des méthodes pour défier nos capacités. On a dit que « l'on ne sait jamais vraiment ce que l'on a jusqu'à ce qu'on le perde. » Imaginez que l'on tire sur le « fil » de trame de l'espace fermement tissé dans la chaîne de nos forces interarmées : nos capacités commenceraient à se détériorer rapidement. Nous avons profité d'une période de domination incontestée dans l'espace militaire qui a rendu possible notre succès depuis l'opération « Desert Storm ». Notre tâche serait beaucoup plus simple si nous pouvions penser que cette tendance va perdurer, mais cela appartiendrait au domaine du rêve.

## L'espace d'Hier

Ces craintes et les enseignements des expériences récentes influenceront de façon significative le futur, mais le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air doit aussi se référer au passé pour développer les forces spatiales du futur.

### *Les fondations pour le futur*

Un petit groupe de visionnaires a joué un rôle clef en établissant les fondations de la puissance spatiale militaire de notre nation. Ces pionniers de l'espace ont dirigé les innovations techniques qui ont mené les États-Unis à travers la Guerre froide, et nous l'ont fait gagner. En 1954 le Commandement de la Recherche et du Développement de l'Armée de l'Air a créé la « Western Development Division » (Division du Développement Occidental) et nommé son premier commandant : Bernard A. Schriever, alors général de brigade.<sup>8</sup> Le général Schriever et son équipe ont développé les systèmes qui ont constitué la base de toutes nos capacités spatiales et de missiles actuelles. Ils ont généré magistralement le leadership de l'Armée de l'Air dans la puissance spatiale militaire.

La « Western Development Division » a développé le programme ICBM, « missile balistique intercontinental », le programme « Corona/ Discoverer satellite-imagery » et les programmes de lancement de notre nation. La division a intégré les satellites de communication, de météorologie, de navigation et MIDAS « Missile Detection and Surveillance » (Missiles de détection et de surveillance), le premier programme de détection de missiles. Ces capacités techniques et leur supériorité technologique ont été les fondations de progrès stupéfiants, progrès absolument essentiels pour suivre le rythme des Soviétiques, et finalement les dépasser dans la course à la suprématie. Les systèmes eux-mêmes n'étaient pas les moteurs de ce progrès, de ces capacités techniques et de cette supériorité, mais bien les personnes qui avaient pris en main et conçu ses systèmes sur les planches à dessin pour en faire une réalité.

### *Les Pionniers de l'Espace et des Missiles*

Chaque année le Commandement spatial de l'Armée de l'Air honore des individus qui ont joué un rôle important dans l'histoire des programmes spatiaux et de missiles de l'Armée de l'Air. Les réalisations de ces pionniers ne sont rien de moins qu'incroyables. Leurs efforts ont produit les capacités qui sont encore les meilleures au monde. Avec une richesse technique et une détermination sans faille, ils



ont accompli ce que personne n'avait jamais accompli auparavant. Les États-Unis ont fait totalement confiance à ces pionniers à un moment où l'échec n'était tout simplement pas envisageable. Le général de brigade Martin Menter, qui, dès la fin des années 50, fut un leader international dans les domaines du droit aéronautique et spatial, reçut une distinction l'année passée. Ses traités juridiques sur les lois spatiales ont été les premiers du genre dans le monde.<sup>9</sup> Une autre personne honorée en 2003 fût le colonel Albert J. Wetzel (surnommé « Red ») qui dirigea le programme Titan ICBM, de sa conception jusqu'à sa disponibilité opérationnelle en 1961.<sup>10</sup> Le lieutenant John C. Herther (surnommé « Jack ») conçut à la fin des années 50 un système de stabilisation à trois axes, qui permit au véhicule spatial Agena de Lockheed de devenir la bête de somme du programme de reconnaissance Corona.<sup>11</sup> Pour finir, citons le capitaine Robert C. Truax (surnommé « Bob ») de la Marine américaine, qui joua pendant trois ans un rôle instrumental dans les premières phases du programme de système de reconnaissance avancée de l'Armée de l'Air pour le missile balistique de moyenne portée « Thor » et le « WS-117L, » à la « Western Development Division ». <sup>12</sup> Ces pionniers ont conçu, lancé les programmes et franchi tous les obstacles. Ils ont posé les fondations et mis le Commandement spatial de l'Armée de l'Air sur la voie d'un succès bien utile à la nation dans les décennies qui ont suivi. Nos succès dans les contingences et les opérations de combat récentes ont aussi été rendues possibles par les efforts concertés pour rendre les actions spatiales opérationnelles.

#### *Rendre les actions spatiales opérationnelles*

Au cours des 12 dernières années, rendre le spatial opérationnel a servi de principe central à l'ordre du jour du Commandement Spatial de l'Armée de l'Air, et cette ambition a payé. En se basant sur les expériences des missions aériennes et des opérations de missiles passées, le commandement a discipliné et structuré les opérations spatiales à partir de données techniques fiables combinées à un solide

entraînement des équipages, à des évaluations et à des inspections. Ainsi, les succès opérationnels, la disponibilité et les compétences se sont nettement améliorés. Le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air a élaboré une très importante base de données pour les systèmes spatiaux fondés sur les capacités opérationnelles des armes et étendu les responsabilités auparavant attribuées à des officiers et des sous-officiers de haut niveau aux lieutenants et cadets de l'Armée de l'air.

Ces leçons du passé, les fondations techniques posées par les femmes et les hommes de la « Western Development Division », les exemples montrés par nos pionniers de l'espace, et les progrès significatifs pour rendre opérationnelles les actions spatiales au sein du Commandement Spatial de l'Armée de l'Air, indiquent clairement les prochaines étapes de la force spatiale. Notre nation est de plus en plus dépendante de ces capacités; il devient en conséquence crucial de créer et développer un encadrement des combattants de l'espace qui soit tout aussi qualifié pour mener des opérations autres que technique. Les opérations militaires spatiales doivent pouvoir s'appuyer pour chaque mission et chaque Arme, sur des gens profondément compétents capables d'affronter les menaces croissantes et de plus en plus indéterminées, différentes de celles auxquelles notre nation a été confrontée pendant la Guerre froide.

Les enseignements tirés du passé, associés aux menaces incertaines surgissant dans la dynamique et l'environnement sécuritaire changeant du 21<sup>e</sup> siècle, exigent un changement d'orientation des opérations spatiales militaires; ce challenge du futur est « La défense des États-Unis d'Amérique par le contrôle et l'exploitation de l'espace. »<sup>13</sup> Le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air doit donc poursuivre dans la voie couronnée de succès de l'amélioration des unités mises à la disposition de nos forces interarmées aujourd'hui, en se concentrant davantage sur une défense et une force de frappe spatiale au niveau supérieur, c'est à dire devenir un commandement de combat spatial complet.

## L'espace de demain

Les capacités de l'espace sont globales par nature et combinées quant aux effets qu'elles produisent. Le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air doit développer et fournir tous les résultats attendus du combat spatial total. Dans ce but les capacités de commandement et de contrôle doivent produire les bons résultats de combat au bon endroit au bon moment. Cet accomplissement nécessite un changement fondamental de notre façon de penser. Dans le passé, nous nous concentrions largement sur l'amélioration de la puissance de nos systèmes spatiaux et sur le rôle de dissuasion de nos forces nucléaires. Les opérations spatiales et de missiles de demain seront axées sur le développement et la projection de la puissance de combat. Pour faire de cette vision une réalité, le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air a mis en place une stratégie que nous appelons « Commander le Futur », notre plan pour cette transformation.

### *Les Professionnels de l'espace*

Une des composantes clés et cruciales de ce plan est l'aspect humain autrement dit l'ensemble des professionnels de l'espace. On peut trouver des scientifiques, des ingénieurs et des opérateurs de renommée mondiale dans les institutions académiques, les industries, les agences gouvernementales et tous les services de l'armée.<sup>14</sup> Il est essentiel de maintenir l'excellence dans les disciplines scientifiques et d'ingénierie pour le futur du programme de sécurité spatiale nationale de notre nation. Comme le fait remarquer la Commission Spatiale, cela n'est pas couru d'avance: « Les militaires professionnels de l'espace devront maîtriser des technologies hautement complexes; développer de nouvelles doctrines et concepts d'opérations de lancement et d'opérations spatiales offensives et défensives, des projections de la puissance - vers, depuis et dans l'espace -, et d'autres utilisations militaires de l'espace; ils devront être capables d'opérer des systèmes parmi les plus complexes jamais construits et déployés. »<sup>15</sup>

Pour façonner le futur, l'équipe de demain doit construire sur les succès d'aujourd'hui et sur l'immense héritage des pionniers de l'espace et des missiles. J'ai eu l'occasion de parler à des cadets de l'Académie de l'Armée de l'Air au sujet de la carrière et de « l'état » d'officier; j'en fus impressionné. Leur éducation militaire professionnelle et technique est réellement la meilleure qui soit, et le « Programme pour le changement » de leur commandement fait de véritables progrès. Ces hommes et ces femmes remarquables, comme ceux du Corps d'Entraînement des Officiers de Réserve et de l'École d'Entraînement des Officiers, sont les futurs leaders et pionniers de notre Armée de l'Air. Ils opéreront, utiliseront et entretiendront les systèmes que nous concevons et construisons aujourd'hui. Les professionnels de l'espace aujourd'hui en action travaillent avec acharnement pour définir et façonner le futur, mais ces jeunes le vivront !

### *La culture du combattant*

La culture est une autre composante de notre plan « Commander le Futur », directement liée au concept de l'espace professionnel. Les membres de la Commission Spatiale ont cité dans leur rapport l'importance de la culture et recommandé que l'Armée de l'Air : « prenne les mesures pour créer une culture au sein du Service, qui soit dédiée au développement de concepts de nouveaux systèmes spatiaux, à la doctrine et aux capacités opérationnelles. »<sup>16</sup> C'est le devoir et la responsabilité fondamentale du Commandement Spatial de l'Armée de l'Air de générer, maintenir et assurer la supériorité spatiale. Nous devons nous assurer que notre nation et nos alliés puissent opérer dans l'espace et empêcher nos adversaires de bénéficier de cet avantage. Le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air est entrain de développer une culture guerrière, un génie combattant, pour faire face à cette responsabilité.

En tant que soldats de l'Armée de l'Air, nous reconnaissons l'importance de parvenir à la supériorité aérienne dans tous les conflits. Nous concevons et construisons des aéronefs et des armes pour répondre à cette exigence et insistons sur le devoir de supériorité à travers

notre éducation militaire professionnelle en entraînant nos leaders et combattants dans ce but. Ceci représente l'essence même de notre culture de service et il en va de même pour l'espace. La supériorité spatiale est notre mandat, et elle doit nous être aussi naturelle que la supériorité aérienne. Aujourd'hui le monde est beaucoup plus incertain qu'il ne l'était pendant la Guerre froide. Les menaces sont plus imprévisibles, et les adversaires ont de plus en plus de bon sens technologique. Les capacités spatiales sont devenues un centre de gravité tant militaire qu'économique pour notre nation et nos alliés.<sup>17</sup> Nous supposons que ces capacités seront toujours disponibles et les estimons plus cruciales que jamais.

#### *La supériorité spatiale*

Tout comme nous atteignons et maintenons la supériorité aérienne tant défensives qu'offensives, nous atteignons aussi la supériorité spatiale dans le même genre d'engagement. Le Document Doctrine 2-2 de l'Armée de l'Air, « Space Operations » (Opérations Spatiales), nous dit que SSA « Space Situational Awareness » (Sensibilisation à la conjoncture de l'espace) constitue le fondement de toutes les actions spatiales d'engagements.<sup>18</sup> Autrement dit, une solide « SSA » est absolument essentielle à notre mandat pour assurer la supériorité dans ce domaine. Historiquement, les efforts du commandement étaient concentrés sur la surveillance spatiale; la « SSA » représente maintenant bien plus que cette surveillance.

Selon les données du 1er Escadron de Contrôle Spatial, situé à la base de l'Armée de l'Air à Cheyenne Mountain dans le Colorado, il y a actuellement plus de 1150 satellites dans l'espace, plus de 300 sont des satellites américains dont 60 des satellites militaires. Nous surveillons aussi plus de 13500 objets pour éviter les collisions.<sup>19</sup> Malgré cette surveillance de l'espace, nous devons approfondir notre connaissance de ce milieu. Nous devons savoir quelles sont les capacités disponibles de nos adversaires potentiels et nous devons pouvoir appréhender un évènement naturel ou hostile capable de perturber notre utilisation de l'espace ou représentant une menace contre nos inté-

rêts sur terre. Les adversaires connaissent la valeur et les intérêts dérivés de l'espace, intérêts qui mettent en valeur, améliorent et transforment nos opérations militaires. Nous ne devons pas ignorer qu'ils feront en sorte d'empêcher cet avantage asymétrique. Cette hypothèse s'est révélée exacte au cours de l'opération Libération de l'Irak, quand les forces de la coalition ont du faire face à un brouillage de GPS. Ceci ne représente que la partie émergée de l'iceberg, de ce qui nous attend dans le futur. Nous devons avoir les méthodes et moyens pour détecter, caractériser, reporter, et répondre aux attaques dans l'espace. L'espace n'est plus un sanctuaire, et notre vision, notre culture, doivent être transformées en conséquence. La supériorité spatiale doit constituer notre première pensée. Elle doit devenir notre manière de vivre.

## Conclusion

Au Commandement Spatial de l'Armée de l'Air, tous les efforts pour « Commander le Futur » sont mis en œuvre pour réaliser notre vision du commandement de combat spatial total, primordial dans l'application de la puissance spatiale à la fois pour la sécurité nationale et pour la guerre.<sup>20</sup> Le fondement de cette doctrine est l'idée d'une capacité totale, dans tous les aspects d'un conflit. Nous devons être en mesure de produire rapidement la totalité de la puissance de l'espace pour obtenir globalement, quand et où elles seront nécessaires, les capacités génératrices de combat. Nous devons aussi être au courant des tentatives des adversaires pour exploiter ce même éventail d'avantages, et être en mesure de riposter.

Quelle est la condition pour faire de cette vision une réalité ? En réalité, c'est très simple ! Nos professionnels de l'espace seront des guerriers, ils doivent avoir cette optique. Les professionnels de l'espace doivent appréhender la totalité de l'éventail des capacités spatiales et des résultats qu'elles peuvent produire, ils doivent aussi comprendre comment ces résultats sont intégrés à ceux qui sont générés dans les airs, sur la terre et en mer. Ils deviendront

des experts non seulement en matière d'opérations mais aussi des experts du processus d'acquisition. Le nouveau cadre spatial aura une importante formation spatiale, mais aussi des compétences en profondeur dans les différents systèmes d'armes. Pourquoi tant d'exigences ? Leur demandons-nous d'être des pionniers ? En un mot, oui. Les capacités spatiales de la prochaine génération, que nous développons aujourd'hui, seront plus complexes, plus dynamiques, plus intégrées et répondront mieux aussi bien aux besoins des théâtres d'opérations qu'aux besoins globaux.<sup>21</sup> Les professionnels de l'espace du futur doivent savoir tirer profit de ces capacités.

Il est vrai que cela représente de nombreux changements, mais il doit être bien clair aussi que ce processus est absolument nécessaire. Le Commandement Spatial de l'Armée de l'Air doit se concentrer sur le futur et être prêt pour ce qu'il nous réserve. Nos expériences passées nous ont appris que nous devons être prêts pour des défis nouveaux et inattendus, prêts pour les imprévus. Dans ce but nous de-

vons modifier notre manière de procéder. Toutefois, à travers cette transformation certains principes demeurent. Dans un discours à l'Université de la Défense Nationale en janvier 2002, le Secrétaire Général de la Défense, Donald Rumsfeld a rappelé aux militaires américains, une autre période de changements importants : « En 1962, période d'agitation et de transformation aussi, tandis que nos forces se préparaient à faire face aux défis de la Guerre froide, le Général MacArthur s'adressant aux cadets de West Point, déclara : « durant tout ce fatras de changements notre mission est restée la même, déterminée et inviolable : gagner les guerres. La mission des forces armées aujourd'hui est tout aussi définie, et elle est tout aussi déterminée et inviolable. »<sup>22</sup>

Au cours des prochaines années, le Commandement spatial de l'Armée de l'Air évoluera en faisant en sorte de continuer à atteindre ce but et à accomplir notre mission. Le caractère de la guerre est vraiment dynamique, et notre anticipation des changements permettra à la victoire de nous sourire. □

#### Notes

1. Air Force Doctrine Document (AFDD) 1 - *Air Force Basic Doctrine* (doctrine de base de l'Armée de l'Air) 17 novembre 2003 - 105.

2. David N. Spiers et al., eds., *Beyond Horizons (au-delà des horizons) : A Half Century of Air Force Space Leadership* (un demi-siècle de leadership de l'Armée de l'Air dans l'Espace) (Peterson AFB, CO: Air Force Space Command, 1997), 169.

3. *Conduct of the Persian Gulf War Final Report to Congress* (conduite de la guerre du Golfe : rapport final au Congrès) (Washington, DC: Department of Defense, avril 1992).

4. "President Bush Announces Major Combat Operations in Iraq Have Ended : Remarks by the President from the USS *Abraham Lincoln* at Sea Off the Coast of San Diego, California" (le Président Bush annonce que les grandes opérations de combat en Irak ont pris fin : remarques du Président depuis le vaisseau USS *Abraham Lincoln* en mer au large des côtes de San Diego - Californie) - 1er mai 2003 - <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/05/iraq/20030501-15.html>.

5. Alors Lt général de corps d'armée Michael Moseley, (actuellement Chef d'état major de l'Armée de l'Air—note de l'éditeur) "Coalition Forces Air Component Command Briefing," (briefing du commandement des composantes de la coalition des forces armées) United States

Department of Defense, *News Transcript*, 5 avril 2003 - [http://www.defenselink.mil/news/Apr2003/t04052003\\_t405mose.html](http://www.defenselink.mil/news/Apr2003/t04052003_t405mose.html).

6. Cet « AOC » - « Air Operation Centre » (Centre des Opérations Aériennes) est situé à la base de l'Armée de l'Air Vandenberg - Californie.

7. Lt général de corps d'armée Daniel P. Leaf, Air Force Space Command, Peterson AFB, CO, interviewé par le commandant John Wagner le 14 août 2003. Actuellement vice-commandant du Commandement spatial de l'Armée de l'Air, le Général Leaf a servi en tant que Directeur des Éléments de la Coordination de la composante Aérienne pour le chef des forces terrestres combinées au cours de l'Opération « Libération de l'Irak. »

8. Gen Bernard A. Schriever, "Military Space Activities: Recollections and Observations," in *The U.S. Air Force in Space: 1945 to the Twenty-first Century*, (Activités Militaires Spatiales : Observations et Souvenirs de l'Armée de l'Air américaine dans l'Espace : de 1945 au 21<sup>ème</sup> siècle) ed. R. Cargill Hall and Jacob Neufeld (Washington, DC: Air Force History and Museums Program, 1998) (Washington - DC : Programme des Musées et de l'Histoire de L'Armée de l'Air) 15.

9. Air Force Space Command Historian's Office, "Brigadier General Martin Menter," *Air Force Space and Missile*

*Pioneers* (Les pionniers des Forces Spatiales et de Missiles), <http://www.peterson.af.mil/hqafspc/history/menter.htm>.

10. Air Force Space Command Historian's Office, "Colonel Albert J. Wetzel," *Air Force Space and Missile Pioneers* (Les pionniers des Forces Spatiales et de Missiles), <http://www.peterson.af.mil/hqafspc/history/Wetzel.htm>.

11. Air Force Space Command Historian's Office, "Mr. John C. Herther," *Air Force Space and Missile Pioneers* (Les pionniers des Forces Spatiales et de Missiles), <http://www.peterson.af.mil/hqafspc/history/herther.htm>.

12. Air Force Space Command Historian's Office, "Captain Robert C. Truax (USN)," *Air Force Space and Missile Pioneers* (Les pionniers des Forces Spatiales et de Missiles), <http://www.peterson.af.mil/hqafspc/history/Truax.htm>.

13. *Annual Performance Plan* (Plan Annuel de Performances) (Peterson AFB, CO: Headquarters Air Force Space Command, 2003), 2.

14. *Report of the Commission to Assess United States National Security Space Management and Organization: Executive Summary* (Rapport de la Commission pour l'Évaluation de l'Organisation et Gestion de la Sécurité Spatiale Nationale des États Unis : récapitulatif) (Washington, DC: The Commission, 11 January 2001), 18.

15. Ibid. « *Space Commission* » (la Commission Spatiale) est le terme couramment utilisé pour se référer à la Commission pour l'Évaluation de l'Organisation et Gestion de la Sécurité Spatiale Nationale des États Unis).

16. Ibid., 23.

17. *Air Force Space Command Strategic Master Plan* (Plan Stratégique Directeur du Commandement spatial de l'Armée de l'Air), *FY06 and Beyond* (Colorado Springs, CO: Headquarters Air Force Space Command/XPXP, 1er octobre 2003) - 23.

18. AFDD 2-2, « *Space Operations* » (Opérations Spatiales), 27 novembre 2001 -14.

19. Le 1er Escadron Spatial de Contrôle repère les objets d'une taille de 10 cm minimum qui pourraient causer des dommages importants aux engins spatiaux avec ou sans équipage.

20. *Air Force Space Command Strategic Master Plan* (Plan Stratégique Directeur du Commandement spatial de l'Armée de l'Air) - 3.

21. Ces capacités incluent, mais ne sont pas limitées à : « space-based space surveillance » (SBSS) (surveillance basée dans l'espace), space-based radar (SBR) (les radars basés dans l'espace), « space-based infrared system » (SBIRS) (les systèmes infrarouges basés dans l'espace), et les communications transformationnelles.

22. Donald Rumsfeld, Secrétaire Général de la Défense (discours – National Defense University (Université de la Défense Nationale) -Fort Lesley J. McNair, -Washington - DC, -31 janvier 2002).



## Rendre la puissance aérienne efficace contre les guérillas

PAR LE DR. THOMAS R. SEARLE

*Résumé de l'éditeur : L'auteur propose un grand nombre d'idées tant structurelles, stratégiques, tactiques, humaines que technologiques pour faire de l'USAF, ainsi que des forces aériennes en général, des puissances appropriées et efficaces de contre-terrorisme et de contre-guérilla.*

*A elle seule la force aérienne ne garantit pas la sécurité des États-Unis. Mais je pense qu'elle utilise au mieux le meilleur atout de notre nation : nos compétences techniques.*

Général Hoyt S. Vandenberg

**N**OUS EXCELLONS lorsqu'il s'agit de guerre conventionnelle; cela ne suffit malheureusement plus dans les conflits actuels. Les armées conventionnelles iraquienne et afghane ont été battues de façon expéditive par l'armée américaine, de même leurs régimes hostiles ont été défaits. Par contre, les opérations de contre-guérilla qui ont suivi se sont beaucoup moins bien déroulées. Dans les deux pays, ces opérations nous ont coûté plus d'argent et de vies humaines qu'au cours d'autres conflits plus importants, tout en se révélant moins efficaces. Quelque soit la dénomination donnée à ces conflits : de basse intensité, petites guerres, contre-insurrection, contre-guérilla, opérations de police, opérations de stabilisation et de soutien, le fait est que notre réussite est nettement moins impressionnante une fois mené le combat de dislocation des forces conventionnelles de l'ennemi.

Le terrorisme est malheureusement devenu la menace la plus importante pour notre sécurité nationale et, à son encontre, les seuls combats conventionnels ne permettront pas de gagner globalement la guerre. Dans de nombreuses zones critiques – telles la Colombie, le Yémen, ou les Philippines – la lutte contre le terrorisme n'atteindra probablement même pas le stade d'opérations militaires classiques. Qui plus est, en Irak et en Afghanistan, nos ennemis ont utilisé notre relative incapacité en contre-guérilla pour en faire leur moyen essentiel de poursuite des hostilités. On peut s'attendre à ce que dans le futur, nos adversaires suivent ce principe et évitent les affrontements majeurs.

L'une des raisons pour lesquelles l'armée américaine est tellement performante dans une guerre conventionnelle est qu'elle sait obtenir des résultats décisifs de ses forces aérienne et spatiale. Mais nous n'avons pas maîtrisé l'utilisation de ces instruments face aux terroristes et aux insurgés. En réalité, certains de nos militaires ont des difficultés à imaginer comment les forces aérienne et spatiale peuvent contribuer à des opérations ne faisant pas appel à des combats de grande envergure. Par exemple, peu de temps après avoir pris Bagdad, la Troisième Division d'Infanterie

(armée de terre) désengagea son escadron de soutien aérien (armée de l'air) avant redéploiement, estimant que la couverture aérienne n'était plus nécessaire à ce stade des opérations. Pire encore, les aviateurs se retirèrent ne croyant plus eux-mêmes à l'utilité de leur contribution.<sup>1</sup> Aujourd'hui même, certains aviateurs pensent que la USAF (*United States Air Force*) n'a rien à faire dans la lutte contre la plus sérieuse menace militaire à laquelle notre pays ait à faire face.

En conséquence, avant de dissoudre la USAF et de trouver un meilleur emploi à ses capacités, cet article a pour but de proposer des idées pour rendre nos forces aériennes et spatiales efficaces à l'encontre de notre nouvel ennemi.

## Le nouvel ennemi.

La guérilla et le terrorisme sont de très anciennes formes de conflits, mais la menace réelle qu'ils représentent pour les États-Unis a changé au cours du temps. Les insurgés communistes auxquels nous avons fait face pendant la Guerre froide utilisaient les tactiques de guérilla, prônaient une idéologie communiste et nationaliste et bénéficiaient en général du soutien des Soviétiques. Suivant les doctrines de Vladimir Lénine et de Mao Tsé-toung, ces guérilleros gauchistes étaient plutôt bien organisés et très disciplinés; le parti communiste local formait une élite idéologiquement fanatique qui dirigeait l'insurrection et était destinée à prendre le pouvoir. Chaque acte de violence convergeait vers un but politique clair et l'on essayait de démontrer que cela ne se faisait pas aux dépens du peuple. La plupart du temps, le soutien soviétique procurait suffisamment de fonds à ces révolutionnaires gauchistes de façon à leur assurer une indépendance financière sans qu'ils aient à « taxer » (lire « voler ») les paysans. Les Soviétiques leur donnaient aussi accès aux dernières technologies. Par exemple, en 1981 au Sahara, les rebelles du Front Polisario reçurent des armes de dernière génération tels les systèmes de missiles anti-aériens SA-6 alors qu'ils ne constituaient qu'un groupe dissident mineur.<sup>2</sup>

A la place de ces révolutionnaires de la Guerre froide bien disciplinés et accédant facilement à l'argent et aux dernières technologies, les États-Unis ont maintenant face à eux des groupements indépendants de criminels, d'insurgés et de terroristes que l'on ne retrouve pas seulement en Irak et en Afghanistan mais en Colombie, aux Philippines ou ailleurs. Ceux-ci ont de toute évidence créé un modèle de guérilla post Guerre froide.<sup>3</sup> Chaque type d'opposants a des objectifs différents. Les criminels sont motivés par l'argent, convoitant n'importe quel type de force de façon à créer un espace chaotique et hors-la-loi où ils puissent prospérer. Les révolutionnaires attaquent le pouvoir en place pour le remplacer par un autre. Les deux groupes utilisent éventuellement des tactiques terroristes telles que celles de Pablo Escobar en Colombie ou du Vietcong à Saïgon mais les terroristes suicidaires, eux, auxquels nous devons faire face actuellement, n'ont pas de désirs personnels de richesse ou de prise de pouvoir.<sup>4</sup> Leur objectif immédiat est uniquement d'éradiquer les structures du pouvoir existant, y compris l'influence des États-Unis. La composition exacte de ces différents groupes varie avec le temps et les régions, rendant notre ennemi informe, évolutif et très difficile à éliminer. Lorsque par exemple nous pensons venir à bout d'insurgés, ils peuvent tout bonnement se transformer en criminels (comme le fit la guérilla confédérée de Jesse James après la Guerre de Sécession).

Ces nouveaux ennemis manquent en général de discipline et n'ont pas accès aux armes de haute technologie comme les insurgés de la Guerre froide mais leur indiscipline et leur composition mouvante les rendent terriblement complexes. Plus grave encore, les limites imposées par la Guerre froide n'existent plus. Non seulement les États-Unis et l'Union Soviétique s'abstenaient respectivement d'attaquer leurs territoires métropolitains, mais ils imposaient cette règle aux guérillas qu'ils soutenaient. Puisque les nouveaux terroristes ne respectent pas cette restriction, nos objectifs doivent évoluer en conséquence. Lors de la Guerre froide, nous nous contentions simplement d'empêcher la victoire d'insurgés sur un gouvernement ami. Depuis les événements du

11 septembre 2001, nous devons empêcher les insurgés non seulement de prendre le contrôle d'un pays tout entier mais également d'établir un contrôle local à long terme sur des zones éloignées car elles pourraient devenir des bases de lancement d'opérations terroristes internationales. Les campagnes traditionnelles de contre-insurrection et de « cœur et d'esprit » sont toujours nécessaires mais les criminels ne doivent pas recevoir le soutien du peuple ... donc elles ne sont plus suffisantes. Nous ne devons plus nous contenter de contrecarrer les insurgés; nous devons battre en brèche les tactiques de guérilla de nos adversaires criminels et terroristes.

Pourquoi est-ce si difficile ?

### Pourquoi les guérilleros posent un tel problème.

Un érudit décrit astucieusement la doctrine de la contre-guérilla de la USAF comme une « brève incursion au pays de la confusion ».<sup>5</sup> D'autres qualifient de « scandaleux »<sup>6</sup> le manque d'intérêt actuel de nos militaires pour les opérations de contre-guérilla. Qu'en est-il au juste ? A première vue, les guérilleros ne paraissent pas être de formidables adversaires; en fait, on dirait qu'ils représentent exactement le type de « menace » que nous pouvons vaincre sans doctrine ni entraînement particuliers. Après tout, les insurgés auxquels nous avons affaire maintenant ne forment au fond que de petites unités équipées d'armes légères, pourvues de systèmes de commandement, de contrôle et de renseignement plutôt primitifs.<sup>7</sup> Sans le parrainage soviétique, leurs ressources sont minuscules comparées aux nôtres et leur technologie en retard d'une génération voire plus.

Le problème est que ces insurgés appliquent un concept d'opérations (CONOPS) auquel nous ne sommes pas préparés. Comme des criminels organisés, ils mettent à profit la zone d'ombre qui délimite le rôle de l'armée de celle des organismes légaux de sécurité. Les guérilleros sont trop nombreux, agressifs et lourdement armés pour que les forces de police puissent les maîtriser (en particulier celles qui, comme la police nouvellement rétablie en Irak et en Af-



ghanistan, sont désorganisées et peu armées). Par contre, ils forment de trop petits groupes et sont trop difficiles à identifier pour les forces militaires (en particulier les forces militaires étrangères). Ces insurgés et criminels organisés attaquent et tuent, se replient ou prennent le dessus sur la police locale et intimident les civils. Quand nos forces militaires arrivent à restaurer l'ordre, elles doivent sans arrêt faire face au harcèlement des insurgés, terroristes et criminels qui semblent se fondre dans la population civile sans laisser de traces. Les forces militaires américaines manquent de pratique pour dépister les criminels et ont trop peu de sources de renseignement parmi la population civile hostile et apeurée pour être capable de différencier amis et adversaires.<sup>8</sup>

L'USAF est souple par nature mais nous avons acquis un équipement et entraîné notre force aérienne en vue de combats classiques. Les hypothèses sur lesquelles se fondaient notre entraînement et l'élaboration de notre équipement ne s'appliquent pas obligatoirement aux CONOPS des insurgés et la formation que nous avons donnée à nos officiers ne s'avère pas toujours efficace en ce domaine... À titre d'exemple, nous avons appris à nos officiers de la force aérienne à penser selon la formule en boucle OODA, c'est à dire un enchaînement de phases successives ( observation, orientation, décision, action ) dans un espace temps qui va de la captation de renseignement à l'ouverture du feu (« senseur à tireur »). Mais l'engagement OODA est propre au combat aérien air-air et le principe « senseur à tireur » n'est plus qu'un sujet de discussion pour grandes bureaucraties qui pensent que l'on peut désunir les composantes du tout que forment renseignement (senseur) et opérationnel (tireur). Dans une embuscade de guérilla, senseur et tireur ne font qu'un, il n'y a donc pas de laps de temps. En termes d'enchaînement OODA, les guérilleros n'ont aucun mal à observer les soldats, aviateurs et policiers, grâce à leurs uniformes, mais nous, nous sommes incapables de les distinguer puisqu'ils ressemblent aux civils. Un chef insurgé en embuscade peut très bien ajourner son action s'il n'a pas confiance en la situation ou au contraire ouvrir le feu –comme le font les autres rebelles– si

l'occasion lui paraît bonne, puis disparaître en quelques secondes. Quoiqu'il en soit, le type de mouvement /contre mouvement décrit par l'engagement OODA n'a jamais lieu. Il est intéressant de noter que dans la lutte contre la Mafia, le FBI ne fait pas référence à la formule en boucle OODA parce qu'elle n'est pas un concept particulièrement utile pour le démantèlement de cette organisation. De même, elle ne jouera aucun rôle décisif pour ce qui est de vaincre les guérilleros.

Confrontés à l'ennemi, beaucoup de nos officiers ont le réflexe de se demander quel est son système de commande et de contrôle (C2), quelles sont les traces laissées par ses communications et comment les cibler. Toutes ces questions supposent que l'ennemi ait besoin et possède un C2 centralisé de ses activités et qu'il ait besoin d'un système de communications vulnérable pour l'exercer. Or ceci n'est pas forcément le cas. Le Vietcong avait une structure très hiérarchisée mais opérait avec des communications extrêmement lentes comme les messages par porteurs ou les meetings. Le commandement central définissait une politique opérationnelle mais laissait l'initiative des détails - comme quand et où mener les actions de guérilla - aux chefs locaux de moindre importance. Ainsi, les empêcher de communiquer n'avait que peu ou pas d'impact sur la fréquence ou l'efficacité de leurs attaques. Les organisations criminelles opèrent avec des communications encore moins structurées que les insurgés, et les chefs terroristes peuvent suivre les activités de leurs subordonnés en lisant le journal ou transmettre leurs directives par des communiqués de presse envoyés à des organismes d'information sympathisants.

Au premier abord, notre approche conduit à rechercher des résultats stratégiques rapides et décisifs sur l'ennemi, pensant que l'ennemi agit de même. Malheureusement, les guérilleros suivent une stratégie de « guerre d'usure ». Comme les criminels, ils sont conscients de ne pas pouvoir obtenir des résultats décisifs rapides et ne les tentent pas. Les organisations révolutionnaires, terroristes et criminelles essaient plutôt de se structurer de telle sorte que ni les forces militaires ni la police ne puissent les vaincre de façon rapide et concluante.

Elles ne cherchent pas à nous abattre mais purement et simplement à nous nuire tout en restant hors d'atteinte. La mentalité « combat classique » qui veut des résultats décisifs immédiats ne peut que faire naître des frustrations parce que l'ennemi ajuste chacune de ses actions dans le seul but de nous empêcher d'obtenir un succès stratégique rapide à son encontre. Pire encore, cette mentalité nous conduit à organiser et planifier sur la base d'objectifs inaccessibles au lieu de chercher à poser des jalons qui permettent un succès lent et progressif.

La doctrine de l'armée de l'air par exemple, soutient que les opérations aériennes – et idéalement toutes les opérations militaires – devraient être planifiées centralement mais exécutées de manière décentralisée. Cette approche peut assurer un succès stratégique rapide et décisif mais peut aussi se révéler inopérante contre un ennemi divisé et dispersé qui organise et opère délibérément de façon à limiter ses pertes à un niveau acceptable. Les opérations typiques de maintien de l'ordre sont, d'un autre côté, planifiées et exécutées localement. Plus nos adversaires se comportent en criminels, plus les opérations de contre-guérilla doivent s'apparenter au modèle du maintien de l'ordre comportant moins de planification et d'opérations centralisées. L'armée de terre américaine arrive avec quelques peines à planifier et conduire des opérations de contre-guérilla à un très faible échelon tactique (bataillon ou compagnie). En tout état de cause, la force aérienne est intégrée à la planification et aux opérations au sol à un échelon beaucoup plus élevé (corps d'armée ou de division) et ceci élimine la plupart du temps les aviateurs de la bataille.

## Augmenter l'efficacité de la Force Aérienne.

Manifestement, nos adversaires se sont au fur et à mesure adaptés à notre supériorité dans l'air et dans l'espace. C'est maintenant à nous de démontrer la souplesse inhérente à cette force en nous attachant à faire face à ce nouveau challenge. Il existe heureusement

beaucoup de façons d'améliorer l'efficacité de la USAF vis à vis de nos nouveaux ennemis.

### *Décentraliser la planification de la force aérienne*

Nous déléguons habituellement nos responsables des liaisons-air à des niveaux relativement élevés de commandement-sol en nous basant sur la taille de l'unité-sol plutôt que sur le besoin d'une couverture aérienne adéquate. A cause de la nature décentralisée des opérations de contre-guérilla il nous faut ramener les responsables des liaisons-air (non seulement les contrôleurs aériens tactiques mais aussi de véritables planificateurs) au niveau du quartier général de la plus petite unité sur un théâtre d'opérations. La pénurie actuelle de tels planificateurs va nous obliger à les former en plus grand nombre et à étudier précisément leur positionnement. Répartir les planificateurs à de moindres niveaux dans une région déterminée entraînera ailleurs un manque de ces personnels dans des unités plus importantes, d'où une situation à risques. Il nous arrivera parfois de concentrer l'effort de planification au mauvais endroit; mais en tout état de cause, le système actuel qui mandate le responsable liaison-air à un commandement inapproprié sans se préoccuper de la mission ou de la menace, gaspille une ressource précieuse.

### *Identifier les guérilleros parmi les civils*

Nos adversaires se rendent très difficiles à identifier en se faisant passer pour des civils. Tous les services au plus haut niveau du Renseignement américain font des efforts pour améliorer leur récolte de renseignement humain. Cependant, ces données, même combinées à celles d'autres sources comme le Renseignement permanent, la Surveillance et la Reconnaissance (RSR - ou ISR en anglais), ne résoudront pas le problème tant que notre personnel ne sera pas formé à les exploiter. Si nous voulons dépister les guérilleros, la formation de l'armée américaine dans la collecte de renseignements doit être basée sur la compréhension des réseaux criminels, terroristes et insurgés, quitte à ce que cela se fasse au détriment des points forts habituels du renseignement militaire comme déterminer l'ordre de bataille au sol

conventionnel et cibler les réseaux électriques à haute tension ou les réseaux de transport. Il nous faut, même dans ces domaines, modifier notre approche. Nous devons par exemple instruire nos analystes non seulement sur la meilleure façon d'utiliser notre USAF dans l'attaque de réseaux à haute tension ennemis mais aussi sur la manière dont les guérilleros peuvent menacer les réseaux amis. Notre analyse des systèmes de déplacement ennemis doit aller au delà de la neutralisation du trafic militaire conventionnel. Il faut qu'elle évalue les habitudes de mouvements des criminels, des terroristes et des insurgés de façon à déterminer les passages qu'ils utilisent et neutraliser ces « filières à rats ». Heureusement, les agences de renseignement américaines et les organismes de police civils ont déjà quelque expérience en la matière et peuvent assurer la formation jusqu'à ce que les écoles militaires soient en mesure de le faire.<sup>9</sup>

Il arrive que, pendant les opérations, les insurgés se camouflent dans la foule des civils pour échapper à nos tirs. La USAF peut arriver rapidement sur les lieux mais elle est incapable de repérer les terroristes; de leur côté, les troupes au sol pourraient identifier ces terroristes, mais ceux-ci se sont dispersés et échappés bien avant leur arrivée. Nous devons développer des armes non létales pour maintenir la foule sur place ou bien déterminer sa composition, de façon que les troupes puissent isoler les terroristes en arrivant. Les micro-ondes à haute puissance actuellement à l'essai pour évacuer le personnel des bases aériennes pourraient être montées sur les aéronefs et utilisées pour regrouper les individus et les contenir en un certain endroit jusqu'à l'arrivée des forces terrestres. Une autre possibilité serait d'utiliser des encres ou teintures aéro-projetées pour marquer tous les individus d'un rassemblement, permettant ainsi aux troupes de cueillir et d'interroger les suspects. Nous pourrions même utiliser des encres visibles aux U.V. ou à la lumière infrarouge pour que les gens ignorent leur marquage, en vaporisant par exemple les endroits où les terroristes font souvent exploser leurs engins de fortune; il ne resterait plus alors qu'à suivre leurs traces jusqu'à leur cache.

#### *Concevoir des applications aéro-larguées spécifiquement adaptées*

Nous avons déjà développé des munitions à filaments de carbone qui court-circuitent les lignes électriques en évitant les dommages à long terme produits par les bombes classiques. Elles permettent d'obtenir des résultats toujours plus précis sur les réseaux ennemis. Nous devons faire preuve de la même imagination face aux défis actuels des insurgés et essayer d'obtenir des résultats sur mesure plutôt qu'employer des armes conçues pour les combats majeurs.

La nécessité de détruire des cibles dures et de survivre dans un environnement hostile a poussé la force aérienne à développer de grosses bombes et des distributeurs d'armes à dispersion qui font de gros dégâts en peu de survols. Mais ceci n'est pas applicable à la guérilla. Les défenses anti-aériennes de l'ennemi sont généralement négligeables; il n'y a donc pas de raisons de limiter le nombre de passages qui peuvent en outre avoir un effet dissuasif. Les guérilleros se sont rendus invulnérables à nos grosses armes en opérant en petits groupes très dispersés; qui plus est, leur insertion dans les zones civiles freine l'utilisation de ces armes par crainte d'importants dommages collatéraux et d'effets contre-productifs. Les Talibans sont par exemple connus pour se déplacer à deux sur des petites mobylettes; en admettant qu'il puisse repérer et toucher de tels véhicules, un F-16 armé de deux bombes d'une tonne chacune est exactement capable d'en détruire deux ! Il risque par dessus le marché de causer de sérieux dommages si les attaques ont lieu dans des zones civiles. L'avion serait largement plus efficace contre ce genre de cible s'il pouvait larguer un grand nombre de plus petites armes orientables individuellement. Il est évident que nous devons continuer à accélérer nos recherches dans le domaine des armes plus petites et plus intelligentes.

Quoiqu'il en soit, nous devons utiliser les armes existantes contre la guérilla jusqu'à ce que nous possédions une munition d'attaque directe de 2kgs500 et un mini-Maverick. Une solution rapide serait de tirer un meilleur parti de nos canons. Certains considèrent le mitrail-

lage en rase-mottes comme un acte désespéré; en fait, il pourrait être le meilleur moyen pour atteindre les équipes de Talibans à mobylettes ! Une partie de la réponse pourrait se trouver dans l'amélioration des logiciels de contrôle du feu pour qu'ils fournissent de bonnes solutions de tir de mitraillage à des altitudes de sécurité. On pourrait même accroître l'efficacité du mitraillage en remplaçant les bombes par des nacelles de canon. Avec des cadences de tir de 50 à 100 coups par seconde, une dispersion adéquate à des distances d'engagement réalistes et la puissance destructrice des munitions à haut pouvoir explosif, une rafale de moins d'une seconde projetterait un cône de feu qui tuerait facilement et à peu de frais deux motocyclistes talibans – et le ferait en plus avec une fraction seulement des dommages collatéraux potentiels de notre plus petite bombe actuelle. Une autre option qui vaudrait la peine d'être étudiée impliquerait des missiles Hellfire modifiés, faisant environ un sixième du poids d'un Maverick et avec une charge militaire d'environ un dixième de celle du missile le plus grand. Nos avions pourraient ainsi emporter beaucoup plus d'Hellfires que de Mavericks en produisant beaucoup moins de dommages collatéraux.<sup>10</sup> Les bombes inertes d'exercice – utilisées contre l'Irak durant l'opération « *Northern Watch* » - peuvent aussi valoir la peine d'être réétudiées.<sup>11</sup>

Notre besoin de réaliser des effets très précis ne s'arrête pas à de plus petits missiles, à de plus petites bombes, et à l'utilisation de canons à la place des bombes. Nous devons aussi développer des armes non létales, aéro-larguées, qui facilitent la capture de suspects. Aujourd'hui le commandement sait qu'avec sa puissance aérienne il peut tuer des gens, mais il n'a ni la possibilité de les capturer ni la possibilité de déterminer si les États-Unis veulent effectivement les tuer. Le débat autour de cette question réside dans le fait que nombre de nos règles d'engagement ne permettent pas de savoir quand tirer et tuer et quand s'abstenir (et ainsi permettre d'échapper); en vérité quelques unes des décisions les plus difficiles auxquelles nos commandants sont confrontés viennent du fait que la puissance aérienne peut tuer mais ne peut pas capturer. Par contre, nombre de

ces difficultés disparaîtraient si nous pouvions retenir des individus depuis les airs, et ce jusqu'à ce que les éléments terrestres les prennent en charge, comme nous l'avons expliqué plus haut. Nos ingénieurs ont fait du bon travail sur des moyens qui stoppent électroniquement les véhicules et sur des produits et mousses visqueux et adhérents qui permettent de ralentir tout type de mouvement. Des armes qui désorientent les gens — par exemple les “*flash bangs*” qui les “assomment” momentanément par un éclair aveuglant et un bruit assourdissant — sont déjà utilisées. En développant la capacité d'aéro-largage de ces sortes d'armes, l'armée de l'air pourrait supprimer sa limite traditionnelle: pouvoir tuer les gens mais ne pas pouvoir les capturer.

#### *Répondre immédiatement aux attaques*

Les États-Unis ont d'excellents systèmes basés dans l'espace qui détectent les signatures caractéristiques des lancements de missiles balistiques. Dans le combat de contre-guérilla, la menace ne consiste pas en des missiles balistiques mais en des roquettes, mortiers, grenades propulsées par roquette (RPG) et des systèmes de défense anti-aérien portables (MANPADS). Nous devons amener notre concept d'armes basées dans l'espace au niveau de la contre-guérilla, en déployant des plateformes aériennes de renseignement, surveillance, reconnaissance permanentes qui couvriront de manière similaire une large zone et qui seront concentrées sur les signatures particulières de ces types d'armes. Les plateformes aériennes pourront être des dirigeables fixes, des drones, ou des avions pilotés.<sup>12</sup> Quel que soit le système, il devra indiquer l'endroit d'où un tir ennemi est parti. Nous devons donc organiser nos moyens terrestres et aériens pour que la position du site de tir soit immédiatement signalée par les senseurs qui fourniront des images du site et transmettront les informations aux moyens de frappe et/ou à l'artillerie amie, aux mortiers, pour lancer la riposte. Ces moyens terrestres et aériens recevront aussi des instructions pour boucler rapidement la zone de provenance du tir, de

manière à attraper l'ennemi, même s'il a quitté son poste de tir avant que nous nous engageions.

Pour attraper les guérilleros, ce type de riposte par le feu, précise et en temps réel, offre quelques avantages basés sur les résultats. Comme les criminels qui vont en prison en n'ayant pas l'intention de cesser leur activité mais bien l'intention de ne plus être attrapés, la guérilla dénoncée par les autochtones, ou attrapée de par sa propre incompétence, ne regrette nullement ses attaques sur les forces américaines, mais regrette de s'être fait prendre. Ce scénario fait que les guérilleros potentiels se cachent mieux et deviennent plus impitoyables pour trouver et punir ceux qui les dénoncent, mais il n'a aucun effet dissuasif sur de futures attaques. Par contre, détruire l'ennemi lorsqu'il est soit en train d'attaquer, soit en train d'essayer de fuir après une attaque, aura probablement plus de chance de prouver aux attaquants potentiels que les actes de guérilla sont dangereuses et improductives.

#### *Protéger les infrastructures et contrôler les zones "inoccupées"*

De grandes parties de l'Afghanistan, d'Irak, de Colombie, des Philippines, et d'autres pays sont inhabitées.<sup>13</sup> La force aérienne peut (et doit probablement) prendre la tête du contrôle de beaucoup de ces zones, libérant les forces terrestres qui pourront se concentrer sur les zones urbaines où la force aérienne peut être plus intéressante en rôle de soutien. Ces zones inhabitées englobent des pipelines, des lignes électriques, des frontières nationales, des routes vitales, des rivières, et des routes maritimes qui doivent être surveillées pour empêcher les terroristes d'entrer dans le pays, d'endommager les infrastructures, de miner les routes et de se déplacer librement sur les rivières, routes terrestres et maritimes. Des senseurs autonomes sur terre et sur eau, combinés à des patrouilles-sol légères et à la force aérienne offrent le moyen de contrôler ces zones avec un minimum de personnel. Dans certains endroits, la première force de réaction pourrait consister en infanterie hélicoptérée qui pourrait appréhender et arrêter les suspects. En d'autres circonstances — particu-

lièrement lorsque de petits éléments d'infanterie ou de police rencontrent une résistance — l'aviation pourrait détruire l'ennemi. L'armée de l'air exécute déjà des missions de sécurité sur les pipelines en Irak, mais elle doit développer et codifier sa doctrine, son concept d'opérations, ses tactiques, techniques et procédures pour les types d'opérations qui visent à sécuriser et contrôler des zones à faible population. Cette nouvelle doctrine doit aussi inclure les opérations aéro-centrées de contre-guérilla dans ces zones, avec la composante air comme premier commandement.

En Afrique et en Amérique du Sud des sociétés de sécurité sous contrat ont effectivement effectué des patrouilles de surveillance de pipelines avec des anciens avions O-2 de l'armée de l'air, rénovés et équipés d'infrarouges commerciaux à détection avancée. Dans ce rôle, ces plateformes bon marché peuvent presque être aussi efficaces que le plus coûteux aéronefs de combat de l'armée de l'air. Contractants ou alliés pourraient apporter une contribution significative dans cette niche car ils peuvent fournir un grand nombre d'avions bon marché tels que des O-2, T-6, AT-37, ou des avions étrangers comparables, qu'ils pourraient transformer en plateformes très efficaces de contre-guérilla.

#### *Développer des forces aériennes de contre-guérilla*

En définitive, nous devrions donner la mission de patrouille et de protection des infrastructures et des frontières aux armées de l'air locales (comme celles nouvellement recrées en Afghanistan et en Irak). Même si ces armées de l'air ne peuvent pas supporter le coût d'un nombre important d'aéronefs à haute performance tels que des AH-64 ou des F-15E, elles peuvent se payer un plus grand nombre de plateformes moins chères. Ces dernières pourraient être aussi efficaces que les plus coûteuses dans les opérations de contre-guérilla, mais inopérantes pour des agressions contre les pays voisins. Ainsi ces forces aériennes amélioreraient la stabilité interne de leur pays sans déstabiliser l'équilibre régional; elles seraient plus efficaces que des avions plus performants pour atteindre nos objectifs. C'est pourquoi

nous devons renforcer notre escadrille de défense interne à l'étranger (la 6<sup>ème</sup> escadrille des opérations spéciales) et la préparer à créer ces nouvelles armées de l'air de contre-guérilla. Nous devons non seulement fournir la formation des pilotes et des mécaniciens, mais aussi un programme complet de mise sur pied d'une armée de l'air. Ceci comprend l'infrastructure de formation dont la nouvelle organisation aura besoin pour son propre soutien et sur laquelle elle pourra se développer.

C'est une tâche difficile mais les États-Unis et ses alliés de la coalition se sont déjà engagés dans la création de nouvelles armées en Irak et en Afghanistan. Ces pays ayant aussi besoin de nouvelles forces aériennes, nous devons générer la capacité de les aider, particulièrement à développer celles qui auraient pour finalité les opérations de contre-guérilla, de patrouille frontalière, de sécurité des pipelines et de lutte contre la drogue. Si nous arrivons à former une armée de l'air complète de contre-guérilla nous pourrions aider les pays amis à développer les capacités de contre-guérilla de leur propre force aérienne. L'armée de l'air pakistanaise pourrait avoir par exemple une capacité de contre-guérilla plus puissante; mais améliorer significativement ses aspects conventionnels risquerait de déstabiliser toute la région. C'est pourquoi l'Amérique doit apprendre à donner ce type de soutien sans pour autant fournir la capacité de mener des combats aériens offensifs de grande envergure.<sup>14</sup>

*Préparer les aviateurs à combattre sur le théâtre des opérations de transport*

Même en concentrant tous nos efforts pour sécuriser les communications terrestres, les insurgés accroissent de plus en plus les coûts et les risques inhérents au transport terrestre. Pour y faire face, les commandants alliés demanderont de plus en plus l'aide du transport aérien. C'est ainsi qu'en contre-guérilla les aviateurs des ponts aériens se retrouveront en première ligne, sous le feu ennemi, et subiront des pertes. Ils doivent donc comprendre qu'ils sont des combattants et qu'ils doivent planifier et opérer comme tels. Quand la menace l'imposera, ils varieront leurs routes et

leurs horaires, incluant dans leurs missions des avions d'assaut —y compris des hélicoptères d'attaque — pour les portions les plus dangereuses de leurs vols. Les ponts aériens peuvent aussi aider à attirer les guérilleros dans des endroits où nous pouvons les capturer ou les tuer. La longueur des routes et leur nature immuable les rendent particulièrement difficiles à sécuriser; de plus l'utilisation de mines permet à l'ennemi d'attaquer les véhicules bien après avoir quitté la zone. Le pont aérien par contre est largement à l'abri des mines et bien plus difficile à prendre en embuscade, car d'un point à un autre, il a un grand choix de routes différentes. Ainsi le pont aérien oblige les rebelles à concentrer leurs efforts sur les bases de décollages et atterrissages. Les caractéristiques des grenades propulsées par roquette (RPG) et des systèmes anti-aériens portables (MANPADS) sur lesquelles les actions des guérilleros reposent, combinées à nos habitudes de décollage et d'atterrissage créent des zones évidentes d'où l'ennemi peut attaquer nos avions, et des créneaux horaires où ceux-ci sont vulnérables. Mais à contrario, ils rendent l'ennemi plus prévisible. Protéger les avions dans des créneaux horaires bien connus est beaucoup plus simple que sécuriser des milliers de kilomètres de routes, 24 heures sur 24, sur l'ensemble d'un pays. Plus important encore, en concentrant nos moyens de frappe et de renseignement sur les zones de lancement des systèmes anti-aériens portables à des horaires appropriés, en conduisant des opérations de ratisage au sol, etc., nous pouvons mener l'offensive. Pour ce faire – il faudrait réaliser une synergie réelle entre renseignement, ponts aériens et missions d'attaque –, les États-Unis doivent intégrer les avions et les hélicoptères aux unités en service. Bien que la doctrine actuelle place une telle synergie au niveau du commandement aérien combiné au Corps d'Armée, en contre-guérilla, nous devons établir une réelle interdépendance des armées à un niveau de commandement bien inférieur. Cela nous demande de penser et de nous organiser différemment.

## Conclusion

La force aérienne demeure l'unique, le plus grand avantage, disproportionné, que les États-Unis aient sur leurs ennemis. Cependant, nous les aviateurs, en nous concentrant sur les besoins de combat majeur et en ignorant la contre-guérilla, nous nous sommes marginalisés dans la guerre globale contre le terrorisme. Dans cette guerre, pour rendre la

puissance aérienne réellement efficace contre les insurgés, nous ne pouvons attendre que le commandant des forces inter-armées multinationales ou le commandant de la composante terrestre nous disent ce que nous devons faire. Nous nous devons plutôt de développer et d'employer avec volontarisme les aptitudes à la contre-guérilla de notre force aérienne. Cet article a tenté d'indiquer les chemins par lesquels nous pourrions y arriver. □

### Notes

1. Lieutenant colonel Bill North - directeur des opérations -15th Air Support Operations Squadron (15ème escadron des opérations de soutien aérien) - interview par l'auteur - Fort Stewart - Géorgie - 15 octobre 2003.

2. Pour des informations sur la paralysie stratégique que le SA-6 a imposé aux ennemis du Polisario — Armée de l'air royale du Maroc — voir l'ouvrage du Lieutenant colonel David J. Dean - *The Air Force Role in Low-Intensity Conflict* (Le rôle de l'armée de l'air dans les conflits de basse intensité) (Maxwell AFB - AL: Air University Press - 1986) - 41-51 et 67-70.

3. Naturellement une insurrection violente est généralement considérée comme « criminelle, » mais les méthodes des opposants contemporains, trafic de drogue, vol de banque, kidnapping, etc. sont clairement plus criminelles que « révolutionnaires. »

4. Les cartels de la drogue colombiens, tout comme les Viêt-Congs, ont utilisé sans retenue les voitures piégées pour tuer des ennemis particuliers et semer le chaos et la terreur. Ils n'ont généralement pas utilisé les tactiques de bombes-suicides comme l'ont fait les groupes du Moyen-Orient au cours des dernières décennies.

5. Dennis M. Drew - « U.S. Airpower Theory and the Insurgent Challenge: A Short Journey to Confusion » (Théorie de la force aérienne américaine et le défi de l'insurrection : Un voyage dans la confusion) *Journal of Military History* 62 - no. 4 (octobre 1998): 809-32.

6. James S. Corum et Wray R. Johnson - « *Airpower in Small Wars: Fighting Insurgents and Terrorists* » (La force aérienne dans les petites guerres: combattre les révoltés et les terroristes) Lawrence: University Press of Kansas - 2003 - 4.

7. Des rapports non « classés » estiment qu'en Irak - environ 5000 guérilleros à plein temps s'opposent à plus de 100.000 soldats US et de la coalition. Voir Jim Krane - « Iraqi Attacks Show Central Planning » (Les attaques irakiennes démontrent une planification centralisée) *Philadelphia Inquirer* - 18 décembre 2003.

8. Pour avoir un exemple de la transition du personnel militaire américain du renseignement à devenir détective - se référer à l'ouvrage de Farnaz Fassihi - « Two Novice Gumshoes Charted the Capture of Saddam Hussein » (Deux détectives novices à l'origine de la capture de Saddam Hussein) *Wall Street Journal* - 18 décembre 2003 - 1. Pour l'utilisation de logiciel civil de maintien de l'ordre dans le combat contre les insurgés irakiens - se

référer à l'ouvrage de Bruce Berkowitz - « Learning to Break the Rules - » (Apprendre à transgresser les règles) *New York Times* - 19 décembre 2003.

9. Pour un exemple de l'apprentissage du personnel militaire américain du renseignement aux techniques policières d'enquête - se référer à l'ouvrage de Jim Krane - « Software Lets U.S. Forces Predict Sites - Timing of Attacks » (Un logiciel permet aux troupes américaines de prévoir le lieu des attaques) *San Diego Union-Tribune* - 21 décembre 2003.

10. Même si les Israéliens ont de nombreux « Maverick », ils préfèrent utiliser les missiles « Hellfire » pour cibler les terroristes qu'ils veulent tuer dans des zones habitées - les « Hellfire » produisent moins de dommages collatéraux. Le « Hellfire » vole en rase motte assez longtemps et dans un environnement de faible menace, n'a pas besoin d'un champs de tir à grande distance. Les comparaisons de poids et de charge militaire proviennent de l'ouvrage de David F. Crosby « *A Guide to Airborne Weapons* » (Un guide des armes hélicoptées) - Mount Pleasant - SC: Nautical and Aviation Publishing Company of America - 2003 - 11-13 et 22-24.

11. Pendant l'opération « *Northern Watch* » des bombes inertes ont eu moins de succès qu'espéré pour limiter les dommages collatéraux car elles ont parfois ricochées et glissées loin de leur cible présumée. La solution semblerait être une sorte de dispositif cinétique non explosif qui se désintègre au contact d'une cible comme un sac de sable de 25 kilos à vitesse de fin de course, tuant un individu ou démolissant la cabine d'un camion, mais ne laissant qu'un nuage de poussière comme dommage collatéral.

12. En octobre 2003 - le ministère de la défense demanda 38.3 millions de dollars pour acheter des dirigeables fixes pour être utilisés dans des opérations de contre-guérilla. Voir « *New Spy Gear Aims to Thwart Attacks in Iraq* » (Un nouvel espion pour pallier aux attaques en Irak). *New York Times* - 23 octobre 2003 - 1.

13. Aux Philippines, les zones maritimes représentent la majeure partie de ces zones inhabitées; comme les terroristes, les criminels et les insurgés utilisent des bateaux plus rapides que le gouvernement philippin, la force aérienne sera donc de première importance pour contrôler ces zones.

14. Développer une armée de l'air de contre-guérilla au lieu d'une armée conventionnelle serait comme développer des gardes côtes au lieu d'une marine.

# La Force Aérienne Expéditionnaire et Déployable du BENELUX

Un Modèle  
d'Intégration pour la  
Force de Défense Union  
Européenne/OTAN

PAR LE LIEUTENANT COLONEL DAVE L. ORR, USAF



*Résumé de l'éditeur : Bien que cet article ait été publié en 2003, l'analyse faite par le colonel Orr est très intéressante quant au succès de la Belgique, des Pays-Bas et du Luxembourg dans leur création de la Force Aérienne Déployable du Bénélux, une capacité expéditionnaire de réponse rapide, formée à partir d'une combinaison des possibilités de leurs forces militaires individuelles. Le succès de cette initiative offre un modèle pour améliorer les efforts de réponse rapide de l'OTAN/Europe tout en permettant aux états membres d'optimiser leurs propres actifs limités de défense.*

**L**A BELGIQUE ET LE Luxembourg créèrent en 1996 la DATF - « Deployable Air Task Force » (Force aérienne expéditionnaire et déployable) dans un effort d'optimisation des résultats de leurs propres capacités limitées de défense. Les composantes des forces aériennes belge et néerlandaise furent associées à une force de sécurité luxembourgeoise sur mesure pour rendre viable la DATF, sous forme de packa-

ges hautement spécialisés pour soutenir toute la gamme des opérations militaires. Les thèmes courants de sécurité en Europe et au sein de l'OTAN se focalisent sur la formation de forces d'intervention de la taille d'un corps qui potentialisent « l'emploi de forces à grand rayon d'action, le déploiement, le soutien et l'engagement effectif » dans des missions de consolidation ou d'obtention de la paix à travers ou au-delà de la zone de responsabilité



(AOR)<sup>1</sup> du commandement américain en Europe (EUCOM). En réalisant cette vision, les nations membres de l'Europe cherchent à organiser leurs capacités individuelles par des arrangements bilatéraux ou multilatéraux pour former des détachements spéciaux. La DATF a été un modèle qui montre les effets positifs que peut avoir la réalisation d'une interopérabilité entre les ressources d'une coalition multilatérale sur l'accroissement de capacité dans des rôles et des missions militaires. Cet article décrit l'organisation de la DATF et son emploi futur dans l'OTAN et dans la Force de Réaction Rapide européenne (FRR Eu). Il compare également l'option de l'OTAN d'intégrer en bonne et due forme les actifs d'une nation-membre avec l'exemple de la DATF qui réunit plutôt les capacités aux fins d'un meilleur résultat. En dépit des conseils répétés du sommet de Prague de 2002 d'améliorer les technologies militaires et de mettre en service une FRR Eu en 2003, les budgets de l'OTAN et ceux de la défense des pays membres européens n'ont cessé de diminuer. Ce déclin pousse les nations concernées à unir leurs actifs de combat et de soutien pour former des détachements spéciaux multinationaux capables de fournir une capacité militaire qui puisse être utilisée avec succès lors de futures interventions.

### Origines de la DATF du Bénélux Développer une identité militaire européenne

Depuis les débuts de l'OTAN et surtout avec le développement d'une structure militaire en Europe, les nations européennes ont recherché une coopération multinationale pour bâtir des forces de défense. L'OTAN est aujourd'hui comme toujours aux prises avec l'interopérabilité et le fardeau de la répartition à cause des divergences entre les budgets de défense résultant en capacités différentes entre les États-Unis et les autres membres. Les États-Unis ont été sollicités dans la plupart des missions après Guerre froide, pour fournir tous les ponts aériens stratégiques, la récolte

de renseignements et –pour une grande part – la logistique et la force aérienne. Les autres membres de l'OTAN ont supporté « les tâches demandant un fort potentiel humain comme la consolidation de la paix à long terme ».<sup>2</sup> Dans les années 90, les états européens ont élargi leur vision d'une interopérabilité économique à une exploration plus agressive du développement des capacités militaires européennes. Au départ, des initiatives tels le « Groupe de forces interarmées multinationales » (GFIM) et l' « Identité Européenne de Sécurité et de Défense » (IESD) furent entreprises en collaboration avec l'OTAN. L'organisation du GFIM autorisait l'Union Européenne à utiliser les ressources de l'OTAN pour les opérations de consolidation de la paix sans impliquer les États-Unis. Au moment de l'approbation de ce concept en 1996, le Président de la France, Jacques Chirac, définit cette mise en commun multinationale des actifs européens comme des « forces divisibles mais non divisées ».<sup>3</sup> Le corps d'armée européen était un exemple formel de ces efforts pour coordonner les atouts de l'OTAN en une force multinationale. Le corps européen comprend des forces allemandes, belges, espagnoles, françaises et luxembourgeoises et entretient un quartier général permanent pour exécuter les missions conduites par l'OTAN ou l'Union Européenne.<sup>4</sup> Le corps d'armée européen a participé aux opérations de l'OTAN en Bosnie et au Kosovo et son quartier général commanda la Force du Kosovo de mars à octobre 2000.<sup>5</sup>

La tendance de l'Union Européenne à développer ses capacités militaires s'est poursuivie avec sa Politique Etrangère et de Sécurité Commune (PESC). Ayant en vue l'établissement d'une organisation militaire distincte - séparée de l'OTAN- la PESC recherchait une plus grande implication des nations membres de l'UE et attendait d'elles un quelconque abandon de leur souveraineté sur leurs ressources militaires.<sup>6</sup> La DATF et d'autres accords bilatéraux ou multilatéraux ont vu le jour au milieu des années 90 lorsqu'on fit un effort pour mettre sur pied une coopération multinationale entre l'OTAN et les membres de l'Union Européenne.

## La DATF du Bénélux Organisation et Exécution

La coopération entre les forces aériennes belge et néerlandaise était déjà importante, avant la jonction formelle avec la DATF. Elles avaient développé des capacités militaires comparables et leur histoire et culture commune au sein de l'OTAN leur avait permis de participer effectivement ensemble à des exercices militaires. Le précédant de leur relation de longue date relative au commandement naval, qui plaçait le commandement naval néerlandais au-dessus des deux marines en situation de crise, n'a pas été suivi par la DATF. Les forces aériennes se sont simplement mises d'accord pour réunir tous les différents équipements militaires et systèmes d'armes à l'usage de la DATF.<sup>7</sup> Une cellule de planification fut mise en œuvre en février 1996, préparant le décret actuellement en vigueur de la DATF en date du mois de septembre suivant. La cellule développa le concept de force déployable qui reposait sur l'adjonction de l'armée luxembourgeoise pour procurer une capacité de déploiement sécuritaire. A cette époque, la DATF était unique car elle élargissait la coopération militaire au delà du modèle d'une « combinaison de systèmes » en fonction à l'OTAN. Alors que l'OTAN était le tremplin pour une coopération internationale, il s'est concentré sur un système d'interopérabilité et de communauté pour mieux additionner ses avantages internationaux. La DATF a tiré parti des similitudes entre les cultures belge et néerlandaise pour étendre ses capacités en incluant commandement et contrôle, logistique, transport et planning opérationnel.<sup>8</sup> Les succès de la DATF dans les opérations Joint Forge et Force Alliée (de la SFOR= Force de Stabilisation) ont largement démontré ses capacités dans les opérations de combat actuelles. La DATF a assumé à la fois les responsabilités des opérations de combat et de soutien au sein d'Operation Joint Forge. Les néerlandais et les belges ont fourni les personnels du renseignement et des cellules de planning opérationnel, des patrouilles de sécurité, des ateliers de réparation et de toutes les spécialités

de ligne de vol. Bien que les pilotes néerlandais et belges aient piloté les F-16 de leur force aérienne respective, il y eut une proche collaboration entre les unités opérationnelles et de maintenance. Les deux forces aériennes ont procédé aux améliorations des appareils et des armes selon le même calendrier de façon à ce que les avions soient complètement interopérants. Ceci a permis aux pilotes de la DATF de planifier ensemble leurs missions et aux spécialistes de l'entretien d'unir leur expérience pour résoudre les problèmes de maintenance. Il en a résulté pour les deux forces une intensification des opérations en vol et un rehaussement du niveau des missions possibles. Sur la base de ses succès dans Joint Forge, la DATF s'est vu confier un rôle plus important dans Opération Force Alliée. La DATF déploya un total de 32 appareils F-16 et 520 militaires à Amendola AB en Italie pour soutenir l'opération de l'OTAN contre Slobodan Milosevic.<sup>9</sup> Comme prévu, l'armée luxembourgeoise fournit plus de 100 personnels de sécurité pour protéger la DATF. Pendant les 78 jours que dura la campagne aérienne, du 24 mars au 10 juin 1999, la DATF réalisa 11.6 % de l'ensemble des missions de combat alliées et maintint un taux de 95% de capacité de mission sur la durée de la guerre.<sup>10</sup> La DATF vola pour tous les types de mission demandés par le Commandement Suprême des Forces Alliées en Europe, y compris la réponse aérienne défensive, attaque de nuit et reconnaissance. Comme les F-16 de la DATF étaient équipés de pods de désignation, ils étaient les seuls appareils – en dehors de ceux des États-Unis et de la Grande Bretagne - à utiliser des munitions guidées-laser pendant le conflit. Leur système infrarouge de navigation et acquisition de cible à basse altitude et de nuit (LANTIRN) permit aux planificateurs de l'OTAN de bénéficier de capacités supplémentaires en armes de précision et d'attaque de nuit.<sup>11</sup> Depuis, la DATF a continué à faire tourner ses forces en Bosnie et a mené sept exercices multilatéraux avec l'OTAN et les partenaires de l'Union Européenne pour améliorer leur interopérabilité au sein de futures forces intégrées de réponse rapide. Le Danemark est en cours de négociations pour

rejoindre la DATF et ses flottes de F-16 et de C-130 sont déjà compatibles avec les plateformes de la DATF. Leurs similarités culturelles devraient permettre une mise en commun facile et logique de ressources partagées et augmenter ainsi les capacités de la DATF pour les opérations de conservation ou d'obtention de la paix.

En plus de la DATF originelle, les forces armées néerlandaise et belge sont impliquées dans d'autres accords bilatéraux ou multinationaux pour réunir des actifs rares de défense. La DATF belgo-portugaise fut formée en 2000 et combine les éléments des flottes de C-130 des deux pays pour des opérations de transport et de largage intra-théâtre. Cette force a servi l'OTAN en Macédoine et conduit des exercices de routine pour améliorer l'interopérabilité.<sup>12</sup> La Belgique a également servi au milieu des années 90 comme chef de la formation à l'OTAN pour les équipages de C-130H et forma un bon nombre des pilotes alliés sur F-16. Finalement, les militaires belges ont pris la tête de l'incorporation du transport aérien et du ravitaillement air-air dans ces entreprises de coopération multinationale. Les Pays-Bas et la Belgique ont budgété 50 millions d'euros pour renforcer les capacités de l'Allemagne en transport stratégique et ravitaillement air-air.<sup>13</sup> En compensation, la DATF aura accès à la flotte de transport aérien de l'Allemagne en temps de crise et durant les opérations de conservation de la paix.

## Construire une FRR Européenne

Cette discussion à propos de la DATF nous amène au point stratégique d'une planification de la force structurée européenne à long terme. Est-ce que l'Union Européenne aura accès aux forces de ses membres et sera-t-elle capable de les intégrer en une FRR européenne ? En 1999, les dirigeants de l'Union Européenne engagèrent leurs nations dans l'objectif de la ligne directrice d'Helsinki qui demandait une force de 60000 militaires, déployable en 60 jours et qui puisse au moins être entretenue pendant un an.<sup>14</sup> Selon cet

objectif et sous la coupe de la politique de sécurité et de défense européenne, la FRR de l'UE serait équipée pour remplir toutes les fonctions de commandement et de contrôle, de transport aérien, de logistique, de collecte de renseignement, et de soutien au combat nécessaires pour réaliser un déploiement à long terme.<sup>15</sup> Cette FRR européenne utilisera de petits éléments de réponse rapide, telle la DATF, pour accomplir des interventions autorisées par la Déclaration de Petersberg qui comprend des tâches liées à des interventions de conservation de la paix et la possibilité d'exécuter des missions de combat pour gérer une crise et rétablir la paix.<sup>16</sup>

La DATF Bénélux, la DATF belgo-portugaise, la Force Amphibie hispano-italienne, le Groupe Aérien franco-britannique et d'autres organisations de ce type ainsi que nombre de mémorandums ou ententes entre nations membres sont indispensables si l'on veut créer une force européenne crédible d'obtention de la paix. Pour une majorité des nations membres de l'Union Européenne, les budgets de défense se situent couramment en deçà de 2 pour cent et « les capacités militaires d'aujourd'hui ne sont pas à la hauteur des ambitions de la politique étrangère commune de l'Union Européenne ». <sup>17</sup> C'est pourquoi, coordonner ces ressources mises en commun pour des missions spécifiques devient le seul moyen possible pour l'Union Européenne de produire une force de combat autonome efficace et compétente. A part former, mettre en commun et entraîner une force de 60000 militaires, le challenge le plus difficile sera de trouver un consensus sur le moment d'utiliser cette force. Les climats politique et économique du jour influenceront la quantité de support qu'une nation apportera à une opération spécifique de l'Union Européenne. L'OTAN a été capable de mettre en commun avec succès le personnel et l'équipement des nations membres en faisant jouer une motivation commune basée sur une crainte commune – l'expansion du communisme dans l'Europe de l'ouest et à travers le monde. L'Opération Libération de l'Irak a fortement démontré la difficulté qu'avaient les dirigeants européens à se mettre d'accord sur l'utilisation de force; ce récent



Un KDC-10 de l'armée aérienne néerlandaise ravitaillant un F-16

problème augure d'un futur dans lequel l'indispensable consensus européen risque de continuer à être problématique sinon inaccessible.

Les attitudes de défense nationale changent et les budgets de défense sont rognés quand les intérêts politiques se déplacent au moment où les économies européennes sont en difficulté; les programmes sociaux internes deviennent alors prioritaires et passent avant une force de défense militaire commune de l'UE. Des budgets rétrécis rendent encore plus difficile pour les nations prises individuellement la nécessité de combler les retards technologiques de leurs systèmes afin d'améliorer – ou même de maintenir – leurs capacités militaires. Pour couronner le tout le nombre des déploiements augmentent alors que les forces aériennes diminuent. Les accords formels en

ce qui concerne les programmes de défense commune future sont également suspects comme cela a été mis en évidence par les larges coupes dans le programme allemand de transport aérien stratégique de l'Airbus 400. Ceci démontre que la politique intérieure allemande prend le pas sur les initiatives de défense de l'Union Européenne.

### Mise en commun de capacités pour une Guerre de coalition

La Force de Réaction Rapide de l'UE pourrait fonctionner au départ au niveau tactique en utilisant les accords de force déployables existants, tel la DATEF, pour séparer les catégories de responsabilités. Cela pousserait les plus petits pays à unir leurs actifs restreints et leur

permettrait de participer à une force combinée internationale. La capacité de coordonner les diverses plates-formes d'armes et les opérateurs de systèmes crée un effet synergétique qui fait que la somme est plus grande que ses éléments constitutifs.<sup>18</sup> Exprimé en termes de combattant, un commandant opérationnel serait alors capable de produire une masse combattante suffisante par l'addition d'actifs limités. Pour l'instant, cette approche de mise en commun des ressources élimine le problème du contrôle national sur les actifs nationaux et estompe les différences de doctrine et de culture inhérentes à une force tactique formellement coordonnée sous un commandant désigné par l'UE.<sup>19</sup> Dans tout accord de coordination, il y aura problème dès qu'une nation membre refusera de participer à une opération de coalition. Cependant, à l'intérieur du cadre de la FRR- DATF de l'UE, cet inconvénient est minimisé; l'impact consisterait en une réduction en nombre plutôt qu'en une perte totale de capacité qui serait un élément critique pour un package de force combinée. La fierté nationale devient également une source de stabilité dans ce type d'organisation dans la mesure où les plus petits pays de l'OTAN ou de l'UE ayant des possibilités modestes contribuent positivement à une opération militaire spécifique. Il se peut qu'une petite nation membre soit leader pour un système d'arme donné ou mieux structurée pour remplir une fonction de mission spéciale comme recherche et sauvetage en combat ou défense aérienne intégrée. Fournir un système d'ancrage ou une capacité de mission à une force internationale n'est pas seulement source de fierté nationale mais protège également le budget militaire de coupes internes. Les budgets de défense aérienne des Pays-Bas et de la Belgique ont moins de chances de faire l'objet d'un examen rigoureux tant que la DATF est désignée dans le budget de l'année comme composante de premier plan pour l'opération de conservation de la paix.

## La DATF-Bénélux : Son rôle aujourd'hui et au sein de Futures Forces déployables de l'UE.

L'emploi de la FRR de l'UE comme support d'opération d'obtention de paix entraînerait certainement la DATF à se déployer et à être désignée pour conduire des missions d'attaque de nuit et exécuter des attaques précises sur des objectifs rentables de commande et de contrôle. De même, on attribuerait à la force amphibie hispano-italienne la tâche de conduire des missions d'opérations spéciales en tant qu'unité d'infiltration de tête et une opération de transport aérien combiné germano-néerlandais fournirait le support logistique et assurerait le mouvement des militaires.

Les forces britannique, française et allemande formeront les unités d'intervention mixtes essentielles pour le succès d'un déploiement donné des FRR- UE ou d'une réponse à une action de crise. En fin de compte, les forces représentant les plus petits états membres de l'UE seraient associées dans des fonctions spécifiques de combat, de support et de soutien.

La DATF-Bénélux est un modèle d'organisation militaire dans l'Europe d'aujourd'hui. C'est une force qui optimise les dollars dépensés au compte goutte pour la défense nationale des pays concernés, coordonne une diversité de systèmes, et produit une force combinée qui a fait ses preuves en combat. Les forces aériennes néerlandaise et belge ainsi que les forces sécuritaires du Luxembourg peuvent agir en tant qu'entités individuelles et conserver leur souveraineté pour les actions basées sur des intérêts nationaux. Quoiqu'il en soit, au fil d'années de coopération en entraînement, achat de systèmes similaires, déploiements combinés et partage de tactiques, techniques et procédures, la DATF est une force exécutive de combat totalement intégrée. Le développement et la coordination de structures de force d'intervention multinationale est le meilleur point de départ pour atteindre l'objectif de la ligne directrice d'Helsinki prévoyant cette année pour l'UE

une FRR déployable de 60000 militaires. Une intégration formelle de ressources sera éventuellement demandée aux membres pour entretenir une telle force utilisée de façon récurrente pour protéger la paix ou intervenir en cas de crise. En Europe, l'environnement futur, politique, économique et militaire nous

dira si oui ou non, et si oui, quand, la FRR UE deviendra une organisation militaire de pair avec l'OTAN. Quoiqu'il en soit, la DATF Bénélux est capable de servir l'une ou l'autre organisation et demeurera une base essentielle des capacités européennes de combat. □

### Notes

1. Lord (George Islay MacNeill) Robertson, secrétaire général de l'OTAN et président du Conseil de L'Atlantique Nord, « Investir dans la Sécurité » *NATO Review* no. 3(2002), en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://www.nato.int/docu/review/2002/issue3/english/art3.html>.

2. James Appathurai, « Comblent l'Écart entre les Capacités », *NATO Review*, no. 3(2002), en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://www.nato.int/docu/review/2002/issue3/english/art1.html>.

3. Erik Derycke, « La Contribution de la Belgique à la Sécurité dans la zone Euro-atlantique », *NATO Review*, no 6(1996) :4, en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://www.nato.int/docu/review/1996/9606-1.htm>.

4. Site du Corps Armée Européen, « Corps d'Armée Européen : une Force pour l'Europe et l'Alliance Atlantique »1, en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur : [http://www.eurocorps.org/downloads/infobrochure/infobrochure\\_en.pdf](http://www.eurocorps.org/downloads/infobrochure/infobrochure_en.pdf).

5. Ibid, 12.

6. Guy Verhofstadt, premier ministre belge, « L'Europe doit devenir une Force au sein de l'OTAN », *Financial Times*, 20 février 2003, en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://victoryvillage.com/GM/archives/00000087.htm>.

7. ST Planken, « Force Aérienne Déployable Royale des Pays-Bas », *Canada Connection*, 28 août 2001, en-ligne sur internet, 27 juin 2003, disponible sur <http://home.wanadoo.nl/tcc/rnlaf/datf.html>.

8. Ibid.

9. S.T. Planken « Opération Force Alliée : Frappes Aériennes contre la Yougoslavie » *Canada Connection* (site

web), en-ligne sur internet le 27 juin 2003, disponible sur : [http://home.wanadoo.nl/tcc/balkan/allfor\\_forces.html](http://home.wanadoo.nl/tcc/balkan/allfor_forces.html).

10. Ibid

11. FH.G. DeGrave, « Introduction au Colloque de la Force Aérienne à Rijswijk », 5 juillet 2001, en-ligne sur internet le 27 juin 2003, disponible sur [http://www.mindef.nl/nieuws/toespraken/content/070501\\_airpower.html](http://www.mindef.nl/nieuws/toespraken/content/070501_airpower.html).

12. Ministère Belge de la Défense, « Formation de la Force Aérienne Déployable belgo-portugaise », 7 juillet 1999, en-ligne sur internet le 27 juin 2003, disponible sur <http://www.defense-aerospace.com/data/communiques/archives/1999Jul/data/1999Jul496/>.

13. DeGrave

14. Gen Rainer Schuwirth, « Atteindre l'Objectif de la Ligne Directrice d'Helsinki » *NATO Review*, no 3(2002), en-ligne sur internet le 27 juin 2003, disponible sur <http://www.nato.int/docu/review/2002/issue3/english/art4.html>.

15. Colin Robinson, « La Capacité Militaire Naissante de l'Union Européenne : Un bon Pas en Avant pour la Sécurité Européenne ? » 23 mai 2002, en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://www.cdi.org/mrp/eu-security.cfm>.

16. Ibid ;

17. DeGrave

18. Général de corps d'armée B.A.C. Droste, commandant en chef, Force Aérienne Royale des Pays-Bas « Développement de la Force d'Intervention Combinée et Force Aérienne Alliée: Mettre en Commun les Capacités pour des Missions en Coopération » (papier présenté à la Conférence Globale des Commandants de l'Air, Las Vegas, Nevada, avril 1997), en-ligne sur internet le 25 juin 2003, disponible sur <http://www.af.mil/lib/gacc/pt2.html>.

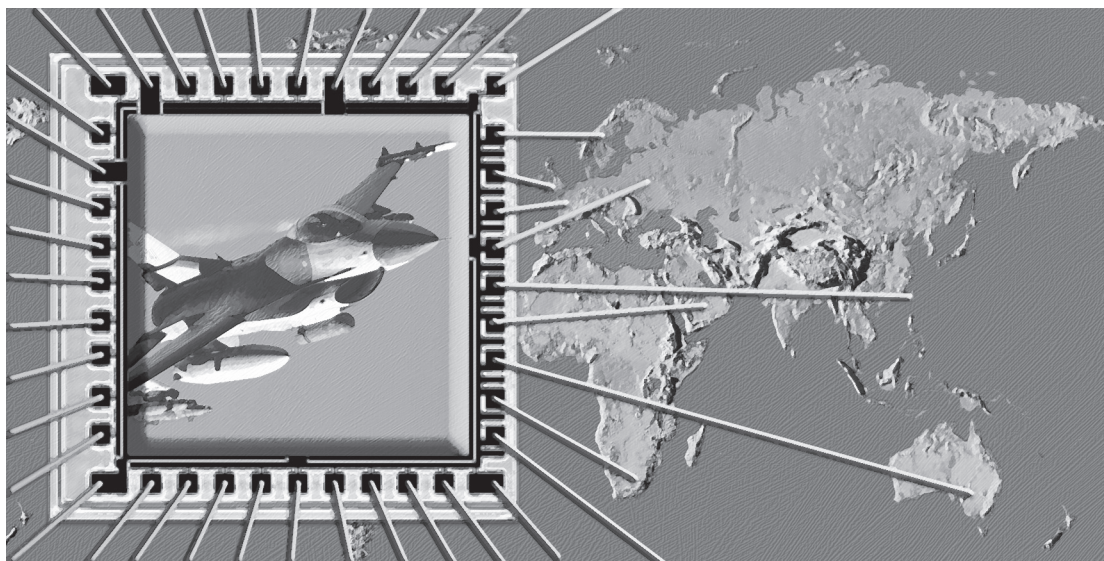
19. Ibid.

# La Guerre Aérienne de Demain

## Une Perspective Allemande qui va de l'Avant

PAR LE LIEUTENANT COLONEL FRANK M. GRAEFE, FORCE AÉRIENNE ALLEMANDE

*Résumé de l'éditeur : La mise en application d'actions coordonnées dans l'Opération Libération de l'Irak, une guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés, ainsi que l'amélioration des senseurs et des armes influencera l'équipement futur de l'OTAN et les décisions de structure militaire. L'auteur déclare que les nations qui ne s'adapteront pas à ces évolutions ne satisferont pas aux standards requis par de futurs partenaires de coalition. La mise en œuvre par l'OTAN d'une Force de Réaction ainsi que d'autres initiatives montre qu'elle entend ce message et renforce ses liens transatlantiques.*



**D**ANS LES ANNÉES à venir, les scénarios opérationnels demanderont de plus en plus de coopération multinationale.<sup>1</sup> Ce concept s'applique non seulement à des alliances de défense aux structures existantes en temps de paix - comme l'OTAN ou l'Union Européenne du futur - mais aussi, et plus particulièrement, à ce qu'on appelle les coalitions volontaires, taillées sur mesure suivant les nécessités d'une

mission donnée. Il y a quelque temps, par exemple, le parcours indispensable pour parvenir à cette interopérabilité passait par l'Initiative de la Capacité de Défense de l'OTAN. Depuis, la Force de Réaction de l'OTAN, qui doit atteindre sa pleine capacité opérationnelle en 2006, est devenue le moteur principal du changement et la pierre angulaire de son succès. Les plans prévoient un équipement des contingents européens de la

Force de Réaction de l'OTAN tel qu'il permette une coopération totale avec les forces des États-Unis dans toute la gamme des opérations. Etant donné que les États-Unis ont un rôle militaire de pionniers et une supériorité technologique, ce pays va dominer l'évolution des guerres pour plusieurs décades encore. Ce pourquoi nous serions bien inspirés d'examiner de plus près les documents politiques américains et les conférences stratégiques qui vont diriger ces développements et de tirer des leçons de la façon américaine de conduire les opérations pendant l'Opération Libération de l'Irak. Ceci nous aidera à identifier les changements que les partenaires d'une coalition avec les EU doivent suivre pour assurer une compatibilité en terme de conduite d'opérations.

Les enseignements apportés par Libération de l'Irak permettent de tirer des conclusions quant à la guerre aérienne dans de futurs conflits. Mais avant toute évaluation des résultats de cette opération, il faut prendre en considération la situation initiale de la guerre :

- les sorties effectuées dans les zones d'exclusion aérienne nord et sud neutralisèrent la majeure partie des systèmes de défense aérienne de l'ennemi avant le début des hostilités. Qui plus est, la force aérienne iraquienne n'avait pas effectué un seul vol. En conséquence, la coalition profita de sa supériorité aérienne sur la majeure partie du pays au tout début des hostilités, prévenant le besoin d'une campagne aérienne élargie préalable à l'offensive terrestre.
- une analyse du déploiement initial ne peut pas ignorer le fait, que depuis l'Opération Tempête du Désert en 1991, les forces de la coalition, dont certaines équipées lourdement, étaient restées dans la région du golfe, prêtes à un déploiement de force important.
- enfin, il faut prendre en considération la différence des capacités des adversaires impliqués dans le conflit en termes de technologie et d'entraînement. Les forces armées iraquiennes se sont révélées inca-

pables depuis le début de mener une action commune; nombre de ses éléments étaient plus adaptés pour la prévention de troubles internes que pour conduire une guerre. Donc, ce qui s'est passé du côté irakien pendant l'opération s'est résumé à une très statique guerre terrestre.

En raison de ces différentes circonstances, on ne peut pas appliquer les leçons de la guerre d'Irak à de futurs conflits. On peut toutefois tirer quelques principes du concept de changement américain et du déroulement pratique de la guerre. L'élément central du processus de transformation entraîne une évolution des forces qui se prêtent d'elles-mêmes à un emploi plus efficace. Les guerres futures seront gagnées par des forces rapidement déployables, plus petites, plus mobiles et plus légères, capables d'engager immédiatement le combat sur le théâtre des opérations. Dans ce contexte, le simple rapport de force deviendra moins important. En fait, les opérations futures mettront en valeur la capacité d'interopérabilité, le développement de la guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés (NCW : NetworkCentric Warfare), l'emploi intensif de forces d'opérations spéciales (SOF : Special Operations Forces) et une augmentation des opérations de renseignement. Donc, une vitesse accrue, une amélioration de la précision et de la souplesse dans la conduite des opérations, des raids aériens précis mais massifs et des opérations basées sur les résultats détermineront la planification opérationnelle.<sup>2</sup> Parmi les autres facteurs déterminants on peut compter une utilisation accrue de l'espace; l'emploi de haute technologie, de bombes intelligentes et de drones (UAV) qui offrent une connaissance des résultats presque simultanée pour un champ de bataille à réseaux informationnels synergiques et intégrés; et un mouvement rapide des forces terrestres mobiles.

Ces tendances, résumées parfois dans les média sous le nom de *Doctrine Rumsfeld* se retrouvent dans les concepts et les conférences stratégiques développés en grande partie par des penseurs militaires avant la seconde nomination de Donald Rumsfeld comme secrétaire



de la défense. On trouve ces concepts particulièrement bien exprimés dans un document militaire de politique stratégique connu sous le nom de *Joint Vision 2020 (Vision Interarmées 2020)*.<sup>3</sup> Cet article prend en considération le nouveau niveau d'interopérabilité, la capacité de conduire une guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés, la portée des nouveaux capteurs et nouvelles armes et l'importance de la mobilité et du support.

## L' Interopérabilité

La guerre d'Irak a marqué la diminution du rôle prédominant des forces aériennes et le rôle ascendant des forces terrestres. Dans la guerre du Golfe en 1991, dans la guerre du Kosovo et dans l'Opération Liberté Durable (Operation Enduring Freedom), on s'était concentré sur les capacités de la force aérienne avec des armées reléguées en arrière plan. Aujourd'hui, mener une guerre aérienne de haute technologie est un apport essentiel pour la reconnaissance et l'attaque des commandements politique et militaire et des structures de communication de l'ennemi. Des opérations chirurgicales dirigées de loin et avec une grande précision (épargnant la population civile et minimisant les pertes des forces armées) démontrent l'importance vitale et cruciale de la puissance aérienne. Cependant, même actuellement, la force aérienne seule ne peut pas réaliser les objectifs opérationnels de manière décisive comme en témoigna la guerre terrestre pendant Libération de L'Irak; elle montra que des unités lourdement armées et ayant une considérable puissance de feu étaient toujours un élément nécessaire dans un combat d'armes combinées.

Généralement parlant, bien que les guerres futures nécessiteront toujours des forces terrestres, la force aérienne et sa supériorité continueront à avoir une importance cruciale pour les succès opérationnels - en dépit de toutes les formes asymétriques de guerres. Par exemple, étant donné l'autonomie et la précision de leurs capacités modernes, les forces aériennes peuvent aider les forces terrestres en empêchant la concentration ou la forma-

tion de l'armée ennemie. En plus, les forces aériennes associées aux forces navales contribuent au succès opérationnel par le déploiement du personnel et l'apport de soutien logistique.

La guerre d'Irak a clairement montré que le succès requiert la simultanéité et l'optimisation des services de toute une série de systèmes d'armes différents, rapidement utilisables, le tout étant basé sur une supériorité impressionnante et une importante densité de l'information sur tout le champ de bataille, sur l'emploi de Forces d'Opérations Spéciales (SOF) et sur les opérations de renseignement. En particulier, l'interaction entre les personnels des SOF, les capacités de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (ISR) et les forces aériennes ainsi que l'emploi de 802 missiles d'attaque-sol Tomahawk de la marine américaine fut une démonstration remarquable d'une guerre inter-armées. La guerre a montré les avantages et l'efficacité des opérations conjointes qui ont évolué d'une simple coopération, autrement dit d'actions non-confliktuelles, en 1991, à une intégration exemplaire. A l'avenir, les frontières entre les différents types d'opérations aériennes s'estomperont voire disparaîtront complètement puisque les plates-formes d'armes peuvent être employées avec souplesse. En outre, le flot accru des informations fera la différence avec certaines catégories d'opérations aériennes relatives à la planification et au processus de non-conflit, devenues obsolètes. L'efficacité d'une guerre inter-armées amène à la conclusion implicite que des composantes de force plus petites mais mieux entraînées sont suffisantes pour le succès des opérations. Les forces terrestres employées dans Libération de L'Irak, par exemple, ne comptaient que trois divisions américaines et une britannique.

Quoiqu'il en soit, cette extension de l'interopérabilité ne fonctionne que si les services sont étroitement reliés. La guerre d'Irak et d'autres conflits récents n'ont pas eu lieu sur un champ de bataille cohérent avec une ligne de front ininterrompue et on ne peut pas s'attendre à ce genre de configuration pour les guerres à venir. Dans un pareil environnement et sans réseaux les forces armées ne peuvent

pas opérer efficacement. On peut donc conclure que la guerre réseaux-centrique est une condition sine qua non pour l'interopérabilité.

## La Guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés

Les caractéristiques d'une guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés (NCW) englobent rapidité, supériorité de l'information, supériorité dans la souplesse de décision qui est elle-même la base de la supériorité d'exécution. La supériorité de l'information dépend d'une multitude de différents capteurs aériens ou basés dans l'espace. Dans ce contexte, le développement futur devra s'attacher à minimiser les problèmes de compatibilité entre les différents capteurs utilisés par les divers services et organisations qui récoltent les données de reconnaissance. L'objectif ultime consiste à produire une image uniforme et accessible d'une situation donnée dans laquelle les informations provenant de différentes sources confluent. La Force Aérienne des États-Unis a choisi son ISR manager (Renseignement, Surveillance et Reconnaissance), actuellement en développement, pour représenter simultanément en un tableau de situation, les données fournies par AWACS - « Airborne Warning and Control System » (système de détection et d'alerte aéroporté), JSTARS « Joint Surveillance Target Attack Radar System » (système radar interarmées de surveillance et d'attaque d'objectif), U-2, Rivet Joint et UAV aircraft (drone), ainsi que par l'avion de reconnaissance électronique de la marine américaine EP-3. On trouve une approche similaire dans le concept de l'avion expérimental à multicapteurs MC2A-X, destiné à combiner en une plate-forme les capacités de contrôle de guerre aérienne de l'AWACS, celles d'enregistrement de guerre terrestre du JSTARS et celles de l'avion Rivet Joint de recueillir les signaux de renseignement. On peut en outre ajouter au répertoire de ces avions leurs fonctions de ravitaillement.

Pour faire en sorte d'assurer la supériorité de décision, on a développé des procédures et mis sur pied des organisations de manière à ce que les représentants des groupes de la reconnaissance, du renseignement et de la direction militaire puissent prendre des décisions rapides et coordonnées.

On peut citer un exemple négatif –retard de prise de décision- de perte de temps dans le processus de détermination des objectifs qui se produisit pendant la guerre du Kosovo. Mais la cellule de réaction –temps- détermination d'objectifs créée au centre des opérations aériennes combinées (CAOC) de Riyad, Arabie Séoudite, pendant la guerre d'Irak, permit aux forces engagées sur le théâtre des opérations de réagir immédiatement, grâce à la capacité de prendre des décisions rapidement.

Il n'y a que le réseau de capteurs modernes armés –réalisant la reconnaissance et la surveillance d'un champ de bataille pratiquement en temps réel -, qui puisse fournir la base de la supériorité d'information et de décision. Ce réseau influence directement l'allure des opérations. Il réduit par exemple le délai nécessaire entre l'acquisition d'objectif et le lâchage d'armes (càd le délai senseur-à-tireur) de jours à heures durant la guerre du Golfe en 1991 et d'heures à minutes dans Libération de l'Irak. Les futurs développements techniques, tels les MC2A-X et ISR manager cités plus haut, ainsi que de nouvelles procédures, vont continuer à réduire le délai. En Afghanistan par exemple, un Predator UAV (drone) communiqua pour la première fois directement, des données de reconnaissance à un C-130. Ceci non seulement élimina la perte de temps nécessaire au transfert de données, celle nécessaire à l'analyse et l'évaluation dans un CAOC (centre d'opérations aériennes combinées) mais permit également au C-130 d'utiliser ses armes directement pendant un premier survol sans avoir à effectuer au préalable un passage de reconnaissance. Cette procédure révéla en plus un autre élément essentiel de la guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés. Expédier des informations à des niveaux inférieurs de commandement qui a aboutit à une guerre plus autonome et décentralisée, donnant plus de

responsabilité aux unités de ces niveaux. Cette sorte de guerre – dans laquelle le commandement donne plus de liberté et de responsabilité à des unités de niveaux inférieurs aussi longtemps qu’elles agissent en accord avec les tactiques d’ensemble – a fait partie de la doctrine de guerre germanique depuis le milieu du dix-neuvième siècle; elle est connue sous le nom de *Auftragstaktik* (tactique de missions). C’est pourquoi nous sommes persuadés que les forces allemandes sont tout à fait prêtes à appliquer la NCW sous cet aspect. On doit établir les préalables suivants pour éviter de perdre contact avec le système de réseau digital de la NCW : interopérabilité, moyens modernes d’identification, assurance de prise de décision rapide, amélioration de la planification commune, avancée dans le développement technologique des capteurs et des armes. Dans le futur, la NCW reliera les résultats aériens et spatiaux de la reconnaissance avec le renseignement, le niveau du commandement et des communications, et le champ de bataille. Pour autant, cela ne remplace pas le combat direct. L’information pointue et sa distribution peuvent minimiser mais non supprimer le « brouillard de la guerre » clausewitzien.

## Les Capteurs

Le fait que 10 types de drones équipés de différents capteurs aient été mis en action pendant la guerre d’Irak montre leur bien fondé croissant dans diverses opérations. Ils continueront à prendre de l’importance comme substituts et dans les multiples possibilités d’emploi des systèmes inhabités. Grâce aux capacités tout-temps et combat-de-nuit des UAV (drones), les conditions météorologiques et les restrictions dues à l’obscurité deviendront des facteurs de guerre moins importants. Ces systèmes inhabités rendent possibles des combats de nuit précis sans que l’ennemi puisse les en empêcher ou les repérer. Ils peuvent également utiliser les armes de façon précise dans le brouillard, les nuages, la fumée ou la brume. Ainsi, le champ de bataille du futur n’offrira plus aucun refuge

à l’ennemi puisque les UAV (drones) peuvent diriger et engager des forces 24 heures sur 24. Une capacité tout-temps et combat-de-nuit deviendra un préalable indispensable à toute participation à des opérations aériennes.

La domination de l’espace sera un facteur plus important de la supériorité aérienne. Bien que les bases spatiales militaires et les systèmes civils fournissent des données de communication, de reconnaissance et météorologiques, seuls les satellites permettent l’emploi de nouvelles armes contrôlées par GPS (système de repérage de position par satellite), telle la munition de type JDAM. Avec leur base synchrone, les satellites jouent un rôle essentiel dans la guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés. Pendant Libération de l’Irak, 27 satellites au total déterminaient la position des forces amies et étrangères et les coordonnées de cibles identifiées.

Les tentatives irakiennes de brouiller le GPS marquèrent le début d’une « guerre de navigation » dans laquelle des contre-mesures asymétriques tenteront de barrer l’accès aux moyens de navigation reconnus. Après la guerre d’Irak, le secrétaire Rumsfeld annonça l’instrumentalisation accélérée de la « doctrine de navigation de guerre » destinée à empêcher l’ennemi d’utiliser le GPS tout en assurant son usage militaire par les forces amies. Ceci signifierait le brouillage local du signal GPS civil ou l’utilisation de nouvelles technologies.

## Les Armes

Les opérations ont montré que les actions pré-planifiées de mode classique sont devenues moins importantes du fait des changements rapides dans les missions et de la désignation de cible à l’avion pendant sa sortie. Ces procédures demandent de la souplesse dans le commandement, le contrôle, l’emploi et l’armement. Les plate-formes modernes sont des avions multi-rôles, destinés à différents types d’emplois et capables de transporter le plus de sortes possibles de munitions.

Le choix des munitions change l’aspect de la guerre. Le développement de la technolo-

gie des armes mène au progrès de la capacité de précision et à l'utilisation de différents systèmes de contrôle dans l'arme même (ex, guidage-laser, contrôle satellite, systèmes à guidage inertiel). Il en résulte que les opérations deviennent plus rentables, que l'optimisation de l'emploi des armes sur l'objectif est meilleure, que le risque de dommages collatéraux diminue. Par exemple, le nombre relativement peu élevé de victimes civiles pendant la guerre d'Irak et les images montrant la ville de Bagdad en grande partie intacte reflètent le succès des efforts faits pour épargner les cibles civiles, ainsi la protection des infrastructures civiles et des bases économiques en vue du rétablissement de l'ordre après la guerre.

Dans une certaine mesure, les appareils de la coalition utilisèrent les bombes inertes pendant la guerre pour accentuer l'effet de bombardement plutôt que celui des armes. Quoiqu'il en soit, malgré la haute technologie, les bombes à gravité ont représenté 30% des munitions larguées à cause de leur utilité contre certaines cibles- par exemple l'attaque d'unités motorisées. Tout bien considéré, on observe une tendance qui va de la désignation d'objectif pré-planifiée à un choix dynamique et du classique bombardement d'usage au bombardement basé sur les résultats.

L'emploi de bombardiers stratégiques en coopération avec le personnel des SOF (forces d'opérations spéciales) fait penser que leur autonomie et leur capacité de chargement en feront à l'avenir des systèmes d'arme importants dès qu'on établira la supériorité aérienne comme préalable à leur emploi. Grâce à leur portée, il n'est plus nécessaire d'obtenir des autorisations de se baser. A l'avenir, seule une plate-forme informatisée de commandement, de contrôle, de communication, de renseignement, de reconnaissance et de surveillance qui soit sûre, rapide, efficace presque instantanément et redondante assurera l'instauration d'une supériorité aérienne. L'intégration des autres forces armées en termes de technologie et de procédure deviendra plus difficile à cause du développement accéléré de la puissance aérienne des États-Unis.

## Mobilité et Soutien

Dans ce contexte, il faut prendre en considération les éléments de soutien au combat. Les logistiques doivent pouvoir suivre l'allure rapide de la conduite des opérations. Par exemple pendant Libération de l'Irak, la capacité du système logistique détermina la vitesse des forces terrestres. Le refus de la Turquie de laisser les forces américaines opérer à partir de son territoire souligne notre dépendance par rapport aux droits d'établir des bases et cette question deviendra particulièrement significative dans le futur.

On doit également avoir la possibilité de déployer des forces rapidement et sur de grandes distances. Une option serait de prendre action très tôt et de déployer des forces sur de petits sites temporaires dans ou près de zones de crise potentielle, comme cela s'est passé pour la guerre d'Irak. Une autre option met en avant une relocalisation stratégique des forces, comme l'ont fait les États-Unis quand ils déplacèrent la 173<sup>ème</sup> brigade aéroportée d'Italie au théâtre des opérations en Irak et transportèrent par air la 26<sup>ème</sup> unité expéditionnaire de la marine directement de la Méditerranée sur la zone de combat.

Etant donné que l'on ne peut transporter qu'un faible pourcentage du personnel et du matériel par air, on doit commencer à se focaliser sur des systèmes d'armes relocalisables en permanence vers des contingents de bases marines établis partout dans le monde. Pendant l'opération air-sol en Irak du nord mentionnée plus haut, un avion de transport C-17 relocalisa pour la première fois un tank M-1 Abrams, mais relocaliser un seul tank avec un C-17 ne pose pas trop de difficulté... En tout cas, on peut envoyer une force militaire à partir de la mer partout dans le monde, récolter l'information ennemie suffisamment tôt et se rendre moins dépendant des bases de support et des questions de souveraineté étrangère. Utiliser des grandes plate-formes (p.ex avion de transport) pour effectuer le transport stratégique par mer et par air déterminera le cours de la guerre du futur.

## Conclusion

Les leçons tirées de Libération de l'Irak auront une influence à long terme sur la doctrine des futures guerres (aériennes). Interopérabilité, guerre à réseaux informationnels synergiques et intégrés et, en particulier, améliorations des capteurs et des armes caractérisent cette nouvelle forme de guerre qui va changer l'« image classique » des forces armées et aura des conséquences sur la structure et l'équipement des services armés. Mais l'asymétrie caractéristique de cette guerre ne permet pas de conclusion globalement valable. Nous avons de toute façon franchi le seuil

d'une nouvelle forme de guerre. Une nation qui ne suivrait pas cette évolution se trouverait dans l'impossibilité d'être conforme aux standards, condition requise d'un partenaire de coalition dans de futures guerres.

En équipant la Force de Réaction de l'OTAN, l'alliance a montré qu'elle comprenait le message. L'OTAN fait une approche sérieuse du changement en réorganisant les structures de l'alliance, des forces armées et des capacités. Ceci servira à combler graduellement l'écart transatlantique souvent montré du doigt en matière de technologie et de conduite d'opérations donc à renforcer l'OTAN en tant que liaison transatlantique clé. □

### Notes

1. Au cours de l'opération Libération de l'Irak, les 29 étudiants du 47<sup>ème</sup> Commandement de la Force Aérienne Allemande et de l'Ecole Supérieure de Guerre à la Führungsakademie de Hambourg, étudièrent les leçons tirées de la guerre aérienne sur l'Irak. Ils sortirent une étude de 200 pages publiée en Allemagne et distribuée à toute la Force Aérienne allemande. Cet article est tiré du dernier chapitre de l'étude, écrit par l'auteur.

2. Un glossaire définit les EBO, opérations basées sur les résultats comme un « processus pour atteindre un effet stratégique recherché, ou « effet » sur l'ennemi, à travers l'application synergétique, multiplicative et cumulative de toute la panoplie des capacités militaires et civiles aux niveaux tactique, opérationnel et stratégique. (Glossaire du Commandement des Forces Interalliées), <http://www.jfcom.mil/about/glossary.htm#E>. On lance une action

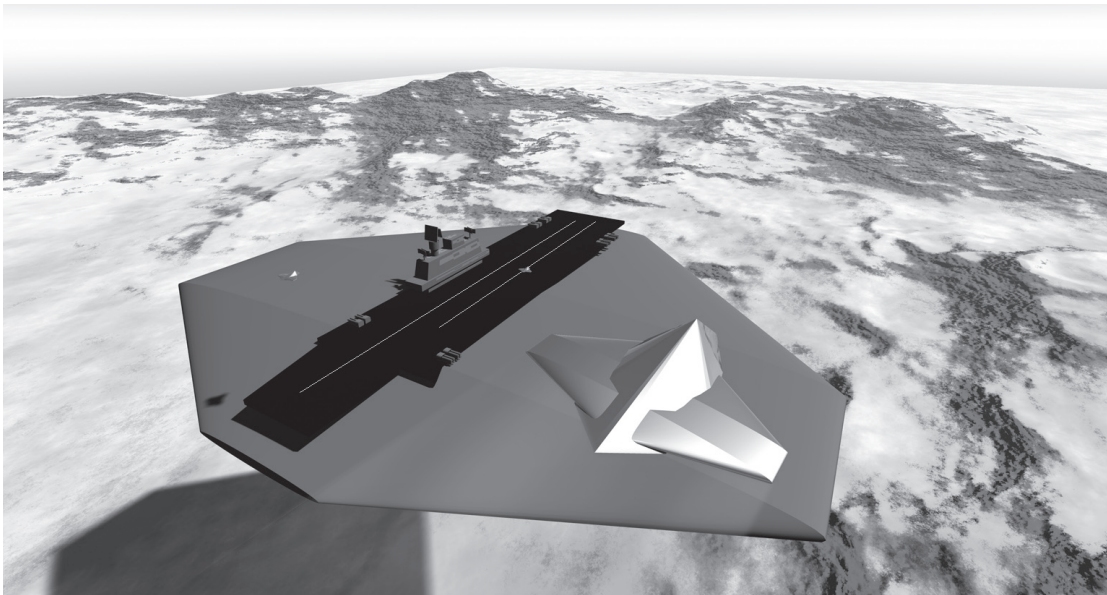
décisive directement contre les points vulnérables critiques et les centres de gravité de l'ennemi de façon à obtenir des résultats qui autrement n'auraient été atteints qu'après de longues périodes d'usure tactique et opérationnelle. Par exemple, pendant Libération de l'Irak, les forces de coalition prirent la peine d'épargner, l'infrastructure de transport, le système des sources d'énergie, et les institutions médiatiques de façon à rétablir l'ordre après la guerre. L'EBO (opération basée sur les résultats) offre l'opportunité de réduire les coûts et d'éviter les dommages collatéraux. Agir ainsi aide à justifier la guerre aux yeux du public- un impératif qui sera de plus en plus tangible à l'avenir.

3. *Joint Vision 2020* (Washington, DC : Chefs d'Etat Major des Armées, 2000)

# Comblent la lacune d'intervention à l'échelle planétaire grâce à un aéronef porte-avions

PAR LE COLONEL GEORGE D. KRAMLINGER, USAF

*Résumé de l'éditeur : Les États-Unis seront confrontés à une lacune d'intervention à l'échelle planétaire s'ils doivent faire face à un adversaire dont le territoire est vaste et bien défendu sur un théâtre d'accès difficile à l'autre bout du monde. Pour combler cette lacune, l'U.S. Air Force devrait créer une flotte d'aéronefs porte-avions destinés à transporter des chasseurs furtifs et des véhicules aériens de combat sans pilote et offrant un rayon d'action planétaire pour protéger, appuyer et soutenir la flotte limitée de B-2.*



**L**ES BOMBARDIERS DE l'U.S. Air Force jouèrent des rôles clés lors des opérations Allied Force, Enduring Freedom et Iraqi Freedom. Pendant toute l'opération Allied Force, des B-2 décollant de la zone continentale des États-Unis (continental United States, CONUS) exécutèrent des missions aller-retour de 30 heures de

vol pour bombarder de nuit des objectifs de haute importance en Yougoslavie dans un espace aérien considéré comme trop hostile pour les aéronefs non furtifs. Heureusement, les aérodromes de l'OTAN situés en Italie, voisine du théâtre des opérations, permirent d'appliquer la tactique éprouvée qui consiste à grouper des avions de suppression rappro-

chée des défenses, de chasse et de brouillage pour limiter la vulnérabilité des bombardiers.<sup>1</sup> Deux sorties de B-2 décollant de la CONUS effectuées lors des deux premières nuits de l'opération Enduring Freedom créèrent rapidement un environnement sans risques au-dessus de l'Afghanistan en éliminant les maigres défenses aériennes stratégiques des Talibans.<sup>2</sup> Cela permit aux bombardiers B-1 et B-52 commodément basés sur l'atoll de Diego Garcia, possession britannique, de survoler librement tout l'Afghanistan pour marteler les position d'al-Qaeda 24 heures sur 24.<sup>3</sup> Au cours des 10 mois précédant l'opération Iraqi Freedom, des chasseurs polyvalents patrouillant les zones d'exclusion aérienne sud et nord démantelèrent de façon systématique la plus grande partie du système de défense aérienne intégré (Integrated Air Defense System, IADS) irakien.<sup>4</sup> L'opération put ainsi être lancée avec des B-1 et B-52 lourdement chargés, basés à Diego Garcia, qui purent attendre librement au-dessus de la plus grande partie de l'Irak pour engager rapidement les objectifs apparaissant sur le champ de bataille.<sup>5</sup> Toutefois, un environnement sans risques pour les bombardiers non furtifs ou des options favorables pour baser des bombardiers et appareils d'appui rapproché peuvent ne pas se présenter lors du prochain conflit.

Les pays qui interdisent leur survol ou refusent le droit d'y baser des appareils, ainsi que les adversaires qui menacent des aérodromes ou des alliés avec des missiles équipés d'armes de destruction massive (ADM), peuvent interdire l'accès à des moyens aériens à déploiement régional basés à terre. Les avions d'attaque embarqués et les bombardiers conventionnels à long rayon d'action ne peuvent survivre à la pénétration d'un IADS très élaboré qui interdit l'accès à toutes les plateformes autres que les plus furtives. Les missiles de croisière air-surface ou mer-surface à guidage inertiel sont de plus en plus vulnérables aux défenses aériennes évoluées et n'offrent qu'un potentiel limité de destruction des objectifs mobiles, fortifiés et enterrés profondément (HDBT) qui interdisent l'accès. Grâce à son armement à longue portée, peu vulnérable et à forte puissance de pénétration, le

bombardier furtif B-2 constitue une plateforme d'intervention planétaire à potentiel élevé.<sup>6</sup> Malheureusement, les 16 B-2 aptes au combat figurant dans notre inventaire sont insuffisants pour effectuer une opération d'affaiblissement par bombardement intensif sans escorte dans les zones dans lesquelles une interdiction d'accès empêche d'utiliser les appareils basés dans la région.<sup>7</sup> Les chasseurs furtifs F/A-22 et F-117 devraient pouvoir protéger et appuyer la flotte limitée de B-2 en engageant des objectifs mobiles et fortifiés de haute importance mais ils n'ont pas un rayon d'action planétaire à cause de l'endurance limitée de leur seul pilote. Dans un avenir très proche, l'Iran, la Corée du Nord et la Chine disposeront probablement de la combinaison d'armes, de missiles et de défenses aériennes qui leur permettront d'interdire l'accès aux moyens aériens basés sur le théâtre d'opérations. Il se peut donc que l'U.S. Air Force doive recourir à des missions CONUS-CONUS pour assurer l'accès à l'espace aérien interdit. Handicapés par un inventaire limité de B-2 et par l'impossibilité d'utiliser des chasseurs furtifs à un rayon d'action planétaire, les États-Unis seront confrontés à une lacune d'intervention à l'échelle planétaire s'ils doivent faire face à un adversaire dont le territoire est vaste et bien défendu sur un théâtre d'accès difficile à l'autre bout du monde.

### La solution représentée par l'aéronef porte-avions

Pour combler une telle lacune, l'U.S. Air Force devrait créer une flotte d'avions porte-aéronefs (airborne aircraft carriers, AAC) pour permettre aux chasseurs furtifs et véhicules aériens de combat sans pilote (unmanned combat aerial vehicles (UCAV) de protéger, appuyer et soutenir la flotte de B-2. Le concept de l'AAC utilise un avion-gigogne 747-400 pour transporter et employer un chasseur furtif en configuration piggyback et un UCAV transporté sous le fuselage. Le ravitaillement en vol permettra d'obtenir un rayon d'action planétaire, grâce auquel chaque AAC pourra rester en vol pendant plusieurs jours à

la fois. Un carénage protecteur rétractable couvrira le nez et le cockpit de l'avion furtif de façon à ce que son pilote puisse se déplacer librement entre l'AAC et le chasseur. Les mécanismes de lancement et de récupération en vol du chasseur furtif et de l'UCAV faciliteront les sorties multiples par les aéronefs embarqués. Le chasseur et l'UCAV seront tous deux ravitaillés en combustible et réarmés tout en étant amarrés à l'avion-gigogne entre les missions. Après deux ou trois interventions coordonnées au cours d'une période de 12 à 24 heures, les avions-gigognes ramèneront les chasseurs et les UCAV sur la CONUS pour maintenance et remise en état pendant qu'un autre groupe d'AAC les remplace. Le concept de l'AAC ne se substituera pas aux sorties d'un porte-avions et ne prétendra pas en effectuer autant. Une flotte d'AAC permettra plutôt de mobiliser des groupes d'intervention hautement efficaces aux niveaux stratégique et opérationnel en début de campagne pour surmonter l'interdiction d'accès et établir les conditions de déploiement et d'emploi des forces conventionnelles sur le théâtre d'opérations.

### Solutions transitoires proposées par l'industrie

Pour combler la lacune d'intervention à l'échelle planétaire jusqu'à ce que la plateforme d'intervention à long rayon d'action de la prochaine génération entre en service, l'U.S. Air Force se concentre sur une technologie éprouvée pour créer un potentiel provisoire à réaction rapide, tenace, pouvant survivre dans un environnement dangereux et capable de tirer des munitions très diverses, y compris celles qui sont conçues pour attaquer les HDBT.<sup>8</sup> Elle espère mettre ce potentiel provisoire en service d'ici 2015, lorsqu'un certain nombre d'adversaires potentiels posséderont les moyens d'interdire l'accès. L'industrie a répondu par diverses propositions, y compris un B-1 amélioré, un FB-22, un avion-arsenal transportant des missiles de croisière, diverses options d'UCAV et une augmentation

de la charge du B-2. L'option AAC est toutefois visiblement absente.

Le B-1 joua un rôle significatif lors des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom en restant en position d'attente au-dessus du champ de bataille avec des charges importantes pour engager les objectifs qui se présentaient. Lors de la phase finale de l'opération Iraqi Freedom, 12 minutes après que l'objectif lui ait été communiqué, un B-1 survolant l'ouest de l'Irak effectua un bombardement qui faillit se solder par la mort de Saddam Hussein, alors en fuite.<sup>9</sup> Nous pouvons toutefois attribuer directement l'efficacité du bombardier aux environnements sans risques au-dessus de l'Afghanistan et de l'Irak. Bien que le B-1 offre au pays un potentiel extrêmement important, de nouveaux réacteurs, un système de contre-mesures électroniques (ECM) amélioré, l'ajout de missiles air-air et une vitesse de pointe accrue ne réduiront pas sensiblement sa vulnérabilité lors de la pénétration d'un IADS à interdiction d'accès.

Le FB-22 proposé conserverait la vitesse, la discrétion et l'ensemble de détection intégré du F/A-22, il serait pourvu de plus grandes ailes offrant une plus grande capacité de combustible et il transporterait 30 bombes de faible diamètre (small-diameter bombs, SDB).<sup>10</sup> Toutefois, aux dires d'un spécialiste de l'aéronautique et de l'espace, changer les ailes d'un avion représente l'une des modifications les plus coûteuses et n'offre aucune garantie.<sup>11</sup> Certains experts suggèrent que la vitesse supersonique du FB-22 améliorera son potentiel vis-à-vis des objectifs fugitifs; d'autres soutiennent que le bombardier moyen n'aura pas l'endurance nécessaire pour attendre qu'un objectif mobile difficile à atteindre se présente.<sup>12</sup> Les critiques prétendent que cet appareil imposera des contraintes supplémentaires à une flotte d'avions ravitailleurs déjà mise largement à contribution. Lorsqu'elle est pourvue d'un kit de vol plané, la SDB de 250 livres a une portée avec guidage inertiel prévue de 60 miles, ce qui la rend extrêmement efficace contre les éléments les plus vulnérables d'un IADS à interdiction d'accès; il lui manque toutefois la puissance de pénétra-



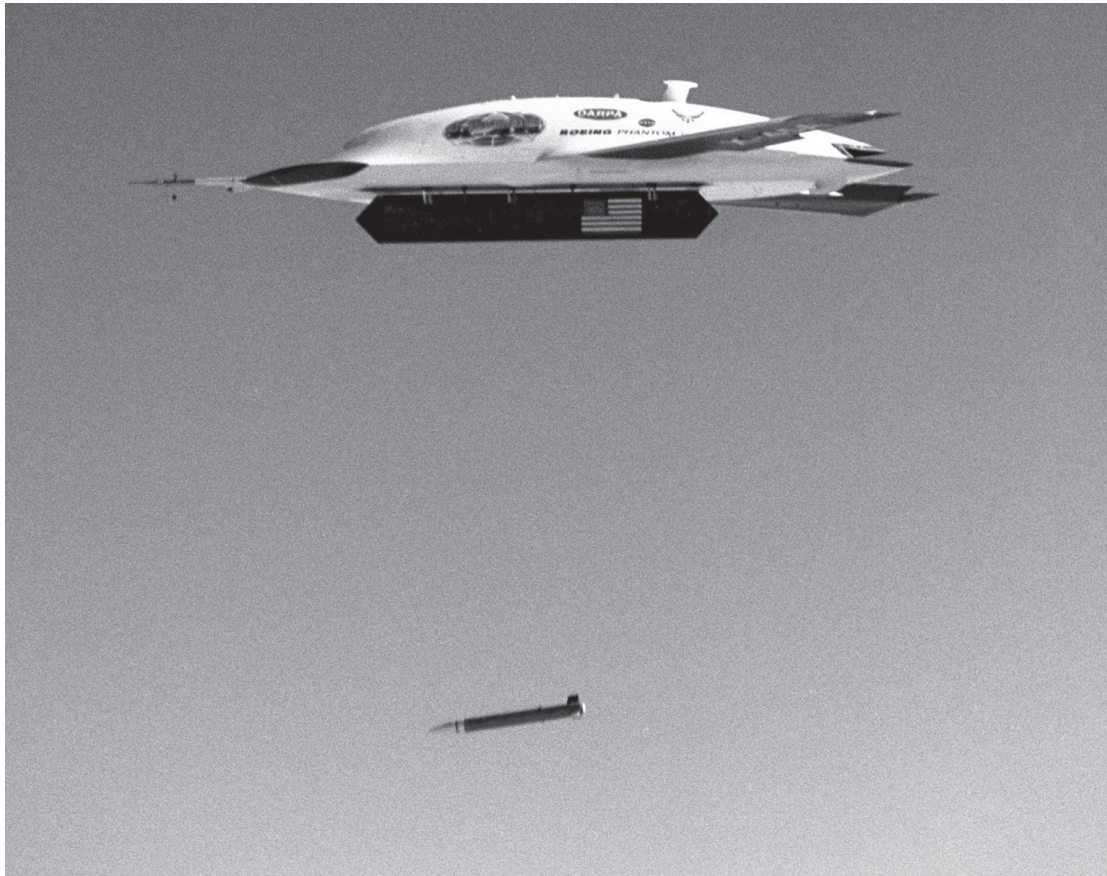
tion qu'exige la destruction d'un HDBT.<sup>13</sup> Bien que cet appareil représenterait une addition bienvenue à l'inventaire, les problèmes de coût, de faisabilité et de potentiel de combat font d'un investissement dans le FB-22 une affaire risquée, compte tenu des efforts visant à faire entrer en service d'autres systèmes, causant un dépassement de budget et un retard dans le programme.

L'U.S. Air Force pourrait également combler la lacune d'intervention à l'échelle planétaire en développant un avion arsenal offrant une capacité élevée en missiles de croisière. Les missiles de croisière air-surface et mer-surface sont d'une importance critique pour attaquer des objectifs non fortifiés dans un environnement à interdiction d'accès mais il leur manque la capacité de réaction rapide, le potentiel et le coût abordable qui permettraient de totalement combler le vide. Le général Michael Moseley, alors chef d'état-major de l'U.S. Air Force, suggère que ces missiles, auxquels il peut falloir plusieurs heures pour atteindre leur objectif, peuvent ne pas offrir la meilleure solution d'attaque d'objectifs mobiles.<sup>14</sup> Un seul missile de croisière air-surface (conventional air-launched cruise missile, CALCM) AGM-86D à tête conventionnelle de 1000 livres coûte \$1.8 million mais ne peut menacer qu'une portion d'un objectif fortifié.<sup>15</sup> Par contre, un B-2 transporte 16 munitions mixtes d'attaque directe (Joint Direct Attack Munitions, JDAM) de 2000 livres à forte puissance de pénétration coûtant moins de \$25 000 chacune.<sup>16</sup> En outre, les missiles de croisière traditionnels deviennent de plus en plus vulnérables au système russe de missiles surface-air (surface-to-air missile, SAM) S-300/400 utilisé pour créer un IADS à interdiction d'accès. Le missile furtif interarmes tiré à distance de sécurité AGM-158 coûte \$330 000, offre une réaction rapide avec une portée annoncée de 200 miles et un certain potentiel de destruction d'objectifs fortifiés et mobiles.<sup>17</sup> Le système SAM S-400 (SA-20) a toutefois une portée d'engagement évaluée à 250 miles, ce qui forcerait un avion de grande taille, vulnérable et non furtif tel qu'un avion arsenal porte-missiles de croisière à ne pas s'approcher à moins de 250–300 miles du sys-

tème qui le menace.<sup>18</sup> Il se peut par conséquent que l'avion arsenal proposé se révèle trop vulnérable et coûteux, compte tenu des limites des armes à guidage inertiel, de la possibilité pour le B-52 d'emporter 16 CALCM, de la charge de 24 missiles air-surface à guidage inertiel du B-1 et du nombre croissant de plateformes navales armées de missiles de croisière.<sup>19</sup>

A la suite du succès du véhicule aérien sans pilote (unmanned aerial vehicle, UAV) Predator armé du missile Hellfire, l'U.S. Air Force accélère ses efforts de mise au point d'un UCAV capable d'effectuer une sortie de pénétration dans un environnement à hauts risques. L'UCAV de démonstration technologique Boeing X-45A, qui a commencé ses essais en vol en 2002, a largué avec succès un prototype de SDB et a volé à des profils tactiques de concert avec un second UCAV X-45A (fig. 1).<sup>20</sup> Le XC-45C, qui a la taille d'un chasseur, doit voler en 2007 et offrir un rayon d'action de 1200 miles, une vitesse de croisière de Mach 0.8, un plafond opérationnel de 40 000 pieds et une charge utile de 4500 livres.<sup>21</sup> Boeing propose maintenant un X-45D offrant le rayon d'action, la charge utile et la taille d'un bombardier.<sup>22</sup> Grâce à l'absence de cockpit et de pilote, l'UCAV est plus discret que son équivalent piloté et mieux à même d'attendre dans un espace aérien hostile d'attaquer des objectifs mobiles difficiles à atteindre. Le véhicule de la taille d'un bombardier exigera toutefois des opérations de chasse lointaine en territoire ennemi, une suppression de la menace et un brouillage de protection pour sauvegarder l'investissement très coûteux qu'il représente. L'UCAV de la taille d'un chasseur demandera un engagement prohibitif d'avions ravitailleurs pour opérer avec un rayon d'action planétaire.

Des charges plus élevées de munitions plus petites permettront à chaque B-2 d'attaquer des objectifs plus nombreux par sortie mais ne répondront pas au besoin d'attaquer un nombre toujours croissant de HDBT lors des phases initiales d'un scénario d'interdiction d'accès. L'armement standard du B-2 consiste en 16 JDAM GBU-32 de 2000 livres à haute puissance de pénétration. Des modifications



**Figure 1. UCAV X-45A lance une bombe inerte de 250 livres SDB.** (Sous lieutenant Brooke Davis, « X-45A complète le premier lancement d'une bombe inerte guidée. » Public Affairs Office, Edwards AFB, California, 26 avril 2004, [http://www.edwards.af.mil/archive/2004/2004-archive-x45\\_weapon.html](http://www.edwards.af.mil/archive/2004/2004-archive-x45_weapon.html).)

sont en cours pour permettre à chaque B-2 d'emporter 80 JDAM GBU-38 de 500 livres.<sup>23</sup> Les partisans de cette solution déclarent que, d'ici 2007, le B-2 pourrait emporter 324 SBD de 250 livres. Il existe toutefois plus de 10 000 installations militaires souterraines dans 70 pays du monde entier, dont plus de 1400 sont utilisées pour le commandement et le contrôle stratégiques (C2), le stockage d'ADM et les silos de missiles balistiques—c'est-à-dire des objectifs d'une importance critique lors des phases initiales de tout scénario futur d'interdiction d'accès.<sup>24</sup> Même si l'on considère la précision améliorée et la plus grande puissance explosives des armes plus petites, la

deuxième loi de Newton—la force est égale à la masse multipliée par l'accélération—continue à s'appliquer, ce qui demande des armes conventionnelles lourdes et précises pour venir à bout des HDBT. Le B-2 peut heureusement emporter huit des massives bombes anti-bunker GBU-37 de 5000 livres et nous avons entamé la mise au point d'une énorme bombe de 30 000 livres à haute puissance de pénétration.<sup>25</sup> Nos adversaires continueront à s'enterrer et à creuser des tunnels plus profonds, empêchant ainsi des charges plus élevées de munitions plus petites de combler le vide d'intervention à l'échelle planétaire.

## Autres considérations

Les avions furtifs ripostent à la menace des radars en déviant et absorbant l'énergie émise par ceux-ci. La déviation est principalement fonction de la forme de la structure et l'absorption dépend du revêtement du fuselage. Les avions furtifs peuvent toujours heureusement survivre dans la plupart des zones à hauts risques avec un minimum de soutien extérieur, comme l'ont prouvé deux F-117 solitaires frappant le premier coup contre un bunker souterrain de Bagdad malgré la puissance de ses défenses, pendant l'opération Iraqi Freedom.<sup>26</sup> Par contre, la descente d'un F-117 dans un espace aérien hostile lors de l'opération Allied Force démontre que les avions furtifs ne sont pas invincibles. Le déploiement des systèmes SAM stratégiques mobiles russes guidés par radar S-300/400 (SA-10, -12 et -20), connus également sous le nom de « SAM à deux chiffres » crée en réalité un mur impénétrable pour les avions non furtifs, qui évoluera probablement pour menacer également les plateformes furtives existantes.<sup>27</sup> La forme de leur fuselage étant désormais établie, les avions furtifs existants ne peuvent être améliorés qu'en termes de revêtement de leur fuselage contre le système S300/400 en amélioration constante. Les contre-mesures électroniques (ECM) et la destruction des éléments de défense aérienne mobiles joueront par conséquent de plus en plus importants pour aider la gamme existante d'avions furtifs à pénétrer dans un IADS à interdiction d'accès.

En langage clair, les ECM les plus efficaces se produisent lorsqu'un avion brouilleur d'escorte vient se placer entre le radar constituant la menace et l'avion d'attaque. Malheureusement, les avions de contre-mesures électroniques EA-6B Prowler de l'U.S. Navy et du U.S. Marine Corps sont trop lents et vulnérables pour effectuer le brouillage d'escorte des B-2 dans un environnement d'interdiction d'accès.<sup>28</sup> Le F/A-18G, que l'on propose pour remplacer l'EA-6B de l'U.S. Navy, offre une vitesse supérieure mais souffre de la même vulnérabilité que n'importe quel autre avion conventionnel contre un IADS à interdiction d'accès. En outre, les sous-marins de plus en

plus silencieux, les mines discrètes et les missiles de croisière anti-navires peuvent obliger l'aviation embarquée à s'éloigner tellement des côtes qu'elle exigera un engagement disproportionné des avions ravitailleurs basés à terre. Un programme de remplacement des réservoirs en bout d'aile des B-52 par des nacelles de brouillage qui permettra à ce vénérable bombardier d'offrir un brouillage continu à la distance de sécurité après le lancement d'un CALCM est actuellement en cours.<sup>29</sup> Un tel brouillage devient toutefois moins efficace lorsqu'un IADS à interdiction d'accès oblige la plateforme à opérer à une distance de plus en plus grande. L'U.S. Air Force prépare actuellement des programmes d'utilisation de l'UCAV furtif X-45C comme plateforme de brouillage potentielle et le U.S. Marine Corps envisage un dérivé du chasseur d'assaut furtif interarmes F-35 pour remplacer le EA-6B. Les experts ne sont toutefois pas sûrs de pouvoir monter à l'intérieur l'équipement de brouillage normalement transporté dans des nacelles extérieures, afin de préserver les qualités de discrétion, ni de pouvoir remplacer par l'automatisation les trois officiers ECM de l'EA-6B.<sup>30</sup> S'il se révèle être un succès, le X-45C sans pilote est un candidat idéal pour la dangereuse mission d'escorte en pénétration mais l'emploi de l'UCAV de la taille d'un chasseur à un rayon d'action planétaire présente des problèmes, compte tenu des besoins excessifs de ravitaillement en vol.

Le repérage d'objectifs mobiles dans un environnement d'interdiction d'accès exige une collecte d'informations, une surveillance et une reconnaissance (ISR) continues, rapprochées et discrètes. Lors de la Guerre du Golfe en 1991, l'Irak utilisa le camouflage, la dissimulation et la déception ainsi que la mobilité pour cacher efficacement les affûts lance-missiles Scud dans les déserts de l'ouest du pays en dépit d'un engagement considérable d'avions d'assaut et de plateformes ISR opérant à la distance de sécurité.<sup>31</sup> Lors de l'opération Allied Force, les Serbes déplacèrent constamment leurs systèmes SAM mobiles, empêchant ainsi les plateformes ISR de fournir des informations utilisables de localisation d'objectifs. Il en résulta que de

vastes portions de l'espace aérien serbe restèrent dangereuses pour les avions non furtifs.<sup>32</sup> Lors des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom, le RQ-1A Predator et les UAV volant à haute altitude RQ-4A Global Hawk apportèrent la preuve de la valeur considérable des missions ISR rapprochées continues en termes de repérage, de relèvement et de poursuite des objectifs apparaissant brièvement. Cependant, ni l'un ni l'autre de ces UAV n'est furtif et nous avons perdu de nombreux Predator volant à basse altitude au-dessus du territoire ennemi.<sup>33</sup> La menace des « SAM à deux chiffres » limitera le rayon d'action utile des plateformes ISR conventionnelles de grande taille telles que le RC-135 Rivet Joint (surveillance des transmissions de signaux) et le système de radar d'attaque d'objectif sous surveillance conjointe E-8. Les satellites sur orbite terrestre moyenne ou basse n'offrent pas le temps d'arrêt au-dessus d'une zone particulière qu'exigent les missions ISR continues. Il se peut en outre que les radars spatiaux soient d'une fidélité insuffisante pour assurer la poursuite des objectifs mobiles.<sup>34</sup> L'un des objectifs du programme X-45C vise à obtenir un temps d'attente de deux heures avec une charge utile de 4500 livres à 1000 miles de la base de lancement.<sup>35</sup> Le combustible économisé grâce au lancement à partir d'un AAC près du territoire ennemi augmentera l'autonomie et permettra à l'UCAV furtif X-45C d'effectuer une mission ISR continue dans un environnement à hauts risques. Nous ne disposons toutefois pas actuellement de méthodes pratiques d'emploi d'UCAV de la taille d'un chasseur à un rayon d'action planétaire.

Pour améliorer l'efficacité et la capacité de survie dans un environnement à hauts risques, les bombardiers B-2 doivent devenir une partie intégrante d'un ensemble d'attaque coordonné qui inclut une couverture de chasse, la suppression des SAM et un brouillage par l'escorte. Les bombardements de jour effectués par les B-17 au-dessus de l'Allemagne ne se révélèrent efficaces que lorsque les bombardiers furent accompagnés par des chasseurs P-51 équipés de réservoirs extérieurs largables jusqu'aux objectifs les plus éloignés

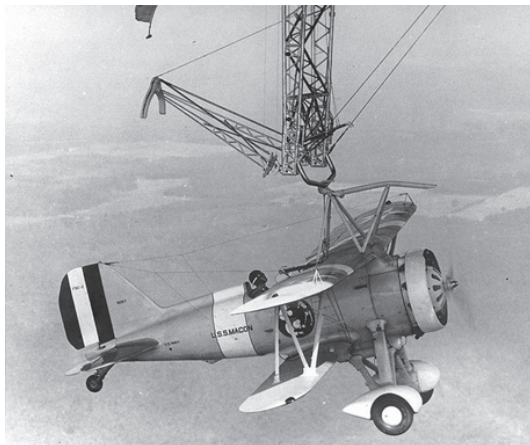
et retour. L'U.S. Air Force subit des pertes dues aux SAM à l'occasion de 15 des 729 sorties de B-52 effectuées au-dessus du Nord Viêt-Nam en décembre 1972 lors de l'opération Linebacker II—et aurait subi des pertes beaucoup plus importantes sans un brouillage d'appui et les missions de suppression des SAM exécutées par la chasse.<sup>36</sup> Lors de l'opération Allied Force, des F-15C éliminèrent les MiG serbes du ciel, des F-16CJ détruisirent les SAM meurtriers et des EA-6Bs effectuèrent un brouillage à distance dans le cadre d'un ensemble coordonné pour améliorer l'efficacité et la capacité de survie des B-2 et F-117 furtifs.<sup>37</sup> Ne disposant que de 16 B-2 prêts au combat, l'U.S. Air Force ne peut se permettre de perdre un seul bombardier furtif abattu par un chasseur ou SAM ennemi. Le concept de l'AAC permet des opérations de chasse lointaine en territoire ennemi, une suppression de la menace et un brouillage d'appui à rayon d'action planétaire lorsqu'une interdiction d'accès empêche l'exécution de ces missions à partir de bases régionales.

Le concept de l'AAC n'aboutira que si l'UCAV employé à partir de l'avion-gigogne est optimisé pour exécuter aussi bien les missions ISR que celles d'attaque électronique. L'énergie avec laquelle les UCAV sont mis au point ne doit pas être gaspillée par une tentative de reproduction de la capacité de tir à haute fidélité du F/A-22 ou du F-117. La conception de la version de série du X-45C doit plutôt mettre l'accent sur les missions ISR continues et le brouillage d'appui rapproché dans un environnement à hauts risques—c'est-à-dire des missions qu'aucune plateforme ne peut actuellement exécuter. La conception des UCAV doit permettre le réarmement, le ravitaillement en combustible et les fonctions de maintenance depuis le dessus du véhicule dans la mesure où la surface supérieure de celui-ci s'arrimera au-dessous de l'AAC. L'UCAV de l'AAC ne doit emporter qu'une charge de petites bombes—deux SDB pour engager les objectifs à durée critique ou mobiles—et la plus grande partie de sa charge utile doit être consacrée aux systèmes ISR, à l'équipement de brouillage et au supplément de combustible permettant une persistance

accrue. Les UCAV furtifs brouillant les radars S-300/400 et repérant les lanceurs mobiles de SAM apporteront au B-2 un appui aussi essentiel que le fut celui du P-51 pour le B-17 lors de la Deuxième Guerre Mondiale.

## Historique et faisabilité d'un aéronef porte-avions

L'idée d'un porte-avions volant n'est pas nouvelle. Au début des années 30, les dirigeables *Akron* et *Macon* de l'U.S. Navy furent conçus avec un hangar intérieur de 60 pieds sur 75 équipé d'un système de chariots suspendus permettant de parquer quatre avions de reconnaissance Sparrowhawk qui étaient lancés et récupérés au moyen d'un ensemble trapèzes-treuils rétractable (fig. 2). Egalement dans les années 30, les russes se livrèrent à des expériences consistant à accrocher à un bombardier Tupolev TB-3 des chasseurs destinés à l'escorter, à exécuter des missions d'interdiction aérienne et des attaques à longue portée. L'expérience la plus ambitieuse consista à faire transporter par un bombardier lourd des chasseurs sur et sous chaque aile et un autre



**Figure 2. Curtiss F9C-2 Sparrowhawk avec le USS *Macon*.** ("Curtiss F9C 'Sparrowhawk' Fighters—Part II: F9C-2s in Operation with Airships," Naval Historical Center, Photographic Section, <http://www.history.navy.mil/photos/ac-usn22/f-types/f9c-d.htm>.)

sur un ensemble de trapèzes suspendu sous le fuselage.<sup>38</sup>

A la fin des années 40, le désir d'incorporer les leçons tirées de l'emploi d'escortes de chasse pendant la Deuxième Guerre Mondiale au concept de bombardier intercontinental conduisit au développement du XF-85 Goblin, conçu pour être embarqué dans la soute à bombes d'un B-36 en étant lancé et récupéré au moyen d'un ensemble de trapèzes. Le XF-85 se révéla toutefois instable lors d'essais en vol avec un avion-gigogne B-29 (fig. 3). L'U.S. Air Force effectua plus tard des essais avec des B-36 transportant des F-84 sur un ensemble de trapèzes, et en leur faisant remorquer les chasseurs au moyen d'un mécanisme d'accrochage en bout d'aile. A cause de l'importance croissante du renseignement lors de la phase initiale de la Guerre froide, l'U.S. Air Force décida de mettre l'accent sur la reconnaissance aux dépens de l'escorte de chasse pour les aéronefs transportés par avion-gigogne; elle employa pendant une très courte période une escadrille de GRB-36 transportant des chasseurs RF-84 au moyen de l'ensemble de trapèzes de la soute à bombes (fig. 4). Les limites techniques et progrès réalisés dans le domaine du ravitaillement en vol conduisirent l'U.S. Air Force à mettre fin aux expériences menées sur le transport de chasseurs par des avions-gigognes. Ces expériences réalisées avec les B-36 démontrèrent toutefois la possibilité d'utiliser un ensemble de trapèzes comme mécanisme de lancement et de récupération pour l'UCAV d'ACC prévu pour être dépourvu d'empennage et épais de quatre pieds seulement.

Cela fait plus de 40 ans que l'agence nationale de l'aéronautique et de l'espace (National Aeronautics and Space Administration, NASA) utilise le concept du transport par véhicule-gigogne. Le lancement en vol d'avions-fusées et de planeurs de rentrée depuis le dessous de l'aile d'un B-52 fit progresser l'exploration de l'espace et le développement de la navette spatiale. Deux avions porte-navette (shuttle carrier aircraft, SCA) Boeing 747-100 convoient désormais couramment l'étage orbital de la navette spatiale, lui-même aussi grand qu'un DC-9, de la base aé-



**Figure 3. XF-85 Goblin et B-29 aéronef gigogne.** Le programme Goblin McDonnell XF-85 avait pour but de pourvoir le B-36 Peacemaker d'un chasseur pour sa protection que le bombardier pouvait transporter dans sa soute à munitions. Le EB-29B remplaça le B-36, qui n'était pas prêt pour les essais. À cause des intempéries, seuls trois des sept essais furent couronnés de succès. ("Parasite Fighter Programs: Monstro and the XF-85 Goblins," *Goleta Air and Space Museum*, <http://www.air-and-space.com/globins.htm>. Air Force Flight Test Center History Office via Brian Lockett. Reprinted by permission.)



**Figure 4. L'aéronef transporteur.** Au début de la Guerre froide, la US Air Force avait besoin d'un avion de reconnaissance qui pouvait atteindre des cibles à l'intérieur du territoire soviétique avec une rapidité et une manoeuvrabilité qui lui permettrait d'évader les défenses soviétiques. Le projet d'un aéronef transporteur (FICON) offrait une solution en utilisant le RB-36 intercontinental pour transporter un chasseur de reconnaissance, le RF-84. Cependant, le programme a été soudainement arrêté en janvier 1955 quand plusieurs avions avaient été endommagés en essayant d'engager le trapèze. ("Flying Aircraft Carriers of the USAF: Project FICON," *Goleta Air and Space Museum*, <http://www.air-and-space.com/ficon.htm>. Dave Menard via Brian Lockett. Reprinted by permission.)

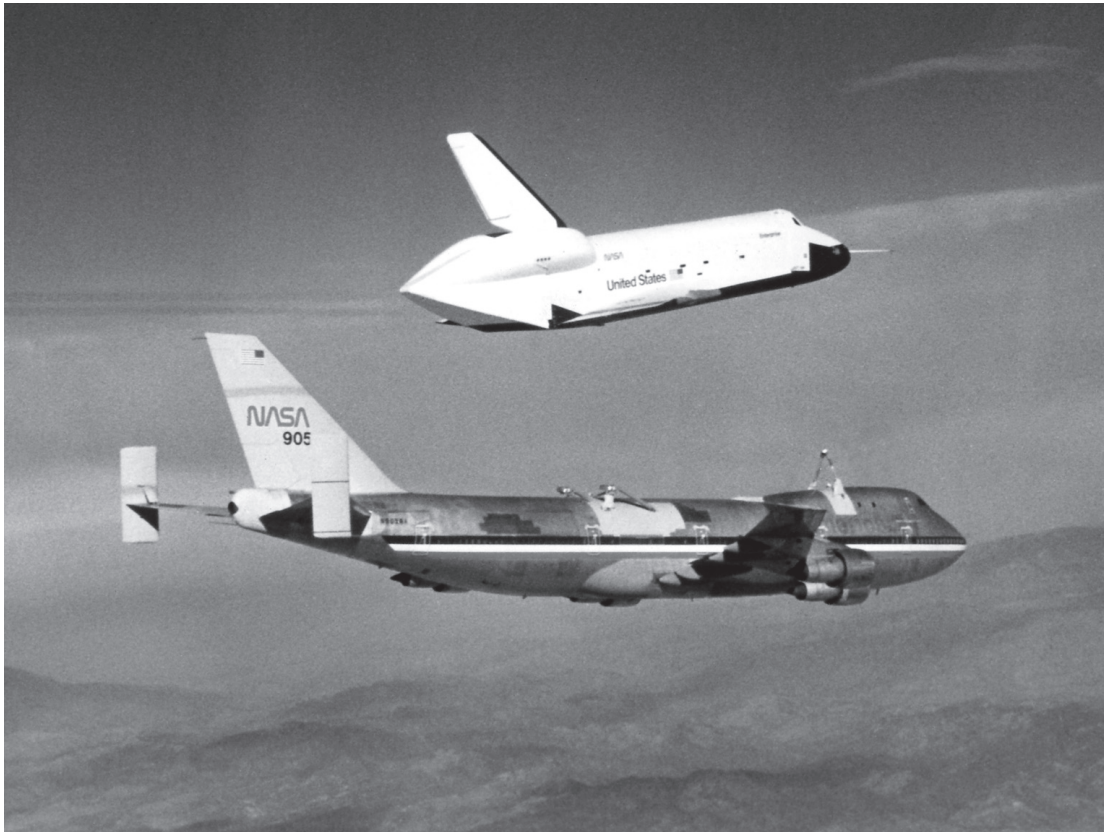
rienne Edwards AFB en Californie au centre spatial Kennedy en Floride, en configuration piggyback. Les modifications apportées au 747 incluent le montage de trois mâts d'arrimage de navette et des renforts structuraux intérieurs associés, ainsi que de deux empennages verticaux supplémentaires destinés à améliorer le contrôle de direction (fig. 5). En 1977, la navette spatiale *Enterprise* effectua cinq essais en vol libre depuis le premier SCA avec séparation à des altitudes comprises entre 19 000 et 26 000 pieds (fig. 6). L'étage orbital est long de 122 pieds et haut de 57 pieds, avec une envergure de 78 pieds; il pèse 175 000 livres environ lorsqu'il est transporté par le SCA.<sup>39</sup> Si on les compare, le poids d'un chasseur furtif avec son armement est le tiers de celui de la navette et sa taille moins de la

moitié de celle de la navette.<sup>40</sup> La taille des chasseurs furtifs existants interdit de les transporter sous les ailes ou le fuselage d'un avion-gigogne mais ces appareils ne sont certainement pas trop grands pour être transportés en configuration piggyback.

L'avion-cargo 747-400ER (autonomie prolongée) disponible dans le commerce paraît être le meilleur candidat à la transformation en avion-gigogne AAC. Cet appareil de 231 pieds de long peut transporter 250 000 livres sur 5000 miles, sans ravitaillement en combustible; à une vitesse de croisière de Mach 0,85 et coûte \$200 million environ.<sup>41</sup> En comparaison, le Boeing C-17, qui est long de 174 pieds, transporte 160 000 livres sur 2400 miles, sans ravitaillement en combustible; à une vitesse de croisière Mach 0,77 et coûte \$237 million.<sup>42</sup>



**Figure 5. Shuttle carrier aircraft.** (National Aeronautics and Space Administration, Dryden Aircraft Photo Collection, <http://www.dfrc.nasa.gov/Gallery/Photo/STS-111/HTML/EC02-0131-10.html>.)



**Figure 6. Essai de vol libre de l'Enterprise après la séparation du 747.** (National Aeronautics and Space Administration, Dryden Aircraft Photo Collection, <http://www.dfrc.nasa.gov/Gallery/Photo/ALT/HTML/ECN77-8608.html>.)

Le 747-400ER bénéficie d'une autonomie considérablement supérieure, lorsqu'on tient compte du poids d'un chasseur furtif (55 000 livres), du X-45C (36 000 livres) et de l'équipement de soutien associé. La possibilité de le ravitailler en vol donnera au 747-400 AAC le rayon d'action et l'autonomie nécessaires pour effectuer des opérations d'intervention à l'échelle planétaire dans un environnement d'interdiction d'accès. La plus grande longueur et la configuration standard de l'empennage vertical du 747-400ER, si on les compare à celles du C-17, faciliteront l'arrimage d'un chasseur furtif de 65 pieds de long en configuration piggyback. Le robuste plancher de chargement et la soute immense

de l'avion-cargo 747-400 permettront le stockage des munitions, l'installation de l'équipage et les modifications structurales nécessaires au montage des mécanismes de récupération.

Le concept de l'AAC crée de nombreux défis technologiques, en particulier le développement d'un mécanisme de récupération en vol du chasseur furtif sur le dos de l'avion-gigogne. Une plateforme élévatrice à parallélogrammes articulés ancrée au plancher de chargement, s'étirant au travers du fuselage supérieur, puis s'élevant du dos au-dessus de l'empennage vertical peut constituer un système de récupération viable. Ce système permet au chasseur furtif d'effectuer une approche aux instruments pour atterrir train



sorti sur la plateforme relevée. À l'atterrissage, la plateforme bloque solidement le train, puis abaisse le chasseur sur le dos de l'avion-gigogne. Comme le fait l'étage orbital de la navette, le chasseur furtif décollera du dos de l'avion-gigogne. L'élévateur à parallélogrammes articulés n'aura par conséquent pas à soulever un avion à pleine charge, minimisant ainsi le poids et la complexité du mécanisme de levage. Il se peut que l'avion-gigogne 747 exige un double empennage vertical modifié semblable à celui du SCA. Si cela est faisable, la distance séparant les empennages verticaux pourrait permettre au chasseur d'effectuer une approche aux instruments jusqu'au dos de l'avion-gigogne et éliminer le besoin d'un mécanisme de levage à parallélogrammes articulés. L'AAC sera doté d'un carénage rétractable couvrant le nez et la zone du poste de pilotage du chasseur et d'une trappe permettant d'accéder du dos de l'avion-gigogne à l'intérieur du carénage pour faciliter l'accès au poste de pilotage. Une série de trappes sur le dos de l'AAC permettront d'accéder au dessous du chasseur pour le ravitaillement en combustible, le réarmement et les opérations mineures de maintenance. Un système de levage transférera les munitions du plancher de chargement intérieur de l'avion-gigogne par une trappe aux soutes à munitions du chasseur arrimé. Le ravitaillement en carburant entre missions s'effectuera généralement dans la position d'arrimage. L'ajout d'un système de ravitaillement en vol standard de l'U.S. Air Force à perche et à conduit et cône flottants offrira une extraordinaire souplesse de mission. Afin d'améliorer la connaissance de l'espace de combat, l'AAC sera doté d'un ensemble de capteurs ISR relié par réseau à celui des autres AAC, pour assister les plateformes ISR et le centre multinational d'opérations air-espace.<sup>43</sup> Ce qui précède ne représente que quelques unes des options de conception d'un AAC envisagées et cet article ne saurait en aucun cas offrir un plan complet. L'expérience suggère toutefois que le concept de l'AAC est réalisable et que l'innovation peut surmonter les défis technologiques.

## Concept d'emploi opérationnel de l'aéronef porte-avions

Une flotte de 60 avions-gigognes 747-400 permettra une rotation continue de groupes de 12 à 16 AAC par tranche de 24 heures en soutien aux opérations d'intervention à l'échelle planétaire dans un environnement d'interdiction d'accès. L'assortiment de chasseurs furtifs sera fonction des contraintes propres à la mission mais se composera probablement à parts égales de F/A-22 et de F-117. Les pilotes des chasseurs furtifs restent dans les avions-gigognes jusqu'à ce qu'ils approchent des points de lancement pour maintenir un cycle de repos, recevoir les instructions finales du centre multinational d'opérations air-espace et procéder aux briefings finaux de mission via une liaison de communication multiplex sécurisée. Les chasseurs seront lancés de leur ACC juste hors de la portée des chasseurs adverses pour former un ensemble d'intervention coordonné avec deux bombardiers basés sur la zone continentale des États-Unis (CONUS), des missiles de croisière air-surface et mer-surface, des avions du système aéroporté de détection et de contrôle, des plateformes ISR opérant à la distance de sécurité et des moyens aéronavals (en fonction de la menace et de la disponibilité des ravitailleurs).<sup>44</sup> Une partie des UCAV seront lancés avant l'ensemble d'intervention pour effectuer une surveillance des transmissions de signaux, trianguler les emplacements des menaces, assurer la poursuite des objectifs mobiles et arriver en position afin de fournir un brouillage rapproché de protection. Les F/A-22 assureront la supériorité aérienne et détruiront les objectifs mobiles de haute importance 24 heures sur 24, privant ainsi l'ennemi du sanctuaire créé dans la journée par le fait que les B-2 et F-117 sont limités aux opérations de nuit uniquement. Les F-117 augmenteront la capacité de destruction d'objectifs fortifiés appliquée aux éléments clés C2, ADM et and IADS.<sup>45</sup> Le développement mené à bonne fin de la configuration du F/A-117 (peinture bleue permettant les opérations de jour) permettra des attaques de

jour contre un plus grand nombre d'installations fortifiées et souterraines, contribuant ainsi à éliminer les sanctuaires.<sup>46</sup>

Après avoir mené à bien la première intervention coordonnée de la nuit, les chasseurs furtifs et certains des UCAV retourneront à leurs avions-gigognes pour se ravitailler en carburant et en armement. Les autres UCAV resteront à leur poste pour collecter des informations en préparation de l'intervention suivante. Quatre à six heures après avoir mené à bien la première intervention, les chasseurs furtifs et les UCAVs seront lancés pour constituer le deuxième ensemble d'intervention de la nuit avec une nouvelle paire de bombardiers B-2 arrivant de l'extérieur du théâtre d'opérations. L'arrivée et le départ des AAC individuels peuvent être échelonnés pour accroître l'efficacité opérationnelle de ceux-ci alors que chaque AAC sera ravitaillé en vol toutes les 8 à 12 heures pour maintenir la durée qu'ils passent à leur poste. Cette cadence de combat permettra de maintenir la présence de 12 à 16 AAC en permanence et de lancer deux ou trois ensembles d'intervention toutes les 12 à 24 heures avant le retour à la zone continentale des États-Unis (CONUS) pour réparations et remise en état de chaque avion-gigogne, qui sera remplacé par un autre AAC.

Bien que conçu pour opérer en haut de l'échelle des conflits, l'AAC peut voir ses capacités adaptées aux éventualités moins graves, à l'exécution de raids et à des situations faisant intervenir une seule attaque sur un objectif de haute importance apparaissant brièvement. Son ravitaillement en vol peut permettre à un seul AAC de maintenir une veille aérienne pendant une période prolongée (sans les limites de fatigue de l'équipage dont souffre le B-2) en attendant que se présentent les conditions favorables à l'exécution de l'attaque discrète d'un objectif qui n'apparaîtra que brièvement. Des groupes d'AAC pourraient en outre faire respecter une zone d'interdiction aérienne dans le cadre d'une stratégie de présence aérienne coercitive prolongée lorsqu'une interdiction empêche l'accès à des bases régionales.

## Au-delà de la première génération

La combinaison d'un avion-gigogne et d'aéronefs portés représente une méthode plus efficace pour examiner le développement des bombardiers de l'avenir. Le bombardier piloté de l'avenir pourrait utiliser le concept de l'AAC et du piggyback dans lequel le plus petit bombardier est optimisé en termes de pénétration des zones de danger, de capacité de survie et de largage de bombes (en particulier contre les objectifs mobiles et fortifiés), réduisant le coût du développement et le prix de l'appareil, alors que l'avion-gigogne est conçu pour un long rayon d'action et une charge utile élevée. L'industrie aéronautique américaine pourrait alors s'optimiser pour profiter de la nouvelle technologie de façon à construire un petit nombre (50-60) de bombardiers et des UCAV portés furtifs modernes relativement peu coûteux, avec un cycle de développement assez court.<sup>47</sup> Il serait possible de concevoir un appareil remplaçant le C-5B, furtif et à ailes se fondant dans le fuselage, en ayant la mission de l'AAC à l'esprit, en augmentant ainsi la synergie entre les forces de transport et d'intervention à l'échelle planétaire. Le concept de l'AAC offre par conséquent un potentiel prometteur de réduction du risque stratégique à moyen terme, d'encouragement d'une transformation à long terme et de possible révolution dans l'acquisition de systèmes de bombardement par l'U.S. Air Force.

## Conclusion

Compte tenu de leurs intérêts globaux en expansion constante, de l'importance croissante de la vaste région Asie-Pacifique, de la réduction du temps de réaction et de la prolifération des capacités d'interdiction d'accès, les États-Unis doivent faire face à une lacune d'intervention à l'échelle planétaire. La défense des intérêts vitaux américains ne peut attendre l'acquisition de la prochaine plateforme d'intervention lointaine ni le développement d'un véhicule d'intervention planétaire

hypersonique sous-orbital. Les États-Unis doivent par conséquent restreindre la lacune d'intervention à l'échelle planétaire pour se protéger de l'incertitude et des troubles dans l'environnement de sécurité à court et moyen terme. Le concept de l'AAC permet aux F/A-22, aux F-117 et aux UCAV de la taille d'un chasseur de détruire des objectifs mobiles et fortifiés d'importance critique tout en protégeant la flotte réduite de B-2 en exécutant des opérations de chasse lointaine en territoire ennemi, une suppression de la menace et un brouillage de protection avec un rayon d'action planétaire dans un environnement d'interdiction d'accès. Une flotte de 60 AAC

réduira la lacune d'intervention à l'échelle planétaire à court terme en maintenant un équilibre entre coût, potentiel, souplesse et risque stratégique. Les missions d'intervention à l'échelle planétaire exécutées par les AAC et les B-2 finiront par assurer la supériorité aérienne, neutraliser les ADM et paralyser un adversaire pour faciliter l'introduction d'avions de combat moins discrets sur le théâtre d'opérations. Les aéronefs porte-avions représentent une méthode rentable et pratique permettant de combler la lacune d'intervention à l'échelle planétaire dans un environnement d'interdiction d'accès. □

#### Notes

1. Rebecca Grant, *The B-2 Goes to War* (Le B-2 s'en va-t-en guerre) (Arlington, VA: IRIS Press, 2001), 40–42. La plupart des bases de l'OTAN sont pourvues d'abris fortifiés résistant aux explosifs, conçus pour protéger des avions de la taille d'un chasseur dans un environnement nucléaire, chimique ou bactériologique—un potentiel qui peut ne pas exister dans les bases expéditionnaires de nombreuses régions du monde.

2. Lors des opérations Allied Force et Enduring Freedom, le B-2 exécuta ses missions à partir de la base aérienne Whiteman AFB, Missouri, parce qu'aucune autre n'offrirait les hangars climatisés que requiert le séchage des rubans adhésifs, mastics et enduits associés à la maintenance du revêtement de fuselage absorbant les ondes radar. Lors de l'opération Iraqi Freedom, les B-2 décollaient de Whiteman, bombardaient des objectifs en Afghanistan, puis atterrissaient à Diego Garcia après un vol de plus de 40 heures. Après un changement d'équipage effectué moteurs en marche, les B-2 décollaient de Diego Garcia et étaient de retour à Whiteman quelque 30 heures plus tard. Dans le cadre de ce bombardement par navette, chaque sortie de combat nécessitait plus de 70 heures de vol. Lors de la préparation de l'opération Iraqi Freedom, l'U.S. Air Force construisit des hangars de maintenance mobiles climatisés à Diego Garcia et à la base de la Royal Air Force de Fairford, en Angleterre, ce qui réduisit le temps de transit et augmenta la disponibilité au combat d'une manière significative. Le droit de baser ces appareils à ces deux endroits exigea toutefois l'autorisation officielle du gouvernement britannique—qui pourrait ne pas être toujours garantie. Rebecca Grant, "An Air War Like No Other" (Une guerre aérienne pas comme les autres), *Air Force Magazine Online* 85, n° 11 (novembre 2002), <http://www.afa.org/magazine/nov2002/1102airwar.asp>.

3. John A. Tirpak, "Long Arm of the Air Force" (Le bras long de l'U.S. Air Force), *Air Force Magazine Online* 85, n° 10 (octobre 2002), <http://www.afa.org/magazine/oct2002/1002longarm.asp>.

4. Tommy Franks, en collaboration avec Malcolm McConnell, *American Soldier* (Soldat américain) (New York : HarperCollins Books, 2004), 388; et Suzann Chapman, "The War before the War" (La guerre avant la guerre), *Air Force Magazine Online* 87, n° 2 (février 2004), <http://www.afa.org/magazine/feb2004/0204war.asp>.

5. Adam J. Hebert, "The Long Reach of the Heavy Bombers" (L'allonge des bombardiers lourds), *Air Force Magazine Online* 86, n° 11 (novembre 2003), <http://www.afa.org/magazine/nov2003/1103bombers.asp>.

6. Le B-2 est le seul bombardier de l'U.S. Air Force pouvant emporter la bombe anti-bunker GBU-37 de 5000 livres guidée par système de positionnement global (GPS). Voir « Armes intelligentes : bombes guidées par GPS », *GlobalSecurity.org*, <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/smart.htm>.

7. Seuls 16 des 21 bombardiers B-2 figurant dans l'inventaire de l'U.S. Air Force sont prêts au combat. Si on considère la durée de 70 heures pour les sorties aller-retour au départ de la zone continentale des États-Unis (CONUS) qui s'appliqua lors de l'opération Enduring Force comme le pire scénario et si on présume un taux de disponibilité opérationnelle de 85 %, il serait raisonnable de s'attendre à ce que 12–13 bombardiers B-2A soient disponibles pour exécuter les missions quotidiennes. La durée des sorties et le nombre de bombardiers furtifs disponibles se traduiront par un cycle de quatre appareils seulement dans la zone des objectifs pendant chaque période de 24 heures, avec quatre bombardiers en route et quatre autres retournant à la zone continentale des États-Unis (CONUS) ou déjà au sol en cours de remise en état. Voir Hebert, « L'allonge... ».

8. Amy Butler, « Sambur: 'Proven' Technology Needed for Interim Air Force Strike Capability » (Sambur : une technologie « éprouvée » nécessaire pour offrir un potentiel transitoire d'intervention à l'U.S. Air Force), *Defense Daily*, 3 mai 2004, 4.

9. Hebert, « L'allonge... »

10. David A. Fulghum, « Taking a Chance » (Prendre un risque), *Aviation Week and Space Technology*, 31 mai 2004, 28.

11. David Hirschman, « Lockheed Awaits Word on Bomber » (Lockheed attend des nouvelles concernant le bombardier), *Atlanta Journal-Constitution*, 6 février 2004.

12. « U.S. Air Force's FB-22 Concept Draws Scrutiny in Hill Report » (Le concept de FB-22 de l'U.S. Air Force attire l'attention du Congrès), *Aerospace Daily and Defense Report*, 2 juin 2004.

13. Robert Wall et Douglas Barrie, « Making an Impact » (Produire un impact), *Aviation Week and Space Technology*, 17 mai 2004, 44.

14. Michael Sirak, « USAF Focuses on Future Long-Range Strike Plans » (l'U.S. Air Force met l'accent sur ses futurs plans d'intervention lointaine), *Jane's Defence Weekly*, 28 janvier 2004.

15. « Boeing Selects Lockheed Martin to Provide CALCM Hard-Target Warhead (Boeing choisit Lockheed Martin comme fournisseur de la tête pour objectifs fortifiés du CALCM), communiqué de Boeing Company, 2 décembre 1999, [http://www.boeing.com/news/releases/1999/news\\_release\\_991202o.htm](http://www.boeing.com/news/releases/1999/news_release_991202o.htm).

16. « Joint Direct Attack Munitions GBU-31/32 » (Munitions mixtes d'attaque directe GBU-31/32), fiche d'information, *AirForceLink*, <http://www.af.mil/factsheets/factsheet.asp?fsID=108>.

17. Robert Wall, « Changing Perceptions » (Perceptions changeantes), *Aviation Week and Space Technology*, 15 septembre 2003, 32.

18. « S-300PMU3/S-400 SA-20 Triumph, » *GlobalSecurity.org*, <http://www.globalsecurity.org/military/world/russia/s-400.htm> et « Study Finds Current, Planned Long-Range Strike Capability Lacking » (Une étude constate que les potentiels actuel et prévu d'intervention lointaine sont insuffisants), *Inside the Air Force*, 10 octobre 2003, 1.

19. Pour tenter d'accroître le potentiel de projection de la puissance de feu à longue portée de l'U.S. Navy, le Defense Transformation Board recommande la conversion de quatre sous-marins nucléaires lanceurs d'engins balistiques en porte-missiles de croisière. Voir Frank Wolfe, « Panel Advises Navy JSF Acceleration; SSBN Conversion; B-2A Modernization » (Une commission conseille une accélération du programme JFS pour l'U.S. Navy, la conversion de SNLE et la modernisation du B-2A), *Defense Daily International* 2, n° 23 (15 juin 2001), [http://web.lexisnexis.com/universe/document?\\_m=75be873eca268c008ebc734206978772&\\_docnum=40&wchp=dGLbVlz-lSlzV&\\_md5=2009ddc2df89c08cc415a021dce90c3f](http://web.lexisnexis.com/universe/document?_m=75be873eca268c008ebc734206978772&_docnum=40&wchp=dGLbVlz-lSlzV&_md5=2009ddc2df89c08cc415a021dce90c3f).

20. Robert Wall, « Lock Step; Boeing Demonstrates UCAVs Operating in Formation » (Boeing fait la démonstration de l'emploi d'UCAV en formation), *Aviation Week and Space Technology* 161, n° 6 (9 août 2004): 33; et Robert Wall et David Fulghum, « Stage Setting » (Préparer le terrain), *Aviation Week and Space Technology* 160, n° 17 (26 avril 2004): 32.

21. « Boeing Receives First Engines for X-45C Unmanned Combat Aircraft » (Boeing reçoit les premiers moteurs destinés à l'avion de combat sans pilote X-45C), communiqué de Boeing Company, 18 novembre 2004,

[http://www.boeing.com/news/releases/2004/q4/nr\\_041118t.html](http://www.boeing.com/news/releases/2004/q4/nr_041118t.html).

22. Fulghum, « Taking a Chance » (Prendre un risque), 28.

23. John A. Tirpak, « Bomber Questions » (Doutes concernant les bombardiers), *Air Force Magazine* 84, n° 12 (décembre 2001): 42.

24. « Nuclear Posture Review Report » (Rapport d'examen du dispositif nucléaire), *GlobalSecurity.org*, 8 janvier 2002, <http://www.globalsecurity.org/wmd/library/policy/dod/npr.htm>.

25. Michael Sirak, « Massive Bomb to MOP Up Deeply Buried Targets » (Une bombe massive pour écraser les objectifs enterrés à grande profondeur), *Jane's Defence Weekly*, 21 juillet 2004.

26. Franks, *American Soldier*, 453–61.

27. Le système S-300, vendu récemment à l'Iran, est actuellement en service en Russie, dans la plupart des anciennes républiques soviétiques, en Bulgarie, en Chine et en Inde. Voir John A. Tirpak, « The Double-Digit SAMs » (Les SAM à deux chiffres), *Air Force Magazine Online* 84, n° 6 (juin 2001), <http://www.afa.org/magazine/june2001/0601sams.asp>.

28. Pour tenter de réduire ses dépenses et améliorer la coopération interarmes, l'U.S. Air Force retira sa flotte de EF-111 du service à la fin des années 90 et s'appuie désormais sur les flottes d'EA-6B de l'U.S. Navy et du U.S. Marine Corps pour le brouillage et la guerre électronique.

29. John A. Tirpak, « The New Way of Electron War » (La nouvelle guerre électronique), *Air Force Magazine Online* 87, n° 12 (décembre 2004), <http://www.afa.org/magazine/Dec2004/1204electron.asp>.

30. Robert Wall, « EA-35 Assessment » (Évaluation de l'EA-35), *Aviation Week and Space Technology* 162, n° 1 (3 janvier 2005): 54.

31. Pour plus de détails sur l'engagement de ressources considérables pour détecter les missiles Scud sans grand résultat, voir Rick Atkinson, *Crusade: The Untold Story of the Persian Gulf War* (La croisade : l'histoire jamais racontée de la Guerre du Golfe) (Boston : Houghton Mifflin Company, 1993), 144–48.

32. Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment* (La guerre aérienne de l'OTAN au Kosovo : évaluation stratégique et opérationnelle) (Santa Monica, Californie: RAND, 2001), 230, <http://www.rand.org/publications/MR/MR1365/>.

33. Richard J. Newman, « The Little Predator That Could » (Le Predator, petit mais efficace), *Air Force Magazine Online* 85, n° 3 (mars 2002), [http://www.afa.org/magazine/march2002/0302predator\\_print.html](http://www.afa.org/magazine/march2002/0302predator_print.html).

34. Robert Wall et David A. Fulghum, « Under Scrutiny—USAF Reconnaissance, UCAV Plans Undergo Senior-Level Appraisal » (Sous surveillance—Une évaluation des plans de l'USAF en matière de reconnaissance et d'UCAV est en cours au plus haut niveau), *Aviation Week and Space Technology*, 20 septembre 2004, 26.

35. Si la charge utile de moyens ISR et d'attaque électronique est inférieure à 4500 livres au total, les économies de poids et de volume réalisées peuvent permettre d'obtenir une capacité supplémentaire de combustible pour une présence prolongée dans l'espace de combat.

Robert Wall, « Head to Head » (Affrontement direct), *Aviation Week and Space Technology* 160, n° 8 (23 février 2004): 37.

36. Walter J. Boyne, « Linebacker II », *Air Force Magazine Online* 80, n° 11 (novembre 1997), <http://www.afa.org/magazine/nov1997/1197lineback.asp>.

37. Grant, *B-2 Goes to War*, 40–42.

38. Michael Taylor, *The World's Strangest Aircraft* (L'avion le plus bizarre du monde) (Hertfordshire, Royaume Uni : Regency House Publishing, Ltd., 2001), 42–45.

39. Ibid.

40. Les chasseurs furtifs ont un poids de 55 000 livres environ, une longueur de 65 pieds et une hauteur de 16 pieds, avec une envergure de 44 pieds. Voir « F-117A Nighthawk », [http://www.af.mil/news/factsheets/F\\_117A\\_Nighthawk.html](http://www.af.mil/news/factsheets/F_117A_Nighthawk.html). Voir également « F-22 Raptor », *Air Force Fact Sheets*, <http://usmilitary.about.com/od/afweapons/1/blf22.htm>.

41. « Technical Characteristics—Boeing 747-400 Freighter » (Caractéristiques techniques de l'avion-cargo Boeing 747-400), Boeing Company, [http://www.boeing.com/commercial/747family/pf/pf\\_400f\\_prod.html](http://www.boeing.com/commercial/747family/pf/pf_400f_prod.html).

42. « Specifications—C-17 Globemaster III Tactical Transport Aircraft, USA » (Caractéristiques techniques de l'avion de transport tactique américain C-17 Globemaster), *Airforce-technology.com*, <http://www.airforce-technology.com/projects/c17/specs.html>.

43. L'un des objectifs de transformation de l'U.S. Air Force est de créer un ravitailleur « intelligent » qui élargit la mission de ravitaillement en vol pour faire de lui une plateforme de communications et appuie les efforts visant à intégrer toutes les plateformes présentes dans l'espace de combat à un réseau plus vaste d'information/détection. Dans la mesure où les ravitailleurs sont toujours proches de l'espace de combat ou en vol sur des itinéraires intercontinentaux dans le cadre d'un pont aérien, ils peuvent constituer les nœuds aériens de ce réseau de communications dans l'espace de combat avec des capteurs passifs et une connectivité du type Link 16. Le même concept peut

être appliqué à un ensemble ISR destiné à l'AAC. L'idéal serait de pouvoir doter l'AAC d'une version plus petite du radar de surveillance air-air prévu pour l'avion C2 multi-capteur E-10, permettant ainsi d'obtenir une image aérienne en réseau pour les missions C2 et de protection des moyens aériens précieux (high value airborne asset, HVAA). Amy Butler, « Tanker Smarts » (L'intelligence des ravitailleurs), *Aviation Week and Space Technology* 162, n° 8 (21 février 2005): 39–40.

44. Si on se base sur une flotte de 60 747-400 AAC et un taux de disponibilité de 80 %, 48 AAC seraient disponibles en permanence. Comme pour les missions CONUS-CONUS des B-2A, un tiers des appareils disponibles seraient à leur poste, un tiers reviendraient de leur précédente mission et le tiers restant seraient en route, ce qui fait que 16 AAC seraient à leur poste pendant chaque période de 24 heures.

45. Afin de maximiser le potentiel contre les HDBT, chaque B-2A emportera huit bombes de la classe de 5000 livres, soit un total de 32 bombes par nuit. Huit F-117s, emportant chacun deux bombes de la classe de 2000 livres à haute puissance de pénétration, effectueront deux sorties par nuit avec lancement depuis l'AAC, soit un total de 32 armes perforantes. Si la conversion du F/A-117A est couronnée de succès, une sortie supplémentaire de jour par chaque F/A-117 ajoutera 16 armes perforantes de plus.

46. Laura Pellegrino, « A Nighthawk in Raptor's Clothing » (Un Nighthawk déguisé en Raptor), *Air Combat Command News Service*, 8 décembre 2003, <http://www2.acc.af.mil/accnews/dec03/03348.html>.

47. Conçu et construit par les célèbres ateliers « Skunk Works » de Lockheed, le F-117A évolua en partant d'un concept d'appareil de démonstration technologique en deux ans et demi, le premier vol de l'avion de série ayant lieu quatre ans plus tard. Un total de 64 cellules a été produit. Paul F. Crickmore et Alison J. Crickmore, *Nighthawk F-117 Stealth Fighter* (Le chasseur furtif F-117 Nighthawk) (Ann Arbor, Michigan : Lowe and B. Hould Publishers, 2002), 182–89.

# Mobilité aérienne planétaire et opérations de maintien de la maîtrise de l'air

PAR JAMES MICHAEL SNEAD, P.E.

*Résumé de l'éditeur : Dans les années 30 et 40 apparurent deux fascinantes innovations : (1) un avion-cargo à module de fuselage amovible configurable selon la mission et (2) la possibilité d'effectuer des vols à grande autonomie (d'une durée de presque un mois). Cet article explore l'impact opérationnel potentiel d'une combinaison de ces deux innovations créant un système aérien modulaire à rayon d'action planétaire offrant de nouvelles options significatives en termes de mobilité aérienne, de déploiement et de missions de projection de puissance aérienne.*



**C**OMME L'A MIS en lumière l'opération Iraqi Freedom (OIF), une mobilité aérienne à point nommé et le soutien des forces militaires américaines continuent à exiger une attention particulière. Un article publié dans *Air Force Magazine* et traitant des enseignements en matière de mobilité initiale tirés de l'OIF nota que la « demande de transport aérien dépasse largement l'offre et les officiers supérieurs de

l'USAF déclarent qu'il est grand temps d'accroître la flotte. . . . Les forces de transport aérien furent poussées à leurs limites. . . . Le général Tommy R. Franks, chef du US Central Command, fut obligé de modifier son plan de campagne initial pour tenir compte des limites que lui imposait la taille de la flotte de transport aérien de l'USAF. . . . [Le général John W. Handy, chef du US Transportation Command interarmées et de l'Air Mobility

Command de l'U.S. Air Force déclara] 'Je suis fermement convaincu qu'il est nécessaire de mener une autre étude des besoins de mobilité (Mobility Requirements Study) . »<sup>1</sup>

En mai 2004, le ministère de la défense lança une étude du potentiel de mobilité prévue par le guide de planning stratégique de 2004. D'après les diagrammes de briefing de l'état-major interarmées, l'étude « identifiera et quantifiera le potentiel de mobilité nécessaire pour satisfaire les besoins de mobilité planétaire couvrant tous les aspects de la stratégie militaire nationale.<sup>2</sup> Il est également intéressant de noter que l'objectif, défini par le ministre de la défense, aux termes duquel il doit être possible de « déployer des troupes sur un théâtre d'opérations lointain en 10 jours, de vaincre un ennemi en 30 jours au maximum et d'être prêt à engager un nouveau combat en 30 jours de plus au maximum . . . servira de référence pour la nouvelle étude. »<sup>3</sup>

Cet article propose une méthode permettant d'avantager l'innovation technologique et opérationnelle dans la mobilité aérienne à l'échelle planétaire et pouvant offrir un moyen extrêmement souple et à court temps de réponse de positionnement planétaire et de soutien des forces militaires américaines—non seulement à terre mais également de façon prolongée dans l'espace aérien. Cette méthode, incorporée aux aspects technologiques et opérationnels d'un concept de mobilité aérienne connu sous le nom de transport aérien configurable (configurable air transport, CAT), offre à l'officier commandant la force une nouvelle solution pour répondre aux besoins de la guerre du vingt et unième siècle en termes de mobilité, de soutien et de projection de puissance aérienne.

On envisage le CAT comme un appareil de la taille du C-5 mais avec un rayon d'action sans ravitaillement en combustible plus de deux fois supérieur, et qui emporte un module interchangeable au lieu du fuselage traditionnel. Cet appareil peut par conséquent, comme peut l'être un chasseur ou un bombardier, être configuré pour une mission particulière par chargement du module de transport aérien ou de maîtrise de l'air approprié. En fonction de la mission, le CAT pourrait,

grâce à sa souplesse, emporter des modules pour système aéroporté de détection et de contrôle (Airborne Warning and Control System, AWACS), missilier, transport traditionnel, ravitailleur en combustible, appui-feu pour l'U.S. Army ou le Marine Corps, patrouille maritime pour l'U.S. Navy, communications de secours pour le ministère de la sécurité du territoire, lutte contre les incendies de forêts, ou aide humanitaire internationale, entre autres. Les appareils individuels de la flotte de CAT pourraient être reconfigurés mission par mission, *si cela se justifie*, pour répondre rapidement aux besoins changeants de mobilité aérienne, de soutien et de projection de puissance aérienne dans le monde entier.

Ce concept de système de mobilité devrait se révéler séduisant pour moderniser les éléments vieillissants de la flotte existante de transport aérien pour deux raisons. Le CAT serait pour commencer un appareil moderne à rayon d'action planétaire offrant des performances, installations, soutien, équipage et entraînement standardisés qui pourrait constituer, grâce à l'utilisation de modules configurables selon la mission, une voie de modernisation pour un grand nombre des avions de transport existants tels que l'avion-cargo C-5, ainsi que l'avion AWACS E-3, le ravitailleur KC-135, l'E-8C à système radar interarmées de surveillance et d'attaque d'objectifs (Joint Surveillance Target Attack Radar System, JSTARS), l'avion d'évacuation sanitaire aérienne C-9 et le bombardier B-52. Ensuite, l'utilisation de modules configurables selon la mission permet également l'introduction de nouvelles possibilités de missions sans limiter les missions existantes ni exiger des modifications coûteuses et prenant du temps de l'appareil CAT. Combinés, ces aspects offrent une option séduisante d'acquisition pour développer un nouveau système de mobilité qui non seulement remplacerait toute une série d'appareils vieillissants lorsqu'ils arrivent à la fin de leur durée de service mais continuerait également à offrir un potentiel de combat optimum grâce au développement et à la mise en service de modules de mission nouveaux ou modernisés.

L'article commence par examiner un ancien appareil modulaire—le Fairchild XC-120. Après une description technique du CAT et de ses modules de mission, il examine les avantages que présente l'utilisation de ces modules pour le transport du matériel militaires, en accordant une attention particulière à l'établissement de ponts aériens à grand débit à l'échelle planétaire, à la mise en place préalable de forces dans des bases régionales et au transfert rapide de forces aériennes et terrestres dans des bases nues avancées. L'article se termine par une description de la façon dont l'autonomie potentielle de plusieurs jours inhérente à un tel avion de transport à rayon d'action planétaire pourrait, lorsqu'il est équipé de modules de mission de maîtrise de l'air, permettre d'effectuer des opérations de maintien de la maîtrise de l'air. Cela offrirait de nouvelles options de projection planétaire de puissance aérienne d'une grande souplesse et à réaction très rapide semblables à celle que propose l'U.S. Navy dans ses concepts de frappe navale (« Sea Strike ») et de bases en mer (« Sea Basing »). Cela offrirait également de nouvelles options de sécurité du territoire.

### L'« avion de somme » Fairchild XC-120

En 1949, peu après le lancement de la production de l'avion de transport C-119 « Flying Boxcar » pour l'U.S. Air Force, le constructeur de cet appareil, Fairchild, se livra à des expériences avec une variation de conception incorporant un module de fuselage amovible (fig. 1). Appelé l'« avion de somme » XC-120, cet avion de transport se prêtait à une reconfiguration rapide en soutien de diverses missions. Une description du XC-120 mentionne le fait que les modules pouvaient livrer des cargaisons, ainsi que servir d'ateliers, de stations météorologiques, d'hôpitaux d'urgence et de ravitailleurs.

L'U.S. Force commanda plus de 1100 C-119 mais abandonna le XC-120. Depuis lors, d'autres méthodes de conception d'un avion de transport modulaire ont fait l'objet d'une



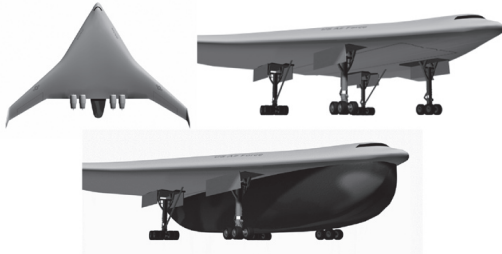
**Figure 1. Avion de somme Fairchild XC-120 à module amovible.** Avec la permission du service historique de l'Air Force Aeronautical Systems Center.

définition conceptuelle aux États-Unis et à l'étranger. Tout comme le XC-120, celles-ci n'ont pas suscité d'intérêt sérieux de la part de clients potentiels parmi les gouvernements ou l'industrie. Au contraire, l'industrie s'en tint à la conception traditionnelle de l'avion de transport à fuselage cylindrique bipoutre qui permettait d'obtenir un appareil optimisé et généralement spécialisé pour une seule mission telle que le transport de passager, d'une cargaison encombrante, etc. Aujourd'hui, alors que l'U.S. Air Force évalue ses besoins et solutions de mobilité aérienne et de maîtrise de l'air, l'idée d'un avion de transport modulaire mérite d'être explorée de nouveau.

### Avion de transport configurable

Le CAT est un avion de la classe C-5/747 à ailes se fondant dans le fuselage (blended-wing-body, BWB) capable d'emporter un module interchangeable configurable selon la mission (fig. 2).<sup>4</sup> Le concept de BWB est une version moderne de ceux de fuselage à haute portance de Burnelli et d'aile volante de Northrop dans les années 20, 30 et 40.<sup>5</sup> Depuis le milieu des années 90, l'agence nationale de l'aéronautique et de l'espace (National Aeronautics and Space Administration, NASA) et l'industrie de l'aviation civile ont procédé à des évaluations techniques des





**Figure 2. Module amovible configurable de transport aérien.** (Préparé par Dennis Stewart et Isiah Davenport, General Dynamics, Advanced Information Systems.)

modèles de BWB et identifié leur potentiel d'amélioration significative des performances et de réduction du poids à vide des appareils.<sup>6</sup>

L'utilisation d'une modification du concept de BWB pour le CAT offre plusieurs avantages par rapport aux modèles à ailes-fuselage cylindrique traditionnels. En plus d'offrir l'ample volume permettant d'emporter la quantité de combustible qu'exige un rayon d'action planétaire—généralement 7000 milles marins (nm) au moins—elle offre également un volume suffisant pour replier le long train d'atterrissage qu'impose le concept modulaire et installer des systèmes d'autodéfense active tels que des missiles air-air et des armes à énergie dirigée.<sup>7</sup> La partie centrale du BWB, située derrière le poste de pilotage et au-dessus du module, peut accueillir 100 passagers environ comme c'est le cas à l'étage supérieur du C-5 Galaxy. Une autre solution pourrait consister à configurer l'étage supérieur du CAT pour qu'il abrite les installations de repos de l'équipage lors des missions de livraison lointaine de cargaisons et pour le nouveau concept d'opérations de maintien de la maîtrise de l'air examiné plus loin. Un autre avantage de ce concept est que la surface inférieure plate du modèle BWB facilite le montage des gros modules de mission. Enfin, le montage des moteurs sur le dessus du BWB devrait accroître la capacité de survie, réduire le bruit au décollage et à l'atterrissage et améliorer la souplesse lors de missions multiples. Par exemple, cette position des moteurs dé-

gage les lignes de visée des capteurs et de l'armement montés sur le module, améliorant ainsi la souplesse de configuration des modules pour les rendre compatibles avec une vaste gamme de missions de guerre électronique et d'application des forces. Elle peut également permettre au CAT d'exécuter des opérations amphibies, telles que la recherche et le sauvetage dans la zone des combats ou le ravitaillement en mer, grâce à un module de débarquement amphibie approprié.

Les configurations conceptuelles du CAT présentées dans les illustrations de cet article reflètent des dimensions offrant le même volume de chargement que celui du C-5 mais avec un rayon d'action sans ravitaillement approximativement double. Pour établir une base de comparaison, le C-5 peut emporter une charge maximum autorisée (allowable cargo load, ACL) de 178 000 livres (89 tonnes) à une distance de 3200 milles marins environ sans ravitaillement. Il a un poids maximum au décollage en temps de paix de 769 000 livres, une envergure de 223 pieds et une capacité maximum en combustible de 51 150 gallons (322 500 livres).<sup>8</sup>

S'inspirant d'un concept d'appareil à BWB évalué par Boeing pour un avion pouvant transporter 800 passagers, le concept de CAT emporte une charge maximum autorisée (ACL) de 178 000 livres (89 tonnes) égale à celle du C-5 à une distance de 7000 milles marins environ sans ravitaillement. Cette charge utile correspondrait à 27 palettes 463L, chacune avec une charge moyenne de 6600 livres environ. Ces chiffres se traduisent par un appareil d'un poids brut maximum au décollage de 820 000 livres environ, avec une envergure de 280 pieds et une charge maximum de combustible de 40 000 gallons (270 000 livres) environ.<sup>9</sup>

L'amélioration due au concept de BWB du rayon d'action sans ravitaillement du CAT lorsqu'il transporte la même charge utile que le C-5 présente des avantages économiques et opérationnels significatifs à cause de la réduction du besoin de ravitaillements en vol et de bases de jalonnement. Cela conduit à son tour à une réduction aussi bien du coût des missions que des moyens totaux exigés par celles-ci. Par

exemple, le ravitaillement en vol coûte \$175 000 pour chaque tranche de 10 000 gallons.<sup>10</sup> Pour mener à bien une mission de déploiement à une distance de 6000 milles marins, le C-5 exige deux ravitailleurs KC-135 transférant un total de 28 600 gallons.<sup>11</sup> L'utilisation du rayon d'action planétaire du CAT pour remplacer ne serait-ce qu'une seule mission de ce type avec un C-5 ravitaillé en vol se traduirait par une économie mensuelle annualisée d'environ \$6 million par CAT—soit \$300 million environ pour chaque CAT au cours de sa durée de service prévue de 50 ans.

Le module type de CAT mesurerait environ 150 pieds de long, 30 pieds de large et 17 pieds de haut. Il aurait un plancher intérieur plat de 67 pieds sur 27 (1809 pieds carrés), avec une hauteur libre sous plafond de 12 pieds. Ce plancher plat pourrait recevoir 27 palettes 463L ou des véhicules chargés, avec une capacité supplémentaire de chargement dans les cônes de nez et de queue. Un module nu aurait un poids à vide de 75 000 livres environ. Sa surface supérieure s'ajusterait à la surface inférieure du BWB au moyen d'un système électrique de fixation. L'unité motrice du module, d'une puissance de l'ordre de 2500 chevaux, actionnerait un système à coussin d'air permettant de déplacer le module sur l'aire de stationnement et de le mettre en position de montage sur le CAT.<sup>12</sup> L'unité motrice autonome fournit également l'alimentation électrique auxiliaire et permet le réglage pour l'ambiance du module en vol ; elle fournit également l'alimentation électrique principale au sol.

Les modules seraient offerts en plusieurs configurations de base. Un modèle prévu pour un emploi fréquent (p. ex., transport quotidien de chargements; AWACS; missilier; ravitailleur; transport de passagers, évacuation médicale aérienne) pourrait être fabriqué en employant des méthodes conventionnelles de conception et d'assemblage d'avions. Un tel module aurait une durée de service probable d'au moins 25 ans. Ceux destinés au transport urgent de matériel militaire, y compris les modules configurés pour le soutien des opérations à partir de bases nues, pourraient être construits en employant des méthodes de fa-

brication et des matériaux différents lorsque l'accent est mis sur l'abaissement des coûts et l'augmentation des cadences de production. L'objectif serait la conception d'un module « sacrificable » permettant la production économique de centaines de modules « sur le pied de guerre » pouvant être remis à portée de la main en temps de paix, tout en permettant également un remplacement rapide et abordable des modules sacrifiés pendant les hostilités.

## Manutention et transport des cargaisons

La manutention et le transport des cargaisons couvrent les opérations élémentaires de réception, mise en ordre, chargement, transport, déchargement, entreposage et distribution, du point d'origine à l'utilisateur final. Plusieurs approches se sont efforcées d'améliorer le rendement de ce processus, en commençant par l'objectif le plus évident, c'est-à-dire l'accélération du système de transport. Une fois les vitesses de croisière économiques maxima obtenues, il sera nécessaire d'envisager une modification plus fondamentale du processus de manutention des cargaisons pour continuer à l'améliorer.

### *Transport terrestre-maritime par conteneurs intermodaux standardisés*

Le rendement du transport maritime de fret connu une amélioration révolutionnaire au milieu des années 50 lorsque fut appliquée une idée apparue à la fin des années 30—grâce à l'utilisation de conteneurs intermodaux standardisés pour le transport aussi bien terrestre que maritime.<sup>13</sup> Cette approche a son origine dans la reconnaissance du fait que le transfert des conteneurs des camions aux navires, puis de ces derniers aux camions faisait gagner beaucoup de temps par rapport à la manutention manuelle de palettes, caisses, sacs, véhicules, etc. un(e) par un(e) telle qu'elle était effectuée depuis des millénaires. La nouvelle méthode de transport conteneurisée raccourcit le temps perdu aussi bien par

les navires que par les camions dans l'attente du chargement et du déchargement. Un rendement et une capacité lucrative donnés demandèrent par conséquent moins de navires, de camions et de dockers. Grâce à la manutention plus automatisée, au suivi informatisé des conteneurs, à la présence d'un équipement de manutention à demeure sur les quais et au personnel qualifié que l'on rencontre aujourd'hui, il faut moins de 50 heures aux dockers pour décharger et charger un navire porte-conteneurs à chargement vertical d'une capacité de 3000 conteneurs. Le rendement des navires—le temps effectivement passé à transporter une cargaison et générer des recettes—se monte à 85 % environ pour la traversée du Pacifique.

#### *Chargement et déchargement du module du CAT*

De la même façon, la conception modulaire du CAT accélère le chargement et le déchargement de la cargaison, améliorant ainsi le rendement global de transport-utilisation de l'appareil et minimisant la place nécessaire sur l'aire de stationnement. L'examen des films des opérations de déchargement du module du XC-120 et une visualisation simplifiée de la séparation d'un module du CAT suggèrent qu'il peut être possible de déposer un module dans les 10 minutes qui suivent l'arrivée à l'emplacement de décrochage de module désigné sur l'aire de stationnement. Pour le transfert à sens unique d'une cargaison dans une base aérienne, le CAT atterrirait, roulerait au sol, larguerait le module, roulerait de nouveau au sol puis décollerait sans arrêter ses moteurs. Le temps total passé au sol pourrait ne pas dépasser 20 minutes. A titre de comparaison, le temps passé au sol par les C-5 pour décharger une cargaison sans ravitaillement en combustible ni reconfiguration est de 120 minutes.<sup>14</sup>

L'accrochage du module à un CAT sera toutefois plus compliqué. Nous pourrions utiliser sur le CAT un système de raccordement automatique qui positionne le module avec précision et offre des repères de guidage permettant au pilote de faire circuler l'appareil au sol pour le mettre en position juste au-

dessus du module. Après alignement final du module grâce au système à coussin d'air, le raccordement effectif prendrait 10 minutes environ dans la mesure où les opérations de raccordement seraient essentiellement les mêmes que celles de séparation—simplement en sens inverse.

Une allocation préliminaire de temps correspondant aux hypothèses précédentes, indique un temps total passé au sol par le CAT d'environ 140 minutes : 10 minutes pour la circulation au sol après l'atterrissage, 10 minutes pour décrocher le module, 60 minutes pour circuler au sol et ravitailler l'appareil en combustible, 20 minutes pour circuler au sol et placer le CAT en position de chargement du module suivant, 10 minutes pour charger un module, 20 minutes pour résoudre toute anomalie et 10 minutes pour circuler jusqu'à la piste pour décollage.<sup>15</sup> Sans ravitaillement en combustible, le temps total approcherait 80 minutes. Si les équipages pouvaient ravitailler l'appareil en combustible et simultanément charger / décharger le module en utilisant la mobilité de celui-ci pour le rapprocher et l'écarter du CAT pendant le ravitaillement, le temps passé au sol se monterait également à 80 minutes environ. En comparaison, le C-5 demande de prévoir 500 minutes de temps au sol pour le déchargement de sa cargaison, le ravitaillement en combustible, la reconfiguration de la soute et le chargement de la cargaison.<sup>16</sup>

#### *Modèle simple de pont aérien par CAT*

Une simulation de la dynamique des systèmes du premier ordre d'un pont aérien par CAT identifia le nombre d'appareils nécessaire en se basant sur des hypothèses de spécifications de fréquence des vols et de place nécessaire sur l'aire de stationnement de l'aéroport de débarquement (airport of debarkation, APOD). Ce modèle simula une mission de livraison lointaine à une distance de 6500 milles marins *sans ravitaillement en vol ni arrêts à des bases en cours de route*—par exemple, aller au départ de McGuire AFB, New Jersey, jusqu'à Qatar dans le Golfe Persique. En supposant une cadence de départs de trois CAT par heure, 84 appa-

reils établiraient un pont aérien à débit constant, acheminant 72 modules transportant 4400 tonnes par jour en moyenne (en prévoyant un chargement de 61,3 tonnes) pour une capacité de transport de 28,6 millions de tonnes-miles par jour.<sup>17</sup> Si on utilise les hypothèses d'opérations au sol indiquées ci-dessus pour un chargement / déchargement des modules et des activités de ravitaillement en combustible non simultanés, il faudrait sept emplacements sur l'aire de stationnement de l'APOD pour échanger les modules, ravitailler les CAT en combustible et les préparer au vol de retour. La durée totale aller-retour entre le départ de l'aéroport d'embarquement (airport of embarkation, APOE) et le départ pour la mission suivante est d'environ 31,5 heures. Il faudrait également un minimum de sept emplacements sur l'aire de stationnement de l'APOE. Si on revient encore une fois au C-5, on s'aperçoit que le débit maximum quotidien *idéal* de chargements pour 52 arrivées journalières, en supposant sept emplacements sur l'aire de stationnement, le transport de la charge autorisée (ACL) maximum, aucune réduction pour inefficacités dues à l'attente sur l'aire de stationnement, aucune contraintes de chargement et *aucun ravitaillement en vol ni contraintes d'utilisation des bases*, se monterait à 3200 tonnes.

Ce modèle simple de pont aérien s'appliquait au transport d'une brigade de l'U.S. Army de 5000 hommes et de 12 000 tonnes de matériel à une distance de 6500 milles marins. Un chargement de 61,3 tonnes était présumé, ainsi que le fait que chaque CAT pourrait également transporter jusqu'à 100 soldats à l'étage supérieur. Si les départs étaient espacés de 20 minutes, les 84 CAT transportaient le personnel et le matériel en 95 heures environ depuis le départ du premier appareil de la zone continentale des États-Unis (continental United States, CONUS) jusqu'au retour, au déchargement et au ravitaillement en combustible du dernier. Si les départs étaient espacés de 30 minutes, 56 CAT exécutaient les 196 missions nécessaires en 127 heures environ. Lorsqu'on met l'accent sur l'objectif d'un déploiement de 10 jours de l'étude de potentiel de mobilité mentionnée

plus haut, on s'aperçoit que chaque pont aérien de 84 CAT pourrait livrer 41 000 tonnes de matériel militaire, soit trois brigades de l'U.S. Army.

Une critique de la comparaison des ponts aériens de CAT et de C-5 modélisés indique que la cargaison du module décroché du CAT n'est pas nécessairement déchargée, alors que le rendement idéal du C-5 prend en compte le déchargement de la cargaison. Ce fait ne représente pas à vrai dire le désavantage qu'il semble être au premier abord. L'utilisation de modules pour transporter des chargements a pour principal objectif l'amélioration du rendement des avions de transport. Le décrochage du module, son déplacement hors des espaces de stationnement des avions puis son déchargement contribuent tous à garantir un rendement élevé du CAT en empêchant les difficultés de déchargement de la cargaison—moteurs de véhicules impossibles à faire démarrer, amarrage de chargement bloqué, manque de personnel ou d'équipement de déchargement, etc.—de gêner le traitement et le départ des CAT. En outre, suivant la place disponible sur l'aire de stationnement, il n'est pas nécessaire de décharger les modules immédiatement, dans la mesure où ils permettent un stockage à l'abri en milieu contrôlé de la cargaison. Une aire de 2500 pieds sur 600 sur l'APOD pourrait permettre de stocker environ 100 modules contenant 6100 tonnes de matériel militaire. D'autre part, après avoir reçu la formation appropriée, les troupes débarquées (la brigade de l'U.S. Army, comme dans l'exemple précédent) pourraient décharger leur propre matériel sans devoir recourir aux services d'un personnel nombreux de l'U.S. Air Force. Les modules déchargés pourraient en outre servir d'abris provisoires jusqu'à leur retour.

#### *Surmonter les limites de disponibilité du combustible*

Comme les autres avions de transport gros porteurs, le CAT exige des réserves sûres et abondantes de combustible. Dans l'exemple de pont aérien cité plus haut, si les CAT devaient être ravitaillés à l'APOD, les besoins quotidiens atteindraient trois millions de gallons

environ. Pour satisfaire ces besoins, la base devrait disposer d'un oléoréseau et d'une capacité de stockage de combustible importants. Dans la mesure où les bases avancées ne disposeront probablement pas de telles installations, une méthode possible d'établissement d'un transport à haut débit de modules dans une telle zone consisterait à acheminer les CAT via un réseau de bases régionales (décrites dans la section suivante) jusqu'à l'APOD. (La base aérienne Andersen AFB, à Guam—une base régionale potentielle dans un réseau planétaire de distribution des CAT—a une capacité de stockage de combustible de 66 millions de gallons.)<sup>18</sup> Contrairement aux C-5, les CAT ont un rayon d'action potentiel qui leur permet de voler sur 3000 milles marins depuis la base régionale jusqu'à l'APOD et de franchir la même distance pour revenir à la base sans ravitaillement en combustible à l'APOD ou en route. On pourrait établir des APOD pour traiter un débit quotidien allant jusqu'à 2900 tonnes, avec un chargement prévu de 61,3 tonnes, dans des bases avancées qui, sinon, ne seraient pas disponibles par suite d'une capacité insuffisante de ravitaillement des avions en combustible. Un pont aérien continu de 3000 milles marins depuis la base régionale jusqu'à l'APOD et au départ de celui-ci, à intervalles de 30 minutes, exigerait 28 CAT. Le transport de la brigade de l'U.S. Army, par exemple, demanderait cinq jours environ. N'ayant pas à être ravitaillés en combustible à l'APOD, les avions n'auraient besoin que de trois emplacements sur l'aire de stationnement pour maintenir de débit.

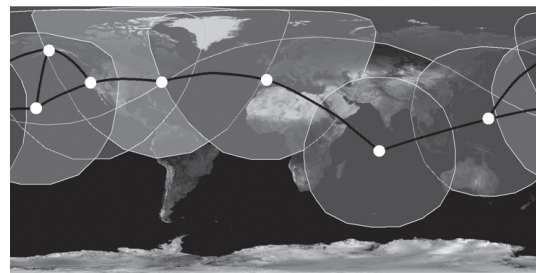
#### *Réseau de distribution à l'échelle planétaire*

On pourrait établir un réseau constitué de la zone continentale des États-Unis (CONUS) et de bases régionales outre-mer—par exemple, est et ouest des États-Unis, Hawaï, Guam, Alaska, Diego Garcia et Europe Occidentale—pour soutenir la livraison rapide à l'échelle planétaire de modules de CAT à des APOD implantés dans la plupart des zones d'intérêt (fig. 3). L'itinéraire le plus long, qui décrit un grand cercle, est de 5200 milles marins. Le rayon d'action sans ravitaillement en combus-

tible des CAT leur permettrait de se déplacer entre ces bases sans ravitaillement en vol. Si ce modèle opérationnel est appliqué, y compris un segment de recouvrement des rayons d'action de 3000 milles marins à partir de chacune des bases, les CAT transportant des modules voleraient ensuite de l'APOD de la CONUS pour aller chercher les modules chargés, puis jusqu'à l'APOD, en utilisant des bases régionales pour être ravitaillés en combustible et changer d'équipage. Sur le chemin du retour, les CAT chargeraient les modules vides et inutilisés et les ramèneraient via des bases régionales jusqu'aux terminaux de la CONUS pour réutilisation.

#### *Mise en place préalable et livraison du matériel*

La mise en place préalable de matériel pour soutenir un déploiement rapide de troupes est devenu de plus en plus important. Les modules de CAT permettent d'abriter, de charger à l'avance et d'entreposer en toute sécurité dans la CONUS et dans des bases régionales le matériel, le ravitaillement et l'équipement pour bases avancées aérotransportés des premières troupes débarquées sans devoir utiliser des entrepôts permanents. Une fois ces troupes engagées, les équipages pourraient « faire flotter » les modules contenant le matériel entreposé sur leur coussin d'air jusqu'à l'emplacement réservé au chargement des modules sur l'aire de stationnement pour attendre l'arrivée des CAT et le déclenchement du pont aérien à destination de l'APOD désigné.



**Figure 3. Module de CAT et ravitaillement à partir de la CONUS et de bases régionales**

La mise en place préalable de modules chargés à l'avance s'adapte bien au rayon d'action planétaire sans ravitaillement en combustible du CAT. La possibilité pour le CAT d'effectuer un vol sans ravitaillement de plus de 10 000 milles marins (sans module) permet de redéployer rapidement ces appareils avec un besoin minimal ou nul d'escales ou de ravitaillement en vol en cours de route. En cas d'urgence, les CAT désignés exécutant des missions normales de mobilité aérienne dans le monde entier atterrieraient sur une base aérienne américaine ou alliée, déposeraient leurs modules et seraient ravitaillés en combustible. Moins de 90 minutes après avoir atterri, les CAT seraient en route vers la base régionale désignée, où ils iraient chercher des modules préalablement mis en place pour les transporter jusqu'à un APOD ou, comme nous le verrons plus loin, pour entreprendre des missions de projection de puissance aérienne.

### CAT ravitailleur

Un module ravitailleur permettra aux CAT d'opérer comme ravitailleurs stratégiques. Pour des raisons d'assurance de réussite des missions, un tel module devrait comporter des perches jumelées de ravitaillement en vol à haut débit lui permettant de ravitailler des avions lourds tels que le B-1, le B-2, le C-17 et le C-5, ainsi que d'autres CAT. Le module ravitailleur aurait une capacité de transfert de 200 000 livres environ avec un rayon d'action de 3000 milles marins à partir de la CONUS et de bases régionales (fig. 3). Lors d'une mission de plus courte durée—avec un rayon d'action de 500 milles marins environ—le supplément de carburant contenu dans les réservoirs de combustible du CAT pourrait porter la capacité de transfert à 350 000 livres environ. En comparaison, le KC-135E offre des capacités de transfert de 101 200 et 10500 livres lorsqu'il exécute des missions à rayons d'action de 500 et 2500 milles marins respectivement.<sup>19</sup>

Les modules utilisables comme ravitailleurs peuvent être équipés pour distribuer du combustible alors qu'ils stationnent au sol. Grâce à des réservoirs d'une contenance de 35 000

gallons environ et à un système de pompage à alimentation électrique autonome, ces modules pourraient stocker et distribuer du combustible dans des bases avancées—une caractéristique importante dans la mesure où de plus en plus d'avions et d'équipements au sol américains utilisent le même combustible JP-8. Les CAT ravitailleurs pourraient par conséquent utiliser le module pour escorter des avions tactiques jusqu'à une base aérienne sur le théâtre d'opérations, puis laisser le module en soutien des opérations aériennes et terrestres locales.

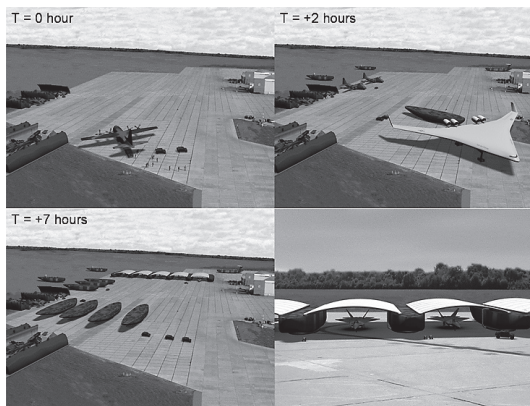
En plus de l'utilisation de modules ravitailleurs pour des missions spécialisées de ravitaillement en vol, tous les CAT seront probablement dotés de systèmes de ravitaillement permanents montés sous les ailes leur permettant de ravitailler en vol des chasseurs et véhicules aériens sans pilote (unmanned aerial vehicles, UAV). Quelle que soit la mission (transport ou projection de puissance aérienne) exécutée, l'installation d'une perche de moindre capacité sur une aile et d'un système à conduit et cône flottants sur l'autre permettrait à tous les CAT de servir de ravitailleurs de secours en cours de route et aux CAT de projection de puissance aérienne de « faire le plein » des chasseurs d'escorte.

### Soutien des bases nues

Le déploiement avancé de forces militaires exige souvent l'établissement de base d'opérations nues—c'est-à-dire des bases aériennes ou des aéroports commerciaux dont les pistes, chemins de roulement et aires de stationnement sont utilisables ou rapidement réparables mais où les moyens de soutien tels que le stockage de combustible et la production d'électricité sont inexistantes ou difficilement réparables. Pour soutenir le déploiement de forces militaires sur ces bases, l'U.S. Air Force utilise des kits pour bases nues transportables préconditionnés appelés ressources de base pour aérodromes expéditionnaires, qui sont assemblés sur la base nue par des équipes de génie civil de l'U.S. Air Force.

Les modules de CAT permettent une approche nouvelle pour ces kits. Au lieu d'utiliser des tentes et des bâtiments à monter, le personnel de la base pourrait utiliser des versions spéciales du module de CAT opérationnel comme abris. Nous pouvons facilement nous imaginer le déclenchement d'opérations aériennes tactiques sur une base nue au moyen de modules de CAT configurés selon la mission (fig. 4). Dans cet exemple, une cadence de livraison allant jusqu'à quatre modules par heure reflète le cas où les CAT ne chargeraient pas de modules pour le vol de retour et où ces appareils ne devraient pas être ravitaillés en combustible. Cette cadence de livraison se traduit par une durée totale de sept heures environ:

- Heure H . les premières forces de sécurité et les ingénieurs du génie civil chargés de l'ouverture de la base arrivent par C-130. Les emplacements prévus pour les modules ont été établis à l'avance sur la base d'informations de surveillances fournies par les satellites et UAV.
- Heure H + 2 . les CAT livrent trois modules destinés à la défense de la base aérienne et les équipages les déplacent sur leur coussin d'air jusqu'à des positions défensives éloignées de l'aire de sta-



**Figure 4. Etablissement d'une base nue.** (Préparé par Dennis Stewart et Isiah Davenport, General Dynamics, Advanced Information Systems.)

tionnement. Deux modules contiennent des missiles surface-air et des canons anti-aériens du type Phalanx, tandis qu'un troisième contient un laser antimissile/antiaérien et un radar d'acquisition. Les défenses par laser assureraient également la protection contre les obus d'artillerie et de mortier, les roquettes et les munitions similaires. Les opérateurs de ces systèmes défensifs, ainsi que des équipes supplémentaires de génie civil de l'U.S. Air Force sont transportés jusqu'à la base nue à l'étage supérieur des CAT qui livrent ces modules. Un quatrième CAT livre sur l'aire de stationnement (fig. 4, en haut à droite) le premier module de l'U.S. Army contenant un équipement de défense au sol supplémentaire.

- Heure H + 3 . quatre modules de l'U.S. Army (fig. 4, en bas à gauche) contenant jusqu'à 245 tonnes de matériel et 400 soldats arrivent. Après avoir vidé les modules, le personnel les utilisent comme quartiers temporaires et protection contre les attaques chimiques, bactériologiques et par armes légères.
- Heure H + 5 . six modules conçus pour le soutien des opérations aériennes tactiques arrivent et sont placés au bout de l'aire de stationnement. Le personnel monte des abris gonflables entre les modules pour protéger les opérations de maintenance et de chargement d'armes sur les avions tactiques (fig. 4, en bas à droite). Des ingénieurs civils de l'U.S. Air Force ainsi que du personnel de soutien des opérations arrivent dans les CAT qui transportent ces modules.
- Heure H + 7 . les quatre derniers modules contenant du combustible, de l'eau et des munitions arrivent, comme le font les avions tactiques en préparation du lancement des opérations aériennes locales. Des livraisons ultérieures ravitaillent ces modules et ceux qui sont vides sont renvoyés pour rechargement.

Ces modules de CAT pour bases nues seraient conçus spécialement pour cette appli-

cation, offrant une protection contre les armes nucléaires, chimiques et bactériologiques, la pollution, le bruit et balistique aux forces expéditionnaires. Ils peuvent également contenir des moyens d'autodéfense active, y compris des lasers tactiques. Le système d'alimentation électrique auxiliaire utilisé pour faire fonctionner le coussin d'air assurerait également l'alimentation électrique permettant le contrôle de l'environnement. La configuration de l'intérieur des modules intégrerait de nombreuses fonctions spécialisées de soutien logistique qui exigeraient normalement l'édification ou l'assemblage d'installations distinctes—centres d'opérations aérospatiales, installations de communications sécurisées, quartiers des équipages, hôpitaux, cantines, ateliers de maintenance, arsenaux d'armes légères, zones de stockage de combustible, abris à munitions, installations de loisirs, etc. Une fois leur mission terminée, les équipages rechargeraient les modules sur les CAT pour retour à la CONUS pour nettoyage, réparation et remplissage. Un grand nombre de ces modules se révéleraient également utiles dans les opérations d'aide humanitaire. Une caractéristique clé de cette utilisation des modules de CAT est la possibilité de les recharger et de les transférer rapidement. Dans l'exemple précédent, quatre CAT soutenus par des ravitailleurs pourraient transférer ces modules à une autre base distante de 1000 milles marins en 20 heures environ, offrant ainsi une souplesse substantielle pour redéployer les forces aériennes présentes sur le théâtre des opérations au fur et à mesure du déroulement de la campagne.

### Applications de maintien de la maîtrise de l'air

Au début de 1929, peu de temps après le célèbre vol de 34 heures de Charles Lindbergh en 1927, le commandant Carl Spaatz et le capitaine Ira Eaker de l'US Army Air Corps lancèrent une étude des vols sur longues distances.<sup>20</sup> Aux commandes du trimoteur Fokker C-2A *Question Mark* de l'Air Corps, ils établirent, accompagnés des lieutenants H. A.

Halverson et E. R. Quesada et du sergent R. W. Hooe, un premier record d'endurance d'un peu plus de 150 heures, ayant nécessité 42 ravitaillements en vol et rendez-vous de réapprovisionnement. Lors de l'un des nombreux efforts d'endurance engagés plus tard dans cette même année, Dale Jackson et Forest O'Brine établirent un nouveau record de 420 heures dans un monomoteur Curtiss Robin, avant de porter ce record à 647 heures dans le même avion en 1930.<sup>21</sup> Cinq ans plus tard, deux frères, Fred et Algene Key, portèrent le record à 653 heures (27 jours), toujours dans un monomoteur Curtiss Robin.<sup>22</sup> Lors de ce vol record de 1935, les frères Key effectuèrent 432 rendez-vous pour transférer du combustible, de l'huile et des vivres, et parcoururent plus de 52 000 miles (83 200 km).

Presque 70 ans plus tard, il est difficile de trouver une quelconque mention de ces records d'endurance dans les livres d'histoire. Les planificateurs contemporains considèrent remarquables les missions de 40 heures des B-2 et supposent qu'elles repoussent les limites de l'endurance humaine et matérielle. Ce n'est pourtant pas du tout le cas. En fait, ce champ d'exploitation de la technologie potentielle peut conduire à l'établissement d'un nouveau paradigme d'opérations de maintien de la maîtrise de l'air au cours desquelles nous pourrions convoyer des moyens militaires critiques jusque sur des bases aériennes avancées. Un tel potentiel permettrait une dissuasion permanente ou une application de force lorsque les bases terrestres sont inutilisables / menacées ou lorsque les forces navales ne sont pas encore arrivées. Grâce à des installations de bord permettant le repos de plusieurs équipages embarqués, les opérations de maintien de la maîtrise de l'air effectuées avec des CAT commenceraient à rivaliser avec les opérations navales, en exerçant l'influence correspondante sur les types de moyens de maîtrise de l'air mis en œuvre et les opérations interarmées entreprises, ainsi que sur les doctrines de l'U.S. Air Force et interarmées appliquées.

En décembre 2002, les vice-amiraux Cutler Dawson et John Nathman, de l'U.S. Navy, examinèrent les avantages de la projection permanente de la puissance navale :



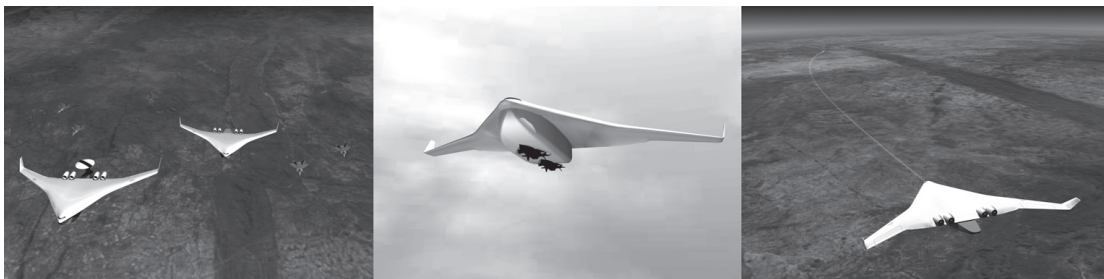
Sea Strike représente une vision de ce que nous deviendrons, tout en se concentrant sur notre potentiel existant. Ce concept va bien au-delà du largage de bombes sur l'objectif, même si ce type de fonction reste d'une importance décisive. Sea Strike est fondamentalement un concept très général de projection de la puissance navale qui englobe C5ISR (commandement, contrôle, communications, computers, systèmes de combat, renseignement, surveillance et reconnaissance), précision, discrétion, informations et intervention interarmées. Il amplifie les effets de la puissance de frappe grâce à l'accélération du tempo opérationnel et à une longue portée. Il fait subir à l'ennemi les effets de la puissance américaine 24 heures sur 24, 7 jours par semaine, créant ainsi un choc et effroi d'une façon immédiate mais aussi persistante. Sea Strike est la clé de la victoire au 21<sup>ème</sup> siècle.<sup>23</sup>

De même, en janvier 2003, le vice-amiral Charles W. Moore Jr., de l'US Navy, et le général de corps d'armée Edward Hanlon Jr., du US Marine Corps, examinèrent les avantages qu'il y a à baser des forces en mer au vingt-et-unième siècle :

Baser en mer (Sea Basing) est au cœur de « Sea Power 21 ». Il s'agit plus que jamais de baser en mer les moyens déterminant le succès des opérations menées par les forces interarmées ou coalisées : puissance de feu offensive et défensive, forces de manœuvre, commandement et contrôle, logistique. Le concept minimise ainsi le besoin d'amasser des troupes et du matériel à terre, réduit leur vulnérabilité et améliore la mobilité opérationnelle. Il englobe des systèmes de détection et de communications perfectionnés, des munitions de précision et des armes à

longue portée tout en mettant en place à l'avance des moyens interarmées aux points où ils peuvent être employés immédiatement et se révéler les plus décisifs. Il exploite la mutation opérationnelle qu'a connue la guerre, dans laquelle l'accent est passé de la masse à la précision et à l'information, employant les 70 % de la surface terrestre recouverts par les océans comme un vaste champ de manœuvre en soutien de la force interarmées.<sup>24</sup>

Nous pourrions obtenir un grand nombre des avantages opérationnels inhérents aux concepts « Sea Strike » et « Sea Basing » au moyen d'opérations de maintien de la maîtrise de l'air faisant intervenir des CAT. Opérant à partir du réseau de bases régionales décrit plus haut, des groupes pouvant compter jusqu'à huit CAT emportant les modules de maîtrise aérienne appropriés pourraient patrouiller des zones désignées dans un rayon de 3000 milles autour d'une base régionale ou de la CONUS pendant des périodes de plusieurs jours (fig. 5). Des CAT ravitailleraient en vol les CAT en patrouille toutes les 12 à 18 heures. Ces « groupes de combat aérien » permettraient d'établir rapidement la supériorité aérienne, de faire la preuve de la détermination nationale, de soutenir les alliés et, si nécessaire, de projeter la puissance aérienne sans devoir d'abord établir des bases terrestres avancées sur le théâtre des opérations. Ces opérations de maintien de la maîtrise de l'air imiteraient les opérations navales en haute mer mais présenteraient l'avantage



**Figure 5. Module AWACS, de transport, de ravitaillement en vol d'avions de combat sans pilote (UCAV) et d'appui-feu direct pour CAT.** (Préparé par Dennis Stewart et Isiah Davenport, General Dynamics, Advanced Information Systems.)

d'avoir accès à la totalité de la surface de la planète.

Un tel groupe de combat pourrait se composer de CAT emportant les types suivants de modules :

- Centre directeur de vol intégré, AWACS et JSTARS pour connaissance de la situation dans l'espace de combat, ainsi que commandement et contrôle des groupe de combat (C2).
- Laser aéroporté pour la défense anti-missiles et l'autodéfense du groupe de combat aérien.
- Module d'attaque à distance emportant 50 missiles de 2000 livres pouvant atteindre une vitesse de Mach 7 et une portée de 1000 milles marins pour une attaque rapide de précision.
- Module de défense anti-missiles balistiques emportant 40 missiles anti-missiles balistiques aéroportés de 3000 livres pour la défense contre les missiles balistiques à courte portée.
- Module d'appui-feu direct emportant des canons jumelés de 155 mm; plusieurs lasers tactiques et des munitions d'attaque de précision à moyenne portée pour apporter un appui-feu prolongé aux forces d'opérations spéciales et défendre les forces américaines et alliées, y compris les bases avancées.
- Ravitailleur en vol d'UCAV emportant deux UCAV volant à Mach 3,5 et 400 munitions d'attaque de précision pour exécuter des missions de surveillance de l'espace de combat et d'attaque.
- CAT ravitailleurs pour chasseurs d'escorte.

De même que l'U.S. Navy fait prendre la mer à ses groupes de combat aéronavals lors des périodes de menace croissante pour faire une démonstration de force et renforcer les forces expéditionnaires, le groupe de combat aérien offre des possibilités semblables en termes de puissance aérienne. Ces avantages propres aux CAT—rayon d'action planétaire

sans ravitaillement qui permet un redéploiement rapide des CAT; reconfiguration rapide selon la mission au moyen de modules de maîtrise aérienne mis en place à l'avance sur des bases régionales et autonomie de plusieurs jours grâce au ravitaillement en combustible—permet à l'U.S. Air Force d'assembler rapidement, de projeter et de soutenir sa puissance aérienne pratiquement en tout point du monde. Si les groupes de combat de CAT sont déjà en vol, l'U.S. Air Force pourrait en 12 heures au maximum répondre la première avec vigueur aux forces qui menacent ou engager les forces attaquantes avec une puissance de feu considérable, précise et à longue portée. Nous pourrions en 24 à 36 heures redéployer à l'échelle planétaire, rééquiper et envoyer vers l'avant des dizaines de CAT supplémentaires pour soutenir les opérations initiales de maîtrise de l'air et rejoindre les autres forces interarmées qui arrivent. Les CAT pourraient devenir des éléments de base de la force militaire aérospatiale de « première réponse ».

Le concept de CAT soutiendrait également la défense du territoire. Des CAT exécutant des missions de plusieurs jours de patrouille aérienne pourraient entreprendre des missions telles que renseignement-surveillance-reconnaissance (ISR), défense anti-missiles balistiques et de croisière, détection dans le cadre de la lutte contre les trafiquants, neutralisation des avions de ligne ou navires capturés, C2 et communications aéroportées. Des modules de CAT semblables à ceux utilisés pour le soutien des bases nées avancées pourraient également l'être pour le soutien après l'attaque dans les zones privées provisoirement de moyens d'accès terrestre et de communications. Enfin, on pourrait peut-être adapter des modules ravitailleurs de CAT pour participer à la lutte contre les incendies de forêts, de pipelines et urbains résultant d'actes de terrorisme ou d'autres causes.

Le module ravitailleur en vol d'UCAV pour CAT (fig. 5 et 6) fait ressortir la souplesse des nouvelles approches opérationnelles permises par le CAT et ses modules. Dans le cadre de ce concept, un CAT sert de ravitailleur en vol pour deux UCAV de 15 000 livres, réarmés et

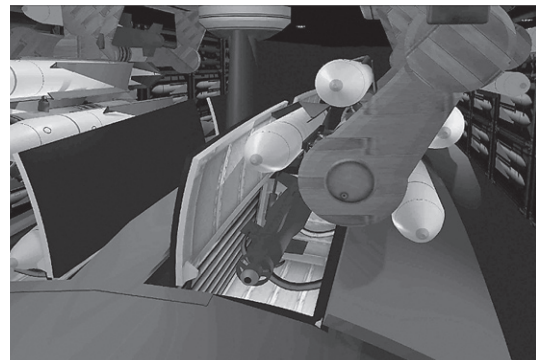
ravitillés en combustible par le module ravitailleur. Selon des estimations préliminaires, chaque UCAV pourrait emporter quatre armes à guidage de précision de 250 livres à rayon d'action de 750 milles marins à une vitesse de croisière de Mach 3,5. En supposant qu'un CAT patrouille 300 milles marins à l'extérieur de la frontière ennemie, les UCAV pourraient bombarder des objectifs et exécuter des missions de surveillance jusqu'à 450 milles marins à l'intérieur du territoire ennemi. A ce rayon d'action de combat maximum, l'UCAV aurait un temps de base de mission d'une heure environ. Chaque CAT ravitailleur et ses deux UCAV pourraient attaquer huit objectifs par heure, soit environ 200 objectifs par jour. À de moindres distances, les UCAV de chaque ravitailleur pourraient attaquer jusqu'à 24 objectifs par heure. Le module ravitailleur d'UCAV du CAT emporterait environ 400 munitions de 250 livres—assez pour 100 recharges des UCAV.

Les UCAV de chaque ravitailleur pourraient également exécuter au moins 50 balayages ISR à l'intérieur de l'espace de combat pendant chaque tranche de 24 heures pour renforcer les autres moyens aérospatiaux. Des systèmes de communications perfectionnés, utilisant peut-être des lasers à ligne directe de visée, relierait les UCAV et l'avion ravitailleur pour permettre le C2 en temps réel de ceux-ci pendant la plus grande partie de la

mission. En outre, les UCAV en partance pourraient relayer des données ISR identifiant les objectifs à haute priorité pour le CAT de C2, qui pourrait alors lui-même relayer les listes d'objectifs mises à jour aux UCAV arrivants, offrant un potentiel d'attaque lointaine à réaction rapide.

### Potentiel du CAT en termes de renforcement des moyens en période de crise

L'U.S. Air Force compte sur la CRAF pour renforcer ses propres moyens de transport militaire pendant les périodes de crise. La polyvalence du CAT offre une nouvelle approche pour le renforcement en période de crise. Une flotte de CAT appartenant au gouvernement et exploitée par des contractuels, qui pourrait s'appeler Eagle Air (fig. 7) et être pilotée par des équipages d'officiers de réserve ou retraités de l'U.S. Air Force, pourrait effectuer l'essentiel des mouvements journaliers de modules de CAT en soutien des opérations des forces armées des États-Unis en temps de paix, ainsi que des opérations humanitaires et de maintien de la paix du gouvernement des États-Unis. Pendant un week-end par mois et deux semaines chaque année, les CAT et leurs équipages d'officiers de réserve entraîneraient avec les unités de mobilité aérienne d'active



**Figure 6. A gauche : module ravitailleur en vol d'UCAV d'un CAT. A droite : réarmement en vol d'un UCAV.** (Préparé par Dennis Stewart et Isiah Davenport, General Dynamics, Advanced Information Systems.)



**Figure 7. Un CAT de la CRAF Eagle Air chargeant des modules de déploiement rapide de l'U.S. Army.** (Préparé par Dennis Stewart et Isiah Davenport, General Dynamics, Advanced Information Systems.)

auxquelles ils sont affectés. En période de crise, ces CAT d'Eagle Air pourraient être activés rapidement, intégrés à leurs unités d'active et exécuter pratiquement toutes les missions de mobilité aérienne et de projection de puissance aérienne.

## Conclusion

*Nous aurons besoin à l'avenir d'une force qui se définit moins par sa taille et plus par sa mobilité et sa rapidité, une force plus facile à déployer et à soutenir, qui s'appuie avant tout sur la discrétion, un armement de précision et les technologies de l'information.*

—Président George W. Bush

La transformation de la capacité de transport et de soutien des forces armées des États-

Unis est, comme l'a déclaré le Président Bush, d'une importance critique pour la préparation à l'avenir des forces armées des États-Unis et pour donner au président les moyens militaires nécessaires à la protection et à la défense efficace des États-Unis et de leurs alliés.<sup>25</sup> Cet article s'est efforcé de répondre à ce besoin en décrivant comment des technologies aéronautiques de pointe, combinées à une architecture novatrice à systèmes modulaires, offrent un potentiel d'accroissement significatif de la mobilité aérienne et du soutien des forces armées des États-Unis. L'article s'est efforcé en particulier de montrer comment les aspects de mobilité aérienne de l'objectif du ministre de la défense, qui consiste à pouvoir « déployer des troupes sur un théâtre d'opérations lointain en 10 jours, vaincre un ennemi en 30 jours au maximum et être prêt à engager un nouveau combat en 30 jours de plus au maximum » peuvent être réalisables. L'article a essayé en outre de démontrer que cette architecture à systèmes modulaires peut fournir un moyen rentable de modernisation de notre flotte vieillissante de transport aérien grâce à un système novateur qui offre un potentiel de mobilité aérienne, de soutien et de projection de puissance aérienne qui améliorera de façon significative la rapidité de réaction et l'agilité des forces armées des États-Unis pour de nombreuses années. □

## Notes

1. John A. Tirpak, « The Squeeze on Air Mobility » (La pression sur la mobilité aérienne), *Air Force Magazine* 86, n° 7 (juillet 2003): 23, 24, 25, <http://www.afa.org/magazine/July2003/0703mobility.asp>.

2. Jason Sherman, « DoD Study May Pit C-17s, Fast Ships vs. Fighters » (Une étude du ministère de la défense pourrait opposer les C-17 et les navires rapides aux chasseurs), *Defense News*, 21 juin 2004, 1.

3. Ibid., 8.

4. Le CAT est l'un des 66 concepts de jeux de guerre à terme définis et évalués dans le jeu Air Force Technology Seminar (colloque de technologie de l'U.S. Air Force) mené par l'Air Force Research Laboratory (laboratoire de recherche de l'U.S. Air Force) en 2000–2001 en collaboration avec l'Air Force Directorate of Strategic Planning (direction des plans stratégiques de l'U.S. Air Force)

5. « Northrop's Flying Wing Airliner » (L'aile volante de ligne de Northrop), in *Glen Edwards and the Flying Wing: The Diary of a Bomber Pilot (Glen Edwards et l'aile volante : le journal d'un pilote de bombardier)*, *The Warbird's Forum*, novembre 2003, <http://www.danford.net/paxwing.htm>.

6. « The Blended Wing Body: A Revolutionary Concept in Aircraft Design » (L'aile se fondant dans le fuselage : un concept révolutionnaire de conception des aéronefs), *NASA Facts Online*, 24 avril 2001, <http://oer.larc.nasa.gov/PAIS/BWB.html>.

7. La conception théorique du CAT inclut une configuration de train d'atterrissage dérivée de celle du bombardier B-58 de la fin des années 50. Le B-58 était à aile haute—7,5 pieds environ—et emportait un grand réservoir de combustible monté en nacelle dans l'axe. La conception de son train d'atterrissage utilisait une configuration structurale simple et un mécanisme de rétraction qui permettaient un poids relatif extrêmement faible pour le train d'atterrissage, malgré sa grande longueur.

8. Brochure de l'U.S. Air Force (Air Force Pamphlet, AFPAM) 10-1403, *Air Mobility Planning Factors (Facteurs de planification de mobilité aérienne)*, 18 décembre 2003, 12, tableau 3, <http://www.e-publishing.af.mil/pubfiles/af/10/afpam10-1403/afpam10-1403.pdf>; C-5 Galaxy Fact Sheet (fiche d'information sur le C-5 Galaxy), <http://www.af.mil/factsheets/factsheet.asp?fsID=84>; and C-5A/B Galaxy, <http://www.fas.org/man/dod-101/sys/ac/c-5.htm>.

9. Ces estimations sont basées sur la taille et les performances du concept d'un appareil Boeing BWB gros porteur. Voir « Boeing Blended Wing Body Large Commercial Transport » (avion de transport commercial gros porteur Boeing à aile se fondant dans le fuselage), *Jane's All the World's Aircraft*, 14 juillet 2003, [www.janes.com](http://www.janes.com).

10. Cela suppose un coût moyen du ravitaillement en vol de \$17,50 par gallon de combustible, comme indiqué dans « B-52 Re-engining, Financing Plan Endorsed » (Remplacement des moteurs des B-52, plan de financement approuvés), *Aerospace Daily*, 8 avril 2003.

11. AFPAM 10-1403, *Air Mobility Planning Factors*, 18, tableau 11.

12. Comme point de comparaison intéressant, General Motors a présenté récemment un concept car équipé d'un moteur V-16 de 1000 chevaux.

13. Cette idée, présentée à l'origine par Malcolm McLean en 1937, ne fut pas mise en pratique avant 1956. Sa Sea-Land Corporation lança le concept d'un navire de commerce porte-conteneurs. Voir [http://americanhistory.si.edu/onthemove/exhibition/exhibition\\_17\\_2.html](http://americanhistory.si.edu/onthemove/exhibition/exhibition_17_2.html). En 1950 l'U.S. Army développa un concept similaire appelé « CONEX » qui fut utilisé sur une grande échelle au Viêt-Nam; il conduisit à l'utilisation militaire actuelle des conteneurs intermodaux.

14. AFPAM 10-1403, *Air Mobility Planning Factors*, 14, tableau 5.

15. Ce scénario suppose un oléoréseau de ravitaillement en combustible avec deux raccordements à l'avion, chacun ayant un débit moyen de 450 gallons par minute. Le chargement de 30 000 gallons de combustible prendrait 45 minutes environ.

16. AFPAM 10-1403, *Air Mobility Planning Factors*, 14, tableau 5.

17. Pour le chargement prévu du C-5, voir *ibid.*, 12, tableau 3.

18. AIC Claudia Garcia-Strang, « Andersen to Have Largest Fuel Storage Contractor to Turn Over New Tanks Soon » (Andersen va demander à la plus grande entreprise de stockage de combustible de livrer bientôt des nouveaux réservoirs), *PACAF News*, 17 octobre 2002, <http://www2.hickam.af.mil/newsarchive/2002/2002217.htm>.

19. AFPAM 10-1403, *Air Mobility Planning Factors*, 17, tableau 10.

20. « Flight of the Question Mark » (Le vol du Question Mark), *USAF Museum History Gallery*, <http://www.wpafb.af.mil/museum/history/postwwi/fqm.htm>.

21. Capitaine de vaisseau en retraite Franklyn E. Dailey Jr., USN, *Soaked In! Instrument Flying in Northern Latitudes (Dans le brouillard ! Le vol aux instruments aux latitudes nord)*, 2002, annexe A, « Aviation Events, 1929–31 » (Événements aéronautiques, 1929–31), <http://www.daileyint.com/flying/flywara.htm>.

22. « Curtiss J-1 Robin: 'Ole Miss' », *Smithsonian National Air and Space Museum*, [http://www.nasm.si.edu/research/aero/aircraft/curtiss\\_j1.htm](http://www.nasm.si.edu/research/aero/aircraft/curtiss_j1.htm).

23. Vice-amiraux Cutler Dawson et John Nathman, USN, « Sea Strike: Projecting Persistent, Responsive, and Precise Power » (Sea Strike : Projection d'une puissance permanente, à réaction rapide et précise), US Naval Institute *Proceedings* 128, n° 12 (décembre 2002), <http://www.usni.org/proceedings/Articles02/PROdawson12.htm>.

24. Vice-amiral Charles W. Moore Jr., USN, et général de corps d'armée Edward Hanlon Jr., USMC, « Sea Basing: Operational Independence for a New Century » (Bases en mer : indépendance opérationnelle pour un nouveau siècle), US Naval Institute *Proceedings* 129, n° 1 (janvier 2003), <http://www.usni.org/proceedings/Articles03/PROseabasing01.htm>.

25. Ministère de la défense, *Transformation Planning Guidance (Guide de planification des transformations)*, avril 2003, 3, <http://www.defenselink.mil/brac/docs/transformationplanningapr03.pdf>.

# La doctrine des opérations spatiales

## Son avenir

PAR LE COMMANDANT TODD C. SHULL, USAF

*Résumé de l'éditeur : Afin de conserver l'avantage asymétrique dont nos systèmes spatiaux à « forte demande et faible densité » font profiter les guerriers américains, nous devons développer des directives d'emploi efficaces et intelligentes. Après une évaluation de la doctrine spatiale en vigueur à la lumière des enseignements tirés des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom, le commandant Shull offre des suggestions d'amélioration et d'élargissement de la doctrine d'opérations spatiales en vigueur.*



**L**ES RÉCENTS CONFLITS en Afghanistan et en Irak ont apporté la preuve de l'avantage asymétrique qu'offrent les systèmes spatiaux, ainsi que de la contribution significative de ceux-ci aux forces armées les plus souples, méticuleuses et redoutables que le monde a jamais connues. Afin de garantir que nos systèmes spatiaux à « forte demande et faible densité » continueront à nous faire profiter d'un avantage asymétrique, nous devons les employer aussi efficacement et intelligemment que possible pour satisfaire les besoins des guerriers. Un tel emploi est fondé sur une doctrine d'opérations spatiales bien développée et complète.

Lors de chaque conflit majeur survenu depuis l'opération Desert Storm, les moyens spatiaux ont apporté des niveaux croissants de soutien aux opérations militaires. Les rapports de commandement continuent à évoluer pour maximiser la capacité des commandants sur les théâtres d'opérations à intégrer les actions spatiales à leurs campagnes. De la même façon, la doctrine d'opérations spatiales s'est élargie et

est venue à maturité en absorbant sans cesse les enseignements tirés et les meilleures méthodes découvertes à l'occasion de tous les conflits successifs. Nous en sommes maintenant à un point où nous pouvons évaluer notre doctrine spatiale en vigueur à la lumière des enseignements tirés des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom. Comment notre doctrine d'opérations spatiales devrait-elle tirer parti de ces enseignements ? Le cas échéant, quelle nouvelle doctrine de ce type est-elle nécessaire ? Cet article examine ces questions et propose une voie d'amélioration et d'élargissement de la doctrine d'opérations spatiales. Toutefois, avant d'aller plus loin, il convient d'examiner brièvement la doctrine spatiale au niveau opérationnel existante.

### La doctrine d'opérations spatiales en vigueur

L'U.S. Air Force et la communauté interarmées ont codifié la doctrine d'opérations spatiales au niveau opérationnel dans le docu-

ment doctrinal de l'armée de l'air (Air Force Doctrine Document, AFDD) 2-2, *Space Operations (Opérations spatiales)* et la publication interarmées (Joint Publication, JP) 3-14, *Joint Doctrine for Space Operations (Doctrine interarmées des opérations spatiales)*, respectivement. (Un document plutôt vieilli de l'U.S. Army—Field Manual (Manuel de campagne) 100-18, *Space Support to Army Operations (Soutien spatial aux opérations de l'U.S. Army)*, 20 juillet 1995—n'est pas examiné ici.) L'AFDD 2-2 et le JP 3-14 sont similaires en termes de portée comme de contenu.

La doctrine d'opérations spatiales au niveau opérationnel en vigueur de l'U.S. Air Force est exposée dans l'AFDD 2-2.<sup>1</sup> Ce document donne d'importants détails dans les domaines du commandement et du contrôle (C<sup>2</sup>) des forces spatiales, ainsi que dans ceux de la planification et de l'exécution des opérations spatiales. Le premier chapitre sert d'introduction à la contribution des opérations spatiales à la force aérienne et spatiale, examinant l'applicabilité et la contribution de ces opérations aux principes de la guerre, les principes de la force aérienne et spatiale, les fonctions de l'U.S. Air Force et le potentiel propre à celle-ci (connu précédemment sous le nom de moyens de base). Le deuxième chapitre donne des directives concernant le C<sup>2</sup> des forces spatiales à l'échelle planétaire et à celle des théâtres d'opérations. Il présente le concept d'un commandant d'élément aérien et spatial des forces interarmées (JFASCC), bien que cette entité n'ait pas reçu le consentement des autres Armes. Les troisième et quatrième chapitres examinent la planification et l'exécution des opérations spatiales, respectivement. Le chapitre consacré à la planification traite de la planification d'une campagne et met l'accent sur le développement du plan d'opérations spatiales de l'U.S. Air Force. Le chapitre consacré à l'exécution donne des directives d'exécution des opérations spatiales à l'échelle planétaire comme à celle des théâtre d'opérations. D'un intérêt particulier sont les sections qui traitent de l'intégration des moyens spatiaux civils, commerciaux et étrangers aux opérations et du développement de l'ordre d'attribution des missions spatiales. Le dernier chapitre traite de l'entraînement et de la formation aux opérations spa-

tiales dans le contexte de la naissance d'une classe de guerriers de l'espace. L'AFDD 2-2 constitue une solide fondation doctrinale pour les opérations spatiales de l'U.S. Air Force mais, comme nous le verrons plus loin, il est nécessaire de le mettre à jour pour y incorporer les enseignements tirés des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom.

Le JP 3-14, qui traite de la doctrine des opérations spatiales interarmées, finit par être publié en 2002 après largement plus de 10 ans de travail.<sup>2</sup> Bien qu'assez récent, ce document dut être révisé dès sa parution par suite de la fusion du commandement stratégique des États-Unis (US Strategic Command, USSTRATCOM) et du commandement spatial des États-Unis (US Space Command, USSPACECOM). Divisé en cinq chapitres complétés par huit annexes, le JP 3-14 inclut des éléments semblables à ceux des documents correspondants publiés par les autres branches des forces armées. Le premier chapitre donne un aperçu général des opérations militaires dans l'espace et présente les considérations opérationnelles applicables à l'espace. Le deuxième, qui traite des organisations spatiales et de leurs responsabilités, doit faire l'objet d'une révision substantielle à cause de la création du nouveau USSTRATCOM. Le troisième chapitre donne des directives en matière de C<sup>2</sup> pour les forces spatiales, en insistant principalement sur les forces spatiales employées à l'échelle planétaire mais en donnant également des directives limitées en matière de rapports de commandement et de soutien applicables aux opérations spatiales à l'échelle des théâtres d'opérations. Le quatrième examine les opérations militaires dans l'espace dans le contexte des principes de la guerre et des quatre champs de missions spatiales (contrôle, multiplication de force, soutien et application de force). Le dernier chapitre examine la planification réfléchiée et en cas de crise des opérations spatiales. Les annexes offrent une initiation à différents sujets, y compris le renseignement, la surveillance et la reconnaissance (ISR); l'évaluation des alertes et attaques tactiques intégrées; le monitoring du milieu; les communications; la position, la vitesse, le minutage et la navigation; et les caractéristiques orbitales. Bien que donnant peu de

détails dans certains domaines, les directives que contient le JP 3-14 pour les opérations spatiales interarmées constituent une bonne introduction pour la communauté interarmées si elle veut se familiariser avec la contribution de l'espace au combat.

## L'avenir

2004 promettait d'être une année exceptionnelle pour la doctrine d'opérations spatiales. L'AFDD 2-2.1, *Counterspace Operations (Opérations anti-espace)*, a été publié en 2004. La mise en place du nouveau USSTRATCOM et l'expérience acquise lors des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom ont largement justifié une mise à jour de la doctrine existante d'opérations spatiales interarmées et de celle de l'U.S. Air Force, et a renforcé le besoin d'un supplément à la doctrine spatiale, en particulier pour les opérations anti-espace. On devrait également explorer toute raison qui pourrait justifier le développement pour l'U.S. Air Force d'une nouvelle doctrine spatiale traitant des autres fonctions ou champs de missions liés à l'espace.

### *Le nouveau USSTRATCOM*

La fusion du USSPACECOM et du USSTRATCOM pour former le nouveau USSTRATCOM demande d'apporter de nombreux changements à la doctrine d'opérations spatiales aussi bien de l'U.S. Air Force qu'interarmées. Un certain nombre de ces modifications sont seulement superficielles, n'exigeant rien de plus qu'un simple « rechercher et remplacer » pour *USSTRATCOM* et *USSPACECOM* mais d'autres sont plus substantielles. D'une importance particulière pour le JP 3-14 est la transition des équipes de soutien spatial interarmées du USSPACECOM en équipes de soutien du STRATCOM, qui demande plus qu'un simple changement de nom. Alors que l'équipe de soutien spatial interarmées apportait un soutien aux opérations interarmées sur un théâtre, l'équipe de soutien du STRATCOM travaille avec toutes les missions attribuées par le STRATCOM (espace, intervention et ISR à l'échelle planétaire, opérations d'information

et défense antimissile intégrée). Une inquiétude exprimée soulève la question de l'interface de la section espace de l'équipe de soutien du STRATCOM avec l'autorité de coordination pour l'espace désignée, en particulier si cette autorité est déléguée à l'un des commandants d'éléments fonctionnels (par ex., les commandants des éléments aérien, terrestre ou maritime des forces interarmées), comme cela fut le cas lors de l'opération Iraqi Freedom et de manœuvres importantes ultérieures.

La fusion USSPACECOM-USSTRATCOM entraînera également des changements apportés à la structure des éléments des forces armées. Le commandement spatial de l'armée de terre (Army Space Command) devint le commandement stratégique de l'armée de terre (Army Strategic Command) et le commandement spatial de la marine (Naval Space Command) fusionna avec le commandement de la guerre navale en réseaux informationnels synergiques et intégrés (Naval Network Warfare Command). L'élément U.S. Air Force du USSTRATCOM continue à évoluer, étant confronté à la difficile tâche consistant à offrir des moyens spatiaux, ICBM, ISR, d'opérations d'information et d'intervention à l'échelle planétaire répartis entre deux commandements principaux (major commands, MAJCOM) de l'U.S. Air Force (Air Force Space Command et Air Combat Command). La solution de ce problème consistera probablement à établir un quartier général de combat, un « STRATAF », qui prélèvera des forces appartenant aux deux MAJCOM pour exécuter les missions attribuées par le USSTRATCOM. La structure exacte du STRATAF et la façon dont il affectera les centres d'opérations aériennes et spatiales (AOC) de la quatorzième Air Force restent à déterminer mais cette question devrait être résolue sous peu. Les sections concernées de l'AFDD 2-2 et du JP 3-14 devraient être mises à jour pour inclure ces nouveaux éléments des forces armées.

### *Enseignements concernant l'espace tirés des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom*

Les récents conflits en Afghanistan et en Irak offrent une excellente occasion d'évaluer l'ef-



ficacité et l'utilité de la doctrine d'opérations spatiales en vigueur lorsqu'elle est soumise à l'épreuve du combat vécu. Les enseignements tirés de ces conflits l'ont été dans deux domaines. L'expérience montre d'abord que la doctrine d'opérations spatiales en vigueur, aussi bien pour l'U.S. Air Force que pour les forces interarmées, n'est pas suffisamment détaillée pour ce qui concerne la coordination et l'intégration des forces spatiales en soutien des opérations sur un théâtre.<sup>3</sup> Cela est particulièrement vrai des rôles et responsabilités associés à l'autorité de coordination pour l'espace (JP 3-14) et à l'officier supérieur espace (senior space officer, SSO) de l'U.S. Air Force (AFDD 2-2). En second lieu, l'utilisation par l'Irak du brouillage du système de positionnement mondial (GPS) révèle une nouvelle réalité de la guerre : nos adversaires ont compris à quel point les guerriers américains dépendent des systèmes spatiaux et essayeront de nous empêcher de les utiliser. Cette expérience de combat renforce le besoin d'une doctrine spécialisée d'opérations anti-espace pour l'U.S. Air Force.<sup>4</sup>

**Intégration et coordination du soutien spatial à l'échelle d'un théâtre d'opérations.** Lorsque l'opération Enduring Freedom fut déclenchée, nous ne disposions d'aucune doctrine d'opérations spatiales interarmées approuvée pour guider la force interarmées (US Central Command) lors de l'établissement de rapports de commandement pour les forces spatiales. Le commandant des forces interarmées (joint force commander, JFC) choisit de conserver l'autorité sur les opérations spatiales à l'échelle du théâtre. Le manque de directives doctrinales conduisit à des rapports de commandement loin d'être optima, ce qui entraîna la confusion et une répétition inutile des efforts au sein de l'état-major du JFC, des éléments fonctionnels sur le théâtre d'opérations et les organisations de remontée de l'information.<sup>5</sup> L'U.S. Air Force proposa plus tard une solution possible, codifiée dans AFDD 2-2, qui consistait à redesigner le JFACC comme JFASCC, en lui faisant prendre en charge les rôles d'autorité de coordination pour l'espace et de commandant soutenu pour les opérations spatiales.<sup>6</sup> Cette proposition fut plutôt

mal reçue par les autres Armes, ce qui finit par susciter la formulation de compromis que l'on trouve dans le JP 3-14, qui déclare qu'un JFC désignera normalement une seule autorité « pour coordonner les opérations spatiales interarmées sur le théâtre et intégrer les moyens spatiaux. »<sup>7</sup> Le JFC peut conserver l'autorité de coordination pour l'espace ou la déléguer à un commandant d'élément.<sup>8</sup> La publication contient une liste générale des responsabilités de l'autorité pour l'espace telles que la coordination des opérations spatiales, l'intégration des moyens spatiaux et la responsabilité principale de la planification des opérations spatiales interarmées sur le théâtre d'opérations.<sup>9</sup>

Pendant l'opération Iraqi Freedom, le JFC délégua l'autorité de coordination pour l'espace au commandant de l'élément aérien des forces combinées (combined force air component commander, CFACC). Au cours de cette opération, comme lors de l'opération Enduring Freedom, un SSO servit à l'état-major spécial du commandant des forces aériennes (commander, Air Force forces, COMAFFOR)/CFACC comme assistant/conseiller pour les questions concernant l'espace. Pendant l'opération Iraqi Freedom, cet officier assista le CFACC dans sa tâche d'autorité de coordination pour l'espace et, bien que conforme à la position indiquée dans la doctrine de l'U.S. Air Force, l'exécution de cette tâche posa certains problèmes.

Deux causes principales contribuèrent à cette situation. La première résulta de la décision de dernière minute, prise deux jours seulement avant le début des hostilités, de déléguer l'autorité de coordination pour l'espace au JFACC.<sup>10</sup> Cet organigramme, qui différait de celui défini avant le conflit, obligea à apporter des changements de dernière minute aux plans et procédures de coordination. La deuxième cause résulta de l'absence dans la doctrine interarmées de détails qui identifieraient les responsabilités exactes de l'autorité de coordination pour l'espace et d'une absence similaire dans la doctrine de l'U.S. Air Force de détails sur les rôles et responsabilités du SSO.<sup>11</sup>

A la suite des difficultés rencontrées lors de l'opération Iraqi Freedom, le commandement spatial du quartier général de l'U.S. Air Force

(Headquarters Air Force Space Command) et le centre doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Center) reçurent l'ordre de développer le concept de SSO et de présenter leur proposition lors de la réunion doctrinale au sommet IV de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Summit IV) en novembre 2003. Le concept proposé affina les rôles et responsabilités du SSO dans les situations dans lesquelles le JFC conserve l'autorité de coordination pour l'espace ou la délègue au JFACC ou à un autre élément. A la suite de la présentation du concept de SSO, et bien que celle-ci ait eu lieu lors de la réunion doctrinale au sommet, le commandement spatial du quartier général de l'U.S. Air Force (Headquarters Air Force Space Command) fut chargé de développer et de former une « équipe rouge » pour explorer un autre concept possible, celui de directeur des forces spatiales (director of space forces, DIRSPACEFOR), et le présenter à l'occasion de Corona South en février 2004.

Les membres de l'équipe rouge qui représentaient le Headquarters Air Force Space Command, le commandement de mobilité aérienne (Air Mobility Command), le directeur des opérations spatiales et de l'intégration de l'U.S. Air Force (Air Force Director of Space Operations and Integration), la quatorzième Air Force, le groupe de formation et d'intégration – commandement et contrôle de l'U.S. Air Force (Air Force Command and Control Training and Integration Group), le centre de guerre spatiale (Space Warfare Center) et le centre doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Center) se réunirent au début de janvier 2004. Le concept de DIRSPACEFOR proposé, qui consiste en une unité de cinq personnes rattachée à l'état-major spécial du COMAFFOR, facilite l'exécution de la mission d'autorité de coordination pour l'espace pour le compte du JFACC ou coordonne les besoins en moyens spatiaux de l'U.S. Air Force sur le théâtre d'opérations avec l'autorité de coordination pour l'espace désigné. Le personnel familiarisé avec le rôle du directeur des opérations de mobilité aérienne auront une notion relativement précise du type et de l'ampleur des responsabilités du DIRSPACEFOR. Toutefois, bien que le directeur des opérations de

mobilité aérienne ait toute autorité pour diriger la division de mobilité aérienne de l'AOC, le DIRSPACEFOR n'a pas de division spatiale correspondante à diriger au sein de l'AOC. Le DIRSPACEFOR n'est par conséquent directeur que de nom, dans la mesure où il agit simplement pour le compte du COMAFFOR/JFACC.

Les participants à Corona South 2004 ayant décidé de faire avancer le concept de DIRSPACEFOR, AFDD 2-2.1 décrit maintenant en détail les rôles et les responsabilités du DIRSPACEFOR et de l'autorité de coordination pour l'espace; l'AFDD 2-2 et le JP 3-14 ont fait de même. Cette mise à jour est essentielle pour garantir que nous emploierons nos moyens spatiaux et établirons des rapports C<sup>2</sup> aussi efficacement et intelligemment que possible afin de répondre aux besoins de nos guerriers.

**Doctrine d'opérations anti-espace.** L'emploi par l'Irak du brouillage de GPS lors de l'opération Iraqi Freedom a fait ressortir le besoin de prendre les opérations anti-espace très au sérieux. Même si les efforts irakiens se sont révélés militairement inefficaces—contrecarrés par des munitions guidées par GPS—ils montrent que nos adversaires sont conscients de la dépendance des États-Unis à l'égard de l'espace et qu'ils s'efforceront de nous empêcher d'exploiter l'avantage asymétrique que nous donnent nos moyens spatiaux. Nous avons manifestement besoin d'une doctrine détaillée d'opérations anti-espace pour garantir que les planificateurs des campagnes prendrons de telles opérations en considération et que nous les exécuterons correctement pendant le combat.

La doctrine anti-espace existante de l'U.S. Air Force n'est pas adaptée à la tâche qui nous attend; elle consiste uniquement en descriptions d'une page que l'on trouve dans l'AFDD 1, *Air Force Basic Doctrine (Doctrine de base de l'U.S. Air Force)* et l'AFDD 2-2. Le premier de ces documents définit les opérations anti-espace comme « les opérations cinétiques et non cinétiques exécutées pour atteindre et maintenir un degré souhaitable de supériorité spatiale grâce à la destruction, à la dégradation ou à la perturbation du potentiel spatial de l'ennemi. »<sup>12</sup> Ces opérations ont des aspects aussi bien offensifs que défensifs.

Les opérations offensives anti-espace (offensive counterspace, OCS) contestent, dégradent, perturbent, détruisent ou trompent (deny, degrade, disturb, destroy and deceive, « les cinq D ») le potentiel spatial de l'adversaire.<sup>13</sup> L'examen plus détaillé des OCS qui figure dans l'AFDD 2-2 semble contredire celui que l'on trouve dans l'AFDD 1 à au moins un égard. Comme le souligne le commandant John Grenier, l'AFDD 1 traite les cinq D comme des actions, alors que l'AFDD 2-2 les décrit comme étant des méthodes.<sup>14</sup> La révision de l'AFDD 2-2 a éliminé ce problème, en mettant l'accent sur les actions, comme le fait l'AFDD 1.

D'après l'AFDD 1, les opérations défensives anti-espace (DCS) permettent de préserver le potentiel spatial, de résister à l'attaque ennemie, de restaurer/retrouver un potentiel spatial après une attaque et de reconstituer les forces spatiales.<sup>15</sup> L'AFDD 2-2 ajoute un examen des défenses actives et passives, et accorde un seul paragraphe à l'introduction à la connaissance de la situation dans l'espace.<sup>16</sup> Une telle connaissance ne fait techniquement pas partie des opérations anti-espace mais ces opérations et les autres actions spatiales s'appuient sur elle.<sup>17</sup>

Le besoin d'une doctrine détaillée indépendante d'opérations anti-espace pour l'U.S. Air Force fut officiellement reconnu lorsque le groupe de travail doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Working Group) décida à l'unanimité en avril 2002 d'approuver le développement de l'AFDD 2-2.1, *Counterspace Operations (Opérations anti-espace)*.<sup>18</sup>

L'AFDD 2-2.1 se compose de six chapitres. Le premier donne un aperçu général des opérations anti-espace, des menaces auxquelles sont confrontés les systèmes spatiaux et des considérations de politique spatiale; il présente également un examen des liens entre les opérations anti-espace de l'U.S. Air Force et le champ de la mission de contrôle de l'espace. Ce chapitre offre à lui seul une meilleure idée des opérations anti-espace que les références à celles-ci que l'on trouve dans les AFDD 1 et AFDD 2-2. Le deuxième chapitre est consacré à l'examen de la composante C<sup>2</sup> des opérations anti-espace; il donne d'importants détails sur les rapports de commandement, les rôles et re-

sponsabilités, ainsi que le C<sup>2</sup> des opérations anti-espace à l'échelle du théâtre et à celle de la planète. Les nouveaux rapports de commandement, et rôles/responsabilités résultant de la mise en place du nouveau USSTRATCOM, ainsi que les enseignements tirés des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom y sont incorporés. Le troisième chapitre présente un examen détaillé des tâches et éléments constituant la connaissance de la situation dans l'espace qui, comme nous l'avons noté plus haut, ne fait pas exclusivement partie des opérations anti-espace mais joue un rôle fondamental pour les rendre possibles. Le quatrième chapitre élargit grandement le concept de DCS qui apparaît dans l'AFDD 2-2 en le présentant en termes de dissuasion, de défense et de rétablissement. Le cinquième chapitre traite des OCS, présente les cinq D (comme des actions, pas des méthodes), examine les objectifs des OCS (nœuds et liaisons) et énumère les forces pouvant participer aux opérations OCS. Le dernier chapitre donne des directives détaillées de planification et d'exécution des opérations anti-espace. L'AFDD 2-2.1 représente le guide dont nous avons besoin pour assurer l'efficacité de la contribution des opérations anti-espace à la réalisation des objectifs des campagnes menées lors des conflits futures.

## Candidats à la nouvelle doctrine d'opérations spatiales de l'U.S. Air Force

L'AFDD 2-2 est l'équivalent pour l'espace de l'AFDD 2-1, *Air Warfare (Guerre aérienne)*. La publication de l'AFDD 2-2.1 met à notre disposition un seul document doctrinal subordonné à l'AFDD 2-2 à la différence des neuf documents de ce type vis-à-vis de l'AFDD 2-1. Compte tenu de la prolifération des doctrines aériennes, doit-on s'attendre à une prolifération similaire des doctrines spatiales ? Il convient d'examiner les possibilités d'apparition d'une nouvelle doctrine spatiale au niveau opérationnel de l'U.S. Air Force, en n'oubliant pas que la doctrine de l'U.S. Air Force met l'accent sur l'effet souhaité plutôt que sur la

plateforme qui crée l'effet ou la position de l'objectif.

Certains officiers estiment par exemple qu'une défense spatiale anti-missile devrait faire partie des opérations anti-espace. Examinons toutefois l'hypothèse du lancement contre un objectif situé sur le territoire des États-Unis d'un missile balistique intercontinental (ICBM) qui est intercepté par un système spatial pendant la phase spatiale de sa trajectoire. Une telle circonstance relève sûrement du domaine des opérations anti-espace, n'est-ce pas ? Eh bien, c'est faux. L'adversaire a lancé le missile contre un objectif terrestre—la défense des objectifs terrestres contre les attaques d'avions ou de missile constitue une défense antiaérienne. Si nous modifions légèrement le scénario pour faire du missile une arme anti-satellite à ascension directe, nous avons alors affaire à un cas de DCS.

La plupart des AFDD sont associés aux 17 fonctions de l'U.S. Air Force identifiées dans l'AFDD 1.<sup>19</sup> En fait, aucun document doctrinal ne correspond à deux de ces fonctions seulement—mise sur orbite d'astronefs et navigation-positionnement— ce qui fait de celles-ci des candidates pour de nouveaux AFDD. La navigation et le positionnement, bien qu'étant des fonctions principalement liées à l'espace sous la forme du GPS, ne sont pas assurés exclusivement par des systèmes spatiaux. En outre, l'effet produit renforce principalement les opérations terrestres. Si nous développons un jour une doctrine de navigation et de positionnement, elle deviendrait probablement un document subordonné à l'AFDD 2-1. Les tactiques, techniques et procédures propres à l'espace devraient être incorporées à la doctrine spatiale tactique qui se trouve dans les tactiques, techniques et procédures de l'U.S. Air Force (Air Force Tactics, Techniques, and Procedures, AFTTP) 3-1, volume 28, *Tactical Employment, Space (Emploi tactique, espace)*.

Les sous-éléments des quatre champs de missions spatiales représentent une autre source possible pour une nouvelle doctrine d'opérations spatiales. On trouve ces champs de missions dans le JP 3-14 mais pas dans la doctrine spatiale de l'U.S. Air Force.<sup>20</sup> Le champ de la mission de contrôle de l'espace,

ainsi que les éléments de surveillance, de prévention, de protection et d'interdiction qui lui sont subordonnés, sont couverts d'une façon adéquate par la publication consacrée à la doctrine anti-espace. Quant au champs de la mission d'application des forces spatiales, les documents existants incluent les deux éléments subordonnés—défense antimissile et attaque d'objectifs terrestres. La défense antimissile fait partie intégrante de la défense antiaérienne et l'attaque d'objectifs terrestres se rattacherait à l'attaque stratégique ou à la contre-frappe terrestre/aérienne/navale, suivant l'objectif. Le champ de la mission de renforcement des forces spatiales a cinq éléments qui lui sont subordonnés : évaluation d'alerte et d'attaque tactiques intégrées; communications; ISR; monitoring du milieu et positionnement-navigation-minutage. Ces éléments ne sont probablement pas des candidats pour la nouvelle doctrine spatiale dans la mesure où (1) aucun n'est exclusivement lié à l'espace ni ne donne naissance à des actions principalement spatiales et (2) plusieurs sont associés à des publications doctrinales existantes de l'U.S. Air Force. Les tactiques, techniques et procédures propres à l'espace applicables devraient néanmoins être incorporées à l'AFTTP 3-1, volume 28. Le champ de la mission de soutien spatial contient toutefois les éléments subordonnés de mise sur orbite d'astronefs et d'opérations satellitaires, qui sont tous deux des candidats potentiels pour de futurs documents doctrinaux indépendants.

Le centre doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Center) applique trois critères de jugement des propositions de nouvelles doctrines : applicabilité, caractère distinctif et suffisance.<sup>21</sup> Pour ce qui est de l'applicabilité, le centre détermine si la proposition s'applique au niveau opérationnel de la guerre et si le bien-fondé du besoin de nouvelle doctrine a été prouvé. Il examine ensuite la proposition pour voir si son caractère est suffisamment distinctif pour justifier un document indépendant. Pour terminer, le centre juge la proposition pour s'assurer qu'il existe suffisamment de données pour développer un document indépendant. Il est instructif d'examiner comment les deux candidats possibles se

comporteraient lorsque confrontés aux critères du centre doctrinal de l'U.S. Air Force.

La mise sur orbite d'astronefs est d'une importance fondamentale pour les opérations spatiales. Toutefois, le lien étroit entre les moyens actuels de mise sur orbite d'aéronefs et l'acquisition, ainsi que le fait qu'elle soit tributaire d'une programmation rendent douteuse l'applicabilité de la mise sur orbite d'astronefs à une doctrine au niveau opérationnel. Elle représente sans aucun doute un potentiel dont le caractère distinctif rend sa combinaison avec les opérations de mobilité aérienne très difficile. Compte tenu de la nature des opérations actuelles de mise sur orbite d'astronefs, la disponibilité de données suffisantes risque également de poser un problème. Globalement, la mise sur orbite d'astronefs n'a probablement pas atteint une maturité suffisante pour justifier un document doctrinal indépendant. Cette évaluation pourrait certainement changer dans l'avenir lorsque des moyens de mise sur orbite d'astronefs répondant aux contraintes opérationnelles sont mis en service et que le lancement à la demande devient réalité.

Les opérations satellitaires contrôlent et surveillent les satellites en orbite. De même que la mise sur orbite d'astronefs, les opérations satellitaires peuvent dans leur état actuel ne pas satisfaire le critère d'applicabilité. Dans la mesure où nos satellites ne sont relativement pas manœuvrables, la plupart des opérations satellitaires concernent le monitoring d'état et les mises à jour. Ces opérations ont un caractère distinctif, mais les données disponibles au niveau opérationnel risquent d'être insuffisantes. Cette situation pourrait changer radicalement dans l'avenir lorsque des satellites, microsattelites et peut-être des plateformes spatiales ar-

mées répondant aux contraintes opérationnelles entrent en service dans l'U.S. Air Force.

Si on se base sur le raisonnement qui précède, l'ajout au document sur les opérations anti-espace en cours de développement d'une doctrine d'opérations spatiales indépendante risque d'attendre 10 à 15 ans. Dans l'intervalle, les forces armées américaines doivent s'assurer que la doctrine spatiale en vigueur est le meilleur guide possible pour le guerrier et permet l'incorporation correcte des moyens spatiaux à la doctrine interarmées ou à celle de l'U.S. Air Force suivant le cas.

## Conclusion

Après avoir une base de définition de ce qui constitue une doctrine, par opposition à une politique et à une stratégie, et exploré le contenu et la portée de la doctrine d'opérations spatiales en vigueur, cet article examina l'avenir de cette doctrine. Comme indiqué précédemment, 2004 a été une année exceptionnelle pour la doctrine d'opérations spatiales, en outre, la mise en place du nouveau USSTRATCOM et l'expérience que nous avons acquise à l'occasion des opérations Enduring Freedom et Iraqi Freedom ont largement justifié la mise à jour et l'élargissement de cette doctrine. D'autre part, même si des doctrines propres à la mise sur orbite d'astronefs et aux opérations satellitaires n'apparaîtront probablement pas dans un avenir proche, leur heure viendra. La croissance de notre doctrine d'opérations spatiales reflète le rôle de plus en plus important de l'espace dans les opérations militaires américaines. L'avenir des opérations et de leur doctrine n'est limité que par notre imagination. □

## Notes

1. Air Force Doctrine Document (AFDD) 2-2, *Space Operations (Opérations spatiales)*, 27 novembre 2001, <https://www.doctrine.af.mil/Main.asp>.
2. Joint Publication (JP) 3-14, *Joint Doctrine for Space Operations (Doctrine interarmées des opérations spatiales)*, 9 août 2002, [http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new\\_pubs/jp3\\_14.pdf](http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp3_14.pdf).
3. Briefing, Headquarters Air Force Space Command (AFSPC) et Air Force Doctrine Center (AFDC), sujet : Air Force Doctrine Summit IV (Réunion doctrinale au sommet IV de l'U.S. Air Force), novembre 2003.
4. Minutes des réunions du groupe de travail doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Working Group) au printemps 2002, 23 avril 2002, <https://www.doctrine.af.mil/Events/AFDWG/April2002>.
5. Perspectives glanées à l'occasion des nombreux entretiens/discussions de l'auteur avec des participants à l'opération Enduring Freedom lorsqu'il était affecté à l'AFSPC/XPXS (branche politique, stratégie et doctrine), au quartier général.
6. AFDD 2-2, *Space Operations*, 23.
7. JP 3-14, *Joint Doctrine for Space Operations*, III-1.
8. Ibid.
9. Ibid., III-3.
10. Perspectives glanées à l'occasion des nombreux entretiens/discussions de l'auteur avec des participants à l'opération Iraqi Freedom lorsqu'il était affecté à l'AFSPC/XPXS, au quartier général.
11. Briefing, AFSPC et AFDC, quartier général.
12. AFDD 1, *Air Force Basic Doctrine (Doctrine de base de l'U.S. Air Force)*, 17 novembre 2003, 52.
13. Ibid., 53.
14. Commandant John Grenier, « A New Construct for Air Force Counterspace Doctrine » (Un nouveau concept pour la doctrine anti-espace de l'U.S. Air Force), *Air and Space Power Journal* 16, n° 3 (automne 2002): 17-18, <http://www.airpower.maxwell.af.mil/airchronicles/apj/apj02/fal02/fall02.pdf>.
15. AFDD 1, *Air Force Basic Doctrine*, 53.
16. AFDD 2-2, *Space Operations*, 10.
17. Ibid.
18. Minutes des réunions du groupe de travail doctrinal de l'U.S. Air Force (Air Force Doctrine Working Group) au printemps 2002.
19. AFDD 1, *Air Force Basic Doctrine*, 49-70.
20. JP 3-14, *Joint Doctrine for Space Operations*, IV-5 à IV-10.
21. Air Force Doctrine Working Group Charter (Charte du groupe de travail doctrinal de l'U.S. Air Force), 4 mars 1999, <https://www.doctrine.af.mil/Events/AFDWG/Charter.asp>.



## Collaborateurs



**Le Général Gregory S. Martin** (USAFA; MS, Central Michigan University) est commandant de Air Force Materiel Command à Wright-Patterson AFB, Ohio. Il était Commandant des Forces Aériennes des Etats Unis en Europe, commandant des Forces Armées Alliées de l'Europe du Nord, et Commandant des composantes de l'Armée de l'Air du Commandement Européen des Etats Unis – Base de Ramstein – Allemagne. En plus de ces 161 missions de combat aériens dans le sud-est asiatique, il a commandé le 67<sup>e</sup> escadron « Tactical Fighter, » le « 479th Tactical Training Wing, » et le « 1er et 33d Fighter Wings » Il a aussi servi en tant que Vice Directeur « Joint Staff's J-8 » et le directeur des besoins opérationnels de l'Armée de l'Air. Avant de prendre ses fonctions actuelles il était « principal deputy » de l'Office of the Assistant Secretary of the Air Force for Acquisition » (Principal adjoint auprès du bureau du secrétaire assistant de l'Armée de l'Air pour les acquisitions). Pilote commandant et « maître » parachutiste avec plus de 4100 heures de vol sur divers aéronefs, y compris les AT-38, F-4, F-15, et C-20. Le Général Martin est diplômé de la « Squadron Officer School », la « Air Command and Staff College », et la « National War College. »



**Le Général Lance W. Lord** (BS, Otterbein College; MS, University of North Dakota) est le commandant du Commandement Spatial de l'Armée de l'Air à la base de l'Armée de l'Air Peterson dans le Colorado. Il est responsable du développement, de l'acquisition et des opérations des systèmes spatiaux et de missiles de l'Armée de l'Air. Le Général supervise un réseau global de commandement et de contrôle de satellites, de communications, d'alerte missile, et d'installations de lancement; il assure la disponibilité de combat des missiles balistiques intercontinentaux des forces américaines. Il dirige plus de 39700 professionnels de l'espace qui fournissent des forces et des capacités de combat au Commandement de la Défense Aérospatiale Nord Américain et au Commandement stratégique Américain.



**Dr. Thomas R. Searle** (MS, Princeton University; PhD, Duke University; lieutenant colonel de réserve) est analyste en défense militaire auprès de « Airpower Research Institute, College of Aerospace Doctrine - Research and Education » (Institut de recherche des Forces Aériennes – Collège de la Doctrine, Recherche et Education Aérospatiale (CADRE) – Base de l'Armée de l'Air de Maxwell – Alabama. Il a servi comme commandant du 72<sup>e</sup> Régiment de cavalerie et comme officier des Forces Spéciales durant la guerre du Golfe. Il a écrit plusieurs articles publiés dans *Aerospace Power Journal*, *Armor Magazine*, *Journal of Military History*. Il est co-auteur d'un livre intitulé *Introduction to the United States Air Force*, publié en 2001.



**Le lieutenant Colonel David L. Orr** (BS, University de Miami [Floride]; MPA, Valdosta State University; MSS, Air War College) est un analyste des capacités opérationnelles à « Force Structure, Resources, and Assessment Directorate (J-8) » de l'état-major interarmées. Il a servi en tant qu'officier opérationnel et d'état-major : Commandant du groupement actions spéciales à « Air Combat Command » (commandement des combats aériens); officier directeur pour le vice commandant de « Air Combat Command »; directeur du personnel de la 56th Fighter Wing; officier opérationnel de la 35th Fighter Squadron; et commandant de la 56th Operations Support Squadron. Il est pilote de commandement et a 4500 heures de vol dont 2300 heures comme pilote de F-16. Le colonel Orr est diplômé, avec distinction, de « Squadron Officer School », « Army's Command and General Staff College », et de « Air War College ».



**Le lieutenant colonel Frank M. Graefe** (MS, Université des forces armées, Munich, Allemagne) est commandant de la 2<sup>e</sup> escadrille, Fighter Wing (FW) 71, « richthofen » à la base aérienne de Wittmund en Allemagne. Il a occupé plusieurs positions en tant que pilote et membre d'état-major dont pilote dans la FW 73 « Steinhoff » à la base aérienne de Laage et FW 74, à la base aérienne de Neuburg en Allemagne. Le colonel Graefe a commencé sa formation de pilote à la base aérienne de Sheppard au Texas et a participé au cours de formation opérationnelle F-4 à la base aérienne de Holloman à New Mexico. Il est actuellement pilote avec plus de 1000 heures de vol sur F-4F Phantom. Le colonel Graefe est diplômé de la Führungsakademie – l'école de commandement et de l'état-major des forces armées allemande à Hamburg.



**Le commandant Todd C. Shull** (BA, Colorado State University; MS, University of North Dakota) est le chef de la section de politique et de stratégie, commandement spatial au quartier général de l'U.S. Air Force (Headquarters Air Force Space Command, AFSPC), Peterson AFB, Colorado. Il servit précédemment comme chef de la section doctrinale, Headquarters AFSPC; commandant en second de la 30<sup>ème</sup> escadre spatiale et officier chargé des plans d'opération de situation pour le 30<sup>ème</sup> escadron de soutien des opérations, Vandenberg AFB, Californie; directeur des tests d'alerte aux missiles pour le 721<sup>ème</sup> groupe de soutien, Cheyenne Mountain Air Force Station, Colorado et chef de l'équipe d'instructeurs ICBM du 446<sup>ème</sup> escadron de missiles, Grand Forks AFB, Dakota du Nord. Le commandant Shull est diplômé de la Squadron Officer School.



**Le colonel George D. Kramlinger** (USAF; MAAS, School of Advanced Airpower Studies; MA, Naval War College) commande le 612<sup>ème</sup> Groupe d'opérations aériennes au quartier général de la 12<sup>ème</sup> Air Force, Davis-Monthan AFB, Arizona. En tant que directeur du centre multinational d'opérations aériennes (combined air operations center, CAOC) des US Southern Air Forces, il est chargé du planning et de l'exécution des opérations air/espace dans la zone de responsabilité du Southern Command. Il a servi en tant que pilote, officier d'état-major et chef d'unité, y compris planificateur dans un CAOC et pilote de F-117A ayant exécuté des missions de combat au-dessus de la Yougoslavie lors de l'opération Allied Force. Plus récemment, il a servi comme directeur adjoint des opérations pour le CAOC 6 de l'OTAN à Eskisehir, en Turquie. Le colonel Kramlinger est diplômé de la Squadron Officer School, de l'Air Command and Staff College (avec mention) et du Naval War College (avec mention), ayant également suivi le USAF Fighter Weapons Instructor Course (cours d'instructeur d'armement de la chasse de l'USAF).



**James Michael Snead** (BSAE, University of Cincinnati; MSAE, Air Force Institute of Technology) est à la tête de l'Agile Combat Support dans l'Aeronautical Systems Sector, Plans and Programs Directorate, Air Force Research Laboratory (AFRL), Wright-Patterson AFB, Ohio. Il a également servi en tant qu'ingénieur science et technologie au AFRL, où il se concentrait sur les jeux de guerre à terme et les concepts de combat futurs. Ses autres positions à Wright-Patterson incluent ingénieur en chef structures, Aeronautical Systems Center; ingénieur en chef systèmes de commande de vol/structures, National Aerospace Plane Joint Program Office; et ingénieur de projet, Transatmospheric Vehicle Project Office. M. Snead est actuellement président de l'American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) Space Logistics Technical Committee.