

PENSER LES AILES FRANÇAISES

n° 22 Hiver 2009-2010

La tribune de réflexion de l'air et de l'espace

Réflexion stratégique

Ponts aériens, dépollution des bases aériennes, doctrine FID, interopérabilité et formation des élèves officiers, éthique de la guerre, drones, efficacité stratégique

Actes des colloques

Rencontres *Air et Espace* du mardi 20 octobre 2009 - *Histoire de l'armée de l'air*, par Patrick Facon

Actes du colloque international du dimanche 14 juin 2009 - « *Air Power 21 : quelles perspectives pour les forces aériennes ?* »



MINISTÈRE
DE LA DÉFENSE

Armée
de l'Air



ERRATUM

Penser les Ailes françaises n° 21 - automne 2009

- Le schéma p. 123 comporte un oubli. En effet, depuis février 2008, le CASPOA est aussi un centre d'excellence de l'OTAN.

Nous vous prions de bien vouloir nous excuser pour le désagrément occasionné.

**Directeur de la publication
et rédacteur en chef :**

GDA Jean-Marc Laurent

**Secrétaire du comité
de rédaction :**

Cne Anne de Luca

Comité de rédaction :

Col Olivier Erschens
Col Guy Étienne-Leccia
Lcl Jérôme de Lespinois
Cdt Isabelle Vinciguerra
M^{elle} Anne-Charlotte Bédino

Service de traduction :

Lcl Didier Legall
Cne Aline Waronski

Rédaction :

Lcl Danielle Emeras (R)
Adc Jean-Paul Talimi
Sgc Fanny Coffin
Sgt Cassandre Gruyer

Responsables techniques :

Cne Denis Poucet
Asp Alexandre Schmitt

Responsables crédits photos :

Lt Mickaël Aubout
Lt Yohan Droit
Asp Solène Darras

Photographie :

Adj Jean-Luc Brunet
Sgt Gwendoline Defente

Maquettage :

M. Emmanuel Batisse
M. Philippe Bucher
Cic Zita Martins Nunes
Cal Stéphanie Pointin

Diffusion :

M. Pierre d'Andre
Cal Julien Biguine
Cal Tatiana Romany

Correspondance :

CESA - BP 43
00445 ARMÉES
Tél. : 01 44 42 80 32
Fax : 01 44 42 80 10
www.cesa.air.defense.gouv.fr

Photogravure et impression :

BA 721 Rochefort

Tirage :
4 500 exemplaires



Éditorial du général Jean-Marc Laurent

directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales

Ce nouveau numéro du *Pensez les Ailes françaises* traduit plus que jamais la transformation progressive du *Centre d'études stratégiques aérospatiales* en un organisme global d'expertise aérienne qui regroupe l'ensemble des disciplines permettant d'analyser et de comprendre le fait aérien dans toutes ses dimensions (*études, recherche*), de l'intégrer dans la logique d'emploi interarmées (*concept et doctrine militaires*) et de développer des éléments prospectifs susceptibles d'alimenter la stratégie militaire nationale (*réflexion stratégique*).

Le CESA est aussi conçu pour diffuser l'esprit de défense et favoriser la promotion et les échanges sur les questions relatives à la troisième dimension (*rayonnement, édition*).

Cette volonté de regrouper les acteurs qui s'interrogent sur les atouts militaires de l'Air et de l'Espace traduit un choix assez unique en Europe. Il a l'avantage de favoriser le partage, la convergence et, *in fine*, la cohérence d'approches intellectuelles et méthodologiques variées et complémentaires (*politico-militaire, opérationnelle et universitaire*). Il donne aussi un relief multidimensionnel aux travaux conceptuels de l'armée de l'air en leur garantissant une plus grande légitimité et une crédibilité plus robuste. Mais cette option offre surtout plus de consistance et une vraie visibilité à la culture stratégique aérienne et spatiale. Elle favorise en outre son intégration interarmées d'autant que le CESA, proche des cercles de réflexion mais aussi des états-majors, des administrations centrales et des sièges d'entreprises, profite d'une synergie évidente avec tous ceux qui préparent l'avenir sécuritaire de notre pays.

Cette position du centre résulte d'un choix historique de l'armée de l'air qui, seulement quelques années après sa création, a compris le besoin de consolider la réflexion sur le fait aérien. À l'époque, l'environnement militaire demeurait encore très perplexe sur la raison d'être d'une armée dont il concevait bien la spécificité du milieu mais dont il ne saisissait pas l'intérêt de l'avoir institutionnellement découplée des autres forces. Nos anciens avaient alors compris que l'armée de l'air ne pourrait asseoir sa place dans la sphère interarmées qu'au prix d'un profond effort intellectuel sur le concept de puissance aérienne mais aussi d'un enrichissement culturel de ses officiers qui devraient assurer avec conviction leur rôle d'ambassadeur de la Pensée Air. Le premier CESA, le *Centre d'enseignement supérieur aérien*, était né.

L'histoire qui a suivi, et en particulier celle de la Guerre froide et l'affectation à l'armée de l'air de la première composante de dissuasion, a quelque peu figé cette vision initiale, conçue dans une période de foisonnement intellectuel généré par le second conflit mondial. Toutefois, durant les trois décennies « gelées » de l'affrontement Est-Ouest, l'armée de l'air n'a jamais connu de retard doctrinal par rapport à son temps et à ses besoins opérationnels. Mais le recul soviétique a relancé la prolifération doctrinale. Il a, en même temps, créé la nécessité de maîtriser un flux d'idées qui tentait de se raccrocher au premier événement géopolitique venu pour en faire un nouveau référent conceptuel. Les armées sont toujours un peu dans cette logique nostalgique de recherche d'une stabilité doctrinale perdue. Las !...

C'est dans ce contexte que l'équipe *Air 2010*, qui a initié la transformation de l'armée de l'air à partir de l'été 2004, a cherché une réponse à ce nouveau paradigme. Elle a surtout tenté de préparer l'armée de l'air à l'inévitable *bataille doctrinale* qui se profilait alors et qui ne fait encore que débiter. Ces travaux ont donné naissance, sous l'impulsion volontariste de l'actuel chef d'état-major de l'armée de l'air, au second CESA, le *Centre d'études stratégiques aérospatiales*. Un autre CESA !...

Les premières années qui ont suivi n'ont pas démenti les prédictions de ses initiateurs et celles qui suivront ne feront que souligner combien leur questionnement était légitime. En effet, malgré un remarquable effort de modernisation, la marche en avant du corpus doctrinal national ne devrait

pas ralentir et les perceptions conceptuelles d'aujourd'hui risquent bien de se trouver rapidement démenties. Surtout, le caractère militaire des travaux de doctrine devrait laisser progressivement place à une approche de plus en plus pluridisciplinaire qui nécessitera de poursuivre l'élargissement de la communauté des concepteurs à des stratégestes, des économistes, des juristes voire des philosophes et des sociologues.

Lorsque l'initiative *Air 2010* s'est intéressée à cette question, le besoin d'adaptation de la communauté des aviateurs à un environnement interarmées ou international en mutation se faisait déjà pressant. Ainsi, en juillet 2004, l'armée de terre transformait son dispositif et créait le *Centre de la doctrine et de l'emploi des forces* (CDEF), et, en 2006, naissait le *Centre interarmées de concepts, doctrines et expérimentations* (CICDE). Chez nos Alliés, le *Royal Air Force Centre for Air Power Studies* (RAFCAPS) traduisait aussi, en août 2007, une volonté de fédérer les centres d'études et de recherches britanniques sur la Puissance aérienne.

Mais le mouvement ne se limitait déjà plus aux seuls concepts et doctrines, qui ne sont que des pièces d'un mouvement plus large qui s'appelle « *la stratégie* » et dont l'enjeu est de mettre l'accent sur les facteurs stratégiques de l'action militaire plus que sur la façon de l'exercer. En particulier, la stratégie y ajoute des considérations de nature humaine qui relèvent du champ moins rationnel des perceptions. Malgré son nom, le *Concept d'emploi des forces armées*, dont la nouvelle version a été signée en janvier 2010 par le CEMA, est clairement de cet ordre. Il constitue un des éléments de l'architecture de la *Stratégie militaire* qui compte aussi un autre pilier, la *Stratégie institutionnelle*, déjà évoquée dans cette revue.

Chez nos camarades américains, cette ambition stratégique a conduit à la naissance, en juin 2007, d'une équipe baptisée d'abord *Checkmate* puis *Strategic Studies Group* (SSG) et placée auprès du chef d'état-major de l'USAF. Le général Moseley, inaugurant cette structure, faisait ce commentaire éloquent : *"It will serve as an incubator - not just for new ideas - but also for future leaders and strategists for the Air Force and the joint community"*. Il parlait alors d'une *"complementary capability that will act as a catalyst for new ideas"*. A l'OTAN, le *Joint Air Power Competence Center* (JAPCC), centre de compétence de la puissance aérienne, ne cache pas non plus cette nouvelle orientation stratégique.

À son modeste niveau, le CESA traduit cette tendance irréversible et résulte d'un effort courageux des décideurs de l'armée de l'air pour rester dans la course conceptuelle et stratégique. Mais le processus ne peut s'arrêter là. Et si le CESA est aujourd'hui reconnu dans les milieux de réflexions militaires, universitaires et indépendants, français et alliés, l'armée de l'air ne peut se satisfaire des résultats obtenus et doit, sans relâche, rechercher une efficacité encore plus grande de sa réflexion au service des forces aériennes et interarmées.

Les décrets institutionnels de 2009, relatifs aux responsabilités des armées et de leurs chefs, offrent en cela une vraie opportunité. Mettant en avant l'expertise de milieu, ils poussent l'armée de l'air à développer son pôle « *d'expertise aérienne* » de façon à donner à son chef d'état-major une puissante capacité de conseil de niveau stratégique pour le CEMA et à l'état-major de l'armée de l'air une force de proposition experte pour les services de l'état-major interarmées. Pour être efficace, cette démarche *bottom-up* ne doit pas être isolée d'une logique *top-down* qui associe d'une façon étroite les stratégestes, les concepteurs, les expérimentateurs et les utilisateurs opérationnels. L'objectif est de décloisonner les savoirs aériens et d'amplifier le produit des intelligences au sein de la communauté des aviateurs. Cette synergie *de bout à bout* de la pensée liée à l'Air et l'Espace doit rendre plus performante la boucle d'expertise de l'armée de l'air, au service de l'ensemble des armées, mais aussi favoriser le développement des nouvelles niches expertise au sein de notre institution (sur le spatial par exemple). À terme, c'est aussi l'idée de la constitution d'un véritable pôle de compétences aérospatiales de dimension internationale qui pourrait émerger.

Ce numéro 22 du *Pensez les Ailes françaises* s'inscrit dans cette démarche d'expertise et vous présente des articles, des études et des restitutions de colloques qui indiquent l'ambition aérospatiale qui est la nôtre. Bonne lecture. ●



Edito from Brigadier General Jean-Marc Laurent director of the Centre d'études stratégiques aérospatiales

More than ever, this new issue of “*Pensez les Ailes françaises*” reflects the gradual transformation of the *Centre d'études stratégiques aérospatiales* into an overall air expertise organization. It will gather all the aspects help to analyze and to understand the air operations in their every dimensions (*studies, research*), integrating them into the joint employment process (*military concept and doctrine*), and developing prospective elements likely to fuel in support of national military strategy (*strategic thinking*). The CESA also aims at spreading the spirit of defence and at fostering promotion and exchanges over third dimension-related issues (*promotion, publishing*).

Bringing together all the actors reflecting over the military assets of Air and Space conveys quite a unique choice in Europe. This has the advantage of favouring further sharing, convergence, and *in fine*, of improving the consistency of varied and complementary intellectual and methodological approaches (politico-military, operational and academic...).

It also gives the Air Force's conceptual works a multi-faceted nature by giving them a greater legitimacy and a stronger credibility. Above all, it gives more consistency and an enhanced visibility to the Air and Space strategic culture. Also, it favours its joint integration, all the more so since the CESA works close to think-tanks, but also to general staffs, administrative directorates and firms head offices, and benefits from a unique synergy with all actors involved in mapping out the future security of our country.

Such a positioning by the CESA is the result of a historical choice made by the Air Force which realized only a few years after being established the need to further consolidate our reflection conducted on air operations. Back in those days, the military environment was still wondering about the *raison d'être* of a service whose specific environment was clearly understood, but which institutional uncoupling from its sister services' was questionable. At the time, our elders had realized that the Air Force would only establish its position within the joint sphere through a deep intellectual thinking on the concept of Air power, but also through the cultural enrichment of its officers, who were intended to play with conviction their role as ambassadors of the Air View. The *Centre d'Enseignement Supérieur Aérien* (Air Force Advanced Education Centre), the first CESA, was born.

What followed, in particular during the Cold War and with the Air Force being assigned with the first deterrence component, somewhat “froze” the initial approach, which was the result of the intellectual whirl of ideas generated by WWII. However, during the three “frozen” decades of the East-West confrontation, the Air Force never lagged behind in terms of doctrine as to its age and its operational requirements. But with the Soviet Union drawing back, doctrinal thought was given a new impetus. At the same time, it created a need for checking a flow of ideas that were prompt to cling to any new geopolitical event to turn it into a conceptual reference. The Services are still more or less indulging in nostalgia in their quest for doctrinal stability. Alas !...

Within such a context, the *Air 2010* project team that launched the Air Force transformation from the summer 2004, tried to give an answer to this new paradigm. Above all, it strived to prepare the Air Force for the unavoidable doctrinal battle that was just looming ahead at the time. Eventually, with the purposeful support of the current Air Chief of Staff, these works resulted in the creation of the *Centre d'études stratégiques aérospatiales* (Centre for Aerospace Strategic Studies). Another CESA !

The first following years proved its initiators right, and the following next will do nothing but underline how legitimate their questioning was. Admittedly, despite a remarkable effort to modernize the defence tool, the pace of the national doctrine corpus' forward progression is

not likely to slow down and today's conceptual perceptions may well be quickly contradicted. Above all, the military nature of conducted doctrinal works' should progressively give way to an increasingly pluridisciplinary approach that will require the community of designers to open up to strategists, economists, jurists, or even to philosophers and sociologists.

When the *Air 2010* initiative considered that issue, the need for the aviators' community to adapt to a changing joint or international environment was already pressing. In July 2004, the French army created the *Centre de la doctrine et de l'emploi des forces* (Center for Doctrine and the Employment of Forces - CDEF) and, in 2006, *le Centre interarmées de concepts, doctrines et expérimentations* (Joint Concept, Doctrine and Experiment Center - CICDE) was born. Among our Allies, the Royal Air Force Centre for Air Power Studies (RAFCAPS), inaugurated in August 2007, is also an illustration of the wish to bring together British Air Power study and research centers.

But this change was already addressing more than concepts and doctrines, that are nothing but mere elements of a wider machinery called "strategy" which focuses on putting an emphasis on the strategic factors of military action rather than on the way it is conducted. Strategy, in particular, brings in human considerations pertaining to the less rational field of perceptions. Despite its name, the *Concept of Employment of the Armed Forces*, with the latest version signed by the Chief of the Defence Staff in January 2010, is clearly of the same kind. This concept is part of the *Military Strategy's* architecture that also relies on another pillar already addressed in this magazine, the *Institutional Strategy*.

As for our American colleagues, this strategic ambition led in June 2007 to the creation of a team first named *Checkmate*, then *Strategic Studies Group* (SSG), and that was positioned near the USAF Chief of Staff. General Moseley, as he inaugurated this structure, made this meaningful comment: "It will serve as an incubator - not just for new ideas - but also for future leaders and strategists for the Air Force and the joint community." He then spoke of a "complementary capability that will act as a catalyst for new ideas." NATO's Joint Air Power Competence Center (JAPCC), as the competence center for Airpower, makes no secret of this new strategic orientation.

At its lower level, the CESA is reflecting this irreversible trend and is the result of a valiant effort made by the Air Force decision-makers to avoid being outdistanced both conceptually and strategically. But the process cannot stop there. And although the CESA has won recognition in French and allied military, academic and independent think-tanks, the Air Force cannot make do with what was achieved and must actively seek for a more efficient thinking process in support of air forces and joint forces.

The Defense decrees published in 2009 regarding the services' and their chiefs of staff responsibilities afford a favourable opportunity in that respect. With the emphasis laid on the circle-specific expertise, they prompt the Air Force to develop its "*Air pole of expertise*", thus providing the Chief of the Air Staff with a strong strategic advising capability to assist the Chief of the Defence Staff, and to give the Air Force Staff an expert body to assist the Joint Staff services. To achieve efficiency, this *bottom-up* approach cannot go without a *top-down* logic which closely associates strategists, designers, experimenters and operational users. The objective is to open up air knowledge and to act as a force-multiplier to intelligence within the aviators' community. This end-to-end synergy of Air and Space thinking should improve the efficiency of the Air Force's loop of experts, to the benefit of all services, and should also foster the development of new expertise niches within our institution (i.e. space for instance). Eventually, what might emerge is the establishment of a real pole of international aerospace competency.

This 22nd issue of "*Pensez les Ailes françaises*" fits in with this expertise approach and introduces articles, studies and restitutions of colloquiums denoting our aerospace ambition. Let me wish you a pleasant reading. ●

Sommaire / Contents

L'ESPACE DU CESA / CESA'S CORNER

Rencontres Air et Espace du mardi 20 octobre 2009 / Air and Space meetings (Tuesday 20 October 2009)

- ▶ **Allocution d'ouverture / Opening address**, général Jean-Marc Laurent 9
- ▶ **Histoire de l'armée de l'air / History of the French Air Force**, monsieur Patrick Facon..... 12
- ▶ **Discours de clôture / Closing text**, général Jean-Paul Paloméros 20

- ▶ **Ponts aériens : un concept imprécis et un cadre juridique ambigu / Airlifts : a vague concept and an ambiguous legal framework**, XVI^e promotion du CID sous la direction du capitaine Anne de Luca 24
- ▶ **La dépollution des bases aériennes / The cleaning-up of polluted air stations**, lieutenant Élodie Bonin-Laurent..... 40
- ▶ **La doctrine FID et la puissance aérienne / The FID doctrine and Air power**, capitaine Anne de Luca 56

LIBRE PENSÉE / LINES OF THOUGHT

- ▶ **Essay contest 2009 : How and in which area could cadet exchange increase interoperability in Air Forces ? / Comment et dans quels domaines, les échanges de cadets peuvent-ils accroître l'interopérabilité des forces aériennes ?**, aspirant Clément Brouder et aspirant François Flavigny..... 65
- ▶ **Ethics of wars in Afghanistan / Questions d'éthique dans les guerres d'Afghanistan**, commandant Pierre Gaudillière 74
- ▶ **L'utilisation des drones : entre réalités opérationnelles et défis structurels / The employment of UAVs : between operational realities and structural challenges**, commandant Pierre Gaudillière 86
- ▶ **Airpower's Strategic Effectiveness in the post-World War 2 Era / L'efficacité stratégique de la puissance aérienne depuis la seconde guerre mondiale**, lieutenant-colonel Géraud Laborie 97

LES ACTES DES COLLOQUES

Actes du colloque international du 14 juin 2009 / Works of International Symposium held on Sunday 14 June 2009 Air Power 21 : quelles perspectives pour les forces aériennes ? / « Air Power 21 : what perspective for air forces? »

- ▶ **Ouverture du colloque / Opening address**, général Stéphane Abrial..... 108
- ▶ **Royal Air Force perspective on Air power in the 21st century**, général Glenn Torpy 115
- ▶ **Luftwaffe perspective on air power in the 21st century**, général Klaus Peter Stieglitz..... 120
- ▶ **NATO and Air Power 21**, général Roger A. Brady..... 126
- ▶ **Airpower and Asymmetric Warfare**, général Pradeep Vasant Naik..... 131
- ▶ **UAE Air Force and the 21st century's challenges**, général Khalid Al By-Ainnain..... 135
- ▶ **Synthèse / Synthesis**, monsieur Olivier Darrason 140
- ▶ **Clôture / Closing text**, monsieur Jean-Marie Bockel 142



Rencontres Air et Espace
Mardi 20 octobre 2009

Monsieur Patrick Facon

HISTOIRE DE L'ARMÉE DE L'AIR

Le 20 octobre 2009, dans le cadre des *Rencontres du CESA*, le général de brigade aérienne Jean-Marc Laurent, directeur du Centre d'Études Stratégiques Aérospatiales (CESA), recevait l'historien Patrick Facon, directeur de recherches au Service Historique de la Défense (SHD), pour la présentation officielle de son dernier livre intitulé *Histoire de l'armée de l'air*. Commandé à l'occasion des soixante-quinze ans de l'institution, par le Chef d'état-major de l'armée de l'air, ce livre exceptionnel retrace l'histoire des forces aériennes et de l'armée de l'air des prémices de l'aviation militaire à nos jours. Cet ambitieux travail de recherche constitue une précieuse référence pour quiconque souhaite découvrir comment les aviateurs ont construit une institution indépendante de l'air. En parcourant les pages de cet ouvrage, la devise de l'armée de l'air « *Fière de son passé, confiante en son avenir* » prend tout son sens.



Allocution d'ouverture

par le général de brigade aérienne Jean-Marc Laurent –
directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales



CESA

Mon général, Monsieur le professeur,
Mesdames et Messieurs,

Soyons convaincus que la réunion à laquelle vous vous associez aujourd'hui est un moment privilégié qui restera comme un jalon marquant du 75^e anniversaire de l'armée de l'air. Plus certainement, l'ouvrage qui en est à l'origine constituera un repère qui fera date dans l'histoire de notre institution.

Car l'Histoire ne vaut que si on la conte et que si l'historien et l'écrivain en gravent les pages d'une façon précise et objective qui permettent aux générations qui suivent de saisir le sens profond de leur environnement et de leur destinée.

Au moment où, dans la transformation du système national de défense et de sécurité, l'« institutionnalité » de l'armée de

l'air, excusez le néologisme, fait l'objet d'un profond questionnement, écrire son « *histoire institutionnelle* » n'est pas qu'un devoir de mémoire.

C'est aussi préparer l'avenir en rappelant et en analysant ce qui a poussé des hommes et des femmes à ne voir, dans la construction d'une institution dédiée aux affaires de l'air, que le seul moyen de laisser s'exprimer pleinement la puissance militaire et politique engendrée par l'utilisation de la troisième dimension.

La grande leçon que je retiens de l'Histoire de l'armée de l'air, c'est qu'elle s'est construite à partir de visions individuelles et pionnières. Souvent difficiles à appréhender, dérangeantes pour l'ordre établi, basées plus fréquemment sur l'intuition que sur la preuve scientifique, elles ont constitué autant de ruptures intellectuelles auxquelles la nature de l'Homme, par principe réfractaire aux déséquilibres systémiques, s'est d'abord opposée avant d'en accepter l'évidence.

Nous sommes, à nouveau et toujours, dans ce dilemme, et le défi permanent de l'armée de l'air est de transformer des convictions d'aviateurs, parfois abstraites et inaudibles pour certains, en une réalité concrète et partagée. La tâche n'est pas aisée car, comme le disait justement Aldous Leonard Huxley, cet auteur britannique du *Meilleur des Mondes*, « *le fait que les hommes tirent peu de profit des leçons de l'Histoire est la leçon la plus importante que l'Histoire nous enseigne* ».

Ainsi, en 1934, l'armée de l'air est un nouveau-né dont la gestation a été longue et douloureuse. Mais sa conception est bien antérieure à cette période où une nouvelle tragédie humaine, qui sera révélatrice du caractère stratégique de l'aviation militaire, commence à germer. La création de cet objet volant qu'Ader choisit de nommer « avion »,

près de quatre décennies plus tôt, porte déjà en elle les bases d'une future institution de l'air.

La conviction et l'intuition de quelques visionnaires ont donc suffi à enfanter l'inévitable. Certes au prix de luttes acharnées, que beaucoup ont pensé inutiles et perdues d'avance, mais dont la légitimité a toujours fini par être prouvée même si c'était par le fait d'une réalité politique et humaine dramatique. Je crains que cette institutionnalité de l'armée de l'air ait malheureusement encore besoin de brutalités stratégiques pour continuer à se justifier.

Au-delà des histoires de l'armée de l'air qu'il relate, l'ouvrage que nous vous proposons de découvrir aujourd'hui entre dans cette logique intellectuelle de renforcement de notre institution. C'est la raison pour laquelle il peut endosser fièrement et sans complexe le nom d'*Histoire de l'armée de l'air* avec un grand H.

Son auteur, Patrick Facon, est une autorité dans le monde de la recherche historique, que j'hésite même à présenter. Docteur en histoire, professeur des universités, maître de conférence à l'Institut de sciences politiques de Paris, il est aussi conférencier dans de très nombreux collèges et écoles militaires.

Il est surtout l'auteur d'une trentaine d'ouvrages de références dont *La Bataille d'Angleterre*, en 1992, *Le Bombardement stratégique*, en 1996, *L'Armée de l'air dans la tourmente*, *La bataille de France*, en 1997, *L'Histoire politique de la IV^e République*, en 1997, *Londres-Alger-Vichy : l'État français*, en 1998, et de plus de 200 études, articles scientifiques et communications.

Il a participé, par ailleurs, à de nombreux dictionnaires et ouvrages collectifs et a fait partie de plusieurs comités scientifiques de la recherche. Il s'est spécialisé dans l'étude



de la stratégie et de la polémologie, c'est-à-dire la science de la guerre, mais aussi dans les relations entre le politique et le militaire, ainsi que dans les relations internationales liées aux questions de défense.

Ses publications les plus récentes sont : *Histoire de la guerre aérienne* (2003) ; *Histoire de l'armée de l'Air : la jeunesse tumultueuse, 1880-1945* (2004) ; *Les Hélicoptères militaires* (2005) ; *L'Expédition des Dardanelles* (2005) ; *L'Armée de l'air de la victoire : 1942-1945* (2006) ; et ce dernier recueil qui justifie notre rassemblement aujourd'hui : *L'Histoire de l'armée de l'air* (2009).

Cette riche bibliographie et la pertinence reconnue de ses travaux le prédestinaient naturellement à la rédaction de ce qu'il est peut-être convenu d'appeler « son chef-d'œuvre », c'est-à-dire littéralement ce qui constitue une œuvre accomplie qui révèle la maîtrise, l'expertise et une forme d'aboutissement de son art.

Pour en avoir longuement parlé avec lui, je sais que ce travail, souhaité par le chef d'état-major de l'armée de l'air voilà environ un an, lui a demandé une énergie substantielle, un don de soi exceptionnel et un acharnement permanent allant jusqu'au harcèlement physique, et je pèse mes mots, pour embrasser une entreprise si colossale.

Je laisserai le général Paloméros lui présenter les remerciements qui lui sont dus mais, pour ma part, je voudrais simplement lui témoigner mon admiration devant ce qui sera désormais un document de référence pour les aviateurs et toute la communauté de l'aérien.

Patrick Facon a accepté de prendre la parole devant vous, et nous lui en sommes particulièrement reconnaissants. Nous attendons bien sûr qu'il évoque ses travaux, la façon dont il les a conçus et menés à bien.

Nous souhaitons aussi partager les découvertes qui sont issues de ses recherches. Notre objectif est de casser les clichés tenaces dont a souvent pâti l'armée de l'air et ses aviateurs et de rétablir la vérité historique de leur action.

Mais par honnêteté intellectuelle, nous sommes également impatients de prendre connaissance des enseignements qu'il a tirés de notre Histoire et qui doivent nous guider pour en écrire de nouvelles pages et faire mentir Aldous Huxley.

Professeur, je vous cède la tribune. ●

Histoire de l'armée de l'air

Présentation de l'ouvrage de monsieur Patrick Facon,
directeur de recherche au Service historique de la Défense (SHD),
membre de l'Académie nationale de l'air et de l'espace.

Dans le cadre des manifestations organisées pour le soixante-quinzième anniversaire de l'armée de l'air, l'historien M. Patrick Facon a présenté son ouvrage, *Histoire de l'armée de l'air*, lors des *Rencontres du CESA* du 20 octobre dernier. Rédigé sur demande du chef d'état-major de l'armée de l'air, ce livre relate les origines opérationnelles et institutionnelles de l'armée de l'air et les conditions de sa création. Il s'attache aussi à développer les épisodes les plus marquants qui ont permis d'en consolider la position interarmées, et la façon dont les aviateurs ont construit sa culture.



Après un exercice qui a duré plus d'un an et demi, je vais tenter de vous présenter les tenants et les aboutissants de cette entreprise, l'histoire de ce livre et de ses principales problématiques. Je vous expliquerai plus brièvement ce que l'armée de l'air a représenté hier et ce

qu'elle représente aujourd'hui dans le système militaire français.

Je suis particulièrement ému d'être présent dans cette enceinte parmi les personnalités citées dans mon ouvrage. Il est toujours très



singulier pour un historien d'écrire l'histoire d'une institution et d'être ensuite confronté à ses acteurs. En effet, la vision que peut avoir l'historien de la puissance aérienne française, qui repose sur de multiples études et archives, diffère indéniablement de celle des témoins.

L'histoire de ce livre est extraordinaire. Elle débute le 18 juin 2008 lors d'un petit déjeuner avec le chef d'état-major de l'armée de l'air, le général d'armée aérienne Stéphane Abrial. À sa demande, le projet d'un livre est lancé mais, à l'époque, j'ignorais les difficultés qui m'attendaient sur le plan matériel et psychologique. Cette date du 18 juin 2008 est par ailleurs hautement symbolique, pour l'Histoire de France mais aussi pour les forces armées françaises puisque à cette date sont publiées les conclusions du *Livre blanc sur la Défense et la sécurité nationale*.

L'ouvrage commandé pour les soixante-quinze ans de l'armée de l'air contient, dans sa version définitive, deux millions de sigles. Son écriture a réclamé un investissement physique important et une discipline morale presque « martiale » pour définitivement se terminer début septembre 2009.

Démarche de l'ouvrage

En premier lieu, cet ouvrage, il a fallu le penser. Il a fallu faire des choix qui n'ont pas toujours été faciles et évidents. Comment écrire une histoire de l'armée de l'air sans faire de récit exhaustif ou de dictionnaire des dates et personnages clefs de l'institution ?

J'ai ainsi écrit une histoire institutionnelle de l'armée de l'air, c'est-à-dire l'histoire d'une organisation à la recherche d'une identité propre, fondée sur des facteurs à la fois stratégiques, politiques, doctrinaux et techniques. À travers quatorze chapitres, j'ai développé l'évolution de l'arme aérienne en France de l'avant-guerre de 1914-1918, avec les premiers achats d'aéronefs, à nos jours. Mon analyse s'est essentiellement portée sur la naissance de l'esprit de l'aviateur, phénomène psychosocio-

logique extrêmement passionnant : comment des hommes d'horizons différents ont-ils créé l'armée de l'air ? Comment ont-ils inventé une doctrine et une organisation originale ? Sur quels paramètres (techniques ou opérationnels) se sont-ils appuyés ? La création de l'armée de l'air et de l'aéronautique militaire est-elle le résultat d'une démarche fonctionnaliste ou intentionnaliste ?

J'ai tenté de répondre à toutes ces questions selon un ordre chronologique, à travers les événements majeurs auxquels l'armée de l'air a été confrontée (guerres, crises, transformations, etc.). L'histoire de l'armée de l'air est en effet étroitement liée à l'histoire politique, institutionnelle et technologique de la France, de la IV^e à la V^e République, de la guerre froide aux conflits post guerre froide. Il s'agit autrement dit d'une histoire globale.

Dans un second temps, j'ai été confronté au problème des sources. La collecte des éléments pour la période 1914-1960 a été relativement aisée. Il existe de nombreux articles et ouvrages relatifs aux deux guerres mondiales et à l'entre-deux-guerres. Les archives de la Défense sont également accessibles jusqu'aux années 1960. La difficulté de ma recherche tient donc plus à l'exploitation de ces éléments (analyse, écriture, etc.). Cette collecte a toutefois été plus ardue pour les trente et quarante dernières années. Les sources couvrant la période 1970-1980 sont peu nombreuses. Pour les années 1990-2000, les grands axes de la politique aérienne française sont essentiellement définis dans les rapports de la commission de Défense, les auditions des chefs d'états-majors et les conférences du CHEAr (Centre des Hautes Études de l'Armement) et de l'IHEDN (Institut des Hautes Études de Défense Nationale).

J'ai également réalisé quelques interviews mais, pris par le temps, je me suis limité au témoignage de certains CEMAA. Les généraux d'armée aérienne Achille Lerche, Jean Fleury, Vincent Lanata, Jean Rannou et Richard Wolsztynski m'ont ainsi apporté un éclairage nouveau et passionnant sur des périodes mal connues,

sans pour autant dépasser le seuil de la confidentialité et du secret de la défense nationale.

Avant d'en terminer avec ce premier volet de mon intervention, je souhaiterais préciser que c'est avec passion que ce livre a été écrit. Une passion sans laquelle l'historien, par-delà les devoirs fondamentaux d'objectivité et d'impartialité qui constituent les fondements de sa démarche, ne pourrait exercer son métier. L'écriture d'un livre représente en effet un investissement physique, moral et psychologique pour lequel il faut avoir un intérêt réel. L'armée de l'air, en l'occurrence, m'attire par son histoire et le vécu de ses hommes. Toutefois, un tel sentiment ne doit pas faire oublier l'esprit critique sans lequel toute œuvre historique serait dénuée de sens. L'historien doit rester vigilant et sélectionner les sources appropriées, d'autant plus qu'il est extrêmement difficile d'écrire un livre commandé par une institution pour cette même institution. Quoi que vous fassiez, il y aura toujours de l'autocensure car certaines choses sont difficiles à admettre. Ainsi, lorsque j'ai remis en cause, dans mon étude sur la campagne de 1940, non pas les mille victoires mais les mille avions abattus par l'armée de l'air, de nombreux détracteurs m'ont reproché d'être une sorte d'iconoclaste, voire un pirate, au motif que j'aurai enlevé toutes les victoires aux as de 1940. Mais mille victoires ne vaut pas mille avions abattus !

Nombreux sont donc les points qui interpellent l'historien. À bon escient, j'ai su conserver ma liberté d'expression pour écrire une histoire critique et, malgré la bénédiction du CEMAA, j'ai très certainement fait preuve de retenue. Mais qui ne s'autocensure pas ?

Contenu du livre

À présent, je vais vous présenter le contenu de mon livre sans pour autant vous en proposer un résumé, puisque cela n'a aucun intérêt. À mon sens, l'armée de l'air et l'aéronautique militaire ont eu, au cours de leur histoire, six visages.

Le premier de ces visages est celui de la grande mutation de l'aviation militaire, de l'aéronautique réduite de 1914 à l'énorme aviation de 1918, qui comptait plus de 10 000 avions dont 3 500 avions en ligne.

Le deuxième visage prend forme dans les années 1930 où l'aviation héritée de la première guerre mondiale se transforme en une véritable aviation moderne. La modernisation définitive de l'armée de l'air, prévue pour 1941, est toutefois brutalement arrêtée avec la défaite de 1940.

Dès juin 1940, l'armée de l'air change radicalement de visage. Elle connaît l'une des pires crises de son histoire ; c'est le début de la descente aux enfers. La défaite et la scission politique entre de Gaulle et Pétain séparent des hommes et des femmes qui ne se retrouveront qu'en 1943 et dont la réunification ne s'achèvera qu'après la Libération. En 1945, l'armée de l'air est réarmée par les États-Unis et la Grande-Bretagne. Elle devient plus puissante et plus moderne malgré la déflation des effectifs. Mais, de 1946 à 1947, l'armée de l'air connaît une nouvelle crise : le débat doctrinal et le début de la guerre froide portent un nouveau coup dur aux rêves de grandeur des aviateurs.

Le quatrième visage de l'armée de l'air est marqué par l'intégration de la France aux systèmes d'alliance du début des années 1950. La signature du pacte de Bruxelles et du traité de l'Atlantique Nord modifie complètement la perspective aérienne. L'expérience de l'OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord), menée jusqu'au retrait de la France en 1966, forge l'armée de l'air et jette les bases d'une armée moderne. L'ère des avions à hélice laisse place aux avions à réaction et aux radars. Puis, les événements s'enchaînent et deviennent déterminants dans l'histoire de l'armée de l'air. En 1958, elle se voit ainsi attribuer la responsabilité du premier vecteur piloté de la force de frappe nucléaire stratégique : le *Mirage IV*.

L'enjeu nucléaire modifie une nouvelle fois le visage de l'aéronautique militaire. Perçu par



les hommes politiques et les militaires comme un moyen d'obtenir une place à la table des discussions américaines et britanniques, le nucléaire assoit la légitimité et l'identité de l'armée de l'air. L'arme aérienne s'engage désormais dans la voie de la modernité. Sa doctrine, originale et singulière, suscite toutefois des débats passionnés. Les féroces opposants au *Mirage IVA* estiment que cet outil technique est insuffisant pour assurer la politique de dissuasion de la France. De plus, en 1960, celle-ci est toujours engagée dans la guerre d'Algérie. Les moyens déployés sur ce terrain sont considérables et réduisent les parts de budget allouées à la force de frappe nucléaire stratégique. Par ailleurs, le putsch d'avril 1961 marque durement l'armée de l'air, atteinte « *dans sa chair et dans son esprit* ». Le contexte de sérénité, imposé par le défi nucléaire, n'est donc pas au rendez-vous. À ceci s'ajoute le problème des missiles balistiques. Chargée de mettre en œuvre la composante SSBS (Sol-Sol Balistique Stratégique), l'armée de l'air se retrouve au cœur d'un vif débat interarmées : à qui revient la « propriété » de ces missiles ? Sont-ils des obus empennés capables d'aller à 3 000 km ou des engins stratégiques prolongeant le vecteur piloté qu'est le *Mirage IV* ? Au final, tous ces débats ont contribué à bâtir les fondations de l'armée de l'air telles qu'elles existent jusqu'au début des années 1990. Cette armée a long-

temps dû se battre, même après 1933, pour s'intégrer pleinement dans le système militaire français. Elle a certes connu de longues errances doctrinales et institutionnelles mais l'acquisition du nucléaire la fait reconnaître enfin à sa juste valeur. L'armée de l'air affirme définitivement son autorité et son sentiment d'*Air Power*. *A contrario*, je préciserai que la RAF (*Royal Air Force*), confrontée à de graves difficultés, a été dépossédée en 2004 de ses attributs nucléaires, perdant ainsi son identité propre.

Le sixième et dernier visage de l'armée de l'air est celui qu'elle acquiert à la fin des années 1980 avec l'effondrement du bloc de l'Est. La guerre du Golfe révèle les insuffisances et les faiblesses, notamment financières, de l'armée de l'air, et ouvre la voie à de profondes évolutions technologiques. Mais, au début des années 1990, l'armée de l'air n'a pas, à mon avis, terminé la mutation commencée après la guerre froide. Aujourd'hui, elle demeure dans une logique de transformation et de réformes perpétuelles. Or, l'institution militaire française aspire pour l'avenir à plus de sérénité.

L'armée de l'air dans l'histoire militaire française

Deux idées maîtresses forment l'image de l'armée de l'air dans l'histoire militaire fran-



Copyright © JMJ Lefebvre



DR

La mission de dissuasion nucléaire a fortement contribué à l'affirmation de la culture des aviateurs après-guerre en France et au Royaume-Uni. Ici, les vecteurs aériens de la dissuasion, le *Mirage IVA* des Forces Aériennes Stratégiques et le *Handley Page Victor* de la V-Force britannique.

çaise : une vision de la guerre dans la troisième dimension et une dimension culturelle nouvelles.

L'arme aérienne apporte tout d'abord une vision nouvelle de la guerre, aujourd'hui incontournable, mais qui soulève bien des questions au sein de l'armée de l'air, de l'armée de terre et de la marine. Comment cette nouvelle dimension se positionne-t-elle par rapport aux dimensions navale et terrestre ? Domine-t-elle en réalité les deux autres ?

À travers un certain nombre de facteurs culturels originaux et de codes sociaux, l'armée de l'air apporte aussi une dimension nouvelle à la culture militaire française. Au cours de la guerre de 1914-1918, les aviateurs étaient considérés comme « *des fous volants, sur leurs drôles de machine, indisciplinés, ne pensant qu'à se battre individuellement contre l'ennemi* ». Or cette vision, longtemps entretenue par les détracteurs de l'armée de l'air, est complètement fautive. Les témoignages recueillis vont à l'encontre de cette idée. Les hommes de 14-18 ont une réelle discipline de vol, opèrent par escadre de 100 à 150 avions, se battent collectivement et n'ont qu'un seul but : remporter la victoire dans le ciel pour permettre aux opérations terrestres et navales de se dérouler dans les meilleures conditions. Il existe donc bien, depuis des années, une vraie culture de l'aviateur qui contribue à renvoyer à l'opinion publique une image positive de l'armée de l'air.

Enfin, je préciserai que l'apparition de l'avion entraîne par intentionnalisme ou fonctionnalisme trois phénomènes extrêmement distincts, trois grandes périodes qui ont marqué l'évolution de l'arme aérienne dans le monde et en France : l'autonomie, l'indépendance et la prépotence de l'armée de l'air.

Les premiers aviateurs acquièrent en effet leur autonomie opérationnelle au cours de la guerre de 1914-1918. Cette guerre permet de prendre conscience que l'arme aérienne peut être une arme autonome, indépendante et capable d'opérer dans sa propre sphère.

Durant les années 1920, de ce sentiment d'autonomie naît un sentiment indépendantiste. L'autonomie en tant que telle est trop réductrice. L'armée de l'air doit, pour affirmer sa doctrine et ses idées, impérativement disposer de son personnel et de son propre uniforme, et donc devenir indépendante.

Le phénomène de prépotence de l'arme aérienne au sein du système militaire français apparaît, quant à lui, après la seconde guerre mondiale. Les thèses du général Douhet seront ainsi utilisées pour permettre à l'armée de l'air d'affirmer la prépondérance du fait aérien.

Conclusion

Pour conclure, je terminerai sur une idée qui m'a profondément passionné et touché du fond du cœur : comment des militaires, issus de cultures différentes, ont pu se rejoindre à travers divers phénomènes sociaux, doctrinaux, institutionnels, psychologiques pour créer l'esprit aviateur qui est le cœur même de l'armée de l'air d'aujourd'hui. ●



Questions à M. Patrick Facon

? colonel Jean-Luc Lefebvre, chercheur à l'IRSEM (Institut de Recherche Stratégique de l'École Militaire) :

Je souhaiterais lier votre interrogation majeure à un fait d'actualité. Vous nous avez expliqué comment, à l'aube de la première guerre mondiale, des hommes d'origines différentes ont créé l'armée de l'air et l'esprit aviateur. Aujourd'hui, comment, alors que le *Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale* émet l'idée d'un grand commandement interarmées de l'espace, pourrait naître une formation de l'espace, voire une armée de l'espace ? Comment une idée nouvelle, qui s'intéresse à un milieu autre qu'aérien, pourrait voir le jour dans la prochaine décennie de la même façon que l'armée de l'air avant 1914 ?



CESA

✓ **monsieur Patrick Facon**

J'ai été furieux de découvrir, à la veille de cette intervention, et après avoir conclu mon livre, un texte présenté en 2008 à l'Assemblée natio-

nale par deux députés. Ce texte proposait de donner à l'armée de l'air le nom d'« *armée de l'air et de l'espace* ».

Il est très intéressant de voir comment, de la troisième dimension, les aviateurs sont capables de se projeter dans la dimension spatiale pourtant extrêmement complexe. L'esprit aviateur leur confère cette capacité d'adaptation rapide aux technologies nouvelles et aux nouveaux défis. Pour ma part, l'identité de l'armée de l'air m'interpelle davantage que ses capacités à se projeter dans l'espace. En quoi l'idée de créer une armée de l'air et de l'espace est-elle bonne ou mauvaise ? Est-ce une idée contre-productive pour l'esprit aviateur ?

Ainsi, avant même la création de ce futur grand commandement interarmées de l'espace, il y aura très probablement des conflits d'intérêt et d'appropriation entre terriens, aviateurs et marins, comme ce fut le cas pour le nucléaire et les drones. Dès lors qu'il y a des domaines d'emploi ou des systèmes techniques nouveaux, les différentes controverses qui ont façonné l'histoire de l'arme aérienne resurgissent.

Quand l'avion est apparu, il était considéré comme une arme extraordinaire, susceptible d'être décisive dans un conflit. Avec les missiles, la démarche a été identique : pour les techniciens, le missile, c'était l'avenir. Mais pour différentes raisons, notamment la flexibilité, tous les systèmes (systèmes pilotés, robots, etc.) restent indispensables.

En ce qui concerne l'espace, ce n'est pas particulièrement ma spécialité. Je peux néanmoins vous dire que les premières allusions dans les archives de l'armée de l'air remontent à la fin des années 1950. On l'ignore souvent mais la France, de par la volonté du général de Gaulle, a été la troisième puissance mondiale à se lancer dans la conquête spatiale. La France menait à l'époque une politique de grandeur

très précoce (paquebot France, nucléaire, etc.). Par ailleurs, le général d'armée aérienne Jean Rannou parlait souvent d'« *arme aérospatiale* » dans ses discours, bien que ce terme semble avoir aujourd'hui disparu du vocabulaire de l'armée de l'air.

Il me semble donc que l'attitude de l'armée de l'air vis-à-vis de l'espace manque de clarté, sûrement parce que les enjeux ne sont pas encore suffisamment perceptibles. J'ai, entre autres, du mal à saisir les intentions de l'armée de l'air en la matière.

? général de corps aérien (2S) Charles Ricour :

Vous venez de démontrer que la vie de l'armée de l'air a été une succession de périodes fastes et douloureuses. Les politiques semblent avoir l'habitude de détruire ce que leurs prédécesseurs ont fait. Aujourd'hui, j'ai le sentiment que nous sommes au cœur de l'une de ces périodes de destruction. Pouvez-vous nous expliquer pourquoi nos politiques ont un tel comportement ? Pensez-vous qu'un jour l'armée de l'air redeviendra une grande armée ?



CESA

✓ monsieur Patrick Facon

Lorsque j'ai écrit le dernier chapitre de mon livre, intitulé « *Le pari de la transformation* », je me suis interrogé sur la signification du mot « *transformation* ». Je me suis demandé si celui-ci n'avait pas parfois une connotation péjorative.

Est-ce que les armées, telles qu'elles existent aujourd'hui, c'est-à-dire indépendantes institutionnellement mais combinées entre elles sous les ordres du chef d'état-major des armées, ont un avenir face à l'interarmisation galopante et à l'adoption de nouveaux décrets comme celui du 15 juillet dernier ? Prenons l'exemple de la RCAF (*Royal Canadian Air Force*) démantelée dans les années 1960. Vingt-cinq ans après, il s'est avéré que le système mis en place ne fonctionnait pas (système regroupant sous un seul commandement les composantes terre, mer et air). Les autorités canadiennes sont donc revenues à un système plus particulariste.

L'indépendance des armées françaises disparaîtra-t-elle pour des raisons financières et budgétaires ? Ces armées devront-elles atteindre la taille du *Marine Corps* américain, où chaque composante est dirigée par un même chef omniprésent et omnipuissant ? Est-ce le but recherché par le pouvoir politique ? Je pense que celui-ci cherche avant tout à rationaliser les dépenses. L'armée de l'air est sûrement à l'un des tournants les plus importants de son histoire. Il est donc légitime de se questionner sur son indépendance institutionnelle mais aussi sur celle des deux autres armées.

À ce jour, on ne sait pas de quoi sera fait l'avenir. Souvent, pour des raisons budgétaires, l'armée de l'air s'est retrouvée dans des situations presque fatales. Ainsi, alors qu'elle comptabilisait 150 000 hommes et 1 000 avions en 1945, elle ne comptait plus que 48 000 hommes en 1946. L'armée de l'air se replie donc sur elle-même et je pense qu'elle est actuellement au « *creux de la vague* ». Personne ne peut dire ce qu'il en sera demain.



CESA



? général de corps aérien (2S) Michel Forget :

J'apporterai une précision sur l'impact apporté par le nucléaire. Celui-ci a radicalement changé le style de l'armée de l'air en l'élevant au plus haut niveau. Il a simultanément contribué au développement de la défense aérienne avec l'arrivée de nouveaux intercepteurs de la famille du *Mirage III* et l'accélération du programme STRIDA (Système de Traitement et de Représentation des Informations de Défense Aérienne). Il a aussi permis la création, dans un premier temps, de la composante tactique puis de la composante stratégique.

Sur le plan de l'histoire, il y a une date qui a particulièrement marqué ma carrière, celle à partir de laquelle l'aviation de combat a régulièrement pratiqué le ravitaillement en vol. Une telle pratique a ouvert de nouvelles perspectives et a fait de l'armée de l'air une composante fondamentale dans toutes les opérations extérieures (OPEX). Elle a aussi renforcé la cohérence entre l'aviation de combat et le transport aérien militaire. En Europe, pendant la guerre

froide, ce dernier avait une mission fondamentalement logistique. Avec les OPEX, ces deux composantes travaillent ensemble, revalorisant considérablement la place du transport aérien. Les années 1970 marquent ainsi un nouvel élan dans l'histoire de l'armée de l'air, un élan qui se poursuit encore aujourd'hui.

✓ monsieur Patrick Facon

Après l'étude que j'ai menée, je pense que l'armée de l'air assoit son identité et sa légitimité sur deux éléments fondamentaux : la composante « vecteur piloté » et sa capacité de projection.

La composante « vecteur piloté » sera certes réduite en nombre mais elle sera augmentée en qualité en passant du *Mirage 2000N* au *Rafale*.

Aujourd'hui, la légitimité de l'armée de l'air s'appuie sur sa capacité de projection. Née entre 1960 et 1980, cette capacité est un élément structurant devenu fondamental. L'armée de l'air s'est en effet progressivement affirmée grâce aux OPEX, notamment en Afrique subsaharienne, comme une force projetable. Mais cet élément est-il réel ou est-ce seulement un élément de communication ? ●

Remerciements du général d'armée aérienne Jean-Paul Paloméros, chef d'état-major de l'armée de l'air

Mesdames et messieurs les élus,
Mesdames et messieurs les officiers généraux,
Messieurs les présidents d'associations,
Mesdames, Messieurs,
Chers amis,
Cher Patrick Facon.

« *Quels livres valent d'être écrits hormis les mémoires ?* » s'interrogeait André Malraux. Sans mémoire, le passé est, au mieux, indéchif-

frable, inexploitable, au pire voué au néant. Or, c'est précisément pour célébrer un travail de mémoire que nous sommes réunis aujourd'hui et j'en suis particulièrement heureux.

La parution d'un ouvrage consacré à l'armée de l'air est toujours un événement, surtout quand il s'agit d'un livre consacré à son histoire, à sa mémoire, l'année où nous fêtons ses soixante-quinze ans.



Le général Paloméros et Patrick Facon unis pour présenter l'ouvrage de l'historien.



La succession rapide de ruptures que connaît notre monde, qu'elles soient géopolitiques, économiques, technologiques ou éthiques, a eu pour conséquence, notamment au sein de l'armée de l'air, bouleversements et réformes. C'est précisément parce que le hasard des circonstances a souvent beaucoup plus d'imagination que nous, que l'art et le talent de Patrick Facon nous sont si précieux. Cette *Histoire de l'armée de l'Air* souligne et nous rappelle l'importance de jalons, de repères, de références, qui nous font parfois défaut, en ces temps de profonde transformation.

En effet, l'évolution permanente de l'arme aérienne et de l'armée de l'air depuis sa création ne saurait se comprendre sans un éclairage historique méthodique, précis et rigoureux. Une histoire qui nous impose respect, fierté et aussi modestie. Une histoire qui ne permet peut-être pas de prévoir l'avenir mais au moins de le préparer.

Je voudrais donc vous rendre cet après-midi, mon cher Patrick Facon, l'hommage que vous méritez pour ce travail remarquable, unique.

Ce livre reflète, d'abord, l'amour, le mot n'est pas trop fort, que vous portez à l'armée de l'air, depuis trente-cinq années consacrées au service de son histoire. Vous nous livrez le fruit d'un travail de recherche scientifique impressionnant.

La plus grande des qualités de cette œuvre est peut-être d'analyser, dans le détail, l'évolution de l'armée de l'air et de la replacer dans son contexte politique et économique. Cette histoire n'est pas seulement celle de l'armée de l'air, c'est celle de notre pays. Les opérations que nous préparons ou que nous menons sont, évidemment, le reflet de choix diplomatiques et stratégiques. Nos capacités, nos programmes, nos équipements et nos réformes dépendent bien des choix politiques, économiques et industriels de la Nation dans son ensemble.

Quel pays peut, aujourd'hui, revendiquer le statut de grande puissance, sans une armée de l'air forte et cohérente ? Le maréchal Montgomery l'avait compris : « *Si nous perdons la guerre dans le ciel, nous perdons la guerre. Et nous la perdrons vite.* »

Ainsi, en soixante-quinze ans, que d'événements majeurs dont les aviateurs ont été les acteurs ! L'entrée en service du *Mirage IV*, bien entendu, qui permet à la France d'accéder au rang de puissance nucléaire. L'opération *Lamantin* contre le Front Polisario, qui marque notre volonté et notre capacité à frapper fort, vite et loin. Ou encore la première guerre du Golfe et l'influence profonde qu'elle aura sur notre organisation et nos capacités.

Vous les citez tous, y compris les plus méconnus, dont les conséquences ne furent pas les moindres. Comme par exemple la décision d'abandonner en 1946, à un moment où les finances du pays nous imposent des choix difficiles, notre composante de bombardement stratégique. Huit ans avant Dien Bien Phû...

Vous nous rappelez aussi, mon cher Patrick Facon, au fil des pages, que l'histoire de l'armée de l'air est liée à celle de notre industrie. Nos avions, nos hélicoptères, nos armements et, plus généralement, l'ensemble de nos équipements sont, en effet, conçus et produits par plusieurs milliers d'entreprises françaises. C'est une réalité que souligne votre livre. En mettant en œuvre la pointe de la technologie et de notre industrie, notre armée de l'air se révèle à la fois le bras armé et l'ambassadeur d'un pays écouté et respecté dans le concert des nations.

Je suis persuadé qu'il faut avoir le courage et la lucidité de se confronter à son histoire pour avancer, pour se construire, et préparer l'avenir. Vous nous révélez ainsi les efforts de nos grands anciens, qui se sont souvent battus pour défendre des idées d'avant-garde, dont la pertinence n'apparaissait

pas immédiatement au plus grand nombre, et qui se sont, par la suite, révélées d'une justesse éclatante.

À nous, aujourd'hui, de perpétuer leurs valeurs. Ça n'est d'ailleurs pas un hasard si le général Stéphane Abrial, mon prédécesseur, a rejoint les États-Unis pour prendre la tête de l'un des deux grands commandements de l'OTAN, dédié à la Transformation, marquant ainsi de façon remarquable notre retour au sein du commandement intégré de l'Alliance. Peut-on choisir meilleur symbole pour fêter ce livre qu'il a souhaité ?

Et pour que les plus jeunes poursuivent, demain, sur ses traces et défrichent de nouveaux espaces, je forme le vœu que ce livre devienne la bible des jeunes officiers de l'École de l'air et, pourquoi pas, de tous les aviateurs. Il leur permettra de comprendre pourquoi notre armée de l'air tient aujourd'hui une place éminente, il leur permettra de mesurer l'héritage qui devient leur, pourquoi et comment, chaque jour, l'armée de l'air assure la protection permanente de nos cieux, pourquoi, tous les jours, elle contribue à la crédibilité de la politique de défense et de sécurité du pays, pourquoi, chaque jour, les aviateurs démontrent réactivité, adaptation, courage et ténacité au cours d'opérations et d'engagements toujours plus lointains, toujours plus durs, contre des ennemis toujours plus redoutables et aguerris.

Car si les aviateurs se distinguent dans le feu du combat, si leurs frères d'armes, au sol, en mer ou dans les airs, savent pouvoir compter sur eux, ce n'est pas un hasard. C'est avant tout le fruit d'un riche passé, d'une histoire dense, forgée dans le feu et souvent dans le sang.

Mon cher Patrick Facon, je vous remercie pour ce travail de mémoire, riche de leçons et d'espoir : quelles que soient la nature et l'ampleur des épreuves, nous avons eu le courage de toujours les affronter.

Notre histoire doit nous permettre, comme nos prédécesseurs, de faire confiance à notre clairvoyance, à notre inventivité et à notre audace. Pour que notre armée de l'air conserve ce don de faire rêver, pour continuer à attirer et former des hommes et des femmes brillants, motivés et prêts à « Faire face » aux défis à venir, des jeunes qui, grâce à vous, n'auront pas, face à l'avenir, l'angoisse de la page blanche. Car savoir d'où l'on vient et avoir la fierté de son identité sont véritablement des forces essentielles. Ainsi que l'écrivait le général de Gaulle : « *Au fond des victoires d'Alexandre, on retrouve toujours Aristote.* »

Je vous remercie pour cette contribution émérite à l'histoire récente mais particulièrement riche de notre armée de l'air. ●



Ponts aériens : un concept imprécis et un cadre juridique ambigu

Séminaire spécifique air, CID, 16^e promotion, sous la direction du capitaine Anne de Luca, chef de la division recherche-rayonnement, du CESA :
médecin chef Valérie Denux, lieutenant-colonel Ian Mitchell, lieutenant-colonel Ruslan Bondar, commandant Thierry Collos, commandant Paul Creuset, commandant Sébastien Ratto, commandant Laurent Rozewicz, commandant Moubeyi Tsamba.

Cet article a été produit dans le cadre d'un séminaire dispensé aux stagiaires CID de la 16^{ème} promotion, consacré au cadre juridique des ponts aériens. Les travaux menés au cours de ce séminaire ont mis en lumière l'absence de définition relative à la notion de ponts aériens. Ils ont relevé aussi une certaine ambiguïté quant au cadre juridique dans lequel se déroulaient ces opérations. Le séminaire a donc tenté de proposer une définition, d'en expliquer le concept et de suggérer quelques pistes permettant de formaliser la réglementation des ponts aériens.

Berlin représente dans l'imaginaire collectif le type même du pont aérien¹. Il existe pourtant des exemples qui l'ont précédé mais dont la dimension politique était bien moindre. Si l'on considère que l'évacuation des blessés est un pont jeté entre le lieu de la blessure et l'unité de soins, alors le premier pont aérien date de 1870. En effet, des ballons à air chaud ont été utilisés pour évacuer les blessés de Paris assiégé. Mais c'est la première guerre mondiale qui marquera vraiment le point de départ de l'utilisation des avions sanitaires. Ainsi, le docteur Chassaing, en 1917, transporte dans le fuselage de son avion des bles-

sés de Moulin à Laffaux 80 kilomètres plus loin. Il obtint, en 1918, l'aménagement de 60 appareils *Breguet 14 A-2*, en remplaçant dans le fuselage l'appareil mitrailleur par deux brancards. En 1920, 80 avions *Breguet* seront construits, aboutissant au type de *Breguet* « *Limousine* » *14 T-Bis*.

Étudier les ponts aériens revient à se pencher sur l'histoire de l'aviation de transport car c'est bien elle qui est au cœur de ce type de dispositifs. Pendant la guerre du Hedjaz, qui s'est déroulée entre 1916 et 1918, les Britanniques acheminèrent, par avion, du carburant desti-



DF

Développé en 1916, le *Bréguet 14 A-2* est, à l'origine, un avion de reconnaissance qui est transformé en avion « ambulance » vers la fin de la guerre.

1. Le pont aérien de Berlin se déroula du 28 juin 1948 au 12 mai 1949.



né, dans le désert, aux troupes méharistes du prince Fayçal motorisées pour l'occasion par les Anglais. Cependant, à cette époque, l'aviation de transport militaire n'est pas encore reconnue. On considère alors, comme le fait René Fonck² lors du premier conflit, qu'il n'existe que trois raisons d'être pour l'aviation : la reconnaissance et le réglage des tirs, la chasse et le bombardement. Il faut donc attendre les prémisses de la seconde guerre mondiale et d'importantes avancées techniques pour disposer d'appareils capables d'acheminer de lourdes charges.

Le transport de troupes apparaîtra ensuite, notamment en France³ en 1936 avec la notion de transport de forces par la voie des airs. Evoquant cette période, le colonel Régis Chamagne considère que « *les capacités de l'aviation de transport en font un outil de projection de forces performant qui peut s'appuyer sur plusieurs modes d'action : le largage de parachutistes, le transport pur et simple de troupes et de fret, et la dépose de combattants par planeur* »⁴. L'attaque du fort d'Eben-Emael par les troupes aéroportées allemandes, le 10 mai 1940, provoqua les hostilités entre les deux nations. C'est à ce point de l'histoire que les militaires disposèrent pour leurs opérations de vecteurs aériens capables de transporter en masse, rapidement et loin, hommes et matériels. Le transport aéroporté permit le franchissement d'obstacles de nature variée pour relier deux points géographiques. Le véritable concept de pont aérien était né.

Le pont aérien de Berlin en fut le point culminant car les États-Unis disposaient d'un nombre important d'avions performants qui ont permis des acheminements considérables sur une période de temps significative. Par ce fait, ils ont mis en exergue une capacité inédite : le transport dans un contexte sécuritaire dégradé, incompatible avec les capacités offertes par l'aviation

commerciale. La notion de pont aérien fut donc, à l'origine, pleinement militaire et c'est la raison pour laquelle elle fut totalement intégrée aux opérations des forces armées. Des appareils, aux capacités de transport toujours plus grandes, furent engagés dans les guerres de décolonisation telles que celles d'Indochine ou encore d'Algérie. Depuis, nous assistons à la diversification des missions de l'aviation de transport, notamment avec des opérations nouvelles comme les évacuations de ressortissants ou les interventions à caractère humanitaire. C'est à ce titre que, sous l'égide de l'ONU, des *Transall C160* de l'armée de l'air française, peints en blanc pour l'occasion, se sont posés au Cambodge au début des années 1990. Ces années représentent en fait un tournant, pour les armées, en général, et pour les ponts aériens, en particulier, car non seulement les États vont se mobiliser davantage au profit des pays sinistrés mais la société civile va aussi s'investir de façon importante.

Ainsi, l'histoire nous enseigne qu'il existe deux grands types de situations où la mise en place d'un pont aérien est rendue nécessaire : les situations dégradées au niveau sécuritaire et/ou militaire et les situations d'urgence humanitaire. Mais selon quelles règles ces opérations sont-elles menées ? Quel en est le cadre juridique ?

Si aujourd'hui, le *corpus* juridique international s'est fortement étoffé, sous l'impulsion en particulier de l'Organisation des Nations Unies (ONU) et de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), on pourrait penser que le cadre juridique des ponts aériens ne souffre plus de vide juridique. Pourtant, on se heurte d'emblée à une première difficulté car il n'existe pas encore de définition officielle du pont aérien. Dès lors, si la communauté internationale ne parvient pas à identifier le concept de pont aérien, comment lui adjoindre un cadre normatif⁵ ? Les causes de cette imprécision sémantique sont nombreuses :

2. Aviateur français et homme politique (1894-1953), nommé « l'As des as » par les Français et les Alliés pendant la première guerre mondiale en raison de ses 75 victoires recensées par les communications officielles d'armée.

3. Général A. Béville, *La « saga » du transport aérien militaire français*, L'Esprit du livre éditions, Paris, 2008.

4. Colonel R. Chamagne, *L'Art de la guerre aérienne*, L'Esprit du livre éditions, Paris, 2007, p. 47.

5. P. Dupont, « L'espace aérien entre souveraineté et liberté au seuil du XXI^{ème} siècle », *RFDAS*, janvier-mars 2004, vol. 229, n°1, pp. 11-22.



DR

Le pont aérien de Berlin en 1948 et 1949 est emblématique de la capacité de l'aviation militaire à répondre à une situation humanitaire dans un contexte de blocage politique.

la grande diversité des missions (militaires, humanitaires, diplomatiques), la nature variable des paramètres s'y rapportant (projection à courte ou grande distance, utilisation ou non d'infrastructure dédiée, niveau d'insécurité variable des opérations, etc.), la multiplicité des intervenants (militaires, fonctionnaires d'État, organismes privés, contractuels, etc.) et enfin la pluralité des enjeux stratégiques.

Ainsi, la notion de pont aérien est d'une grande complexité. Elle s'est d'ailleurs encore amplifiée dans les années 90 avec l'apparition des opérations à caractère humanitaire. Elles ont ouvert plusieurs débats sur la légitimité, mais aussi la légalité, des ponts aériens et augmenté le nombre d'acteurs impliqués tels que les organisations non gouvernementales (ONG) et la société civile de façon générale ; cet élargissement de la sphère des acteurs des ponts aériens n'est pas allé sans susciter des confusions. Les médias sont devenus, eux aussi, des acteurs inévitables. C'est d'ailleurs dans la presse que l'on retrouve, en premier lieu, le terme de pont aérien, sans qu'il soit toujours évident de saisir le sens qui lui est prêté. Par ailleurs, c'est surtout à travers le support médiatique que la population est amenée à entendre parler du concept de pont aérien.

Les militaires eux-mêmes ne contribuent pas toujours à clarifier la notion de pont aérien : ainsi, les largages réalisés actuellement sur le théâtre afghan sont nommés « *opérations de largage de précision à très grande hauteur* » et non pas « *ponts aériens* ». Pourtant, ne s'agit-il pas d'une seule et même opération ?

Quant aux juristes, ils n'avancent guère de définition plus précise. Or, les ponts aériens deviennent suffisamment courants pour que l'on s'interroge sur le type d'opérations qui entrent sous cette étiquette et sur le statut juridique qui en découle. La démarche suivie pour mener à bien cette étude a donc consisté en premier lieu à identifier les critères permettant d'identifier une opération comme un pont aérien. À l'aune de ces critères, nous avons dégagé une définition et un classement des ponts aériens (I). L'objectif ultérieur a été de préciser les contours juridiques de ce concept ; autrement dit, les règles qui en régissent le déclenchement et le déroulement (II).

I- Le concept de pont aérien

Les recherches bibliographiques effectuées n'ont pas révélé de définition juridique reconnue et consacrée des ponts aériens. Si courante que puisse être cette opération aérienne, aucune description n'a été clairement formulée. On trouve ici et là des explications partielles fondées sur des critères spécifiques : certaines s'attachent au mode de transport, d'autres au milieu aérien ou bien encore au type d'acheminement réalisé. Mais ces définitions fragmentaires ne permettent pas d'embrasser la multiplicité d'opérations que recouvre le terme générique de pont aérien. La réflexion de ce séminaire a consisté à relever les caractéristiques des différentes opérations qualifiées de ponts aériens pour en extraire des critères (A) à partir desquels il sera possible d'élaborer une définition (B).

A- Les critères du pont aérien

La notion de pont aérien est récente. Elle n'a finalement qu'un siècle, puisqu'elle est née avec l'essor du transport aérien. De multiples exem-



Déploiement des forces françaises lors de l'opération *Béryx*. Seulement quelques heures après le Tsunami du 26 décembre 2004, le pont aérien a permis d'apporter une aide vitale aux victimes malgré les contraintes environnementales liées à la catastrophe.

ples, pris dans son histoire, aident à cerner plus précisément les critères qui permettent de classer une opération comme un pont aérien.

1- Les critères spatio-temporels

Le premier critère retenu correspond au temps. L'observation des ponts aériens réalisés jusqu'alors montre que le facteur temps est déterminant. Il faut agir vite, dans une situation d'urgence. Les autres moyens de communication sont soit impossibles soit trop lents, ce qui les rend incompatibles avec l'effet recherché : une réponse rapide et efficace. Ainsi, l'assistance humanitaire apportée à une population en proie à des difficultés sanitaires, lors d'une catastrophe naturelle ou d'un conflit, nécessite l'emploi d'aéronefs : « *Il n'est pas de conflit, de situation de crise ou de mission humanitaire où un aéronef militaire ne soit à un moment ou un autre engagé* »⁶, et ce afin de réagir promptement et efficacement, « (...) *la rapidité*

permet d'éviter que le nombre de ces victimes ne s'accroisse tragiquement »⁷. L'opération est par ailleurs temporaire et répond à une demande ciblée. Elle doit être conduite et planifiée de manière réactive. L'opération se caractérise par le maintien d'un flux continu jusqu'à ce que le besoin soit satisfait. Sans être la clé de résolution de la crise, le pont aérien est un remède non négligeable et peut s'avérer un enjeu diplomatique et politique.

Le deuxième critère est celui de l'espace. Un pont aérien est réalisé, comme son nom l'indique, par voie aérienne, signifiant par là-même que seuls les vecteurs de transport aérien (avions, hélicoptères, ballons) sont utilisables pour ce type d'opérations. Il est le moyen de relier deux points séparés par des contraintes de natures variées. Le pont aérien implique ainsi un obstacle géophysique ou géopolitique qui compromet l'accès à une zone. L'accessibilité n'est alors rendue possible que par le biais du vecteur aérien.

6. P. Dupont, « Opérations aériennes et droit international », *Défense nationale*, n°7, juillet 2005, p. 79.

7. Résolution AG 43/131 du 8 décembre 1988.

C'est cet enjeu qui donne au pont aérien sa raison d'être d'autant plus si la vie d'êtres humains en dépend : « *L'accès est la condition fondamentale de l'action et de la protection humanitaires, lesquelles sont souvent, pour des millions de personnes vulnérables prises dans un conflit, le seul espoir et moyen de survie* »⁸. Lors de la catastrophe survenue en Asie du Sud en 2004 des hélicoptères ont survolé des régions coupées du monde pour y distribuer des vivres, après avoir décollé de navires de guerre ou d'aéroports ; des avions de transport militaires ont aussi déchargé des produits de première nécessité dans le cadre d'un pont aérien multinational incessant. La destruction de 80% des voies de communication terrestres et l'inaccessibilité des ports, sur l'île de Sumatra, ont imposé un ballet aérien de grande ampleur : à la mi-janvier, l'aéroport de Banda Aceh connaissait 200 mouvements par jour contre 3 ou 4 en temps normal, alors que la flotte d'hélicoptères présente dans la région participait à plus de 120 sorties.

L'espace géographique est notamment indissociable de la problématique des frontières. Cet aspect n'est pas anodin du point de vue juridique car il renvoie à la problématique de la souveraineté des États.

2- Le critère contextuel

L'environnement constitue un référent essentiel du pont aérien car ce dernier consiste à réaliser un transport de marchandises et/ou de personnes dans un contexte de crise. Ce dernier peut être de nature variable (situation d'urgence humanitaire, contexte sécuritaire difficile ou conflit armé) mais implique toujours un blocage physique ou politique. Le pont aérien ne débloque pas la situation mais « *enjambe la difficulté* », d'où l'utilisation du mot « *pont* ». L'environnement sécuritaire précaire apparaît aussi comme une entrave majeure à l'acheminement rapide et sûr des moyens de secours auprès des victimes. Dans bien des situations de conflit, la mise en place d'une assistance humanitaire nécessite l'utilisation de la force armée. En effet, maintes opérations de paix sous l'égide de l'ONU ont été progressivement autorisées à recourir à la force pour assurer la sécurité de l'acheminement de l'aide. Le banditisme constitue de la même manière un obstacle au bon déroulement des opérations d'assistance humanitaire. En réponse à cette situation, le Secrétariat Général des Nations Unies (SGNU), dans son rapport S/2007/643, suggère quelques voies de réflexions et avance



En 2005, lors de l'opération de secours des populations victimes du Tsunami, la France a déployé 11 hélicoptères et 2 C-160 qui ont transporté plus de 500 tonnes de fret humanitaire.

8. Rapport du Secrétaire général des Nations Unies, 2007.



notamment l'idée d'accès « *déconflictuants* » qui s'apparenteraient à des couloirs humanitaires négociés.

Autre contexte d'insécurité, le conflit armé peut donner lieu à l'instauration d'un pont aérien pour répondre aux besoins logistiques des troupes qui sans ce moyen ne pourraient s'équiper ou se ravitailler.

Ces critères dégagés, une définition peut être élaborée en intégrant toutes les caractéristiques permettant d'identifier sans équivoque la nature de l'opération.

B- La définition de pont aérien

La définition proposée est pragmatique et repose sur le seul examen des différentes opérations qualifiées de ponts aériens où identifiées comme telles à l'aide des critères retenus ; à partir de cette définition, nous avons dressé une classification des ponts aériens selon leur finalité. De cette définition et de ce classement, il apparaît que les ponts aériens mobilisent une grande variété de protagonistes et que la définition retenue doit en tenir compte.

1- La diversité des opérations concernées

« Les ponts aériens correspondent à des **opérations temporaires** de transport par **voie aérienne** et par **flux continu**, d'un volume/tonnage **modulable** de personnes et de matériels, difficilement compatibles avec d'autres modes de transport. Ils sont réalisés fréquemment au-delà des frontières, pour faire face à un **blocage** physique ou politique lors de **situations de crise** telles que les **urgences humanitaires, sécuritaire et/ou militaire**. »



Les C-47 Dakota ont quotidiennement largué du ravitaillement ou évacué les blessés lors du pont aérien de Dien Bien Phu.



DR

Les opérations répondant à cette définition peuvent se répartir en quatre grandes catégories de ponts aériens : les RESEVAC ou évacuations de ressortissants⁹ (comme en Côte d'Ivoire¹⁰ en 2004, au Liban¹¹ en 2006, etc.), la gestion (transport et approvisionnement) des réfugiés (comme au Congo¹² en 2006, au Soudan¹³ en 2007, etc.), les actions humanitaires lors de catastrophes naturelles (comme à Tindouf¹⁴ en 2006, au Pakistan¹⁵ en 2005, en Birmanie¹⁶ en 2008, à Haïti en 2010, etc.) ou dans un « contexte dégradé » (comme au Darfour¹⁷ en 2005, en République centra-africaine¹⁸ en 2006, en Géorgie¹⁹ en 2008, etc.). Enfin, un pont aérien peut être instauré à des fins strictement militaires, pour l'acheminement de la logistique et des

9. Opération de sécurité ayant pour but de protéger des ressortissants résidant à l'étranger en les évacuant d'une zone qui présente une menace imminente et sérieuse de nature à mettre en péril leur sécurité.

10. Opération d'évacuation des ressortissants français établis en Côte d'Ivoire en 2004.

11. Opération d'évacuation des ressortissants français suite aux bombardements israéliens du Sud Liban en 2006.

12. Evacuation par l'UNHCR des réfugiés angolais au Congo en 2006.

13. Evacuation des réfugiés soudanais par la France en 2007 vers le Tchad.

14. Pont aérien organisé par l'UNHCR lors de l'inondation de Tindouf en 2006.

15. Pont aérien organisé par l'UNHCR lors du tremblement de terre au Pakistan en 2005.

16. Acheminement de nourriture par le Programme Alimentaire Mondial lors des inondations en Birmanie en 2008.

17. Aide alimentaire par le Comité International de la Croix Rouge (CICR) au Darfour en 2005.

18. Acheminement alimentaire par le PAM pour les victimes des violences dans le nord du pays en 2006.

19. Pont aérien organisé par l'UNHCR lors du conflit entre la Russie et la Géorgie en 2008.

troupes. L'Histoire nous fournit à cet égard de nombreux exemples : on peut ainsi évoquer le pont aérien militaire ayant soutenu le débarquement du D-Day²⁰ ou encore celui de Dien Bien Phu²¹, qui a permis d'appuyer et de secourir les forces françaises.

Le pont aérien organisé lors de la guerre du Pacifique illustre aussi le cas de figure d'un pont aérien à finalité militaire : l'isolement terrestre et maritime de la Chine nationaliste a contraint les États-Unis à ravitailler les forces de Tchang Kaï-chek par voie aérienne, par-dessus la chaîne de l'Himalaya. Le pont s'établit à partir de 1942 avec des *Curtiss C-46 Commando* et des *C-47 Skytrain* américains transportant du carburant et des munitions pour les forces américaines, les Chinois nationalistes et les fameux Tigres volants de Claire lee Chenault. L'identification de ces différentes opérations est importante car elles impliquent des acteurs et des moyens spécifiques, ce qui aura des répercussions au plan juridique.



Les ponts aériens organisés lors de la 2^{de} guerre mondiale illustrent le cas de ponts aériens à finalité militaire. Par exemple, les forces aériennes américaines ont ravitaillé les troupes chinoises isolées en passant au-dessus de la chaîne de l'Himalaya.

Certaines formes de pont aérien sont, à notre époque, appelées à être de plus en plus employées en raison de l'insécurité qui caractérise nombre de régions du globe : en effet, l'évacuation de

citoyens nationaux menacés ou en détresse constitue de nos jours une réalité. Cela tient en grande part au développement du tourisme extracontinental, à la mobilité accrue des populations et à la globalisation de l'information quotidienne. Les situations où les gouvernements occidentaux doivent entreprendre les démarches nécessaires au rapatriement, à la recherche voire au sauvetage de leurs ressortissants, sont de plus en plus fréquentes. Compte tenu des problèmes de sécurité et de la diversité des expatriés dans une région donnée, ces opérations sont généralement effectuées par des moyens militaires en coopération multinationale, en s'appuyant autant que possible sur les infrastructures et les vols civils disponibles.

Le cas de l'Asie du Sud est à cet égard édifiant. Avec environ 5 000 touristes dans la zone touchée par le tsunami, la France a déployé dès le lendemain de la catastrophe un *Airbus A 310* de l'armée de l'air pour transporter du personnel et du matériel spécialisés, et offrir au retour 185 places pour des citoyens français en détresse ; deux vols de ce type ont été organisés et ont permis l'évacuation d'une trentaine de Français blessés. Avec environ 8 000 vacanciers concernés, l'Allemagne a, pour sa part, engagé 2 *A310* médicalisés de la Bundeswehr, et un troisième en version passagers, pour le rapatriement de ses ressortissants ; plus de 130 blessés ont été transportés. La Belgique, l'Espagne, les Pays-Bas, l'Italie ou encore la République tchèque ont aussi employé des avions militaires pour rapatrier leurs ressortissants.

De même, l'évacuation des ressortissants étrangers en Côte d'Ivoire en 2004 constitue un scénario de pont aérien qui pourrait se présenter de plus en plus souvent. Suite à l'aggravation de la situation, au début de novembre 2004, près de 9 000 personnes étrangères – en majorité françaises – ont été évacuées du pays dans un contexte de violence et d'exactions. Le contrôle de l'aéroport d'Abidjan a permis à la France

20. Des planeurs se sont posés derrière les lignes ennemies pour déposer des jeeps et du matériel divers, ainsi que des canons et des petits chars de reconnaissance. L'aviation a aussi permis l'aérolargage des unités aéroportées.
21. P. Gras, « Aspects du soutien aérien dans la bataille de Dien Bien Phu », *Guerres mondiales et conflits contemporains*, 2003/3, n° 11, pp. 59-76.



d'organiser un pont aérien avec des appareils d'Air France et d'évacuer 5 000 citoyens par des vols réquisitionnés. D'autres nations ont eu recours à leur aviation militaire pour évacuer plus sûrement leurs ressortissants : l'Allemagne (1 A310), la Belgique (1 *Lockheed C-130*), le Brésil (1 C-130 avec 13 membres des forces spéciales), l'Espagne (1 *Boeing 707*), le Royaume-Uni (plusieurs C-130), les Pays-Bas (1 *KDC-10* via Dakar) ou encore l'Italie (1 C-130 via Accra).

2- La diversité des acteurs et des moyens engagés

Pour répondre à ces différents types d'opération, il existe un aréopage intriqué et complexe d'acteurs et de moyens.

Les situations identifiées comme faisant appel à des ponts aériens sont gérées par des acteurs et des moyens dont le spectre est large et non figé. Cet aspect a tendance à compliquer la mise en place d'un cadre juridique validé. Parmi les protagonistes d'un pont aérien, deux grandes catégories peuvent être retenues : les décideurs et les organisateurs.

Les premiers sont représentés, tout d'abord et traditionnellement, par les États, puis les organisations internationales ou régionales telles que l'ONU, l'Union européenne (UE), l'Union africaine (UA) ou d'autres encore. Viennent ensuite les alliances ou coalitions *ad hoc* telles que l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), qui outre les ponts aériens d'assistance humanitaire sont surtout maîtres d'œuvre de ceux à caractère militaire (soutien et secours apportés aux forces), et enfin les organisations non gouvernementales. Dans le cas de l'ONU, qui a commandité le plus grand nombre de ponts aériens depuis le début des années 90, c'est soit l'un de ses organes principaux, notamment l'Assemblée générale ou le

Conseil de sécurité, soit l'une de ses 150 agences (Haut Commissariat aux Réfugiés (UNHCR), Programme Alimentaire Mondial (PAM), Fond des Nations Unies pour les enfants (UNICEF), etc.) qui sont à l'origine des opérations.

Les organisateurs sont liés aux premiers soit par délégation, soit par contractualisation. Il peut s'agir de militaires, surtout quand le contexte sécuritaire est précaire, d'organes étatiques tels que la police, des services de secours (SAMU par exemple) ou encore de protection civile. Les compagnies aériennes, les sociétés privées (sécurité, transport, etc.), les moyens propres des ONG, les acteurs locaux sont aussi mis à contribution.

Quant aux moyens employés, ils ne sont pas directement corrélés aux commanditaires. En effet, les militaires peuvent utiliser des aéronefs civils affrétés pour l'occasion et les civils bénéficient de transports militaires. Il peut s'agir, par ailleurs, de compagnies étatiques ou privées, de moyens affrétés en multinational, en bilatéral ou national au profit d'une coalition. En substance, toutes les combinaisons sont possibles.

Le paysage est donc particulièrement complexe, d'autant plus que les différents acteurs et moyens sont soumis à des réglementations souvent bien spécifiques. Les règles de l'aviation civile et militaire ne sont pas complètement identiques, la souveraineté étatique implique des lois différentes selon les États, il en va de même des normes sanitaires. Les mandats, enfin, peuvent varier selon les organisations internationales ou régionales.

Cependant, on observe une tendance à l'harmonisation des règles avec la mise en place de la Charte des Nations Unies²², de la Déclaration universelle des droits de l'homme (DUDH)²³, du droit des conflits armés²⁴, de la convention de Chicago de l'OACI²⁵ et de la jurisprudence²⁶.

22. Rédigée en 1945.

23. 10 décembre 1948.

24. Comprenant le droit de La Haye de 1929 et autres traités du droit de la guerre, les 4 Conventions de Genève de 1949 et ses protocoles additionnels de 1977 et 2005.

25. Convention du 7 décembre 1944 constituant l'OACI qui a été mise en place à Montréal au Québec en avril 1947 suite à sa ratification.

26. Plus particulièrement l'arrêt de la cour internationale de justice Nicaragua/États-Unis du 27 juin 1986.

Un socle normatif peut ainsi être dégagé pour constituer un cadre juridique de référence pour les ponts aériens. Pour ceux de nature purement militaire, une standardisation alliée est, par ailleurs, disponible.

II- Un cadre juridique perfectible

En s'appuyant sur la définition proposée, il est possible d'identifier un ensemble de normes régissant les ponts aériens. Ce *corpus* juridique comprend en premier lieu le statut légal de l'espace aérien (A). Viennent ensuite les règles spécifiques à chaque catégorie de pont aérien, à savoir celles ayant trait aux crises sécuritaires, aux conflits armés et enfin celles relatives aux crises humanitaires (B). Cet ensemble normatif apparaît relativement complet mais la problématique vient de la coordination, et parfois même de la cohérence, entre toutes ces règles. En effet, certaines logiques s'entrechoquent, voire s'opposent, révélant les fragilités et les lacunes d'un cadre juridique qui semble encore en phase d'élaboration.



DR

La souveraineté des États fut réaffirmée dans le texte de la convention de Chicago, relative à l'aviation civile internationale signée le 7 décembre 1944.

A- Les normes liées à l'espace aérien

Le statut juridique de l'espace aérien, dans lequel se déroule toute mission aérienne, est un cadre déterminant pour l'exécution d'un pont aérien. La question de la souveraineté aérienne

peut ainsi s'avérer un point bloquant pour déployer un pont aérien ; pourtant, ce principe fondamental des relations internationales n'est pas sans connaître quelques limites.

1- La souveraineté aérienne : une contrainte pour les ponts aériens

À l'instar des espaces terrestres et maritimes, l'espace aérien d'un État est soumis à sa souveraineté, droit international fondamental consacré dans la Charte des Nations Unies²⁷. La souveraineté aérienne est un concept récent, inhérent à l'apparition de l'aéronautique. Elle découle directement de la souveraineté territoriale, entérinée par le traité de Westphalie de 1648. Elle sera consacrée, pour la première fois, à la fin de la première guerre mondiale, lors de la Convention de Paris²⁸, qui reconnaît la souveraineté « *pleine et entière de chaque État sur l'air au-dessus de ses territoires et de ses eaux territoriales* ». Ce principe sera confirmé par la convention de Chicago, en son article premier : « *Chaque État a la souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au-dessus de son territoire* ». Ce droit a été repris dans les législations internes des pays, y compris ceux non signataires de la convention²⁹. Des précisions ont été ajoutées au droit international au fur et à mesure, avec la convention de Genève de 1958 qui affirme que « *la souveraineté de l'État riverain s'étend à l'espace aérien au-dessus de la mer territoriale* ». Ce principe repris par la convention de Montego Bay en 1982, a été rappelé dans la jurisprudence³⁰. L'arrêt de la Cour internationale de justice en 1986, avec l'affaire Nicaragua contre États-Unis d'Amérique est, à cet égard, sans équivoque : « *le principe du respect de la souveraineté territoriale est (...) directement enfreint par le survol non autorisé du territoire d'un État par des appareils appartenant au gouvernement d'un autre État ou placés sous le contrôle de celui-ci* ».

27. Chapitre I, article 2, alinéa 1.

28. 13 octobre 1919.

29. URSS, décret du CCP du 17 janvier 1921, par exemple.

30. Cezary Berezowski, *Le développement progressif du droit aérien*, Recueil des cours, Volume 128 (1969/III), Académie de droit international de La Haye.



La souveraineté aérienne constitue, de ce fait, un principe solidement ancré dans les relations internationales : le territoire d'un État est sanctuarisé. Dès lors, ce principe inviolable peut représenter un obstacle majeur à la réalisation d'un pont aérien ; d'autant plus que dans l'article 3 de la convention de Chicago, il est bien précisé qu'une autorisation préalable est nécessaire aux aéronefs militaires pour survoler un autre État ou y atterrir. Cela implique le droit pour un État d'affirmer sa souveraineté et d'employer des mesures appropriées à la défense de celle-ci.

Que peut-on déduire de ce principe majeur du droit international ? Qu'un pont aérien ne peut, en théorie, être mené contre l'avis des États survolés et de l'État destinataire.

2- Les limites de la souveraineté aérienne

L'État souverain a le pouvoir, dans son espace aérien, de définir les règles de l'air, de créer des routes aériennes, des zones restrictives ou interdites³¹. Le survol de son territoire et de ses eaux territoriales est donc assujéti à une autori-

sation préalable. Cette toute puissance de l'État peut cependant être déléguée ou diminuée dans certains cas. Tout d'abord, des accords permanents ou temporaires et des conventions entre États, alliances ou coalitions peuvent être passés afin de s'affranchir de l'autorisation préalable de survol. Ce transfert de souveraineté est consenti par l'État survolé (cas des couloirs reliant l'Europe de l'Ouest à Berlin-Ouest).

La protection diplomatique constitue en revanche une singularité car elle a vocation à s'appliquer même en l'absence d'accord du pays impliqué en violant son espace aérien. En effet, tout État peut procéder à l'évacuation de ses ressortissants et donc violer, si nécessaire, l'espace aérien du pays où ils se trouvent. Le juge Max Huber, président de la Cour permanente de justice internationale, a estimé qu'*« il est incontestable qu'à un certain point l'intérêt d'un État de pouvoir protéger ses ressortissants et leurs biens doit primer le respect de la souveraineté territoriale, et de même en l'absence d'obligations conventionnelles »*³². Lors de l'intervention sur Kolwezi en 1978, la France et la Belgique ont revendiqué ce droit.



DR

La souveraineté aérienne, un concept récent, découle directement de l'idée de souveraineté territoriale, décrite par le traité de Westphalie qui conclut les guerres de Trente Ans et de Quatre-vingts Ans, le 24 octobre 1648. La paix de Westphalie établit ainsi une doctrine de non ingérence dans les affaires d'autres nations.

31. Articles 9, 11 et 12 de la Convention de Chicago.

32. Sentence arbitrale du 23 octobre 1924 concernant les biens britanniques au Maroc espagnol (Espagne c. Royaume-Uni), Recueil des sentences arbitrales, vol. II, pp. 615-742. Cette sentence concernait les réclamations de sujets ou protégés britanniques contre les autorités espagnoles pour dommages causés aux biens et aux personnes dans la zone espagnole du Maroc.

Si la souveraineté aérienne est un principe majeur des relations internationales, l'exercice de celle-ci peut être contrarié à l'égard des avions civils : dans l'absolu, la défense de la souveraineté aérienne peut aller de l'obligation d'atterrir jusqu'à la destruction de l'intrus. Cette dernière option est toutefois exclue pour les aéronefs civils qui bénéficient d'une immunité ne prenant fin que si l'aéronef est utilisé comme une arme par destination³³. Ainsi, le survol d'un pays sans autorisation par un avion civil ne doit pas, en l'absence de menace, faire l'objet de représailles armées, même s'il s'agit d'une violation de l'espace aérien. Depuis la destruction, en 1983 près de Sakhaline, du Boeing de la Korean Air Lines par des chasseurs soviétiques, l'usage du feu contre un aéronef civil est prohibé par la Convention de Chicago, sauf en cas de comportement agressif avéré. Et les attentats du 11 septembre 2001 aux États-Unis n'ont en rien affaibli ce principe de l'immunité des aéronefs civils : ils ont simplement permis de rappeler que l'aéronef civil utilisé comme arme par destination peut être détruit, ce que prévoit expressément la Convention de Chicago lorsqu'elle renvoie au principe de légitime défense.

Qu'en serait-il d'un avion de transport militaire non armé qui violerait l'espace aérien d'un autre État? Le cas de figure s'est présenté à Dien Bien Phu, où plusieurs C117 américains en appui de la France ont été abattus par le Vietminh, alors même qu'ils n'étaient pas armés. Toutefois, ces avions contribuaient directement à l'effort de guerre et en cela, ils constituaient effectivement une cible « légitime ».

Enfin, l'assistance humanitaire est parfois revendiquée comme justification de la violation de la souveraineté aérienne. Le droit international reste très prudent sur ces cas car la formalisation d'un droit d'ingérence pourrait être la porte ouverte à certaines dérives. Cependant, cet aspect fait actuellement grand débat et accentue l'ambiguïté du statut juridique des ponts aériens humanitaires.

B- Les normes liées à la nature du pont aérien

Les ponts aériens sont régis par des normes qui varient selon leur nature et le contexte dans lequel ils sont déployés. En effet, un environnement permissif n'imposera pas le même cadre juridique qu'un environnement qui ne l'est pas. Cela contribue à rendre difficilement saisissable le cadre juridique des ponts aériens. De même, cet enchevêtrement normatif peut conduire à des contradictions entre des principes du droit international. Les ponts aériens sont effectivement régis par des normes, mais elles sont éparées : il conviendrait donc de formaliser le cadre juridique des ponts aériens pour donner plus de cohérence à un concept où règne une certaine confusion. À cet égard, la notion de couloir humanitaire peut constituer une piste de réflexion intéressante et un premier pas vers l'élaboration d'un cadre juridique plus clair.

1- Un cadre juridique à géométrie variable

Les quatre grandes catégories de ponts aériens identifiées plus haut (RESEVAC, aide aux réfugiés, assistance humanitaire, mission militaire) sont chacune soumises à des normes spécifiques.

Dans le cas de l'évacuation de ressortissants, cette opération peut se dérouler selon deux types de scénarii. Le premier correspond à la réalisation d'un pont aérien en accord avec



Août 2008. Paris déployait un pont aérien pour assurer le rapatriement de ses ressortissants en Géorgie.

33. Article 3 bis de la convention de Chicago, ajouté en 1984.



l'État en crise ; la réglementation en vigueur sera alors celle décrite par la convention de Chicago. Dans le second cas, l'autorisation de réaliser une évacuation n'est pas obtenue ; le droit international fait alors exception au principe de souveraineté et donne à l'État le droit de porter secours à ses ressortissants. En effet, la notion de protection diplomatique née au XIX^e siècle, correspond au « *mécanisme par lequel un État va assurer la protection d'un de ses ressortissants résidant dans un autre État* ». La jurisprudence a confirmé ce droit à plusieurs reprises³⁴. Il s'agit d'ailleurs davantage d'un privilège régalien que d'une obligation de protection de l'État envers ses ressortissants : « *L'État doit être considéré comme seul maître de décider s'il accordera sa protection, dans quelle mesure il le fera et quand il y mettra fin* »³⁵.

S'il s'agit d'une catastrophe naturelle, l'État touché demande généralement le concours d'autres États qui peuvent alors mettre en place un ou plusieurs ponts aériens. Dans ce contexte permissif, c'est alors la réglementation de l'OACI qui aura vocation à s'appliquer. Mais les choses ne sont pas toujours aussi simples : le cadre peut parfois être non permissif et l'organisation de l'acheminement de secours se fera pourtant contre l'avis de l'État sinistré. Ainsi, en 2008, suite à des inondations, la Birmanie refuse, dans un premier temps, l'aide internationale pour l'accepter ensuite mais avec des restrictions très fortes.

Lorsqu'il s'agit d'un pont aérien mené dans le cadre d'un conflit armé, l'intervention est justifiée par le chapitre VII de la Charte des Nations Unies qui autorise « *l'utilisation de la force pour une action en cas de menace contre la Paix, de rupture de la Paix et d'acte d'agres-*

sion ». Un pont aérien peut parfaitement s'inscrire dans ce cas de figure, notamment dans le cadre d'un transport logistique de matériels, de vivres, ou de troupes.

Dans ce contexte, certains avions jouissent d'une immunité qui peut favoriser la mise en place d'un pont aérien. Le droit des conflits armés et plus particulièrement les quatre Conventions de Genève³⁶ stipulent que : « *Les offres de secours qui ont un caractère humanitaire impartial ne doivent pas être considérées comme une ingérence ou un acte hostile* »³⁷. Cela concerne tout particulièrement les avions sanitaires. L'article 36 de la première convention les protège³⁸ mais précise que « *le survol du territoire ennemi ou occupé par l'ennemi est interdit, sauf accord contraire.* » Cela implique que « *les aéronefs militaires devront obéir à toute sommation d'atterrir. En cas d'atterrissage ainsi imposé, l'aéronef avec ses occupants, pourra reprendre son vol après contrôle éventuel.* » Au final, les vols à caractère humanitaire, dans le cadre d'un conflit armé, sont protégés mais doivent se soumettre à des contrôles de la partie adverse.

Les modalités de déploiement des moyens de secours nécessaires pour faire face à une situation d'urgence humanitaire dans un pays touché par une catastrophe naturelle ou un conflit dépendent de l'environnement sécuritaire et de l'acceptation de l'aide par le pays concerné. L'État bénéficiaire de l'aide humanitaire reste en dernier ressort l'acteur décisif pour la réalisation de la mission. En effet, la volonté des pays de voler au secours des populations en difficulté, idée ancienne développée par Hugo Grotius³⁹ au XVII^e siècle, qui

34. Arrêt de la Cour internationale de Justice (CIJ) du 30 août 1924 pour les concessions Mavrommatis en Palestine : « *C'est un privilège élémentaire du droit international que celui qui autorise l'État à protéger ses nationaux lésés par des actes, contraires au DI (droit international), commis par un autre État.* »

35. Arrêt de la CIJ du 5 février 1970 dans l'affaire Barcelona Traction (Belgique contre Espagne)

36. Conventions de Genève du 12 août 1949, complétées par les protocoles additionnels de 1977 et 2005.

37. Article 70 du Protocole I, additionnel aux Conventions de Genève, 1977.

38. L'article 36 de la Convention de Genève du 12 août 1949, affirme ainsi que les aéronefs sanitaires « *exclusivement utilisés pour l'évacuation des blessés et des malades ainsi que pour le transport du personnel et du matériel sanitaire, ne seront pas l'objet d'attaques, mais seront respectés par les belligérants pendant les vols qu'ils effectueront à des altitudes, à des heures et suivant des itinéraires spécifiquement convenus entre tous les belligérants intéressés* ».

39. *De jure belli ac pacis*, 1625.

évoque un « *droit accordé à la société humaine* » pour intervenir dans le cas où un tyran « *ferait subir à ses sujets un traitement que nul n'est autorisé à faire* », ne peut reposer sur une décision unilatérale. L'article 2, paragraphe 7, de la Charte de l'Organisation des Nations Unies selon lequel « *aucune disposition de la présente charte n'autorise les Nations Unies à intervenir dans les affaires qui relèvent essentiellement de la compétence nationale d'un État* » prohibe l'ingérence dans les affaires intérieures d'un État. Dans le cadre d'un conflit international, le droit international prévoit l'accès aux victimes en imposant le « *libre passage de tout envoi de médicaments et de matériel sanitaire* » et « *des vivres indispensables, de vêtements et fortifiants* »⁴⁰. Enfin, « *les offres de secours* » doivent respecter les conditions de « *neutralité et d'impartialité* »⁴¹ pour que l'intervention ne soit pas assimilée à de l'ingérence.

Concernant les conflits non internationaux, l'accord du pays concerné est érigé en principe par l'article 18 du Protocole II de 1977 : « *Des actions de secours en faveur de la population civile, de caractère exclusivement humanitaire et impartial (...), seront entreprises avec le consentement de la Haute Partie contractante concernée.* » Ainsi, pour les conflits armés non internationaux et les catastrophes naturelles, l'accès aux victimes et l'intervention des secours sont soumis à l'aval du pays concerné ou à une résolution sous chapitre VII de la Charte des Nations Unies décidant une action coercitive.

Les situations les plus délicates concernent les crises hors conflits armés. Le droit du temps de paix ne suffit pas, en général, à résoudre les contentieux et le droit des conflits armés n'est pas pleinement applicable à ces opérations. Les ponts aériens sont soumis à la Convention de Chicago, mais celle-ci entre souvent en conflit avec la nécessité de violer la souveraineté aérienne de l'État failli.

La diversité de ces normes révèle ainsi un cadre juridique d'une grande complexité, largement tributaire du contexte dans lequel se déroule le pont aérien. Les règles s'appliquant aux ponts aériens et les principes du droit international ne sont pas sans créer des contradictions dans la pratique. Si un droit de passage pour les moyens de secours est essentiel pour répondre efficacement à une situation humanitaire précaire, les États bénéficiaires conservent la possibilité de freiner ou d'interdire l'accès aux victimes par le biais de manœuvres politiques ou en n'assurant pas la sécurité des convois humanitaires.

Cette problématique s'impose de fait au pont aérien et la solution doit être trouvée au travers de la promotion de la notion de couloirs humanitaires développée par les travaux des Nations Unies (ONU) notamment par l'intermédiaire de résolutions fondatrices.

2- Les couloirs humanitaires : un cadre empirique

L'histoire des interventions humanitaires récentes rappelle que l'utilisation du transport aérien, aussi vitale qu'elle soit, se révèle parfois complexe. En dépit de l'existence du droit international humanitaire qui consacre les couloirs humanitaires comme un outil indispensable pour une assistance rapide et au nom du principe de souveraineté, les États demeurent les seuls à pouvoir accepter ou refuser le passage de l'aide humanitaire. Comment dès lors acheminer l'aide humanitaire en toutes circonstances et en tout point du globe ? Le concept de couloir humanitaire représente un effort de l'ONU pour résoudre ce problème : cette construction juridique toute empirique⁴² est une démarche décisive dans le sens d'une clarification de la situation juridique des ponts aériens.

À la différence de la notion de pont aérien, la notion de couloir humanitaire existe bien dans

40. Article 23 de la IV^{ème} Convention de Genève, 1929.

41. Article 70 du Protocole I additionnel aux conventions de Genève de 1977.

42. À cet égard, on parle du « *droit de New York* » tant les résolutions onusiennes ont contribué à façonner le droit international. Bélanger Michel, *Droit international humanitaire*, Gualino éditeur, Paris, 2002, p. 97.



La notion de devoir d'ingérence a été formulée en 1987, lors d'une conférence du docteur Bernard Kouchner et du professeur de droit Mario Bettati intitulée « Droit et morale humanitaire ». Certains estiment qu'elle a été consacrée par deux résolutions des Nations Unies, celle de 1988 (43/131) relative à « l'assistance humanitaire aux victimes des catastrophes naturelles et situations d'urgence du même ordre » et celle de 1990 (45/100) qui autorise l'établissement de couloirs d'urgence.

le droit international humanitaire et se définit comme un droit d'accès aux victimes. Ce dispositif est mis en place pour permettre l'acheminement d'une aide humanitaire (matériels, vivres, soins, etc.) vers des populations en situation de détresse et dont la vie peut être menacée.

La notion de couloir humanitaire traduit la volonté d'aider les victimes d'une catastrophe naturelle ou d'un conflit non international en s'affranchissant des obstacles liés en particulier à l'opposition du pays concerné ou d'un pays tiers. En effet, même si la « *finalité humanitaire existe (...) l'opération suppose une atteinte certaine à la souveraineté de l'État territorialement compétent* »⁴³. Les travaux de réflexion concernant ces couloirs ne datent que de la fin des années 1980, précisément quand le controversé « *droit d'ingérence* » a été exhumé « *à l'occasion d'une conférence du docteur Bernard Kouchner et du professeur de droit Mario Bettati sur le thème Droit et morale humanitaire* »⁴⁴. Par la suite, l'ONU, sous l'impulsion de la France lui a donné vie au travers de deux résolutions fondatrices et une succession de résolutions promulguées par le Conseil de sécurité lors de conflits particuliers. En s'appuyant sur les résolutions 43/131 et 45/100, il est possible

de mieux appréhender le cadre et les modalités de mise en œuvre de ces couloirs.

La première résolution fondatrice, adoptée à la suite du tremblement de terre en Arménie et qui fait de l'URSS le premier pays à l'avoir appliquée⁴⁵, est à mettre à l'actif de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU) : c'est la résolution 43/131 du 8 décembre 1988 intitulée « *assistance humanitaire aux victimes de catastrophes naturelles et situation du même ordre* ». En soulignant sa préoccupation quant aux « *difficultés rencontrées par les victimes de catastrophes naturelles pour recevoir une assistance humanitaire* », l'AGNU « *invite* » les États concernés à faciliter la mise en œuvre de l'assistance humanitaire et ce lorsque eux-mêmes ne peuvent l'assurer. En effet, leur responsabilité première est alors de déléguer cette assistance qui doit s'inscrire dans le cadre des « *principes d'humanité, de neutralité et d'impartialité* ». La résolution 43/131 s'attache à poser les principes de l'assistance humanitaire, la résolution 45/100 du 14 décembre 1990 définit les modalités de la mise en place de « *couloirs d'urgence humanitaire* », ces derniers sont assimilés à un « *droit de passage inoffensif* » à vocation humanitaire. La résolution « *prie instamment*

43. Dutheil de la Rochère Jacqueline, « Les implications de l'aéronef militaire dans l'assistance humanitaire et le droit d'ingérence », *Le cadre juridique de l'utilisation des aéronefs militaires dans les actions extérieures*, Colloque du droit aérien du 18 novembre 1993, 40^e anniversaire de l'école du commissariat de l'air, p. 88.

44. Fleuriot Caroline, « Droit d'ingérence : où en est-on ? », *Le monde diplomatique*, septembre 2008

45. Bettati Mario, *Le droit d'ingérence*, Odile Jacob, Paris, 1996, p. 109.



DR

En octobre 2005 à Islamabad, un avion cargo de l'OTAN décharge l'aide internationale destinée aux secours des populations victimes du tremblement de terre du Pakistan.

les États situés à proximité des zones victimes de catastrophes naturelles et situations d'urgence du même ordre, particulièrement dans le cas des régions difficiles d'accès, de participer étroitement aux efforts internationaux de coopération avec les pays touchés en vue d'autoriser le transit de l'assistance humanitaire ». Il est cependant à souligner que ces résolutions n'ont pas force obligatoire et réaffirment la notion de souveraineté des États. En ce sens, ces deux textes sont conformes à l'esprit de l'article 2.7 de la Charte sur la souveraineté des États. En dépit, d'une promotion évidente et formalisée des couloirs humanitaires, leur mise en œuvre sur le terrain peut nécessiter d'après négociations, voire de nouvelles résolutions prévoyant parfois l'usage de la force armée.

Preuve de l'intérêt que portent les Nations Unies à cette problématique de l'accès aux victimes, le Conseil de sécurité n'a de cesse, au fil des résolutions qu'il promulgue, de réaffirmer ce principe⁴⁶. En effet, à plusieurs reprises, le Conseil de sécurité des Nations Unies a répété l'absolue nécessité de faciliter le passage de l'aide

humanitaire ainsi que d'assurer la sécurité du personnel et ce en admettant qu'une violation massive des droits de l'Homme représente une menace pour la paix⁴⁷.

Dans la résolution 1296 (2000), le Conseil de Sécurité souligne « *qu'il est important que le personnel humanitaire ait accès librement et en toute sécurité aux civils en période de conflit armé* » et demande à toutes les parties concernées y compris aux États voisins « *de coopérer pleinement avec le coordonnateur des Nations Unies pour les affaires humanitaires et les organismes des Nations Unies afin d'assurer un tel accès* ». Dans sa résolution 1674 de 2006, il « *engage toutes les parties concernées (...) à ménager au personnel humanitaire un accès en toute liberté aux civils qui ont besoin d'aide (...) et à promouvoir la sûreté, la sécurité et la liberté de mouvement du personnel humanitaire* ».

Enfin, d'autres organismes contribuent à promouvoir cette notion de couloirs humanitaires. Il s'agit, par exemple, du Conseil européen avec sa Déclaration sur les droits de l'homme du 29 janvier 1991 qui affirme qu'« *au besoin d'assistance humanitaire des victimes répond un devoir de solidarité des États concernés et de la communauté internationale* ». C'est aussi le cas de l'Organisation des États américains qui défend une position semblable dans sa Convention de 7 juin 1991 qui vise à faciliter l'apport d'assistance dans les cas de catastrophes.

La multiplication de textes ou de déclarations par différents organismes depuis plus de vingt ans atteste de l'importance de cet accès aux victimes dont le fondement réside dans les deux résolutions de l'Assemblée générale des Nations Unies. Néanmoins, elle démontre la fragilité de ce concept face aux réalités du terrain.

46. Kouchner Bernard, « Birmanie, morale de l'extrême urgence », *Le Monde*, 19 janvier 2008

47. Résolution 688 de 1991 : le CSNU impose à l'Irak de faciliter l'acheminement des aides humanitaires au Kurdistan. Résolution 770 de 1992 : la FORPRONU se voit confier la sécurisation des convois d'aide humanitaire en Yougoslavie. Résolution 794 de 1992 : le Conseil de Sécurité autorise un encadrement armé pour l'acheminement de l'aide humanitaire en Somalie.



Conclusion

La notion de pont aérien est récente. Elle a toutefois évolué tout au long du XX^{ème} siècle, passant d'opérations menées exclusivement par des moyens militaires à des missions humanitaires partagées avec les ONG.

La multiplication des acteurs et des capacités utilisées dans ce type d'opération accentue la complexité du paysage des ponts aériens. L'absence de définition légale, reconnue et validée, ajoute à cette difficulté. C'est pourquoi, un travail de rationalisation pour clarifier le cadre d'action de ces opérations est aujourd'hui indispensable.

Le séminaire, organisé au sein du CID et dont ce texte se veut un condensé, a permis de conclure que s'il existait un *corpus* juridique dense, celui-ci ne permettait pas toujours de lever les contradictions qu'engendrent certaines règles et ne couvrirait pas tout le spectre des situations rencontrées.

Ainsi, les nouvelles formes de conflits, qui conduisent à la mise en place de forces d'interposition, de stabilisation ou de reconstruction des États faillis, rendent parfois paradoxal le cadre des ponts aériens. Par exemple, des militaires qui interviennent au nom de la paix, peuvent être amenés à violer le principe fondamental de la souveraineté aérienne pour mettre en place des ponts aériens. De même, l'intervention, de plus en plus fréquente, de la communauté internationale au nom des droits de l'Homme, lors de crises humanitaires, oblige à l'ingérence dans les affaires d'un État. Les instances juridiques internationales entretiennent de leur côté un certain flou, s'inquiétant certainement d'une ouverture trop franche de la « *boîte de Pandore* ». Ce contexte difficile est

encore détérioré par une suspicion des humanitaires à l'encontre des militaires auxquels ils reprochent de s'arroger un domaine d'intervention qui n'est pas le leur. Présents sur de nombreux fronts⁴⁸, ils arguent d'une longue expérience dans l'assistance humanitaire, réclamant pour les militaires uniquement un rôle de sécurisation et de subsidiarité.

C'est la raison pour laquelle, les ponts aériens nécessitent une véritable clarification juridique et une répartition précise des tâches pour dissiper toute confusion qui peut s'avérer néfaste à la réussite de l'opération. De plus, à l'heure de la juridicisation des activités militaires, la conformité au droit devient un enjeu majeur conditionnant la légitimité des opérations : dans ce contexte, les ponts aériens ne peuvent être régis par un cadre indéfini et des normes ambiguës. ●

48. Pakistan 2005, Darfour 2005, République Centre-Africaine 2006, Liban 2006, Birmanie 2008, Georgie 2008.

La dépollution industrielle et pyrotechnique des bases aériennes

par le lieutenant Élodie Bonin-Laurent,
chargée de recherche au CESA.

Les réformes en cours au ministère de la Défense se traduisent par une transformation profonde des armées sur le plan institutionnel (mutualisation du soutien, création d'un commandement interarmées dédié et de bases de défense), opérationnel (révision du format en effectifs et en équipements) et territorial (réduction du nombre d'enceintes militaires). Dans ce contexte, les armées se trouvent confrontées à la cession de nombreuses emprises qui ont été, pendant des décennies, au centre d'activités militaires diverses voire des cibles de choix pendant les guerres mondiales. Ces sites sont donc dans un état de pollution parfois important, en particulier du fait de munitions non explosées. Or, la loi impose à tout exploitant d'assainir ses installations avant de les céder. La dépollution des sols et des sites de la Défense se présente donc comme un défi majeur pour les années à venir. L'armée de l'air, dont les bases aériennes représentent des surfaces immenses et dont le nombre des fermetures est significatif, est directement concernée par cet enjeu. Cet article présente la façon dont elle y fait face selon une approche réglementaire, urbaniste et administrative.

Depuis la seconde guerre mondiale, plus de 140 bases aériennes et détachements ont été dissous, en métropole et hors métropole, de l'Algérie à l'Allemagne, de l'Indochine à Madagascar, du Mali au Maroc¹. Aujourd'hui, la rationalisation du format de l'armée de l'air se poursuit. Le 24 juillet dernier, le Premier ministre, François Fillon, annonçait la suppression de 32 sites ou unités militaires à partir de 2009 : « *Pour que notre outil militaire soit plus efficace, plus réactif, mieux équipé, il devra être moins dispersé. [...] Les armées vont devoir quitter un certain nombre de garnisons. Plusieurs villes verront partir le régiment, la base aérienne, la base aéronavale auxquels les liaient des décennies, parfois presque des siècles d'histoire commune* »². L'armée de terre verra

20 régiments et bataillons supprimés, la marine nationale perdra une base aéronavale, et l'armée de l'air fermera, d'ici à 2012, pas moins de 11 bases aériennes, avec ou sans plate-forme, dont trois situées outre-mer³.

Au-delà des réductions d'effectifs⁴ et des outils opérationnels et industriels de l'arme aérienne, les fermetures annoncées obligent à réfléchir quant au devenir des sites militaires désormais inutiles au ministère de la Défense. Qu'elles soient protégées ou non par les lois sur le patrimoine national, ces installations sont porteuses d'histoire et de mémoire et occupent une place majeure dans le paysage français. Leur dimension culturelle doit, de ce fait, être préservée quelle que soit leur utilisation ultérieure.

1. « Restructurations de l'armée de l'air. Chronique des dissolutions annoncées », *Air Actualités*, n° 504, septembre 1997, p. 26-27.

2. Discours de François Fillon sur la modernisation de la Défense, École militaire, Paris, 24 juillet 2008.

3. La base aérienne (BA) 101 de Toulouse a été dissoute le 1^{er} septembre 2009. La BA 132 de Colmar cessera toute activité en 2010. En 2011, ce seront les BA 112 de Reims et 921 de Taverny qui fermeront leurs portes, suivies, en 2012, par les BA 103 de Cambrai, 128 de Metz, 217 de Brétigny et 943 de Nice. En ce qui concerne l'outre-mer, la BA 365 de Martinique fermera dès 2010. Les BA 190 de Polynésie française et 181 de la Réunion céderont la place à des détachements aériens. Révision générale des politiques publiques, juillet 2008.

4. 15 900 emplois civils et militaires seront supprimés d'ici six ou sept ans dans l'armée de l'air. Révision générale des politiques publiques, juillet 2008.



Au-delà des réductions d'effectifs et des outils opérationnels et industriels de l'armée de l'air, les fermetures annoncées obligent à réfléchir quant au devenir des sites militaires désaffectés.

Répartis sur le territoire de façon stratégique, les bases aériennes principales et les aérodromes de desserrement sont des sites exceptionnels, dont la superficie dépasse souvent les 500 hectares et qui peuvent parfois être très éloignés des tissus urbains. Leurs activités opérationnelles, passées et présentes (circulation et entretien des aéronefs, dépôts de munitions ou de carburants, fonctionnement des champs de tir, construction de bâtiments mais aussi faits de guerre), ont pu engendrer, comme toute autre activité humaine, une pollution qu'il convient aujourd'hui de traiter. Celle-ci, quelle que soit

sa nature, provoque « une gêne ou une nuisance. Les conséquences [...] peuvent concerner l'état des biens, la santé des espèces animales, végétales et humaine, qui vivent dans ce milieu [...] ou, simplement, provoquer une atteinte à leur intégrité physique (maladies) ou à leur bien-être. Une pollution peut se transmettre d'un milieu à un autre, notamment dans le cadre des échanges climatiques, d'un milieu à une espèce ou d'une espèce à une autre »⁵. Dès lors, les rejets de polluants dans les sols et les eaux souterraines (qui ont eu lieu à une époque où le souci de l'environnement et la conscience de sa protec-

5. Pierre MERLIN, *Énergie et environnement*, La documentation française, Paris, 2008, p. 37.



Zone de dépollution près de Beine-Nauroy, chantier pyrotechnique. Le ministère de la Défense assure une dépollution de haut niveau, conforme aux normes et à ses exigences de résultats en matière environnementale.

tion étaient bien moins ancrés qu'aujourd'hui) pourraient se traduire par des effets qui ne se ressentiront que bien plus tard⁶.

Dans ce contexte, la reconversion des bases aériennes ne peut être réalisée qu'après leur mise aux normes environnementales, lesquelles évoluent souvent plus vite que le temps nécessaire à leur rattrapage et la disponibilité des crédits alloués pour y parvenir. L'élimination des produits industriels servant à la maintenance aéronautique, des métaux lourds comme le plomb utilisé dans les réseaux, de l'amiante⁷ dans l'infrastructure, des résidus de guerre liés aux bombardements subis pendant les guerres et de toutes autres substances dangereuses, requiert en effet des travaux longs, lourds et particulièrement coûteux. Ceux-ci ne peuvent relever du seul budget de l'armée de l'air, d'autant que le nombre des bases aériennes qui ont cessé d'être⁸ ou qui, dans un avenir proche, sont vouées à l'être, est très important

et s'ajoute à celui des autres sites de la Défense qui suspendront également leur activité.

C'est la raison pour laquelle le processus de dépollution et de réhabilitation de ces bases s'inscrit dans une politique globale menée par le ministère de la Défense. Conscient que ses activités opérationnelles présentent des facteurs potentiels de nuisance pour l'environnement, le ministère se veut exemplaire. Attaché à l'engagement international de la France de faire du développement durable une priorité⁹, il tient à jouer un rôle moteur dans la protection de l'environnement. Propriétaire d'espaces naturels, exploitant d'installations classées et nucléaires, le ministère se sent directement concerné par la gestion durable des territoires, la politique de prévention et de gestion des pollutions et des risques, ainsi que l'éco-responsabilité des administrations dans la mise en œuvre des politiques publiques¹⁰. À ce titre, il signe en 2003, avec le ministère

6. « Un site pollué est un site dont le sol ou le sous-sol ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes et constituant un risque pour les personnes ou l'environnement. » Philippe MALINGREY, *Introduction au droit de l'environnement*, Lavoisier, 3^e éd., 2007, p. 132-136.

7. L'emploi de l'amiante-ciment, matériau longtemps utilisé dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics, est interdit depuis 1996. Des traces d'amiante sont néanmoins encore présentes dans les bâtiments construits avant cette date. Décret n° 96-113 relatif à l'interdiction de l'amiante, 24 décembre 1996.

8. La professionnalisation des armées a conduit à une redistribution et à une réaffectation des implantations militaires, laissant sans utilisation de nombreux sites du ministère de la Défense. Loi n° 96-589 relative à la programmation militaire pour les années 1997 à 2002, 2 juillet 1996.

9. Engagement réaffirmé officiellement en septembre 2002, lors du sommet de Johannesburg (Afrique du Sud). Déclaration de Johannesburg sur le développement durable, ONU, 4 septembre 2002.

10. Jean-Paul LABARTHE, « La prise en compte de l'environnement au ministère de la Défense », *L'Armement*, décembre 2003, n° 84, p. 24-28.



de l'Écologie et du Développement durable, un protocole d'accord destiné à définir et à conduire des actions communes et concertées pouvant être conciliées avec les missions qui lui sont dévolues¹¹. La réhabilitation des bases aériennes polluées s'inscrit pleinement dans cette démarche et entend être menée avec la plus grande vigilance. À cet effet, le ministère de la Défense assure une dépollution de haut niveau, conforme aux normes et à ses exigences de résultats en matière environnementale.

L'article suivant propose d'étudier le type de réhabilitation à envisager pour les bases aériennes. Il effectue, en premier lieu, une description de l'obligation de dépollution dévolue au ministère de la Défense, et subséquemment à l'armée de l'air, en amont de toute aliénation¹²(I). Une seconde partie présente les modalités de réalisation des opérations de dépollution, les premiers résultats obtenus et les difficultés rencontrées (II). Cette réflexion ne s'attache néanmoins qu'au cas des infrastructures et des emprises aériennes : le démantèlement des aéronefs en fin de vie, placés sous la responsabilité de la SIMMAD¹³, est soumis à une procédure différente et n'est ici pas développé.



Dépôt de munitions à Brie-le-Château. Le ministère de la Défense s'attache aussi au respect de règles strictes, assorties de précautions draconiennes pour protéger l'environnement naturel, le personnel des chantiers et les riverains.

I- L'obligation de dépollution : entre responsabilité et exemplarité

Le ministère de la Défense dispose d'un patrimoine immobilier qui, par ses activités opérationnelles et industrielles, peut être l'objet de pollution. Lors de la cessation ou du changement d'utilisation de ses emprises, certaines actions doivent être menées pour déceler les atteintes à l'environnement et rendre le site à son état naturel. Les démarches sont identiques à celles menées par tout exploitant civil d'un établissement ou d'une activité polluante car, en temps de paix, les activités de la Défense sont assimilées à des activités de type industriel. Qu'il s'agisse d'établissements d'essais, de stockage de carburants ou de munitions, d'entretien de matériels de guerre (chars, aéronefs ou navires), elles sont considérées comme pouvant avoir un impact sur l'environnement. Autrement dit, on part du principe que les risques de pollution liés à leur fonctionnement sont de même nature que ceux rencontrés par les industries du secteur civil. Dès lors, le ministère est responsable de la dépollution de ses sites et, par la-même, de l'élimination des matériaux polluants et du traitement de ses déchets. Son obligation consiste à :

- dépolluer systématiquement les emprises militaires que le ministère souhaite réutiliser pour ses propres besoins, notamment avant toute opération de construction. L'armée de l'air s'est ainsi retrouvée dans l'obligation de dépolluer certains bâtiments modulaires de la base aérienne 106 de Bordeaux-Mérignac, avant d'agrandir ses locaux, pour accueillir le Commandement du Soutien des Forces Aériennes (CSFA). Lors de ce chantier, près de 240 échos de corps métalliques ont été relevés¹⁴ ;
- expertiser et dépolluer, totalement ou partiellement, les sites à céder, ainsi que les terrains situés à proximité, qui peuvent être contaminés, et cela même si leur utilisation paraît sans

11. Protocole d'accord relatif à la protection de l'environnement entre le ministère de la Défense et le ministère de l'Écologie et du Développement durable, signé par Michèle Alliot-Marie et Roselyne Bachelot, 9 juillet 2003.

12. « Transmission (à autrui) de la propriété d'un bien à la suite d'un acte à titre onéreux ou à titre gratuit », CABRILLAC, Rémy, *Dictionnaire du vocabulaire juridique*, Litec, Paris, 2002, p. 22.

13. SIMMAD : Structure Intégrée du Maintien en Condition Opérationnelle des Matériels Aéronautiques du Ministère de la Défense.

14. <http://www.air.defense.gouv.fr>

risque. L'objectif est d'adapter les mesures de dépollution aux projets de reconversion.

Devant l'ampleur et le coût de cette obligation de dépollution, le ministère de la Défense fixe des priorités et privilégie les sites devenus inutiles aux armées dont il veut se dessaisir¹⁵. Il s'attache aussi au respect de règles strictes, assorties de précautions draconiennes pour protéger l'environnement naturel, le personnel des chantiers et les riverains.

Pour éviter ou éliminer ces pollutions, dont les conséquences peuvent être irréparables, le législateur a mis en place un ensemble de dispositions techniques et de contrôles administratifs contraignants qui s'inscrit aujourd'hui dans un cadre international. Au titre de la Convention d'Ottawa¹⁶, la France s'est en effet engagée à détruire non seulement la totalité des mines antipersonnel en sa possession, mais aussi à nettoyer les zones placées sous sa juridiction ou son contrôle et susceptibles d'être minées. De plus, l'application du principe « pollueur-payeur »¹⁷ conduit l'État à prendre en charge les pollutions qu'il a lui-même provoquées, par ses activités passées et présentes, ou qui ont été causées par des circonstances historiques (faits de guerre). Veillant au respect de ce principe, l'armée de l'air se conforme aux obligations légales de droit commun définies par le Code de l'environnement, notamment l'article L.110-1¹⁸.

Eu égard à ses missions et à sa finalité, le ministère de la Défense ne saurait toutefois être considéré uniquement comme une entreprise industrielle. Le caractère singulier de ses activités est pris en compte, sans pour autant conduire à une exonération de principe¹⁹. L'instruction du 17 avril 2007, relative aux opérations de dépollution dans le cadre d'un transfert de propriété ou de jouissance des sites du ministère de la Défense²⁰, rappelle que ce ministère, en tant qu'exploitant, doit se référer aux textes réglementaires applicables au démantèlement des installations classées (A) et à la dépollution pyrotechnique (B). La diversité des textes existants peut apparaître complexe et être considérée comme un obstacle à l'objectif global recherché : agir en toute sécurité et en toute légalité, pour être exemplaire. Le développement qui suit propose donc une synthèse de l'ensemble de ces réglementations.

A- La restauration ou le démantèlement des bases aériennes

Les bases aériennes, en raison de la nature de leurs activités et des substances qu'elles utilisent ou qu'elles stockent sont inscrites, au titre de l'article L.511-1 du Code de l'environnement, parmi les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)²¹. Celles-ci sont définies comme suit : « usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, et d'une

15. Les emprises considérées comme prioritaires sont définies en fonction de l'existence d'une pollution, des risques pour l'environnement et du coût des travaux de dépollution.

16. La France a ratifié, le 23 juillet 1998, la Convention d'Ottawa sur l'interdiction de l'emploi, du stockage, de la production et du transfert des mines antipersonnelles et sur leur destruction, signée le 18 septembre 1997.

17. Consacré par l'article 16 de la déclaration de Rio du 13 juin 1992, le principe « pollueur-payeur » est le « principe suivant lequel celui qui cause un dommage à l'environnement doit en réparer les conséquences en assumant le coût financier de la pollution ». Rémy Cabrillac, *op. cit.*, p. 289.

18. « Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques font partie du patrimoine commun de la nation. Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable [...]. Elles s'inspirent des principes suivants : le principe de précaution [...], le principe d'action préventive et de correction [...], le principe « pollueur-payeur » [...], le principe de participation ». Code de l'environnement, art. L.110-1, 2009.

19. Claudie Gandubert, « Le droit de l'environnement et les activités de défense », *L'Armement*, décembre 2003, n° 84, p. 29-34.

20. Instruction ministérielle n° 5455/DEF/CAB relative aux opérations de dépollution dans le cadre d'un transfert de propriété ou de jouissance des sites relevant du ministère de la Défense, 17 avril 2007.

21. Les ICPE sont définies dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'État et régulièrement révisée en fonction de l'évolution des techniques et de la réglementation européenne. Au 31 décembre 2005, l'armée de l'air possédait 1 392 ICPE, hors IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités), réparties sur 121 sites, soit 18% des installations totales du ministère de la Défense. Dominique Merlet, *Planification et programmation des opérations relevant de la protection de l'environnement au sein de l'armée de l'air*, mémoire BTEM, CESA, Paris, 17 novembre 2006, p. 12-13.



manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et monuments »²². En application de cette définition, les dépôts d'hydrocarbures et de liquides inflammables, les dépôts de munitions et de matériels, les entrepôts, les points militaires sensibles, les pistes d'envol ou d'atterrissage, les écoles et les centres de formation, d'instruction et d'entraînement, les stations de réseaux de transmission, les installations opérationnelles de surveillance, etc., sont soumis aux dispositions de droit commun²³.

Durant toute l'existence des installations précitées (de leur construction à leur démantèlement), le ministère de la Défense doit, comme tout exploitant, veiller au bon respect des normes et appliquer, sans restriction, la régle-

mentation applicable aux ICPE, à l'exception, prévue par l'article L.517-1 du Code de l'environnement, de quelques points de procédure relatifs aux servitudes d'utilité publique²⁴. En effet, pour les ICPE qui relèvent de son autorité, le ministère exerce les pouvoirs normalement attribués au préfet. Il signe les arrêtés d'autorisation, de prorogation ou de dépollution, ainsi que les récépissés de déclaration, de cessation d'activité et de changement d'exploitant²⁵.

Au titre du décret du 21 septembre 1977²⁶, le ministère de la Défense est reconnu responsable de la réhabilitation des sols et des bâtiments pollués par l'une de ses activités. Les mesures de dépollution, consécutive à l'exploitation d'une ICPE, distinguent le transfert de cette installation et la cessation d'activité :

- certaines ICPE peuvent faire l'objet d'un changement d'utilisation au profit du propriétaire ou de l'exploitant, à l'instar de la tour de la base aérienne de Paris, qui a été récemment désamiantée. Dans ce cas, le ministère a l'obligation de fournir un diagnostic précis de l'état



DR



DR

Chantier de désamiantage de la tour de la base aérienne de Paris en 2009.

22. Art. L. 511-1, Code de l'environnement.

23. Le régime juridique applicable aux ICPE de droit commun repose sur la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976, qui, après abrogation par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000, a été introduite dans le code de l'environnement au livre V (prévention des pollutions, des risques et des nuisances), titre I (installations classées pour la protection de l'environnement).

24. « En ce qui concerne les installations appartenant aux services et organismes dépendant de l'État [...], les pouvoirs attribués au préfet sont exercés, soit par le ministre chargé des installations classées, soit par le ministre chargé de la défense pour les installations qui relèvent de son département. Les dispositions des articles L. 515-8 et L. 515-11 ne sont pas applicables aux installations qui relèvent du ministère chargé de la défense ». Code de l'environnement, art. L.517-7, 2009.

25. Décret n° 80-813, modifié par le décret n° 86-1289 du 19 décembre 1986, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement relevant du ministre de la Défense ou soumises à des règles de protection du secret de la défense nationale, art. 1^{er}, 15 octobre 1980. Cf. à titre d'informations complémentaires : CGA, *Aide-mémoire des installations classées. Réglementation applicable et conseils*, septembre 2007.

26. Décret n° 77-1133 en application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux ICPE, 21 septembre 1977.

de ses emprises avant tout démantèlement. Pour ce faire, l'état-major de l'armée de l'air tient à jour, en relation avec le CSFA, un tableau de suivi des diagnostics de pollution des emprises aériennes, sur la base d'une application relative au suivi des Sites et Sols Pollués ou potentiellement pollués (SISOP) définie par le Contrôle Général des Armées (CGA) ²⁷ ;

- lors de la cessation définitive d'activité, une obligation de remise en état incombe au ministère, conformément à la loi Bachelot ²⁸ et à l'article L.512-17 du Code de l'environnement ²⁹. Cet article introduit la notion de dépollution en fonction de l'usage futur du site, ainsi que la mise en place d'une procédure de consultation et de négociation, entre les parties intéressées, pour la détermination de cet usage. Cette destination ultérieure doit être déterminée le plus tôt possible par l'attributaire ou l'exploitant de l'ICPE, en liaison avec les services concernés (préfectures, mairies), afin de déterminer le niveau de l'éventuelle dépollution à effectuer. À défaut d'accord entre les parties, l'usage retenu devra être comparable à celui précédant la mise à l'arrêt. Toutefois, en cas d'incompatibilité entre la réhabilitation prévue à hauteur de l'usage antérieur et le projet futur, des prescriptions plus contraignantes peuvent être fixées, après avis des différents acteurs, et en cohérence avec les documents d'urbanisme.

L'instruction ministérielle du 5 juillet 2001, qui reprend l'ensemble des dispositions présentées ci-dessus, met cependant en lumière un vide juridique dans le régime particulier des ICPE

relevant du ministère de la Défense : la législation de droit commun en matière d'ICPE ne s'applique pas aux territoires d'outre-mer et à l'étranger. Il est donc légitime de supposer qu'un tel vide pourrait rendre incertaine la dépollution des bases aériennes 181, 190 et 365 (Réunion, Polynésie française et Martinique). L'instruction de 2001 a fort heureusement supprimé cette éventualité et permet, aux commandements des forces françaises stationnées dans ces bases, de s'assurer du respect des règles élémentaires en matière de protection de l'environnement : « *cette instruction s'applique aux ICPE implantées sur le territoire métropolitain, les départements d'outre-mer et la communauté territoriale de Mayotte* » ³⁰.

B- Le cas particulier de la dépollution pyrotechnique des bases aériennes

Dans le cadre de l'aliénation des terrains militaires, le ministère de la Défense traite de plus en plus de chantiers de dépollution pyrotechnique, consécutifs à des activités passées ou marquées par les deux guerres mondiales. En effet, au cours de la Grande Guerre, 44 millions de munitions ont été tirées sur le territoire français par l'ensemble des belligérants, essentiellement dans le nord et l'est du pays ; entre 2 % et 10 % de ces munitions n'ont pas explosé et restent à localiser et à traiter ; 10 % d'entre-elles sont chimiques ³¹. Par ailleurs, pendant la seconde guerre mondiale, les bases françaises, utilisées par la *Luftwaffe*, ont été massivement bombardées par les forces alliées ³². Ainsi, le 12 juin 1944, l'aérodrome de Cambrai est touché

27. L'application SISOP est une base de données émanant d'une étude historique environnementale réalisée, sur l'ensemble des emprises du ministère de la Défense, sur la suspicion de pollution en fonction des activités ICPE passées. Elle distingue quatre catégories d'emprises : les emprises dont la pollution pyrotechnique est due à des actions de guerre, les emprises dont la pollution est due aux activités exercées, les anciennes emprises de la Direction Générale de l'Armement (DGA) et les autres cas.

28. Loi n° 2003-699 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, 30 juillet 2003.

29. « Lorsque l'installation est mise à l'arrêt définitif, son exploitant place son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 » du Code de l'environnement. Code de l'environnement, art. L.512-17 al. 1, 2009.

30. Préambule de l'instruction générale n° 000725/DEF/SGA/DAJ relative aux ICPE relevant du ministère de la Défense, 5 juillet 2001.

31. DICO/Département Stratégie, « SECOIA : un projet novateur », *Objectif Défense*, avril 2003, n° 122, p. 6.

32. Les bombardiers alliés procédaient au largage d'un nombre important de bombes, afin de compenser l'imprécision de leurs frappes. Jean QUELLIEN, « Les bombardements alliés sur la France durant la seconde guerre mondiale : stratégies, bilans matériels et humains », actes de colloque, CEHD, Paris, 6 juin 2007.



DR

Le 14 août 1944, la base aérienne de Dijon est attaquée par 83 bombardiers *B-24 Liberator* du 446th Bomber Group qui larguent 212 tonnes de bombes. Ce type d'action militaire a entraîné une forte pollution de la zone.

par plus de 150 bombes à fragmentation. Le 14 juin 1944, cinq concentrations de bombes GP (*General Purpose*) et à fragmentation frappent l'aérodrome de Brétigny et les champs voisins³³. Les engins pyrotechniques et autres explosifs, enfouis dans le sol depuis ces années de guerre, empêchent l'armée de l'air de disposer librement de ses emprises sans traitement préalable, à l'instar de la base aérienne 123 d'Orléans-Bricy où 17 200 objets (bombes, obus ou déchets métalliques) ont été répertoriés fin 2008³⁴.

La recherche, la neutralisation, l'enlèvement et la destruction des munitions et des explosifs sont, depuis le 4 mars 1976, régis par un décret interministériel qui fixe les attributions respectives des ministères de l'Intérieur et de la Défense en la matière. Sur l'ensemble du territoire français, ces opérations relèvent, en tout temps, de la compétence de ces deux administrations : le ministère de l'Intérieur, pour les terrains civils,

et le ministère de la Défense, pour les terrains militaires et les terrains placés sous la responsabilité des armées, ainsi que pour les eaux territoriales et les rivages de la mer, à l'exclusion des ports non militaires³⁵. En ce qui concerne le traitement des munitions chimiques, par dérogation, le ministère de l'Intérieur procède aux opérations de collecte, d'identification et de transport. La Défense est responsable du stockage, du démantèlement et de l'élimination des déchets toxiques résiduels³⁶.

Il est à noter que, jusque dans les années 1990, les munitions anciennes non chimiques découvertes sur les terrains militaires étaient détruites sur place, par explosion, sans distinction de type. La destruction de ces munitions est suspendue le 2 mars 1995, date à laquelle la France ratifie la Convention pour l'Interdiction des Armes Chimiques (CIAC), qui définit les modes de destruction de ces armes en interdisant explicitement « le déversement dans des eaux quelconques, l'enfouissement ou la combustion à ciel ouvert »³⁷. Afin de



DR

Sécurisation d'un site de 30 hectares, situé près de Beine-Nauroy et parsemé de munitions, d'obus et autres engins pyrotechniques.

33. Jean-Pierre, DUCELIER, *La guerre aérienne dans le nord de la France*, Paillart, Abbeville, 2005, p. 88-89 et p. 256-257.

34. Depuis l'été 2009, la base aérienne 123 d'Orléans-Bricy, bombardée à deux reprises par les Américains au cours de la seconde guerre mondiale, fait l'objet d'un vaste chantier de dépollution pyrotechnique. Cette dépollution s'impose en vue de la création, fin 2010, d'un hangar devant accueillir le groupe de maintien en condition opérationnelle des formations aériennes de la gendarmerie et de plusieurs infrastructures dédiées à l'arrivée de l'A400M. Cf. <http://www.ba123.air.defense.gouv.fr/images/stories/DEPOLLUTION>.

35. Décret n° 76-225 fixant les attributions respectives des ministres de l'Intérieur et de la Défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs, art. 2 al. 1 et 2, 4 mars 1976.

36. Décret n° 76-225, *op. cit.*, art. 2 al. 3, 4 mars 1976.

37. Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction, art. 3, Paris, 13 janvier 1993.

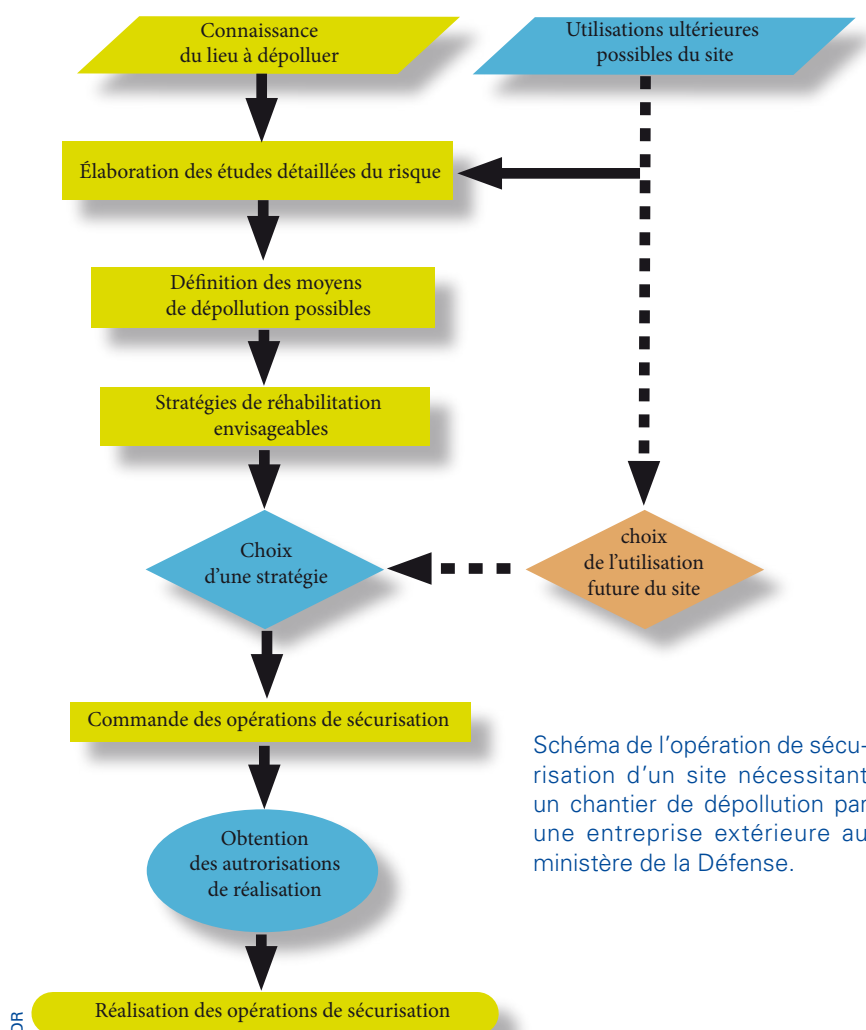


Schéma de l'opération de sécurisation d'un site nécessitant un chantier de dépollution par une entreprise extérieure au ministère de la Défense.

prendre en compte ces contraintes et respecter ses engagements, la France lance, en 1997, le programme SECOIA (Site d'Élimination des Chargements d'Objets Identifiés Anciens) et donne, par décret³⁸, la responsabilité au ministère de la Défense d'assurer l'élimination et la destruction des munitions anciennes découvertes chaque année sur ses terrains³⁹.

Pour faire face aux dangers potentiels que peuvent présenter ces terrains pollués, le décret du 4 mars 1976 dispose qu'aucun immeuble militaire ne peut être affecté à un service civil de l'État, à une collectivité territoriale ou à un organisme public, ni être aliéné ou occupé à

titre privatif par des particuliers, sans avoir au préalable fait l'objet d'une étude historique destinée à déterminer s'il existe des matières ou des objets explosifs dans le sous-sol ou le sol des sites concernés⁴⁰. Le décret du 19 mai 2003, modifiant celui de 1976, va plus loin et impose aussi l'étude de l'utilisation future des terrains, qui doit être sans danger pour la santé, la salubrité et la sécurité publique⁴¹. Autrement dit, la dépollution des bases aériennes ne pourra s'effectuer qu'en fonction de l'usage auquel le terrain sera destiné.

Ensuite, lorsque la pollution de l'une de ses bases est constatée, l'armée de l'air doit ouvrir un chantier de dépollution pyrotechnique et

38. Décret n° 96-1081, 5 décembre 1996.

39. Au sein du ministère de la Défense, l'élimination et la destruction des munitions chimiques anciennes sont confiées à la DGA. DI CoD/Département Stratégie, *op. cit.*, p. 6-8.

40. Décret n° 76-225, *op. cit.*, art. 5 al. 1, 4 mars 1976.

41. Décret n° 2003-451 modifiant le décret n° 76-225 du 4 mars 1976, 19 mai 2003.



en confier la réalisation (diagnostic et travaux), sauf exception⁴², à une entreprise dans le cadre d'un marché, dans le respect des règles de sécurité fixées par le décret du 26 octobre 2005. Aux termes des dispositions de ce dernier, un tel chantier doit faire l'objet d'une étude de sécurité, réalisée par l'entreprise titulaire du marché, préalablement à l'exécution des travaux⁴³.

Cette étude de sécurité, soumise à l'avis de l'Inspecteur des Poudres et Explosifs (IPE), a pour objectif d'identifier toutes les possibilités d'accidents pyrotechniques en fonction des familles de produits détectés ou présumés présents, d'établir la nature et la gravité des risques courus par les travailleurs et les tiers dans chaque cas, et de déterminer les mesures à prendre pour éviter les accidents et limiter leurs conséquences. Les informations techniques et administratives, ainsi récoltées, permettent à l'Inspection du Travail dans les Armées (ITA) de s'assurer que les opérations se dérouleront dans les meilleures conditions de sécurité. À ce jour, cette procédure reste très contraignante en termes de délais et impose parfois le recours aux équipes militaires NEDEX (Neutralisation, Enlèvement et Destruction d'Explosifs). Celui-ci s'effectue conformément aux termes de l'instruction du 28 juillet 2006⁴⁴ mais doit rester exceptionnel. À cet effet, le décret du 26 octobre 2005, complété par deux arrêtés d'application du 23 janvier 2006, autorise, le cas échéant, des entreprises assujetties au Code du travail à réaliser des opérations de dépollution dans des chantiers ouverts et conduits par les services de la Défense⁴⁵.

Enfin, il convient de préciser que les opérations de dépollution des bases aériennes, qui font l'objet du paragraphe suivant, demeurent de la compétence du ministère de la Défense, pendant et après les travaux d'aménagement

effectués par le nouvel occupant. D'après l'article 5 alinéa 2 du décret de 2003, le ministère reste en effet responsable, pendant les dix années qui suivent la fin des travaux d'aménagement réalisés par le repreneur, dans la limite d'une période de treize ans à compter de l'aliénation ou du changement d'affectation du terrain⁴⁶. Une telle disposition, si elle se veut exemplaire, contribue cependant à alourdir un processus particulièrement technique déjà marqué par de nombreuses difficultés.

II– La dépollution des bases aériennes : entre technicité et difficultés

Lors du processus de dépollution et de réhabilitation des bases aériennes, l'application de la législation conduit à réaliser successivement un certain nombre d'actions.

En premier lieu, il est indispensable d'évaluer la contamination du site : l'utilisation passée des bases aériennes, les matières utilisées et/ou produites lors des activités opérationnelles déterminent la stratégie d'évaluation et les types d'analyses chimiques à adopter. Ainsi, la poussière des plafonds des différents bâtiments, la première couche du sol, les eaux souterraines et de surface, les sites situés à proximité de la zone devant être défrichée doivent obligatoirement faire l'objet de tests spécifiques. Si une éventuelle pollution est identifiée, le ministère de la Défense devra veiller à l'enlèvement, au stockage et au démantèlement des éléments mis à jour.

Par la suite, la réhabilitation des sites pollués fait appel à des techniques empruntées aux travaux publics et à la chimie. Ils exigent une technicité et des compétences spécifiques que le ministère de la Défense ne possède pas. Cela explique en partie pourquoi le ministère n'a pu, jusqu'à présent, lancer une campa-

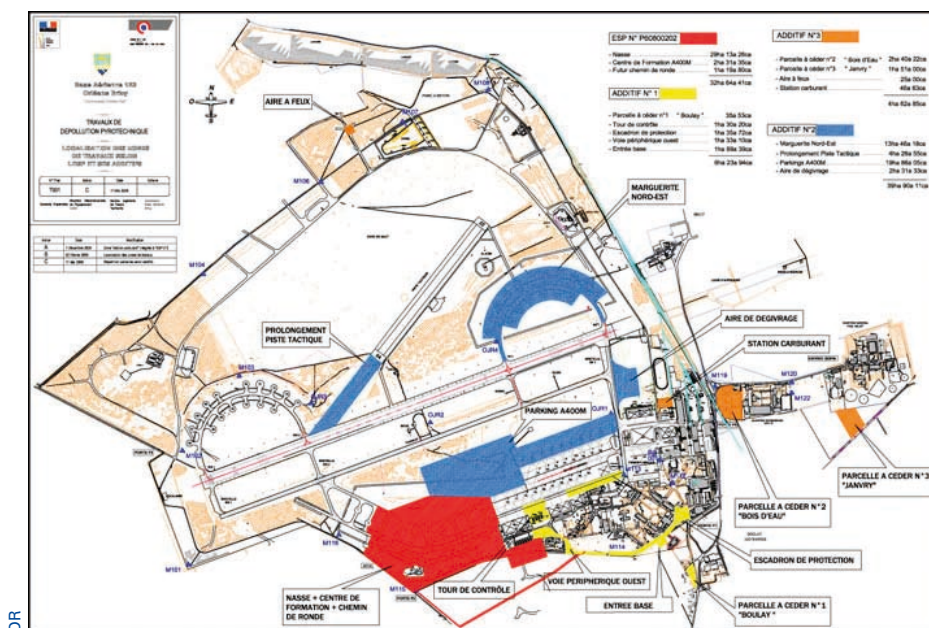
42. Les opérations relatives aux munitions chimiques sont réalisées par les services de l'État.

43. Décret n° 2005-1325 relatif aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique, 26 octobre 2005.

44. Instruction n° 1438/DEF/SGA/DAJ/D2P/DSE relative aux règles de sécurité applicables lors des travaux réalisés par du personnel militaire et civil du ministère de la Défense dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique, 28 juillet 2006.

45. Décret n° 2005-1325, *op. cit.*, 26 octobre 2005 ; complété par deux arrêtés d'application, 23 janvier 2006.

46. Décret n° 2003-451, *op. cit.*, art. 5 al. 2, 19 mai 2003.



Plan des travaux de dépollution pyrotechnique sur la base aérienne 123 d'Orléans.

gne de dépollution d'ampleur nationale ; les services de la Défense, aidés par ceux de la Sécurité civile, se limitent à des interventions d'urgence au cas par cas. Ainsi, malgré une réglementation précise et la volonté affichée des différents acteurs, les opérations de dépollution demeurent problématiques (A), longues et coûteuses (B). Pour éviter ou limiter ces difficultés, il devient primordial de mettre en place un dispositif de lutte préventive contre les pollutions (C).

A- L'assainissement des bases aériennes : une problématique délicate

Comme nous l'avons vu, la réglementation applicable au traitement des sites pollués distingue la pollution consécutive à l'exploitation d'une ICPE de celle liée à des faits de guerre. Au sein de l'armée de l'air, le Bureau Maîtrise des Risques (BMR) gère le suivi des ICPE, des sites et des sols pollués et fournit un avis sur les différents dossiers de pollution et sur les directives à prendre⁴⁷. Mais,

c'est le Service d'Infrastructure de la Défense (SID), subordonné au Secrétariat Général pour l'Administration du ministère (SGA), qui assure la gestion des crédits dédiés et qui est chargé de conduire les opérations de dépollution ; les moyens internes à chaque armée ont une vocation principalement opérationnelle. Conformément aux normes en vigueur, ce service tient compte de l'usage futur du site, c'est-à-dire des projets de l'acquéreur, avant de mettre en œuvre les différentes techniques de dépollution⁴⁸. En l'absence de projet, toute opération est impossible.

Une fois l'étude de ces projets effectuée, le traitement des sols et des sites pollués peut commencer. Il se déroule en trois phases :
- la première phase est la réalisation d'une étude historique qui détermine les zones à fort risque de pollution. Effectuée à partir d'audits, de photographies aériennes, d'ouvrages historiques ou d'archives locales, elle dresse un inventaire des utilisations successives du site, consécutives à des faits de guerre ou à des

47. Le BMR est le correspondant direct des organismes interarmées, que sont le CGA, la DAJ, le SGA, le SID et la SIMMAD, et qui représentent les acteurs majeurs de la lutte contre la pollution au sein du ministère de la Défense. EMAA, *Organisation provisoire de la prévention dans l'armée de l'air*, 3 avril 2006, p. 5 et 30.

48. Les techniques de dépollution sont définies en fonction de la toxicité et de la concentration des sols et des bâtiments en polluants (composés organiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques, solvants chlorés, cyanures ou autres métaux lourds), des études « hydrogéologiques » et des délais permis pour remettre en état le site. SGA, « Dépollution des terrains militaires », 6 mai 2008.



activités opérationnelles. Cet inventaire est parfois difficile à obtenir car les renseignements recueillis peuvent être incomplets et les études historiques sont longues et onéreuses ; - dans un second temps, les analyses pyrotechniques, effectuées dans un laboratoire indépendant spécialisé⁴⁹, confirment la présomption de pollution et évaluent l'importance de celle-ci selon trois catégories (« à banaliser », « à surveiller » ou « à dépolluer »). Leurs résultats permettent de quantifier le risque et de déterminer le niveau de dépollution à réaliser pour revenir à un seuil acceptable au regard de la santé publique et de l'environnement. Ils facilitent ainsi l'estimation financière des travaux à engager, la mise en place des crédits et, subéquemment, le lancement des marchés ;



DR

La photographie aérienne participe aux études historiques des zones polluées. Ici, le champ de tir de Sissonne dont l'état est plus facilement apprécié depuis les airs.

- enfin, la dernière phase est celle des travaux de dépollution proprement dits. Les actions et les techniques de dépollution envisagées doivent, du fait des incidences possibles en termes de santé publique, être validées par les administrations chargées de la protection de l'environnement et de la santé (DIREN/DRIRE/DDASS)⁵⁰.

Une dépollution totale est cependant difficile à obtenir car les engagements financiers nécessaires sont très importants au regard de l'importante pollution liée aux hydrocarbures, à la pyrotechnie ou à l'amiante. De fait, de nombreux bâtiments, notamment dans les bases aériennes, ont été construits selon des procédés qui ne sont plus autorisés à ce jour (constructions métalliques et utilisation de l'amiante)⁵¹. Par ailleurs, certains travaux exigent des compétences rares au sein du ministère de la Défense qui, dans l'incapacité de les effectuer lui-même, les externalise auprès de sociétés civiles spécialisées⁵².

Pour autant, le recours aux entreprises civiles apporte aussi son lot de difficultés. Si elles disposent d'équipements performants indispensables⁵³, ces entreprises sont soumises au Code du travail qui leur interdit de faire exécuter, par leurs salariés, un certain nombre de travaux dangereux. Ainsi, lorsqu'une munition ancienne est découverte sur un chantier de dépollution⁵⁴, elle ne peut être manipulée, stockée et démantelée que par le personnel qualifié du ministère de la Défense, issu des services de NEDEX, et soutenu si nécessaire par les spécialistes de

49. Afin de garantir l'impartialité de la Défense, les analyses pyrotechniques sont confiées à des organismes privés mandatés par le SID. SGA, *op. cit.*

50. Direction Régionale de l'Environnement ; Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ; Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. SID, *Rapport d'activités*, 2006, p. 63.

51. « Friches militaires et dépollution », question orale n° 0385S, JO du Sénat, 7 janvier 2004, p. 44, et 28 janvier 2004, p. 845.

52. L'externalisation des compétences en matière de dépollution est officiellement réglementée en 2005. Cf décret n° 2005-1325 *op. cit.*, 26 octobre 2005.

53. Les entreprises civiles spécialisées disposent d'équipements performants pour la détection et la détermination des masses métalliques à une grande profondeur, ainsi que pour l'établissement des relèves typographiques d'un terrain. Sophie MOREAU, « Traitement de fond. Pollution et dépollution », *Armées d'aujourd'hui*, n° 289, avril 2004, p. 38-39.

54. La destruction intentionnelle ou accidentelle d'un obus, à l'air libre ou dans le sol, provoque l'apparition de différents phénomènes (rayonnement thermique, ondes de souffle, projections d'éclats) dangereux pour les personnes humaines et l'environnement immédiat.

la sécurité civile⁵⁵. Or, la vocation originelle de ce personnel, peu nombreux, n'est pas la dépollution des terrains militaires mais l'intervention d'urgence en opération. Consacrées aux interventions de déminage (recherche, neutralisation, destruction d'engins explosifs et de munitions chimiques) dans le cadre des OPEX, les équipes NEDEX ne devraient donc intervenir qu'exceptionnellement sur le territoire national. Pour les bases aériennes, l'armée de l'air compte quatre équipes, appelées GRIN (Groupe Régional d'Intervention NEDEX), réparties sur la métropole⁵⁶.

Nonobstant ces questions de compétence et les difficultés techniques liées au traitement des sols, qui rendent problématique toute dépollution, le ministère de la Défense doit impérativement veiller à l'achèvement des opérations de dépollution. La cession de ses bases aériennes n'est en effet possible qu'après constatation de leur caractère définitif. C'est pourquoi, le décret du 19 mai 2003 intègre le principe de proportionnalité, qui prévaut en droit français, et permet une dépollution

adaptée aux objectifs d'utilisation du terrain tout en supprimant l'obligation d'effectuer une dépollution sur une profondeur de sol extrêmement importante. Une telle disposition devrait permettre une réhabilitation plus rapide des emprises militaires mais, dans les faits, elle reste encore longue à aboutir.

B- La réhabilitation des bases aériennes dépolluées : une procédure longue et coûteuse

Lorsque des emprises militaires deviennent inutiles aux armées, les collectivités locales et les conseils généraux ou régionaux peuvent envisager des projets d'aménagement du territoire pour valoriser ces lieux et promouvoir des activités créatrices d'emplois. Bien que mises en concurrence avec des structures privées (entreprises locales, entrepreneurs immobiliers), elles sont souvent les seuls acquéreurs possibles⁵⁷ et voient dans l'acquisition de ces espaces une chance de développement local. Le traitement des dossiers de dépollution et de sortie du domaine (aliénations, changements d'affectation, etc.) se révèle toutefois particulièrement long et coûteux.

À titre d'illustration, le paragraphe ci-dessous présente quelques cas de reconversions réalisées ou en cours :

- située en Lorraine et d'une superficie de 300 hectares, la base aérienne 136 de Toul-Rosières occupe, depuis le 15 septembre 1967, l'emplacement de l'ancienne plate-forme de l'*United States Air Force (USAF)*, construite en 1952 au titre de l'OTAN⁵⁸. En 1997, la dernière unité opérationnelle quitte la base, qui est dissoute en 1998. Une vaste opération de nettoyage commence alors (les constructions américaines de 1952 comportant de l'amiante) mais il



Une équipe NEDEX en activité lors d'une mission de dépollution en Afghanistan.

55. Le service de déminage de la Direction de la Défense et de la Sécurité Civile (DDSC), compétent en terrain civil, peut intervenir en zone militaire pour une exception : la destruction d'obus et de munitions chimiques. Décret n° 76-225, *op. cit.*, art. 2 al. 2, 4 mars 1976.

56. Note d'organisation transitoire du CSFA, n° 866/DEF/CSFA/CDT/CAB, Bordeaux, 1^{er} août 2007, p. 39.

57. « L'aliénation des immeubles domaniaux, reconnus inutiles par le ministre de la Défense, a lieu avec publicité et mise en concurrence, soit par adjudication publique, soit à l'amiable. La cession à l'amiable est précédée d'une publicité adaptée à la nature et à l'importance de l'immeuble dont la cession est envisagée, permettant une mise en concurrence ». Code du domaine de l'État, art. R.148-3, 2009.

58. La plupart des bases aériennes du nord-est de la France ont été aménagées et/ou utilisées par les forces américaines ou canadiennes de 1952 à 1967. Cf. à ce sujet : Olivier POTTIER, *Les bases américaines en France, 1952-1967*, L'Harmattan, Paris, 2003, 378 p.



faudra attendre 2006 pour que soit lancée une étude de reconversion, en partenariat avec les collectivités locales⁵⁹ ;

- affecté à l'armée de l'air en 1982⁶⁰, l'ancien aérodrome de Chambley est acquis, en 2003, par le conseil régional de Lorraine pour réaliser un projet touristique d'envergure⁶¹. Or ce site s'avère plus gravement pollué que prévu et implique un chantier particulièrement long et coûteux. Les opérations de dépollution, initialement estimées à 2 millions d'euros, coûteront bien davantage. De ce fait, le conseil régional de Lorraine ne pourra pas prendre possession de ce site avant plusieurs années, car la dépollution, en l'occurrence le désamiantage et l'élimination des hydrocarbures, est extrêmement difficile⁶² ;

- rattaché à la base aérienne 133 de Nancy-Ochey, l'ancien aérodrome de Damblain bénéficie d'une situation géographique privilégiée, proche de l'autoroute A31 et d'une voie ferrée. Il est acquis par le conseil général des Vosges en 2005 pour y réaliser un parc d'activités logistiques, qui devrait créer 1 500 emplois. Toutefois, ce projet ne verra le jour que dans dix ans, à l'issue d'une longue période d'aménagement⁶³.

De l'étude de ces différentes reconversions, un double constat s'impose. D'une part, la connaissance de la situation passée des emprises militaires et des charges à prévoir pour leur dépollution (les estimations des coûts de dépollution sont difficiles à évaluer) est souvent insuffisante. D'autre part, les contraintes liées à la dépollution pyrotechnique, qui se traduisent par une durée de réalisation des opérations considérée comme excessive par les acquéreurs, sont largement sous-estimées. Ces contraintes sont le résultat des obligations du ministère de

la Défense (obligation de dépollution et d'attestation préalable à toute cession), des règles définies pour la sécurité des chantiers et des compétences techniques exigées du personnel. Elles requièrent, de plus, des investissements financiers extrêmement lourds qui amputent des ressources initialement destinées aux capacités opérationnelles.

Pour remédier à cette difficulté, le ministère de la Défense crée, par la loi de finances pour 2005, son propre dispositif de financement : le Fonds Interarmées de Dépollution (FID). L'objectif est de financer les différentes opérations de dépollution (pyrotechnique, industrielle, chimique et de désamiantage) des sites prioritaires en utilisant, comme ressource financière, le produit des ventes des terrains et des immeubles de la Défense⁶⁴. Néanmoins, étant donné l'envergure de la réforme annoncée en juillet 2008, ce fonds ne suffira probablement pas à financer l'ensemble des opérations de dépollution à venir. Une solution intermédiaire doit donc être envisagée.

Parmi les idées en gestation, il pourrait être proposé, pour les aliénations futures, de mettre en place un partenariat financier entre les collectivités locales et le ministère de la Défense, ce qui permettrait d'accélérer la réalisation des travaux de dépollution et d'enclencher rapidement le développement économique des emprises militaires. Dans cette optique, une prise en charge totale ou partielle des dépenses de dépollution devrait être formalisée dans un protocole d'accord signé entre le ministère et la collectivité concernée. Toutefois, la plupart de ces collectivités n'ont ni les moyens techniques ni les moyens financiers suffisants pour s'investir dans une telle entreprise. C'est d'ailleurs

59. Philippe NOGRIX, *Projet de loi de finances pour 2006 : défense et forces aériennes*, avis n° 102 (2005-2006) fait au nom de la commissions des Affaires étrangères, Sénat, Paris, 24 novembre 2005.

60. Arrêté portant affectation de l'aérodrome de Chambley à titre unique au ministère de la Défense pour les besoins de l'armée de l'air, 30 novembre 1982.

61. Le conseil régional de Lorraine s'est rendu acquéreur du site de Chambley, par une convention signée avec le ministère de la Défense, le 26 juillet 2003. « Friches militaires et dépollution », *op. cit.*, 28 janvier 2004, p. 845.

62. « Amiantée, la base aérienne de Chambley », *Le Moniteur*, n° 5453, 30 mai 2008.

63. Marie-Pierre MACIAN, Jean-Baptiste SAINTOT, « La nouvelle vie des bases aériennes », *La Lettre de la MRAI*, juin 2007, n° 34, p. 1-2.

64. Le FID a permis, en 2006, le financement d'une quarantaine d'opérations de dépollution liées à des ventes (12 millions d'€) et de 150 opérations de dépollution non liées à des ventes (20 millions d'€). SID, *op. cit.*, p. 63

pour cette raison que le ministère de la Défense s'est engagé à céder, pour un euro symbolique, ses sites devenus inutiles aux collectivités locales qui en feront la demande (cessions de terrains et de bâtiments au profit de projets nouveaux). Le transfert n'interviendra, cependant, qu'après le départ des unités militaires et la mise en œuvre des opérations de dépollution, selon un calendrier prévu par le ministère lui-même. Cette cession, qui s'inscrit dans le cadre du plan gouvernemental et du projet de loi de programmation militaire pour 2009-2014⁶⁵, est d'autant plus singulière qu'elle crée un mécanisme innovant de partage des bénéfices entre l'État et les communes : une contrepartie financière est prévue par l'État, une fois que le projet de la commune sera réalisé, et en fonction du bénéfice économique que celle-ci en retirera⁶⁶.

Ainsi, afin de mener à terme la réhabilitation des bases aériennes, les opérations de dépollution doivent être effectuées avec rigueur et faire l'objet d'une attention particulière. Les conséquences d'une mauvaise évaluation des risques peuvent, nous l'avons vu, être fortement préjudiciables à l'armée de l'air. Pour cela, il est indispensable de s'engager dans des actions préventives de lutte contre les pollutions.

C- Vers une évolution des comportements : la prévention

La définition des obligations de dépollution a considérablement évolué, depuis 2003, en précisant que celle-ci devait être effectuée en fonction de l'usage futur du site. Cette évolution permet de mieux adapter les opérations de dépollution et d'alléger, par conséquent,

la charge qu'elles représentent. Elle rend, en revanche, plus difficile l'évaluation prévisionnelle de cette charge et peut allonger les délais. Or, les évolutions expérimentées ou envisagées ont, jusqu'à présent, été d'ordre juridique et visent principalement à lever l'obstacle de la dépollution avant cession⁶⁷. Ainsi, pour éviter, à l'avenir, des opérations de dépollution trop lourdes, il nous faut impérativement donner priorité à la prévention, et des diagnostics réguliers de pollution doivent être conduits sur les bases aériennes en activité.

Intégrant pleinement la dimension sociétale que revêt la protection de l'environnement, l'armée de l'air a ouvert la voie de la gestion des risques (hydrocarbures) et des déchets (tri, déchetterie) en lançant, voilà quelques années au niveau local, des actions axées sur la sensibilisation de son personnel. Dès l'année 2000, la base aérienne 125 d'Istres acquiert 18 barrages absorbants, afin de prévenir tout risque d'extension, au sol ou aux nappes phréatiques, d'une éventuelle pollution provoquée par les hydrocarbures et susceptible d'affecter gravement la distribution en eau potable de la base et des communes avoisinantes⁶⁸. En 2005, la base aérienne 702 d'Avord, confrontée aux risques qui pèsent sur ses installations, rénove ses chaufferies et ferme des aires à feu à hydrocarbures pour l'entraînement de ses Escadrons de Sécurité Incendie et de Sauvetage (ESIS)⁶⁹. Aujourd'hui, l'armée de l'air s'engage davantage et élabore, dans la continuité des conclusions du Grenelle de l'environnement, qui s'est tenu fin octobre 2007, un schéma directeur lié au développement durable : le plan d'action Environnement⁷⁰. Ce plan définit

65. Projet de loi n° 1216 relatif à la programmation militaire pour les années 2009 à 2014, 29 octobre 2008.

66. Charles GUENE, Jean-Pierre MASSERET, François TRUCY, *Projet de loi de finances pour 2009 : défense*, rapport n° 99 (2008-2009) fait au nom de la commission des finances, Sénat, Paris, 20 novembre 2008.

67. À titre d'exemple, l'amendement Marini, pris en application de l'article 130 de la loi de finances rectificative pour 2004, et relatif à la cession de terrains à des opérateurs de logements, prévoit : « lorsque ses actifs doivent faire l'objet d'une dépollution avant leur aliénation, l'État peut confier, sous sa responsabilité, la gestion et le financement des opérations de dépollution au bénéficiaire de la cession ».

68. Franck RIGAUD, « La protection de l'environnement dans l'armée de l'air », *Air Actualités*, n° 536, novembre 2000, p. 33.

69. DICOD, *Le développement durable au ministère de la Défense*, Dossier de presse, 1^{er} juin 2006, p. 15.

70. Le plan d'action Environnement de l'armée de l'air s'inscrit dans la continuité du plan d'action officiellement présenté par le ministre de la Défense, le 27 novembre 2007, et qui se décline en 40 mesures applicables à des domaines aussi variés que complexes. Lettre d'Hervé Morin n° 018503/DEF relative au plan d'action Environnement du ministre de la Défense, Paris, 21 décembre 2007.



les lignes directrices d'une véritable politique de prévention en matière de dépollution : programmer la mise aux normes des installations à conserver, traiter la gestion des déchets radioactifs résultant des activités opérationnelles de l'amont à l'aval, assurer un meilleur stockage des produits dangereux ou hydrocarbures⁷¹, intégrer l'objectif HQE (Haute Qualité Environnementale) dès la construction des bâtiments neufs, réduire le nombre d'installations de stockage et d'entreposage⁷². Il prévoit aussi l'établissement de diagnostics annuels, essentiels au suivi de la mise en conformité réglementaire des bases aériennes et, dans un souci d'efficacité, ces diagnostics peuvent faire l'objet d'une externalisation auprès d'organismes agréés par le ministère de l'Environnement. L'objectif est de prévoir et de planifier toute opération de dépollution, afin de réduire les coûts et d'apporter toutes les informations nécessaires à l'état-major de l'armée de l'air pour définir les priorités de traitement. Les efforts déjà entrepris doivent donc être poursuivis pour répondre au défi d'une meilleure gestion des opérations ultérieures de dépollution. La prévention des pollutions potentielles est un axe d'effort clairement identifié au sein

de la Défense et doit, désormais, accompagner les mesures de réhabilitation des sites et des sols pollués.

Pour conclure, il faut savoir raison garder et convenir que, si l'armée de l'air s'est engagée résolument dans une dynamique exemplaire d'assainissement de ses bases et qu'elle suit scrupuleusement les procédures légales, la dépollution totale de ses bases aériennes ne sera obtenue qu'à moyen et, plus probablement, long terme.

En effet, l'entreprise est rendue délicate par un durcissement permanent de la réglementation, qui rend difficile les nouvelles mises aux normes alors que les précédentes sont encore en cours de réalisation. Par ailleurs, les coûts de traitement sont pour le moins prohibitifs et l'accumulation des sites à restaurer dans une période de contraction du format militaire ne fait qu'augmenter la charge financière pour l'État.

Néanmoins, l'armée de l'air est fidèle à son engagement en faveur de l'environnement et poursuit avec application ses responsabilités immobilières et territoriales. ●



DR

71. L'arrêté du 22 juin 1998, relatif aux réservoirs enterrés de liquides inflammables et de leurs équipements annexes, prescrit que les installations existantes sur les bases aériennes doivent être mises en conformité, au plus tard le 31 décembre 2010.

72. L'armée de l'air dispose, à ce jour, de 78 installations de stockage de déchets (hors aéronefs) et d'un centre unique de stockage réservé à l'élimination des aéronefs sur la base aérienne 279 de Châteaudun. EMAA, Note n°607/DEF/EMAA/BMR/PE relative au plan d'action environnement de l'armée de l'air, Paris, 23 avril 2008, p. 5.

La doctrine *FID* et la puissance aérienne

par le capitaine Anne de Luca,
chef de la division Recherche-Rayonnement, CESA.

À l'heure où l'action de nos armées s'accompagne souvent d'une démarche de reconstruction des systèmes de sécurité des pays qui les accueillent ou d'assistance militaire à leur profit, un retour sur la doctrine américaine *FID* (Foreign Internal Defense) peut apporter un éclairage instructif. Il ne s'agit pas d'en promouvoir la transposition dans la stratégie militaire française mais plutôt d'en retirer des enseignements. Cet article présente de manière succincte les mécanismes de la doctrine *FID* et son application dans l'US Air Force.

Dans un monde caractérisé par une instabilité rampante, les États-Unis ont élaboré une doctrine leur permettant, sans intervenir directement et de façon massive, de contenir les risques de défaillance étatique dans des régions où leurs intérêts sont exposés. Il s'agit de la doctrine *FID* (*Foreign Internal Defense*), qui est devenue une composante essentielle de la lutte contre-insurrectionnelle mais aussi un outil efficace de la diplomatie militaire (I). Elle permet à Washington de consolider son influence par une présence discrète.

La doctrine *FID* consiste à apporter une assistance à un pays dont les institutions défaillantes ou trop faibles ne lui permettent plus d'affronter seul des tensions internes ou régionales. Cette doctrine est le résultat d'une longue tradition de la diplomatie américaine bien avant que la doctrine *FID*, en tant que telle, ne soit formalisée. Ainsi, la politique étrangère américaine postérieure au second conflit mondial développe l'assistance aux pays amis pour stabiliser leur régime et les aider à lutter contre la menace communiste. C'est ce qui explique, par exemple, l'implication des États-Unis dans la guerre civile grecque en 1949. De même, lors de la guerre du Vietnam, la doctrine Nixon porte en germes l'idée d'une assistance pour répondre aux besoins de la lutte contre-insurrectionnelle. C'est d'ailleurs

à cette époque qu'apparaît le concept d'*Internal Defense and Development (IDAD)* qui englobe l'ensemble des actions d'assistance entreprises en faveur d'un pays déstructuré et menacé d'instabilité. Les États-Unis interviendront ensuite dans de nombreux autres pays en vertu de cette logique de soutien politique et militaire. Ces programmes seront déclenchés dès que le risque pour un pays ami de succomber à une subversion interne est détecté.

Afin de répondre aux besoins réels de l'État aidé, la *FID* implique la prise en compte de l'environnement culturel et socio-politique de celui-ci. À ce sujet, les nations-hôtes sont



Durant la guerre du Vietnam, les Américains, notamment par l'intermédiaire de leurs conseillers, entraînaient et fournissaient en matériel l'armée de l'air du Sud Vietnam.



parfois critiques et reprochent aux États aidant une mauvaise connaissance de la situation locale et une vision approximative des facteurs d'évolution du pays et des rapports historiques entre les différentes factions. C'est peut-être la raison pour laquelle la doctrine *FID* a pu, quelquefois, être accusée de dépasser son objectif d'assistance et de se traduire par une forme d'ingérence.

Quoi qu'il en soit, la doctrine *FID* peut afficher des résultats probants. Si elle est interarmées par essence, elle repose, entre autres, sur des capacités aériennes qui ont souvent montré leur parfaite adaptation aux contraintes de la guerre irrégulière (II).

I- La doctrine *FID* : une composante de la guerre irrégulière

Partie intégrante de la guerre contre des combattants irréguliers, la doctrine *FID* consiste à apporter une assistance civilo-militaire à un pays menacé d'instabilité par des insurgés ou des groupuscules terroristes. Elle n'est toutefois pas définie de manière précise, ce qui permet d'y associer un large spectre de missions (A). Néanmoins, sa mise en œuvre

suppose la réunion de conditions nécessaires à la restauration d'une stabilité durable (B).

A- Un concept extensible

La définition de la doctrine *FID* présente la particularité d'être assez large et ouverte pour englober des missions très variées. Globale, elle est flexible et évolutive et peut s'adapter à de nombreuses situations. Selon le manuel américain de doctrine *Joint Publication 1-02*, la doctrine *FID* se définit comme «*la participation d'agences civiles et militaires d'un gouvernement à tout programme d'action mené par un autre gouvernement ou une autre organisation désignée pour libérer et protéger sa société de la subversion, de l'anarchie et de l'insurrection*». Il s'agit d'assister l'État aidé dans ses efforts pour lutter contre les facteurs d'instabilité, ceux-ci étant principalement les crises intérieures et le terrorisme. Les opérations menées à cet effet s'intègrent à un concept plus large appelé *Nation Assistance* dont la *FID* n'est qu'un des volets.

La doctrine *FID* est un élément phare du soutien américain à la lutte contre-insurrectionnelle mais relève plus largement de la stratégie contre la propagation du terrorisme



DR

Les Américains aident à la formation et à l'entretien d'un noyau de forces aériennes afghanes composées notamment d'hélicoptères. Le faible réseau routier conjugué à une géographie escarpée impose un emploi intensif de la 3^e dimension, et pas seulement dans le cadre d'opérations militaires.

dont elle cherche à réduire les sanctuaires. Elle contribue à la capacité du gouvernement aidé à imposer son autorité et à instaurer un environnement sécurisé dans son territoire. En aidant un État failli ou instable à se doter de ses propres structures de sécurité, la doctrine *FID* est facteur de souveraineté et vise à régénérer les moyens d'anticiper les menaces et d'y faire face. L'objectif final est de juguler le premier facteur d'instabilité : l'insécurité. En rétablissant la sécurité intérieure, l'application de la doctrine *FID* prive les groupes subversifs de leur influence auprès des populations.

Inscrite dans la stratégie nationale de sécurité des États-Unis, la doctrine *FID* est révélatrice de la vision américaine des relations internationales. Elle repose sur l'idée que la sécurité du territoire national américain est interdépendante de la sécurité et de la stabilité de pays tiers et que les vulnérabilités d'un État dit défaillant sont une menace qui peut affecter directement la sécurité nationale des États-Unis. La crainte est que l'instabilité d'un pays stratégique au regard des intérêts américains contamine toute une région, au-delà des frontières du dit pays, et que, ce faisant, elle compromette le pouvoir d'influence de Washington. Par ailleurs, ces foyers crisogènes font le lit du terrorisme international dont les États-Unis constituent souvent la cible privilégiée.

Dans ce contexte, la *FID* s'apparente à une démarche préventive visant à juguler la menace avant qu'elle ne s'exporte sur le territoire américain et cherchant à combattre l'instabilité dès les premiers signaux révélateurs d'une crise. Désormais, la sécurité interne se gagne par-delà les frontières et l'enjeu de la *FID* consiste à discerner la nature des conflits irréguliers qui peuvent avoir un impact sur la sécurité nationale américaine voire sur celle de pays alliés ou amis.

La doctrine *FID* découle aussi du postulat qu'un programme de reconstruction et de développement d'un État défait est seul garant d'une restauration durable de la paix et qu'il ne peut être pleinement efficace que dans un environnement sécurisé.

L'élaboration de la doctrine *FID* est une réponse aux situations de guerres irrégulières mais surtout à l'extension mondiale de celles-ci. Devant des foyers de crise de plus en plus nombreux, les États-Unis ne sont pas en mesure de démultiplier leurs forces et de jouer d'ubiquité. Ils ne peuvent unilatéralement neutraliser chaque menace terroriste ou insurrectionnelle. De plus, ils font face à de sérieux obstacles légaux. En particulier, la plupart des lois et constitutions nationales rejettent une intervention militaire étrangère directe sur leur propre territoire. De même, la communauté internationale n'accepte de telles interventions que sous mandat onusien. Les États-Unis ont donc fait le choix d'agir plus indirectement et de s'appuyer sur l'action des gouvernements en n'apparaissant que comme un facilitateur.

Au plan diplomatique, la doctrine *FID* conduit bien sûr à accroître l'influence des États-Unis dans une région sans avoir à déployer des troupes en nombre pour y parvenir. La *FID* a donc aussi une dimension politico-économique majeure.

B. Mise en œuvre de la doctrine *FID*

La *FID* vise à renforcer la sécurité intérieure des États aidés pour restaurer ou consolider un équilibre régional et ainsi renforcer la *homeland security* des États-Unis. L'application de cette doctrine suppose trois éléments clefs : une demande d'assistance d'un pays en difficulté, une action civilo-militaire en réponse et l'adhésion de la population au projet bilatéral.

Tout d'abord, la mise en œuvre de la doctrine *FID* implique un « État aidant » capable d'apporter une aide et un conseil en matière de sécurité intérieure et de défense, et un « État aidé » qui sollicite son assistance. L'« État aidant » vient en appui d'un programme de développement et de défense intérieure. *In fine*, l'« État aidé » demeure souverain et responsable de la sécurité sur son propre territoire. On peut donc considérer que la doctrine *FID* poursuit ainsi un double objectif. Elle vise,



DS

L'apport de la puissance aérospatiale dans une démarche de FID intègre aussi la fourniture de renseignement à l'« État aidé ».

d'une part, à donner les moyens aux « États aidés » d'éradiquer les facteurs d'instabilité qui les menacent et elle permet, d'autre part, de leur transmettre un des éléments de savoir-faire propice au renforcement de son secteur de sécurité. C'est là que réside le véritable enjeu de la doctrine *FID* : apprendre aux États à assurer leur propre sécurité et à maintenir leur stabilité. Il s'agit d'inculquer au gouvernement aidé une méthode de gestion de crise.

En réponse à la demande formulée par l'État en besoin, une action civilo-militaire doit ensuite être instaurée pour le conduire à développer sa propre combinaison d'instruments politiques, économiques et militaires pour neutraliser les menaces internes auxquelles il est confronté. La réussite de l'opération *FID* suppose une coordination de tous les instruments de la puissance étatique, et les leviers politique, diplomatique et économique doivent être pleinement intégrés à la coopération militaire. L'efficacité du programme d'aide est conditionnée par la capacité de l'État aidé de combiner à la force militaire d'autres instruments étatiques pour restaurer son pouvoir. La *FID* s'inscrit ainsi dans une véritable démarche de « développement durable ». Divers programmes d'aide vont s'articuler pour permettre à l'État défaillant de consolider ses bases. On peut évoquer, à titre d'exemple de ces initiatives, le

concept de *Security Force Assistance* (*SFA*), qui désigne l'entraînement des forces armées des États aidés.

Enfin, la réussite de la mission *FID* repose très largement sur l'adhésion populaire : le concours de la population est indispensable pour rétablir la stabilité sur la durée.

II- La dimension aérienne dans la doctrine *FID*

Si la doctrine *FID* est de nature politique et diplomatique et si elle s'appuie sur une logique civilo-militaire, elle n'en repose pas moins sur l'engagement des forces armées. S'inscrivant dans une démarche interarmées, elle fait appel à toutes les composantes armées selon le contexte et les difficultés rencontrées par l'État aidé : pays côtier vulnérable sur son flanc maritime, pays enclavé et étendu soumis à des pouvoirs régionaux, pays pourvu ou non de réseaux de communication terrestre, etc. Dans toutes ces situations, la puissance aérienne figure comme un élément déterminant du soutien apporté et contribue de façon notable, voire déterminante, aux diverses missions d'aide.

Pour sa part, l'*USAF* a développé sa propre conception de la doctrine *FID* et l'a intégrée à sa réflexion sur le rôle de la puissance aérienne dans la lutte contre-insurrectionnelle. Elle a adopté, pour ce faire, une approche inter-services et inter-agences. C'est en 1992 que l'*Air Force* produit sa première doctrine *FID* dans le manuel *Air Force 2-11 Air Force Operational Doctrine : Foreign Internal Defense Operations*.

En 1994, le 6^e escadron d'opérations spéciales constitue pour la première fois un organisme opérationnel dédié aux missions *FID*. La principale finalité de cette unité d'aviation est de conseiller, entraîner et équiper l'aviation d'un État aidé. Ce dernier doit en profiter pour développer sa propre capacité aérienne et pour l'intégrer, par la suite, dans une capacité globale interarmées et, le cas échéant, régio-



L'*Air Force Doctrine Document 2-3.1*, dernier document américain de doctrine sur la FID.

nale. L'Amérique latine a constitué, à cet égard, un véritable laboratoire expérimental.

Actuellement, deux documents constituent le socle de la mission *FID* de l'*USAF* : le premier est le document doctrinal de l'*USAF* intitulé *Irregular Warfare 2-3* ; le second est l'*Air Force Doctrine Document 2-3.1* (AFDD 2-3.1 du 15 septembre 2007). Ces documents révèlent que la troisième dimension offre de nombreux atouts pour mener une opération de nature *FID* (A). La puissance aérienne est ainsi amenée à intervenir dans des opérations très variées auxquelles ses capacités lui permettent de s'adapter (B).

A- Les atouts de la puissance aérienne pour atteindre les objectifs FID

La composante aérienne joue un rôle clef dans la mission *FID* car elle dispose de nombreux atouts. De fait, la gamme étendue des ressources et des capacités de la puissance aérienne et leur facilité d'adaptation au contexte local rendent la troisième dimension très opportune aux opérations *FID*. La flexibilité de la puissance aérienne peut aider les gouvernements à agir

avec rapidité, à obtenir une prompte concentration des forces dans toute la profondeur du pays tout en préservant la vie des hommes et, au bilan, à inscrire parfaitement l'action politique locale dans le tempo insurrectionnel pour mieux le combattre. L'utilisation appropriée du fait aérien réduit l'impact négatif d'une opération lourde sur la population susceptible de renforcer la légitimité des insurgés et peut déjouer les pièges de la guerre irrégulière. Le pouvoir d'observation, de mobilité et d'intervention rapide de la puissance aérienne, dans des zones reculées ou peu aménagées, renforce la capacité de l'État aidé à gouverner et à administrer les régions les plus inaccessibles du pays. Elle permet, à ce titre, d'étendre la puissance publique et les programmes d'information à des zones sensibles. Elle peut ainsi aider les pays déstructurés à restaurer leur aptitude à gérer de façon effective leurs affaires intérieures et à éradiquer un bon nombre de facteurs d'instabilité.

L'objectif auquel doit tendre, sur le long terme, le volet aérien de la *FID* dans la lutte contre le terrorisme et la contre-insurrection est d'aider l'État hôte à construire et à maintenir une capacité aérienne durable, en mesure de supporter son propre *IDAD*. Il s'agit donc, principalement, de développer et d'améliorer ses capacités aériennes, aussi bien en termes d'équipements, de formation que de concept d'emploi. Il faut ainsi initier l'État déficient aux facteurs de la puissance aérienne et aux résultats qu'il peut en attendre dans la lutte contre le terrorisme et plus largement dans tout le spectre des conflits auxquels il peut être confronté. Il s'agit, pour ce volet aérien de la *FID*, de conseiller l'État aidé sur le meilleur et le juste emploi qu'il peut faire de son aviation en fonction des circonstances et des besoins. L'assistance consiste notamment à appuyer le développement d'une aviation au format approprié en fonction des ressources de l'État aidé et de ses besoins réels. Il ne s'agit donc pas de considérer le pays en voie de restructuration comme un client en position de faiblesse à qui on impose du matériel mais de le soutenir dans une vraie démarche de



DR

Les pilotes afghans sont formés sur MI 35 par leurs collègues américains, eux-mêmes entraînés, au préalable, sur ces hélicoptères russes. Le 438th Air Expeditionary Training Group a été spécifiquement assigné à cette formation.

restauration capacitaire sur le long terme. Si dans un premier temps, l'aide consiste à aider un État à affronter les tensions internes, elle doit dans un second temps, lui permettre de redevenir un acteur régional crédible à même d'assurer sa sécurité et sa souveraineté de façon autonome.

Bien entendu, pour les États-Unis, l'utilisation de la composante aérienne permet de répondre à un autre objectif plus national visant à asseoir l'influence américaine dans une région : « *This assistance also builds enduring relationships with foreign officials who may provide or facilitate access to important resources and real estate during crises or emerging contingencies* ». L'histoire moderne multiplie les exemples de situations où la solution à des problèmes politiques épineux a été trouvée grâce aux liens de confiance forgés entre les conseillers américains et les dirigeants militaires étrangers dans le cadre des programmes FID. Ainsi, les opérations FID menées par l'US Air Force ont

permis d'établir une présence américaine, de construire des rapports durables, d'atteindre l'intégration combinée des forces et de jeter les bases d'une coopération régionale future.

B- Les opérations FID impliquant la puissance aérienne

L'entraînement et le conseil représentent l'essentiel des missions FID de l'US Air Force. Mais il serait réducteur de résumer la contribution de la puissance aérospatiale à ces deux seules missions. L'AFDD 2-3.1 affirme que la composante aérienne de la FID est appelée à jouer un rôle majeur dans la lutte contre-insurrectionnelle : « (...) *advising, training, and equipping partner air forces will be a key component of U.S. counterinsurgency efforts worldwide* »¹. Dans ce document, la FID est décrite comme une mission extrêmement large, englobant le soutien politique, économique, militaire que les États-Unis fournissent dans le cadre des programmes de contre-insurrection, de lutte anti-terroriste et

1. Air Power in the New Counterinsurgency Era: The Strategic Importance of USAF Advisory and Assistance Missions, RAND, 2006

Activité FID



de lutte contre les narcotiques. Ainsi, la mission *FID* de l'USAF couvre toute la gamme d'actions de contre-insurrection, menées en coordination avec des gouvernements coopératifs. La doctrine *FID* ne se limite pas aux conflits de basse intensité et ne saurait se réduire au simple entraînement des forces militaires. Ce concept peut en réalité s'appliquer à une large gamme d'opérations militaires. L'assistance militaire apportée par les États-Unis dans le cadre de la *FID* peut prendre la forme d'un soutien indirect (entraînement, équipement), soutien direct hors combat (conseil, renseignement, logistique de transport...) et une forme de soutien direct avec les forces armées américaines allant de l'assistance à l'exécution directe.

La plupart des actions *FID* menées par l'*Air Force* consistent à favoriser la coopération avec les forces aériennes étrangères à des fins de développement pacifique. Mais il peut se produire que des unités de combat américaines soient utilisées à des fins coercitives dans le but de stabiliser la sécurité et la survie d'un régime étranger menacé par une insurrection ou des mouvements terroristes. L'AFDD 2-3.1

dispose ainsi : « *FID includes military training and equipping, technical assistance, advisory support, and infrastructure development as well as tactical operations* ».

Les différentes missions pouvant être effectuées dans le cadre de la *FID* sont les suivantes :

- Faciliter le transfert d'articles et de services de défense américains ;
- Evaluer les capacités aéronautiques militaires étrangères ;
- Entraîner des forces militaires étrangères ;
- Conseiller les forces militaires étrangères et les agences gouvernementales ;
- Assister les forces aériennes étrangères dans des missions ;
- Faciliter l'intégration des forces pour des opérations multinationales ;
- Fournir un soutien direct aux pays hôtes.

Dans la plupart des cas, les opérations de *FID* menées par l'*Air Force* sont conduites conjointement avec les autres agences et composantes gouvernementales américaines, et se combinent avec les activités des forces étrangères dans l'État hôte.



Conclusion : De la doctrine FID à la diplomatie aérienne ?

Les effets stratégiques de la *FID* sont politiquement très importants. Ils s'inscrivent dans une logique de *Soft Power* face à des menaces qui, quant à elles, peuvent se décliner en *Hard Power*.

La *FID* va dans le sens de la reconstruction des États et s'inscrit dans une perspective d'avenir et de coopération bilatérale. Elle est donc de nature à être mieux acceptée par les populations locales qui peuvent y voir un moyen de restaurer leur propre puissance au lieu de se sentir subordonnées à une puissance « envahissante ».

Encore faut-il que l'État aidant s'inscrive bien dans une démarche gagnant-gagnant et, si bien sûr il est légitime qu'il en retire des bénéfices marchands et d'influence, qu'il n'y sacrifie pas tout son soutien. Pour cela, il est indispensable que la *FID* soit conçue dans une optique d'investissement à long terme, en y consacrant donc les moyens nécessaires, au détriment d'un intérêt immédiat.

La *FID* est un mode d'action spécifique qui relève d'une doctrine appropriée de soutien à des États aidés et si les besoins d'assistance sont en croissance régulière, il ne faut pas en conclure que la *FID* correspond au concept d'emploi des forces des États aidant. En particulier, si la *FID* suggère des besoins spécifiques à destination des États aidés, il ne faut pas en déduire que ces mêmes besoins s'appliquent aussi aux forces aidant. Par exemple, sur le plan aérien, les réflexions actuelles sur la *FID* préconisent le développement d'avions légers et rustiques pouvant être facilement acquis et utilisés à des fins de lutte contre-insurrectionnelle par les États en difficulté. Il ne faut pas pour autant en conclure que ces systèmes d'armes simplifiés peuvent répondre au besoin des forces aériennes aidant car le spectre de leurs missions nationales et leurs ambitions opérationnelles ne sont absolument pas du même ordre.

Par ailleurs, si toute unité armée d'un État aidant doit être en mesure de participer à des

missions *FID*, une bonne application de la doctrine justifie une formation appropriée. Dans l'*USAF*, seuls les *Air Force combat aviation advisors* sont spécifiquement entraînés pour les missions *FID*.

La *FID* est donc un processus difficile qu'il ne faut pas réduire à une simple assistance mais plutôt définir comme une action politique de nature civilo-militaire et au caractère multidimensionnel dont les effets doivent être anticipés et maîtrisés. Elle constitue toutefois une option intéressante susceptible de nourrir utilement la réflexion sur la contribution de l'arme aérienne au traitement des guerres irrégulières. Elle est, ainsi, un exemple concret du possible apport de la puissance aérospatiale à la lutte anti-terroriste et à la stabilisation d'une région.

Si le modèle américain peut apporter un éclairage utile sur un processus appelé à connaître un réel développement compte-tenu de la nature des conflits contemporains, la France peut aussi puiser dans son histoire pour affiner sa propre doctrine.

Dans un esprit interarmées, les forces aériennes, au premier rang desquelles l'armée de l'air, se doivent de contribuer à cette démarche qui a toute sa place dans le renouveau de la réflexion stratégique nationale telle que promue par le *Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale*. En ce sens, le centre interarmées de concept, doctrines et expérimentations (CICDE) a lancé un groupe de travail dédié à l'élaboration d'un concept d'assistance militaire, concept qui n'est pas sans rappeler la doctrine *FID*. Les Américains eux-mêmes repensent actuellement ce concept de *FID* qu'ils envisagent d'englober dans un ensemble élargi, dénommé « *building partnerships* ».

La doctrine *FID* doit aujourd'hui être appréhendée selon une approche plus globale : elle est l'une des facettes de la diplomatie aérienne. Ce concept novateur, jusque là réservé à la marine, est aujourd'hui exploré par l'armée de l'air. Le CESA mène actuellement une réflexion sur ce concept afin d'en démontrer toute la pertinence pour la stratégie aérienne. ●





« Essay contest » 2009: *how and in which area could cadet exchange increase interoperability in Air Forces?*

par l'aspirant Clément Brouder, l'aspirant François Flavigny,
promotion général Brocard (2007), École de l'air française.

« Essay contest » 2009 : Podium pour l'école de l'air

Les Ecoles d'officiers de l'armée de l'air de Salon-de-Provence (EOAA) ont remporté pour la deuxième année consécutive l'« *Essay contest* », organisé dans le cadre de l'EUAFA (European Air Force Academies). Cette compétition permet aux élèves des 16 académies militaires européennes participantes de confronter leurs connaissances et talents de rédaction en anglais autour d'un sujet défini chaque année par les commandants d'académies.

Le sujet 2009 aura visiblement inspiré les aspirants Brouder et Flavigny (Promotion Ecole de l'air 2007) qui ont remporté la première place : *"How and in which area could cadets exchange programs best increase the interoperability of European air forces?"*

Gageons que leur prix, une semaine de visite en Pologne, leur permettra de mettre à profit les valeurs chères, à l'EUAFA, de développement de la coopération entre académies militaires.

Cette « victoire » confirme une nouvelle fois la forte internationalisation des échanges engagée par les EOAA dans le cadre des programmes *ERASMUS*, tant civils que militaires, et leur volonté affichée d'ouverture de l'offre de formation au profit des pays étrangers.

Introduction

These last years, the different European Air Force Academies have multiplied the number of military exchanges. The fields concerned by those exchanges can deal with different subjects such as military training, armed conflicts or even ethic questions. These initiatives have led to reflect on the establishment of a kind of military *Erasmus*. In the same time, we multiplied the joint operations. If many European countries have already joined the NATO structures, we reflect on our own European Defense Policy which defined its own engagement rules. The increasing number of joint operations all over the world leads to the need for countries to reduce the costs of projection and operations while seeking to maintain the efficiency and qualities needed to carry out such coalitions. While interoperability is a way to deploy the Armed Forces of various nations, so as to accomplish a mission carried out jointly on a "plug and

play" way, and considering that there are already numerous exchanges during officer's training and especially pilot's training, it appears that the exchanges between Air Force Academies can contribute to improve the context of interoperability. We can also notice that exchanging instructors is already done at the level of supranational structures such as NATO.

First of all, it appears that we should consider the advantages of these exchanges, and what are the experience's returns about them. Then in order to understand how they could possibly manage to develop a better interoperability, it is necessary to consider the limitations which are yet seen in contexts in which interoperability is implemented.

So, to detail our argumentation, we will discuss in a first part about the advantages of the cadet exchanges, then we will study the limitations of interoperability dealing with our current

organization. Finally, we will think about the areas and matters which could be necessary to develop in the context of cadet's exchanges.

I- Advantages and contributions of exchanges

Our aim is to check if cadet's exchanges between European countries or even on a world scale could answer the need to strengthen cooperation during joint operations. At least we are going to see if it could make this cooperation be easier. That's why we are going to study how those exchanges could make comprehension of each other's operational needs being understood more easily.

a) The need of cultural sharing dealing with personal awareness

Obviously, each nation chooses to participate to peace keeping or peace reinforcing missions in regard with its own culture and history. Consequently, there are many constraints to organize a joint operation to solve a conflict. Moreover, constraints linked with the needs of the different forces, the solutions to adopt and the materials to chose are met. For example, Germany only sends troops on support missions, logistic missions or humanitarian and sanitary missions mostly because of the history of this country. That's why the supply of German forces is not focused on tactical missions. The same example can be shown with Switzerland or Norway which are culturally and historically neutral. However, France and Great Britain are looking forward to strengthen their international status dealing with defence by increasing their implication on a world scale and being permanent members of the Security Council of the United Nations.

That's why cadets' exchanges are important, in order to compare the different ways to train or lead an operation. For example, thanks to cultural exchanges or conferences with cadets from other forces. It is already the case in France with short exchanges with Netherlands, Australia or Jordan. But it is obviously during



© Sirpa air

L'AJeTS (*Advanced Jet Training School*) est une école de pilotage née d'un accord franco-belge. Elle est ouverte aux élèves pilotes des nations européennes et constitue une démarche d'intégration des outils de formation en Europe.

long term exchanges, like those with Germany or the United States of America that cadets could understand more precisely the culture and history of the country, and consequently understand how and in which case they intervene militarily and also what their military policy looks like from their point of view. Actually, there is no better way to understand our allied countries than being immersed deep in their forces in order to deal with specific subjects like that. Nevertheless, even if short exchanges allow to discover a country and to create links with other cadets, those are too short to really be able to criticize and compare the different systems. Moreover, the lack of experience makes the exchanges be mainly focused on the differences of training or the good places to have time in the different countries. And the fact that some of the exchanges between cadets are superficial is probably due to the youth of the cadets exchanged and the fact they have very poor knowledge dealing with their own institution.

b) The need of international knowledge dealing with the different forces

The comprehension of the culture and history of the different countries make us able to understand more precisely the commitment strategies of each country and consequently to take those into account in order to create joint



operations respecting the values of each partner. The best and most efficient way to know each one of our allies could certainly be to share trainings instead of only sharing knowledge. That means having bases of training instead of trying to know and manage each one. Dealing more precisely with aeronautical issues, everybody agrees to the benefit of sharing training especially concerning survival exercises or search and rescue missions. It is already the case for France with countries such as Greece and Austria which exchange cadets. The result is absolutely positive according to cadet's feedbacks. The objectives of those exchanges are numerous. First, it allows to understand how each country uses its own resources in an operational point of view, to see how efficient they are or even see if this country is specialized in one mission (Search and Rescue for example). Then, it obliges the student to evaluate his level in front of European allies, leading him to experiment cohesion with people he doesn't know in a new context.

In this way, exchange especially those dealing with operational training are really useful to develop the sharing of knowledge as capabilities to work with unknown allies. This shows the development of interoperability by exchange of students. Actually, a Greek helicopter doing a search and rescue mission with students from

different allied countries using the same protocol is a proof of interoperability.

c) The ability to analyze the differences in an objective way

We saw that operational training enforces cohesion between cadets and as a consequence between forces. Furthermore, all the exchanges in all contexts, dealing for example with sport contests, cultural exchanges or military training show the differences between the different air forces. And this happens in all the fields, dealing with the different management methods, the different ways to manage a crisis, the different materials and many other examples. Exchanges seem to be a good way to develop interoperability. Actually, to be able to work together during training exchanges despite cultural and training differences shows the possibilities of interoperability for the future. We can afford that working together during training and facing problems due to the lack of knowledge about the other forces or due to the differences of method, allow avoiding this kind of inconvenience during operational actions. One of the parameters allowing the spreading of such experiments is the use of reports in the forces. The wide use of report allows sharing the knowledge gathered by even few people during what we can call "training exchanges".



©Sirpa air

Non seulement nécessaire dans le domaine aéronautique, la maîtrise de l'anglais devient un facteur déterminant de l'efficacité des forces aériennes en opérations. Ici, un laboratoire de langue sur une base de l'armée de l'air.

For example, if a country is specifically qualified in high height dropping, it can become one of the major actors on this field or on the contrary increase the knowledge and capabilities of its forces in other fields by learning from other countries within the framework of inter-allies training. In this way a better efficiency increases the capacities of interoperability. But we could logically wonder if students are wise enough and have enough experience to be an efficient source of information concerning the other countries. However, even if students are not able to criticise the other training and operational systems because of a lack of experience, this kind of exchange can surely increase the ability of each one to create a real network between the different forces.

d) The ability to enforce communication abilities (languages and personal management)

Finally, it is important to realise that the first difficulty encountered during a joint operation is the language. Even if it is necessary to increase the importance of learning foreign languages (especially English) during the basic training of young officer, we can't neglect the importance of practicing this language during exchanges where you have no other choice than doing the efforts to be understood and where you have to face the difficulties of other students who are not coming from English mother language countries. It is even more sensible in aeronautical fields like we can meet in the French Air Force. Being able to react, to give an order in an emergency situation or even be able to talk about a subject, as to lead a conference, is more than necessary in order to have a place in a context of interoperability.

In this way, the experience of exchanging during a training operation, in an amphitheatre or during a Round Table and the ability to communicate and to share information is really developed by the cadets' exchanges. And more than only training languages, a student by his will to represent his academy and more generally his country expands his ability to communicate and takes his place during debate, what

will be necessary in the future of each force which want to become interoperable.

All those examples advance the importance of English which is the language used internationally. But the learning of other languages could be necessary within the framework of exchanging instructors, in order to standardize instruction. And the skill required to such exchanges is so important that it should be necessary to send people for very long exchanges in foreign countries, which is very difficult for academies where the instruction is very dense and long. That would suppose a standardization of all the trainings.

All those arguments are presenting cadets' exchanges and its influence on interoperability like a sweet dream with no limits or difficulties, but by analysing more precisely this issue, we realize that it is not so easy.

II- Limitations of interoperability

a) Difficulties to find a place in a joint operation necessity to establish a hierarchy. Problem of loss of efficiency.

During joint operations, it is easy to observe that all the countries don't have the same investment. This could be in terms of economic investments, it depends from the reasons which conduct them to intervene or from the material they are able to give. Taking into account those parameters, it is difficult to give to each country the right status in terms of command.

However, we can't consider that we don't need the contribution from countries which only send few or lower trained troops. For example, do we have to work without some of our partners because their *F16* are only 50% to 80% as powerful as American ones? A hierarchy has to be put in place taking into account the level of investment in order to logically give responsibilities to the countries that invest most. Though, it would be regrettable to lose the human qualities and the material from countries by pride sin. And that is particularly true concerning human qualities of our allies. Because all the academies are focused on management train-



ing and human resources, and that is one of the points which can be shared in the framework of cadets' exchanges. The only field where all the countries are not equal concerns the legitimacy for some countries to take command of some operations. Some joint operations would need a British command where some other would prefer a Slavic one.

But the only matter that should influence those decisions during a joint operation is the need of efficiency. Actually, the cost of such an operation cannot suffer from the least lack of efficiency. And more than economical matters, it would even threaten the legitimacy of the intervention with local population we are supposed to protect. This is the case for example in Iraq, Lebanon or Afghanistan.

We have to be sure that our mission does not consist in a show of power in front of the world; this is already done on our national soil thanks to dissuasion. The only goal of joint operations deals with peace keeping and peace enforcing missions, with the duty to preserve populations.

b) Problems due to the sharing of information. What can be shared, and how?

One of the most important issues during a conflict, and more generally an operation, is information. And the part played by intelligence officer is well known by everyone. But one question can be logically asked concerning joint operations. Where does the exchange of information end during a joint operation?

Of course, the ideal case would be to share everything but this doesn't take into account the differences of interests already mentioned. And this is clearly a brake on efficiency, or at least on quickness. However, this could be bettered if intelligence officers were more used to working together in joint operations. And this is clearly an aspect which could be developed by cadets' exchanges, and more precisely between cadets choosing intelligence as a specialty. From the one hand, it could allow them to understand more precisely the working methods of our allies, and from the other hand it will create a global network of intelligence

between our forces. This is already the case in Europe but this aspect must be developed.

Another limitation could be the way to share information more than the will. Nowadays, there are very few networks allowing sharing information between countries, and this is even more sensible dealing with classified information. Within national forces, secured networks are very important and allow a quickness of reaction like Intradef or Intraced in France. And it is obvious that it would increase the efficiency of joint operations if such networks were in place in coalitions between the headquarters of the different countries.

c) Limits of standardization dealing with materials and process

Standardization is often presented as a miraculous solution to improve joint operations and coalition of forces. But we have to be careful, because the limits to such a decision are important. The first one deals with the needs and the will of each nation. If we take the example of the *Eurofighter* program, it is obvious that all the nations making part of this program must agree about many aspects of the program such



Le programme Eurofighter rassemble l'Allemagne, l'Espagne, l'Italie et le Royaume-Uni. La France s'est retirée du projet européen car elle recherchait un avion polyvalent alors que ses quatre partenaires donnaient la priorité à un avion plus axé sur des capacités air-air. L'histoire lui a donné raison.

as the main missions which can be fulfilled by the fighter jet, the price, the type of aircraft. And to come to a compromise is often quite hard. The *Eurofighter* is the best example as France made part of the initial program and decided to retire because of disagreement dealing with the missions of the *Eurofighter*. Actually, the initial program planned to create an air superiority fighter whereas France requested a multirole fighter. That's why France retired in order to create its own program corresponding exactly to what France needs.

But it isn't the only limit encountered dealing with standardizing equipments. One of the important issues dealing with military programs concerns economy. That means that each country tries to make his companies play important parts in those programs and there are two main reasons to this "chauvinism". The first one is economic because each country wants to maintain its own companies alive and the lack of competition would probably lead to a dangerous monopoly. The second one is the fear of losing capacities. For example, if a country, making part of a joint program, is focused on the research and development of only one field, it would lose its capacities in all the other fields and become dependant of all the other countries to follow improving its materials.

Those are some of the main reasons explaining why it is still difficult to work efficiently and simply during joint operations. However many efforts can still be done in order to improve our capacities.

III- The lessons to be promoted in this context of exchange

a) Understanding of international armed conflicts rules

During crises, many differences concerning management of air space, concerning strategy or more simply flying rules emerge. And it is easily understandable that those differences make part of what affrays and limits joint operations. That's why it is more and more

necessary to standardize those flying rules, and, by the way, try to know those rules better and be able to face our working strategy to the others in order to improve our system. It could be a good opportunity to open debate during a Round Table with cadets. More than only teaching to the cadets how to communicate with other cadets concerning air force issues, it can also help them opening their mind to the differences and similarities and be more critical toward their own environment.

That is thanks to seminars and round tables dealing with air operations, like those taking place in most of European countries' air force academies (France, Greece, Germany). It allows us to analyse the means to develop in order to face a crisis. Unfortunately, most of those seminars don't receive many foreign cadets because not enough countries are invited, or, like we already develop, because all the conferences are not traduced in English for example.

Finally, the subject we are focusing on, we mean aeronautics, is not the only one requesting a great work in order to improve our joint operations. For example, one of the most important issue, armed conflicts rights, is an issue which must be studied since the beginning of the training by all the cadets during seminars like we have seen in Italy in September. In fact, the understanding of issues such as Geneva agreements is the base of military culture which can be taught during exchanges between cadets. In concrete terms, each nation could one day need the help of other, and in this context, the more you know about the strategy of the country, the more efficient you can be.

b) Knowledge dealing with international and national structures

It is obvious that cadets must know each other, and the establishment of common rules is the main key to improve organisation. This is true for air traffic rules, crisis management, and intervention protocols during peace keeping, peace enforcement missions, which is already the case dealing with the European Security and Defence Policy. And those concepts have



Le Colloque Air Power 21 du 14 juin 2009. Un exemple de partage entre alliés favorisant l'interopérabilité.

to be known, and more important, understood since the arrival in academies. In this framework, cadets' exchanges can ameliorate the administration of the European forces in a long term.

More than knowing and understanding our allies, one of the major issues today is to know the different organisations we make part of. That means NATO, UN, their organisation, the hierarchy.

All those issues are more than necessary to understand joint operations and too few cadets master those subjects. This can be an opportunity to organise seminars inviting the different members of those organisations in order to make cadets be aware of their future frame of work. It could also be the opportunity to debate about those organisations and to develop their ability to be critical. The *article 5* of the NATO chart could be for example a pertinent subject of conference.

More than only knowing better those institutions, understanding how they are organized, their strategy to manage a crisis, it could lead the cadets to catch the limits, and to criticize

the decisions taken. For example, on an international level, they can wonder why European coalition intervenes in Chad whereas NATO doesn't. On a national level, what are the different reasons which lead a country to intervene or not, and how could those differences of point of view can be taken into account.

c) Create a worldwide network

Those exchanges allow the sharing of knowledge privileged by the training context. Furthermore, cadets are more easily supposed to share and develop relationship with their counterparts. It can look like a detail but the fact they are quite young and have few constraints dealing with family or home. That makes them the best vectors of social network creation. Because links are not only created around a conference table, spend time with our counterparts is very important in order to know better their way of thinking. And in this viewpoint, sportive exchange like those done between Italy, Spain and other countries is a great advantage. This phenomenon is amplified by the fact that Internet and social network



Le nouveau commandant d'Allied Command Operations (ACO), l'amiral américain James J. Stavridis qui porte le nom de *Supreme Allied Commander Europe* (SACEUR), accueille le nouveau commandant d'Allied Command Transformation (ACT), le général Stéphane Abrial, à SHAPE (*Supreme Headquarters Allied Powers Europe*) situé à Mons en Belgique.

are more and more developed. And despite the danger of those networks in terms of privacy, they allow to keep contact with cadets all over the world more easily than before. Even if this example seems to be derisory and maybe ridiculous, imagine what could be a network of officers from many countries, able to talk to each other with no apprehension of the others and even friendship.

about ethics. This sharing could on a worldwide scale take the shape of a unique Internet website where militaries could discuss in forums about every defence subject.

d) Expand language learning and develop training in English in order to make possible to each student whatever is his nationality to follow those trainings

Of course we know that the proportion of cadets encountered during training is not sufficient to create this utopian network of relationship, and especially for countries like United Kingdom where the training period is very short and focused on the military training. However, this aspect of multiplication of exchange and densification of networks is important and could be, why not, helped by the creation of European networks between cadets.

Internet is clearly a source of threat for the forces especially dealing with secret, but it could in terms of training, erase geographical barriers. In this way, Canadian Air Force Academy publishes online some reflections

For the last few years, the idea of a military Erasmus has been developed in Europe. This question has been largely developed during the French presidency of the European Union and more specifically during a seminar gathering the headquarters of the European Air Force Academies. The only important limit found during this reflexion was language. Actually, it is difficult to ask to an Italian or a German cadet to be able to follow course in Norway and vice versa.

Knowledge concerning Slavic languages is pretty rare and very few cadets could be able to participate to long exchanges with Slavic



countries. But this limit should not be a brake to those exchanges. Effectively, the international language, especially concerning joint operations is English. One of the most logical decisions in order to increase the capabilities of interoperability could be to deliver all the courses, from the initial training to the scientific engineer diploma, in English. This could favour exchanges between the different academies and also to increase the English skill of the students concerning subjects which are going to concern them during their whole career, especially aeronautics and management.

Finally, it could be interesting not to only focus on exchanges between academies, but also with European famous universities concerning scientific course or human sciences. Moreover, most of the cadets receive specific and specialized training. And it could be interesting, in order to favour the force-nation dialog, to develop common course in universities. This would also make possible to have an equivalent skill recognized in the civilian world.

The military Erasmus mustn't reduce the possibilities of exchanges which are offered, this will allow working together, between specialists, dealing with human management. And all this opening on the European allies have to be done in order to favour also the link force-nation and benefit from specific learning like geopolitics, economy or politic science.

Conclusion

As a way of conclusion, we saw that cadet's exchanges could allow a better interoperability especially concerning the comprehension of the different structures they are going to make part of. But to have a real and operational interest, it is still necessary to open this kind of exchange to all the students, sending them everywhere especially in Europe and giving them all requirements to work in joint operations. Indeed, their main quality is a better understanding of the working methods of each, and to provide a better understand-

ing of technologies and systems as well as to further communications. Exchanges also require further training concerning language because nowadays, language shouldn't be a barrier to cooperation. And dealing with this basic but essential matter, the increasing number of international exchanges can only be beneficial.

It remains an important work to do with regard to standardization, whether dealing with materials, with the possibility for example for all the members of an organisation to share material or refuel on the same tankers or dealing with organisation in terms of rules of operation or way of communication.

Interoperability again must not be seen as a way to standardize the different forces, or to create a unique world force, because it would lead for some countries to the loss of operational capacities in terms of technological abilities. However, it might be interesting or even necessary to put in place structural development programs in common, like those made for the *A400M*, both for economical or organizational reasons. ●

Ethics of Wars in Afghanistan

par le commandant Pierre Gaudillière,
mission militaire française auprès des Nations Unies.

Evoquer la guerre en Afghanistan représente un problème politique, lié à l'éthique de l'entreprise guerrière. Ce chemin herméneutique emprunte beaucoup à la théorie de la guerre juste, formalisée initialement par St Augustin. Cause juste, bonne intention, probabilité du succès en forment la base, articulée autour de deux pivots normatifs principaux: *jus ad bellum* (droit de partir en guerre), *jus in bello* (obligations de comportement dans le conflit).

Lors des conflits afghans du XXème siècle, le détournement utilitariste de ce paradigme a consisté en une manœuvre virtuelle, maquillage moral de l'engagement des forces à des fins de puissance. En revanche, la portée normative actuelle de la théorie de la guerre juste est bien réelle, notamment au sein des règles d'engagements (proportionnalité, légitime défense), mais elle pose un nouveau paradoxe : l'adversaire brouille à son avantage les distinctions contraignantes que cette théorie impose. En réponse, s'extraire de ce carcan moral et culturel conduirait à briser des tabous auxquels l'arme aérienne reste confrontée *in bello* et *ad bellum* : dommages collatéraux, légitime défense préventive... jusqu'à l'emploi de l'arme nucléaire.

Introduction

Some see it as the “*triumph of Just War Theory*” (Michael Walzer), others as an abuse of the right of self-defense. Whatever the opinion, the war in Afghanistan, as part of a “*global war on terror*”, raises moral concerns as well as normative issues, all the more that death toll is steadily increasing on either sides, without any explicit victory or defeat. However, wars have already been fought, won, or lost in Afghanistan, without any reference to the *Just War Theory*. **Could it therefore be that the constant recalibrating of this ethical framework contributes to the *statu quo*?**

I first want to analyze **the *jus ad bellum* that led historical actors into waging justified wars** in Afghanistan in the XXth & XXIst centuries:

👉 United Kingdom in 1919 using the fresh aerial “punishment” doctrine developed by

Giulio Douhet and supported here by Air Marshall Lord Trenchard;

👉 The USSR between 1979 and 1989, in the Cold War framework;

👉 The USA and the coalition in the post 9/11 era: notion of self-defense is here extended to an external sphere (i.e. eradication of terrorism far out of US mainland, and manhunt of terrorist attacks’ perpetrators). Is the Just War theory matrix relevant?

This latter point brings almost naturally **the self-defense issue in *jus in bello***:

👉 Restrictive rules of engagement within the Afghan theater almost limit the use of force to self-defense, motivated by the imbrication of civilians among fighters. Idealists go to war, but with rationalist caveats in their use of force?

👉 Persistence of Just War principles: proportionality and precision are paramount in this conflict. How to deal morally with collateral damage and friendly fire in a war that wants to



avoid casualties on the civilian and allied side?

👉 However, the enemy uses this complex situation to gain an obvious tactical advantage. To what extent is here preemptive self-defense or extended self-defense in effect?

👉 Lastly, was a WMD option ever proposed to end wars in Afghanistan? What are the constraints refraining WMDs' use, morally and technically speaking?

I- Justification of Afghan wars: from imperial unjust wars to the possibility of a just war.

a) The "Great game" of power politics utilitarianism in Afghanistan

1. A buffer zone of the British Empire

As Gérard Chaliand pointed out during his conference at the Ecole Militaire in November 2008, there is a strong -and wrong- belief that Afghanis were always attacked first and never lost a war against the United Kingdom. Actually, if one takes a closer look at the so called Three Anglo-Afghan Wars, just the first (1838-1841) turned out to end with a withdrawal of the British Expeditionary Corps trapped in Kabul with winter upcoming. Their retreat along snowy paths was eventually attacked and disbanded after the agreement was signed,



DR

« Bataille entre l'Angleterre et l'Afghanistan lors de la seconde guerre de colonisation entre 1878 et 1880. L'Afghanistan fut une zone de rencontre et de confrontation entre deux puissances, l'une maritime, l'autre terrestre. »

epitomizing a loss of prestige and invincibility for Queen Victoria's Army.

Now, the justifications differ from a war to the other. The first two are undoubtedly motivated by offensive realism (if this notion might anachronistically called upon here) and a rather cynical approach: even though supposed to support local regime "*against foreign intervention and factious opposition*" (Lord Auckland), the real motive was to put a stop to Russian views in the region. Justified as a genuine help to maintain Afghan legitimate power in place, the British wanted in fact to place a puppet government in order to establish a permanent control over the area, as a buffer zone between the two empires. British raids and presence are therefore hard to justify in terms of a just war, using the more utilitarian perspective of imperialism and colonial times.

To that extent, the third Afghan War (1919) apparently sets new standards, fostered by the recent World War I. First and foremost, the United Kingdom reacted to an aggression of Afghan troops: the latter actually crossed the border of Pakistan (British colony) in order to take over the Northern Pashto regions, encouraged by the seeming post-war weakness of colonial powers. Secondly, the use of massive bombing from the air, in order to force the Afghans into peace, is a direct application of the "punishment" theories, set up by Lord Hugh Trenchard (architect of the Royal Air Force during World War I) and Giulio Douhet. The bombing of Jalalabad and Kabul cities eventually put an end to Afghan hostilities within less than a month. This is one of the first use of air power as a means to end a war by itself, perhaps the only one that turned successful in that sense, if one counts out the bombing of Japan, both conventional and nuclear, during World War II.

Although right intentions (the sacred right of self defense) and reasonable chances of success (quick victory) might be invoked in order to establish a just war framework, it is hard to find here a proportionality of

either ends or means. On the one hand, the in-depth chase of Afghan troops until Kabul exceeds the simple roll back behind trespassed borders. The anxiety of a soon to fall British Empire (rebellions in the Cashmere area) is all but too tangible, overlapping a mere counter aggression mindset. On the other hand, considering the nature of the use of force on both sides, the weapons and the targets appear utterly disproportionate. From a normative point of view, Lord Trenchard's strategy was an indirect denial of the first article of the Hague convention (1907, when aircraft could hardly fly), which forbade "*the bombardment by naval forces of undefended ports, towns, villages, dwellings or buildings*". Out on the field, the air raids were organized by Squadron Leader Arthur "Bomber" Harris, pioneer of the "control without occupation" governance method, relying on heavy bombing of populations. However, in air power theorists' minds, such as Trenchard or Douhet, the massive aspect of air bombing is supposed to put a quick end to war. They put proportionality and rapid chances of success in balance: between enduring a symmetrical yet never ending war, and prompting its outcome by using unfair weapons, which one is the lesser evil? As far as morality was taken into account, leaflets were parachuted over Kabul and Jalalabad prior to bombing the two cities, warning the populations to leave the town: the leaflets were written in English, assuming that the dwellers could even read. Once again, a part of consequentialism underlaid the third British move in Afghanistan, abducting any reference to Just War Theory, both *ad bellum*, and *in bello*.

2. A battlefield of the Cold War: limits of bipolarity's supposed stability

Realists acclaim the virtues of bipolarity as one of the most stable international relations equilibrium: easily predictive for think tankers (one of Herman Kahn's preferred context), politically simple for decision makers, and paradoxically peaceful. For Europe, North America and USSR, that is. However, the frayed ends of

this bipolar world have all been the theater of long instability and bloody conflicts: Middle East, South Asia, South America, Africa, have all paid a heavy tribute to this "*Long Peace*" (John Gaddis).

Afghanistan's invasion by the USSR illustrates the ethical limit of the bipolar chess game. This offensive action follows a balance of power in the region starting in the late sixties: with the United States supporting Pakistan against India rising as head of the Non Aligned Nations, the USSR decides to sustain Afghanistan's longings over northern Pakistan (since 1919, see above). Yet, growing opposition to the implemented communist regime pushes Moscow to back it up militarily in 1979. An easy parallel may be drawn as regards to the official justification of this invasion: Brejnev's intentions to "*restore calm in the region*" are semantically close to Lord Auckland's claims. The strategical position of Afghanistan, on the way of a potential pipeline USSR satellite countries inbound Oman Sea is considered now a plausible alternate motivation, considering Iran had just started out the Second Oil Shock.

Although the Red Army rapidly deployed over Afghan territory, Moscow had to cope with massive desertion within the supposedly allied communist Afghan Army. In three years, about 120 000 Afghans left the army to join Mujahiddins.

The latter eventually controlled 80% of Afghan villages. The United States indirectly helped the rebels by supplying them, among other things, with Surface to Air Missiles (SAM) *Stinger* which greatly hampered the Soviet air campaign. In the end, despite its 250 000 detached soldiers, the Red Army was having hard times protecting its own logistic convoys along the main road of Afghanistan, losing main battle tanks and trucks in deadly valley ambushes. If the withdrawal of the Soviet contingent supposedly represents America's victory of the Cold War, Afghanistan definitely represented its detached battlefield.



DR



DR

Au sein d'un pays au relief accidenté, les Russes ont massivement utilisé l'hélicoptère (ici, le MI 24 Hind), tant pour les missions d'aéromobilité des troupes que pour l'attaque au sol. La livraison de missiles Stinger par les Américains a contrecarré cet avantage technique.

British and Soviet wars in Afghanistan share many things in common: they are justified by a realist framework of balance of power, containing or rolling back a possible threat from the other pole (Russian Empire for the British Empire, or Capitalist block for the Soviets) albeit not being attacked by this pole at all. They all take Afghanistan as a detached battlefield to express their armed animosity, even using the local population to oppose the evil side (setting of puppet governments, arming of the Afghans, first by the Soviets, followed by the Americans). Indeed, they all miss the point of proportionality, in their means (overarmed reaction) and in their ends (power politics against local issues). Furthermore, they fail to present a right cause, for the speeches that recommend them are obviously manipulatory, and their aim rely on a short term double effect which appears to be planned, more than merely foreseen. For all these reasons, moves in Afghanistan before 9/11 exclude any reference to the just war paradigm, both *ad bellum* and *in bello*. In contrast, the deliberate aggression of the United States in the heart of New York leading to its intervention on the soil of Afghanistan shuffles the cards: the utilitarian deported chess game gives place to a more absolutist motive, encompassed in a global "War on Terror". The unveiled reference to an "axis of evil", and the will to make a world safer for democracy clearly sets the debate on an idealist perspective, not to mention revolutionism. Is this absolutist driven war just for all sakes?

b) The "War on terror": can a global war be just?

1. Just War Theory as an answer to the aggression, not a ground to wage war

Let us first state the facts: the US has suffered a deliberate, massive, indiscriminate attack on its soil. The intent of Osama Bin Laden and Al Qaeda mentors refers to an explicit civilization showdown, including genocidal tendencies against Americans and Jews. The two dimensions (intents, means) of these perpetrated terrorist actions forbids Al Qaeda's jihad any just war appraisal. Let us get one thing straight: there is no intention here of supporting any version of culturalism stating that Just War paradigm only applies to states of Christian tradition. This argument is not relevant for our debate. Indeed, Just War Theory find numerous echoes in Islam (the sacred "*right of rescue*", behaviors in war, for instance, show profound hermeneutic similarities, according to Roy Mottahedeh, in *A just war? Judeo-christian and Islamic perspectives*). Moreover, we are in this essay bound to describe the United States' ethics of reaction, and not a rationale for Al Qaeda's attacks.

According to Richard Falke, three possible answers to this attack may be found. Firstly, an antiwar/pacifist approach, which would prohibit any military response of any size and any kind. Although pacifism ought to be considered as a

useful critique of wars and cultures of violence, it fails to address a consistent opposition to on-going reckless attacks not to mention preventing further ones. Therefore, its proper application might consist in wise limitations, a distinction needed *“to be drawn as persuasively as possible between inherently desirable lines of foreign policy and retreating in the face of terrorism”*. Second, a more normative and rationalist perspective, the legalistic/UN approach, which would rely on international treaties and laws, fostering state cooperation in order to indict and prosecute the perpetrators in front of international or national courts. While this UN supported approach would spare nations the costs of war, it would also turn the trial of the culprits into a kind of legal martyrdom, let alone the dissents about death penalty among the Security Council. However the latter provided a normative though vague framework giving birth to an anti terrorist mandate and the endorsement of the US right of response (Resolution 1373). The third approach is the military solution: condemnable though sometimes necessary, it has to be used as the last resort pursuing limited ends.

This is where just war paradigm fits in, providing an ethical framework, not only as far as the dynamics that lead to war are concerned, but also the static moral prevention of its spreading in any field: size (escalation), precedence (creation of a possible generalizable ground for war), ideology (clash of civilizations, or religion, in the terms of Victoria: *“difference of religion cannot be a cause of just war”*) and time.

2. A controversial acceptance of the Just War matrix

There is a unanimous feeling that the United States had the unalienable right to defend themselves against the 9/11 terrorist attacks. Yet, whereas some developed it as a just rationale to go and fight in Afghanistan, others questioned the relevance of the action once confronted to the Just War matrix: the justness of the cause, the last resort, the chances of success, and the proportionality of this Afghan adventure have all been tried.

For the first party, the defensive context that followed the crumbling of the twin towers opened the door to a *“paradigmatic case of just war”* as Michael Walzer puts it. Identifying the enemy which and where to fight was a link quickly established as a bilateral connection: Afghanistan harbored Al Qaeda terrorist training camps and shielded Osama Bin Laden, and Al Qaeda had supported the Taliban regime. The pacifist and legal approaches considered not irrelevant but insufficient, the war was held as the last resort. And the undoubted military world supremacy of the United States gave the outcome of this war a considerable likelihood of success.

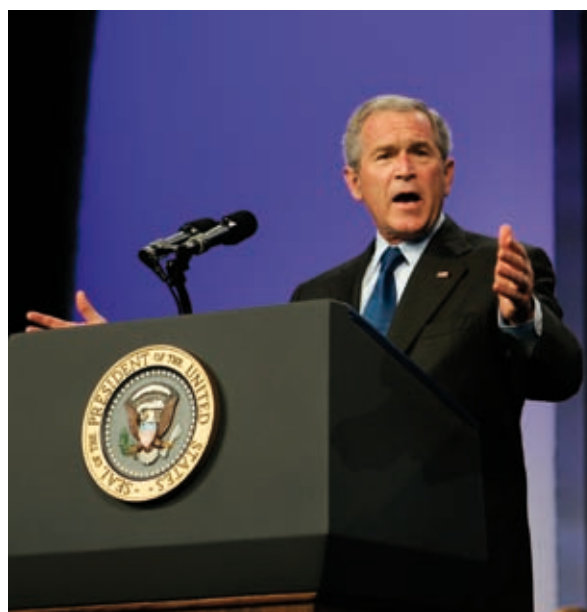
Conversely, contenders of the right intention (self defense) pretend that terrorism arises from previous terrorism, balancing the casualties of the World Trade Center with civilian deaths subsequent to international sanctions in Iraq, for instance. Apart from its ideological position, this argument clearly describes a double effect that should not be taken into account in this just war debate: St Thomas Aquinas makes a clear distinction between *“foreseeing”* and *“intending”*, which Nagel translates into *“doing”* more than *“bringing about”*.

The last resort issue is of an other question: the supporters of the US decision to go to Afghanistan as a legitimate answer to aggression, assess that there was no other efficient way to ensure further safety of the citizens and that rapid response was paramount to prevent any other planned attacks. The last resort is here understood as a rational answer deriving from a negative comprehension of the word *“last”*, excluding other means. However, the same supporters point out that if the chronological meaning of *“last”* is favored, the decision to go to war in Afghanistan present a flaw: refusing any type of cooperation, the US administration went on planning the war dismissing the Taliban's request of an evidence that could link Osama Bin Laden with the 9/11 attacks. The problem here is not to prove the truth of this statement, but to consider the question asked and provide a timeframe to



answer it before going to war. The last resort criterion could thus be challenged by opposing that the US denied any time for any kind of negotiation.

Instead, quickly pointing Afghanistan as a harbor of terrorism permitted to match the diluted notion of an enemy such as Al Qaeda network with an identified state to attack, anchoring the war territorially. This leads to the stretching of two notions. On the one hand, the likelihood of success of the war: even with this approximation of enemy determination and the possible failure to seize him totally, one can assume that the situation would be worse in Afghanistan and in the world, given the nature of the Taliban regime and the preparation of other terrorist attacks, had not the United States gone to wage war on Afghan soil. The perception of chances of success may be relatively appraised within an apocalyptic alternative: grab the most tenuous likelihood of victory and it shall hopefully lead to a better outcome than the unjust system if status quo is maintained. The just war theory uneasily begins to rhyme with a lesser evil approach, leaning possibly towards a revolutionist tendency: in this sense, “*hawkish just war*” is an interesting oxymoron to characterize the Bush administration mentors (particularly Donald Rumsfeld and Paul Wolfowitz), mixing idealist apocalyptic views (the fight against “*the axis of evil*”) and consequentialist tactics, eventually recalling a very Wilsonian justification to make the world safer for democracy. On the other hand, this maneuver may be interpreted normatively as an extension of self defense, attributing full territorial responsibility to governments in terrorist operations, independently of the nature of their support (active or passive), stressed by George W. Bush’s State of the Union Address, on September 20 2002: “*From this day forward, any nation that continues to harbor or support terrorism will be regarded as a hostile regime*”. The stretching of the notion poses a similar issue than that of the last resort. Chronologically speaking, the emphasis on “*from this day forward*” seems to create



DR

La rhétorique joue un grand rôle dans la perception morale d'un conflit. Que l'adversaire appartienne à l'« Axe du Mal » ou qu'il soit qualifié de « Grand Satan », le stigmatiser comme étant mauvais, dans le sens biblique du terme, permet de justifier son combat contre lui.

a precedent, the setting of a norm justified by a “*before*” and an “*after*”. Essentially speaking, it opens the door to preventive action, although dubbed “*preemptive war*” in the National Security Strategy of September 2002, spotted out by Noam Chomsky as “*the right to commit aggression, plain and simple*”.

As far as the proportionality of ends is concerned, few criticisms is found, considering the global sense of security loss after 9/11, and the overall moral gain arising from the launching of this war against a disastrous political regime. Now, the proportionality of means has been a constant issue, linking the *jus ad bellum* to the *jus in bello*: “*The triumph of JWT is clear enough: it is amazing how readily spokesmen during Kosovo and Afghanistan wars used its categories, telling a causal story that justified the war and providing accounts of the battles that emphasized the restraint with which they were fought*”. Having discussed the first part of this assertion of Michael Walzer, let us focus on the second one, mainly dealing with proportionality, from engagement decision to the weapons employed.

II- Just engagement of weapons: shaping the course of war

a) Normative interaction within the course of events: the rules of engagement

1. Self defense, caveats, and double effect

Oddly enough, the immediate recourse to Air Power shows some similarities with its first use in 1919 by Lord Trenchard. Indeed, the mountain landscape, the distance from friendly bases and the quickness of reaction all show some physical interests in the battle which did not evolve much with time. However, great differences should be drawn concerning its doctrine and its tactics.

Regarding the ethical framework in which to place those aerial responses, there is a major divergence of the strategic aims of the bombing campaign, according to Robert Pape in *Bombing to Win*. Although both initially motivated by self defense (justly appreciated or not), the bombardment of whole cities like Jalalabad and Kabul derived from a *punishment* goal, whereas the air campaign launched in 2001 participated in a *decapitation* strategy. In the first one, overwhelming, indiscriminate -not to say planned and targeted - bombing of civilian infrastructure and persons is considered as a morally justified means to quickly end the war, inherited from the awes of a never ending World War I. In the second case, direct breaking of civilian morale by rain of apocalyptic hellfire is forbidden in order to achieve the fall of the regime. This second scope is more absolutist, focusing on precise targets, either governing facilities or identified personnel. The use of Air Power has thus evolved from social disruption by fear to genuine manhunt.

The tactics employed in Afghanistan are directly linked to this absolutist way to hit the enemy: overwhelming power is understood as a technological supremacy allowing self-restrains on the use of force in order to achieve the goal. This latter strategy fits in the just war targeting matrix: avoiding collateral damage

is paramount, giving, at last, a chance to the 1907 Geneva convention, from the aerial point of view, this time. More than that, those self restrains are translated into published norms, that mission planners and field users have to take into account, legally and morally speaking: the rules of engagement. Though not disclosing any details for obvious confidentiality reasons, one can clearly state that the opening of fire in Afghanistan is subject to severe caveats, unanimously shared by the coalition conducting operations over there. To put them in a nutshell, one must observe proportionality and gradation in the use of force in case of self-defense. Those rules fall dramatically in the just war paradigm, although it is easy to point out that the effects may not be as pure as the intents. Collateral damages do happen on a regular basis, rapidly utilized as a powerful anticoalition propaganda by Afghan insurgents or Al Qaeda network. However, the idea that everything is done to prevent it seems relevant, considering the nature and the way weapons are employed.

2. Air Power in Afghanistan: an extra-arm dedicated to ground troops' self defense

Given that self-defense represents the major, unalienable and opposable right to open fire in this war, the validity of air strikes needs to be questioned. True enough, there is no airborne opposition at all in Afghanistan. Is the use of fighter aircraft fair, proportional, just? One answer to this dilemma lies in the way these air combat assets are used. Their missions are both reconnaissance and close air support for ground troops. Undoubtedly, the first mission is not directly harmful, because aircrafts are not actually delivering armament. Indeed, the exploitation of an aerial photography might consist in the success of an assault of special ground forces on a taliban stronghold, as an imagery support for the planning of the raid, or for the identification of the hostility of the target by disclosing a hidden weapon storage. But, as mentioned above, this is a double effect of the action of reconnaissance, not aimed *per se* at killing an unaware or non-threatening



© Sirpa air

La combinaison « Plate-forme polyvalente/Armement de précision/Guidage au sol/Règles d'engagement » fait de l'arme aérienne un atout majeur dans les conflits où sont imbriqués combattants et non-combattants. La gradation des effets alliée à la performance du système d'armes offre une réponse dissymétrique aux conflits irréguliers.

person. The second type of missions flown needs to be detailed in order to understand how the dynamics articulate within the self-defense framework, although no direct air adversary is to be found. Close air support combines air and ground operations, with targets designated to the aircrafts by a Tactical Control Air Party (TACP) integrated among the ground troops: in other words, the Troops In Contact (TIC) with the enemy tell the aircraft circling above them when, what, where to shoot. In Afghanistan, the use of Close Air Support is called in when troops experience heavy enemy fire which they are not able to cope with, finding themselves either ambushed or outnumbered. The accurate bombing or gun strafing from the air on a live ground designated group of assailants is therefore presented as an extension of self defense, using extra air fire power as a last resort. For that purpose, measures have been taken to reduce collateral and indiscriminate harm, as regards both with the type of weapons that are used and with the air actions that are being processed.

As for the armament, all coalition aircrafts are loaded with Laser or GPS Guided bombs, which reduce the circular error probability (CEP) of the bombing to a few meters. Moreover, the target that is being treated has to be visually identified, either by ground troops or by the pilots. Once again, the mistake is always possible while entering the coordinates in the GPS bomb, for instance, but the intent strictly obeys to norms of a just engagement, crosschecking the data as much as possible: no civilian, no religious symbols, no collateral damage within the frag of the explosion are to be planned in the attack... unless those *a priori* "no strike" targets become in the course of events a point of origin of fire, which transform them *de facto* into an enemy combatant status and the coalition members into self defenders against them.

Concerning the actions performed by the aircraft, they are declined in an array of options stressing the importance given to gradation and proportionality of the response. First, the aircraft may first perform a "*show of force*" (impressive high speed and very low level pass, without any shooting)

over the friendly or enemy positions, in order to frighten insurgents and deter any pursuit of the local hostilities. This option is often sufficient to make the opponents flee, giving the allied troops a rest to withdraw from the area or counterattack, or simply carry on with their mission. Were the shows of force not enough to deter the continuation of the attack, the ground troops may request a gun pass on the insurgents against whom they are defending themselves: gun rounds are small explosive devices, making very few collateral damage. If the gun option doesn't put a stop to the assault, either because the opponents are well protected (shooting from canyons, bunkers...) or because they threaten also the aircraft (a gun pass requires to fly relatively low, thus exposing the aircraft to enemy small arms or anti aircraft artillery), the last weapon recourse is the conventional guided bomb (either GPS or Laser Guided). In the course of all these events, the target is never chosen by the pilot himself or the strategist in charge of the conducts of operations, but always proposed by the ground troops under fire, who identify its point of origin. This is the reason why the use of air power in Afghanistan nowadays may be presented as an extension of self defense and shows a strong convergence with a just war *jus in bello* matrix: proportionality (gradation), discrimination, accuracy.

This emphasis on discrimination should prevent any civilian casualties. Still, this appears to be of a major concern in Afghanistan, where collateral damage happens sadly on a regular basis. The moral issues arising from this constant in war ranges from its taboo to its hobbesian "utility", including the option of Weapons of Mass Destruction.

b) Civilian casualties: planned, used, forbidden, threatening, unavoidable

1. The unjust "utility" of civilian casualties

Nightmare of any allied soldier, ground or airborne, the killing of civilians hasn't always been a taboo, and still isn't for every party of the conflict. As mentioned above, it might all be part of a genuine strategy, morally justified, albeit not by just war theory. Trenchard or

Giulio Douhet see it eventually as a humanitarian tactic, sparing time and lives in the long term. This contradiction is expressed in the warning leaflets dropped on Kabul and Jalalabad prior to the bombings to prevent civilian casualties although the pilots were instructed to "*drop their eggs in the middle of the town*", on Trenchard's words. If not cynical, this action can be interpreted as a need for moral justification on the bomber side, relying on last resort (everything that could be done to protect civilians has been implemented). More generally, the double effect is all to present in this idealist yet consequentialist approach of the punishment doctrine: the believed benefits of the armed action are subsequent to deliberate great harm perpetrated on civilian populations. With Nagel typology, in this perspective, potential "good" might be "*brought about*" but not "*done*". Moreover, the chances of success of such a strategy as for the amelioration of the situation appears purely theoretical, if not fictional. Those bombings seem to have helped a quick settlement of peace, but for how long? The Jihad launched against the United Kingdom in 1919 didn't stop with the peace treaty, neither within Afghanistan religious community nor in the people's minds.

The USSR vision of the conflict became blurred when the majority of the Afghan supposedly allied army turned themselves in, replenishing the ranks of the Mujahiddins. Although official figures lack accuracy, indiscriminate bombing of populations also took place, partly because of the lack of technology (no way to discriminate combatants from non combatants), partly because this was not a real issue for Soviet strategists, especially when the initial armed support for the Afghan communist government mutated into counterinsurgency to protect own troops. One legacy, though, proves that sparing civilians was not a priority of the Soviet war in Afghanistan: six millions of mines were layered between 1979 and 1989, turning all Afghan roads, fields and cities' neighborhoods into a gigantic blind bomb, that still kills everyday. The mines were dropped mostly by air, via cluster bombs. In the end, if the number of civilian



casualties bears comparison with massive air bombings, the parallel might be extended to the intent: even if mines are officially designed to interdict access to combatant troops, one can not ethically deny that they are a fundamentally indiscriminate lethal weapon directly harming non combatants. This has nothing to do with collateral damage, since the double effect of the weapon is known, uncontrollable, and inevitable: mines are a planned damage on non combatants from the moment they are dropped, and the consequent deaths of civilians do not result of a mistake, lack of accuracy, or coincidence.

This has therefore little to do with the present bombings happening in Afghanistan. Although strategic bombers such as the dreaded and much criticized B-52 have been employed, they do carry precision guided munitions, such as JDAM GPS guided bombs (Joint Direct Attack Munition), and they are able to provide close air support. The difference has to be emphasized between the type of bomber, the type of mission and the type of munition they carry in order to prevent any quick conclusion that have been drawn. However, the recourse, at the beginning of the war, to carpet bombing, and weapons such as the huge Daisy Cutter bomb (2000 tons of explosive), in order to sanitize opened areas or eliminate identified terrorist

training camps or bases, whatever the caution about the presence of civilians were, gave rise to massive criticism. Indeed, proportionality was questionable with those weapons: Taliban oppose guns, rocket propelled grenades, small Surface to Air missiles, Improvised Explosive Devices, but not thousand tons of bombs. Furthermore, the obsession of zero deaths on the coalition side (tough the toll allied forces pay in Afghanistan is undoubtedly very high, and their memory must be thoroughly honored) arithmetically hampers the symmetry of casualties, resulting in the discredit of the efforts to keep the collateral damages to a minimum. Even Michael Walzer admits, speaking at Princeton University, that “the behavior of a state with respect to the just war framework could be partly assessed by the willingness to take risks to itself so as to avoid causing civilian casualties” (quoted from Richard Falk, participant of the discussion on the 10 October 2001).

2. WMDs in Afghanistan: a long thought option

With this operational obsession of minimizing unwanted casualties on either sides, it is hard to believe that the use of weapons that could eradicate thousands of civilians could even be thought about, not to speak about its justification. Yet, the WMD option has always been considered, by different nations and at different times.

First of all, let us go back to the third Anglo Afghan War, reminding that it actually took place just after World War I. The use of nerve gas was not that much a taboo, since it had just been flooding battlefields in Europe for four years. Coupled with the new perspectives of massive air bombings, the doctrine actually gained more efficiency. This actually led T.E. Lawrence to write to the London Observer shortly after the end of 1920, and the success of the bombings of Jalalabad and Kabul: “It is odd that we do not use poison gas on these occasions”. This quote shouldn’t be interpreted as absurd cruelty, but keeping in mind Rousseau’s filter of Hobbes’ philosophy: “Ce n’est pas tant ce qu’il y



DR

Il est plus souvent fait mention des victimes de frappes aériennes que des victimes civiles de mines anti-personnel alors que le nombre de ces derniers est beaucoup plus important. L’arme aérienne est la cible d’une médiatisation dirigée.

a d'horrible et de faux dans sa politique que ce qu'il y a de juste et de vrai qui l'a rendu odieuse" (*Que l'état de guerre naît de l'état social*, in *Du Contrat Social*).

It is now agreed that the USSR used chemical weapons, especially in 1982 (Jacques Levesque, *L'URSS en Afghanistan, de l'invasion au retrait*, éditions Complexe, 1990). Moreover, presumptions have been raised that they even employed bacteriological weapons such as mycotoxins (although this allegation is far more contested). However, the American close watch and indirect support to the Mujahiddins and the deterrence equilibrium of the eighties forbade any glimpse of chance that nukes would be employed.

Conversely, the post 9/11 intervention threw the nuclear debate back in the saddle, not on theoretical grounds but in very practical perspectives. The common denominator of US and even French mention of nuclear weapons in Afghanistan is not a mere declaration of their possession, but an explicit threat to use them. Paul Wolfowitz warned on the 11 September 2001 to use a "very big hammer" against terrorist sponsoring states. In fact, following the attacks, a reported 70 minutes phone call between President Bush and President Putin set a mutual agreement of deploying US nuclear weapons in four former Soviet Central Asian bases near Afghanistan if Russian forces could do the same near Chechnya. According to DEBKA, "The U.S. plans to hold its tactical nuclear weapons in reserve, unleashing them in the campaign against bin Laden only in certain extreme circumstances:

- 1) To counter a move by Bin Laden's men if they bring out nuclear, chemical or biological weapons against the U.S. force fighting inside Afghanistan.
- 2) If there's a chemical or biological assault by the Taliban against Pakistan.
- 3) Should groups of bin Laden's Al-Qaida network – either in Central Asia or the Balkans – wield these weapons of mass destruction against U.S. military targets or U.S. nuclear arms in other parts of the world.
- 4) If using them is the only way to save heavy American combat casualties." The arsenal would

consist mainly in tactical nuclear warheads. We might here note that the framework of this use of force deals more with the just war paradigm than deterrence: self-defense (all items), last resort (item #4), and even reminiscences of proportionality (items #1 & #2) can be found in those four points.

Moreover, the nuclear taboo may have been disclosed even in France, when President Jacques Chirac utterly mentioned a possible use of the nuclear force in his 19 January 2006 speech: « *La dissuasion nucléaire, je l'avais souligné au lendemain des attentats du 11 septembre 2001, n'est pas destinée à dissuader des terroristes fanatiques. Pour autant, les dirigeants d'États qui auraient recours à des moyens terroristes contre nous, tout comme ceux qui envisageraient d'utiliser, d'une manière ou d'une autre, des armes de destruction massive, doivent comprendre qu'ils s'exposent à une réponse ferme et adaptée de notre part. Et cette réponse peut être conventionnelle. Elle peut aussi être d'une autre nature* ». Analysts saw a reorientation of the French deterrence defining new strategic objectives, while others actually found a shift in deterrence itself: more than the shown evidence of nuclear weapon's possession, the threat of their use is one of the most explicit in French nuclear history. From deterrence to direct threatening, it also left a certain amount of perplexity concerning the feasibility of such an employment. While the "why" and "against whom" are questions answered by the president, "when", "where", "what" (targets, size of warheads) are notably tricky issue that also require a political determination.

All in all, the wielding of the nuclear sword hasn't stopped the war in Afghanistan so far.

Conclusion

To conclude, what lessons are to be drawn from the engagement of forces in Afghanistan and the ethics of their use?

Firstly that the just war matrix has never been more underlying an armed venture in this land than in the War on Terror. However, one can state that there has been a patent stretching



of its principles: last resort, probability of success, and just cause have all been challenged yet answered in an extended acceptance *ad bellum*. The latter found its field expression (*in bello*) expressed in a remote self defense from the air for ground troops caught under overwhelming enemy fire. Using accurate (laser or GPS guided bombs) and proportional (on board guns, with very few collateral damages) weapons, the use of force is far more framed within normative and constant moral considerations contained in the rules of engagements than it has ever been. No more indiscriminate bombings or mine laying. Nonetheless, the use of the exact contrary type of force keeps on being put on the agenda: chemical weapons have been suggested (Anglo Afghan war) and used (Soviet war), and presidents have all recently raised the nuclear threat against terrorism sponsoring states that include Afghanistan. The nuclear debate is all the more vivid that it invited itself during the last US presidential campaign, Hillary Clinton accusing Barak Obama of ruling out the nuclear option in Afghanistan all too quickly: *"Presidents should be very careful at all times in discussing the use or nonuse of nuclear weapons,"* Clinton said. *"Presidents since the Cold War have used nuclear deterrence to keep the peace. And I don't believe that any president should make any blanket statements with respect to the use or non use of nuclear weapons."*

We thus find here a crucial ethical path to follow: Afghanistan represents both a continuity, a renewal and a rupture as far as deterrence is concerned. Reviving the first occidental invocation of nuclear arsenals since the end of the Cold War, it also entails to look after a new credible deterrence policy: the enemy is non-nuclear, it escapes polarity and morality, and it seems insensitive to a classical nuclear threat. Nuclear weapons are known to be at the frayed ends of a moral and normative use of force: the ICJ refused to outlaw them, and the Catholic Bishops to justify them (in their Pastoral Letter, *The Challenge of Peace*, in 1983), condemning their effects without banning their use. The way

out of the War on Terror in Afghanistan might as well lie in a voluntary exit from the just war framework in order to look for an alternative normative approach that takes deterrence back into account, in a form that still has to be found. The debate on the use of small tactical nuclear warheads contributes to this perspective. ●

Sources

- Jacques Levesque, *L'URSS en Afghanistan, de l'invasion au retrait*, éditions Complexe, 1990
- *A Just War ? Hardly*, Noam Chomsky, Khaleej Times, May 9, 2006
- *Afghanistan : A Just Intervention*, Christopher Bertram, Symposium on the War in Afghanistan, Vol #6 n°2, 2002
- *Is the war in Afghanistan just ?*, Darrel Moellendorf, Symposium on the War in Afghanistan, Vol 6 #2, 2002
- *Defining a Just War*, Richard Falk, The Nation, edition October 29, 2001
- *Michael Walzer on Just War Theory's "Critical Edge", More a Spoon than a knife*, Laurie Calhoun, The Independent Review, Vol #10, n°3, Winter 2006
- *Arguing about war*, Michael Walzer, Yale University Press, 2005
- *Just and Unjust Wars*, Michael Walzer, Basic Books, 2000 (third edition)

Conferences attended or transcripts:

- Gérard Chaliand, « *Puissance aérienne et guerres irrégulières : concepts et doctrines* », Ateliers du CESA, 2 décembre 2008
- Noam Chomsky, West Point, April 20, 2006
- *Afghanistan 2008 and beyond : understanding local dynamics, dealing with strategic challenges*, 9 December 2008
- *A just war ? Judeo-Christian and Islamic perspectives*, a conversation with J. Bryan Hehir and Roy Mottahedeh, moderated by Alan Berger, American Academy of Arts and Sciences, Cambridge Massachusetts, December 10, 2001

L'utilisation des drones : entre réalités opérationnelles et défis structurels

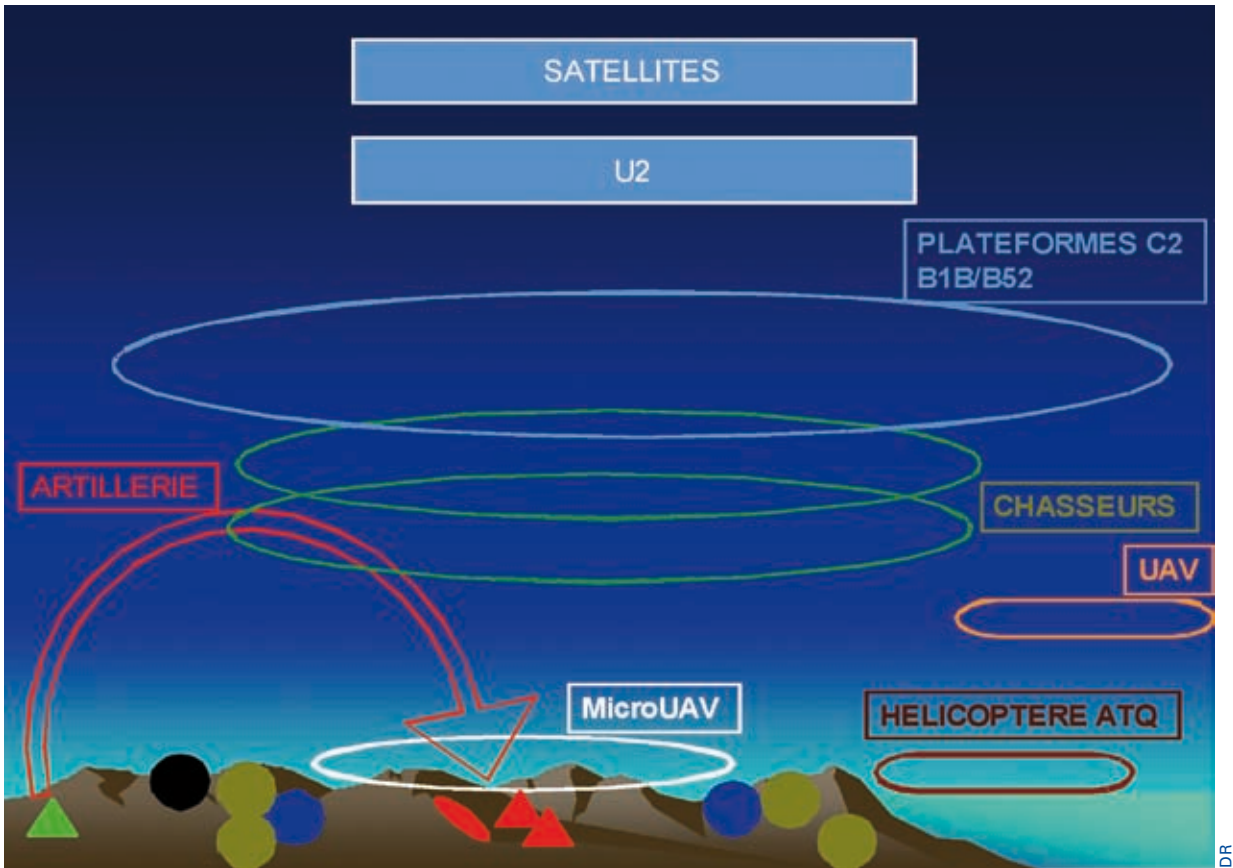
par le commandant Pierre Gaudillière,
mission militaire française auprès des Nations Unies.

Le drone est désormais un maillon indispensable de la chaîne des opérations actuelles. La plus-value en matière d'Intelligence Surveillance Reconnaissance, les capacités propres de désignation ou de frappe des cibles font des drones une pierre angulaire du dispositif militaire en Afghanistan. Au-delà de ses qualités, l'intégration du drone, en tant que plate-forme mais surtout en tant que « système », place l'armée de l'air devant de nombreux défis, aussi bien opérationnels que politiques ou organisationnels.

Introduction

Lose sight, lose fight : la devise est bien connue des pilotes de chasse engagés dans un combat tournoyant. C'est un adage qui aurait tout aussi bien pu trouver sa place dans l'un des *Treize Articles sur la Guerre* de Sun Zu, que dans une interprétation tactique du *Kriegsnebel* cher à Clausewitz. Celui qui voit avant l'autre, sans être vu, bénéficie, en effet, d'une multitude de moyens d'arriver à ses fins politiques, déclinés par ces deux auteurs : la surprise, l'anticipation, la connaissance des positions adverses, l'avantage du terrain, l'équilibre ou le déséquilibre des forces en présence sont autant de renseignements précieux dont il saura tirer avantage au cours d'une opposition armée classique. S'agissant d'une guerre de mouvement, d'une guérilla, ou d'une insurrection, la permanence d'un œil sur le terrain s'avère tout aussi utile : mouvements de troupes, surveillance de populations mobiles, focalisation sur des attroupements ou des fuites de village suspectes, des lieux d'embuscade, de dépôt d'IED (*improvised explosive device*). Ajoutons à cela une présence furtive, de jour comme de nuit, avec un rendu des informations en temps réel, voire une capacité d'intervention létale immédiate.

Voilà en substance ce que les drones réalisent quotidiennement en Afghanistan. Toutefois, si ces engins, inhabités mais pilotés, présentent des caractéristiques aussi diverses que leurs tâches, leur technologie, leur pays d'origine, leur registre d'intervention, ils rassemblent le monde politique et militaire autour d'une constatation unanime : leur utilité, désormais indéniable, a fait passer leur recours du stade de l'option à celui de pierre angulaire des dispositifs pour les opérations en cours. Aussi n'est-il pas question ici de dresser l'inventaire des types de drones existants ou à venir, mais bien de s'interroger sur la transformation que leur **utilisation** opère en profondeur dans l'armée de l'air et dans la stratégie qu'elle met en œuvre au regard des missions qui lui sont assignées, notamment depuis la parution du Livre blanc en juin 2008. Car la reconnaissance de l'efficacité opérationnelle des UAV (*Unmanned Aerial Vehicles*) conduit à **repenser la perception du champ de bataille**, lieu d'intrication croissante des acteurs de terrain robotisés et humains. Avec l'emploi des drones, l'armée de l'air abandonne la référence exclusive à son mythe fondateur, centré autour des « *chevaliers du ciel* », pour intégrer l'ensemble des acteurs de la bulle aéroterrestre dans sa zone de compétence, la



Nouvelle configuration du champ de bataille aérien et spatial.

troisième dimension. La symbiose du pilote et de sa machine, à la fois emblème et gage de la réussite des missions aériennes (des héros de la guerre de 1914, magnifiés par la presse et la population du temps, jusqu'au succès des raids aériens sur Al Fasher, durant la première guerre du Golfe ou autre Ouadi Doum au Tchad), cède ici le pas à une distribution rationalisée de l'espace, du temps et des informations : révolution dans la mentalité des opérationnels, les drones participent à l'opération au même titre qu'eux, souvent de façon **complémentaire** (I).

L'épreuve du feu concilie donc les deux modes opératoires plutôt que d'en faire jaillir une quelconque concurrence. Or, la lourdeur des programmes nécessaires à leur mise en œuvre en France et en Europe traduit pourtant des **réticences et des obstacles** qui dépassent le simple cadre de cette alternative : hésitations, rivalités de tous ordres, contraintes freinent l'accession à cette nouvelle donne stratégique au risque de transformer ce ralentissement en véritable défaut capacitaire.

Compte-tenu de ces limitations, **l'intégration**

des drones dans une problématique politique réunissant défense et sécurité au sein du même concept stratégique modifie l'armée de l'air de manière structurelle (II) : il s'agit d'accueillir un élément éminemment aérien qui se joue pourtant de la verticalité des genres et des institutions, tant pour ses produits, d'intérêt foncièrement interarmées, que pour sa capacité d'accélération de la chaîne décisionnelle.

I- Du pilote désengagé à l'engagement complémentaire

a) De la reconnaissance à l'attaque : un spectre de missions concurrent ?

1. « The other side of the hill » : un intérêt stratégique quel que soit le type de conflit

La première et principale fonction des drones, utilisée par les Américains depuis la guerre du Vietnam pour surveiller la piste de Saïgon, demeure l'observation. Cette capacité s'avère en effet séduisante pour n'importe quel fantassin :



© Sirpa air

Fin 2009, le drone *Harfang* a passé le cap des 1 500 heures de vol. Il opère sur le théâtre afghan à partir de la base de Bagram depuis février 2009.

la vision plane de la zone d'opération prend une profondeur supplémentaire, accroissant à souhait l'horizon ou focalisant sur une zone d'intérêt précise.

« *The other side of the hill* » (Basil H. Liddell Hart), fantasme des combattants des tranchées ou plus largement des guerres de positions, devient ainsi accessible par un moyen de reconnaissance piloté éventuellement par le destinataire direct des informations tactiques. L'intérêt de ce type d'appareil s'étend évidemment aux modes d'engagements actuels : antiguérilla, contre-insurrection, jusqu'à la lutte anti-terroriste bénéficiant de cette injection directe tridimensionnelle, ainsi que l'ont compris les Israéliens depuis une trentaine d'années et les récentes coalitions, projetées en Irak ou en Afghanistan et engagées dans une *War on Terror*. Cette dernière remet notamment la connaissance du terrain, de ses pièges et de ses avantages au premier plan de la stratégie, n'en déplaçant à une *Revolution in Military Affairs* qui voudrait s'en dispenser, renouant ainsi avec les principes s'appliquant à des conflits dits « classiques » dans des guerres pourtant

proclamées irrégulières. Le drone à moyenne altitude et longue autonomie (MALE, *Medium Altitude Long Endurance*) permet justement de s'affranchir de la dichotomie conceptuelle qui séparerait « anciennes et nouvelles guerres » (Mary Kaldor). Plus que les « jumelles déportées du fantassin » (programme DRAC, pour Drone de Reconnaissance au Contact, petit engin destiné à l'armée de terre, d'une portée de dix kilomètres), les MALE assurent une triple fonction : permanence sur zone, recueil et transmission d'informations de multiples origines, et éventuellement l'assistance au tir, voire le tir lui-même.

2. Une permanence sur zone dans un environnement 3D « Dull, Dirty, Dangerous »

La confrontation aux réalités des opérations a conduit l'armée de l'air à opter pour ce type d'aéronef, au travers de son Système Intérimaire de Drone MALE (SIDM).

Véritable révolution pour les utilisateurs militaires, qui comparent volontiers l'effet de son arrivée au sein des forces à celui de l'avènement



de l'ordinateur portable, l'éventail d'actions autorisées par l'engin remplit une fonction très simple en apparence. Il s'agit, en effet, d'assurer une longue période d'observation sur une large zone de territoire. L'opposition avec l'aéronef de reconnaissance habité trouve sa réalité dans les épithètes employées dès que le détail des spécifications est abordé : 24 heures d'autonomie pour 20 heures de présence sur zone. Aucun homme ne peut rester concentré aussi longtemps, d'autant plus que le simple fait d'embarquer dans un avion de chasse fait perdre d'emblée 50 % des moyens, réduits à 25% en situation de stress opérationnel. Or les conflits actuels nécessitent précisément cette permanence de surveillance : il s'agira de détecter l'heure fatidique où un paysan, à l'issue de son travail agricole, déterrera une cache d'armes, le transformant *de facto* en possible insurgé ou de repérer la préparation minutieuse d'un engin explosif improvisé sur le bord d'une route. Ces exemples réels qui avaient échappé aux chasseurs en patrouille sur la zone ont pu être révélés grâce aux retransmissions vidéo de drones américains *Predator*.

L'utilisation d'hélicoptères, objectera-t-on, pourrait remplir éventuellement la mission décrite *supra*. La réalité du terrain apporte là encore des contraintes qui lui font préférer l'UAV. D'une part, la disponibilité des hélicoptères demeure un vrai problème, au sein de l'OTAN notamment : les missions de transport ou d'escorte seront vraisemblablement privilégiées car répondant à un besoin prioritaire sur le théâtre (logistique, évacuation médicale, protection des forces ou attaque au sol, par exemple). D'autre part, la présence continue sur une zone de combat pendant plusieurs heures à faible altitude (compte tenu des performances aéronautiques de l'hélicoptère) met sa survie en danger, ainsi qu'en témoigne le nombre d'hélicoptères abattus en Irak ou en Afghanistan. Aussi, l'intérêt du drone réside-t-il dans la 3D, au sens de la troisième dimension mais aussi d'un acronyme américain « *dull, dirty, dangerous* » : il réalise des missions harassantes (longues et fatigantes), en environnement sale (radiologique, bactériologique ou chimique) et hasardeuses (au contact d'un ennemi difficile-

ment identifiable, mais meurtrier). C'est précisément la nature du « brouillard de la guerre » qui entoure les conflits en cours.

3. Le drone comme plate-forme de tir

À l'instar de l'équipage Frantz (pilote) et Quenault (mitrailleur) qui, le 5 octobre 1914, cède à la tentation de tirer sur un avion allemand alors que les aéronefs étaient jusque là dévolus à des missions de reconnaissance du champ de bataille, il paraît intéressant de disposer de drones comme plates-formes de tir, si l'occasion ou l'urgence se présentent. D'abord, comme intermédiaire du tir : le SIDM peut diriger son faisceau laser sur une cible, faisceau grâce auquel la munition tirée à partir d'un avion de chasse va pouvoir se guider. Sa capacité d'export actuelle ne lui permet pas ensuite d'embarquer ses propres bombes, comme le font les *Predator* américains ou *Reaper* anglais.

Dans tous les cas, là encore, la révolution est de taille pour l'armée de l'air. Non pas dans le fait que la bombe soit guidée par quelqu'un d'autre que le pilote, car cette tâche est depuis longtemps effectuée par des spécialistes intégrés aux troupes au sol. Mais bien par sa réalisation par un objet volant non habité, dont l'opérateur ne se trouve pas au contact de la situation, quelquefois même à des milliers de kilomètres de là. S'agit-il d'une dilution du maillon suprême de la



DR

Le drone américain *Predator* peut tirer des missiles *Hellfire*. Cette capacité à combiner la surveillance et le feu, rend ce drone particulièrement efficace dans le traitement des *Time Sensitive Target* (TST), ces cibles non permanentes qui doivent faire l'objet de traitements rapides au risque de les voir disparaître.

chaîne offensive, traditionnellement représenté par le pilote qui appuie, seul, sur la détente? Non, plutôt un partage de responsabilité dans un contexte réseau centré, caractéristique de la stratégie aéroterrestre contemporaine, au sein de laquelle l'armée de l'air trouve un champ d'action à la mesure du nouvel aéronef qu'elle emploie.

b) Intégration du drone dans la bulle aéroterrestre : nouvel enjeu pour l'armée de l'air

1. Des produits en temps réel, d'intérêt interarmées

Le drone, en tant qu'engin volant, présente, on l'aura compris, peu d'intérêt. Parler de « *système de drones* » permet en revanche de saisir la totalité d'un concept qui multiplie les origines d'une information autant que la nature de ses destinataires. En effet, le SIDM, par exemple, recueille du renseignement image d'origine visible, infrarouge ou radar. Trois types d'information qui permettent de s'affranchir tour à tour de la nuit (spectre infra rouge) ou de la mauvaise météorologie (imagerie d'échos radars issus du *Synthetic Aperture Radar*¹ embarqué) et d'assurer la permanence sur la zone en toutes circonstances.

La transmission de ces données s'effectue alors en temps réel, ou en temps différé, par voie satellitaire ou hertzienne, vers des destinataires qui ont, à différents niveaux, besoin des informations collectées.

Le premier d'entre eux est le fantassin au contact de l'ennemi : une station déportée lui permet de visualiser sur écran les prises de vue du drone en temps réel. Il est alors libre de modifier sa tactique en fonction des pièges ainsi débusqués, ou de demander un zoom ou une attention sur une zone particulière, voire un tir sur une cible que lui-même identifie comme potentiellement dangereuse. Le second destinataire est le commandement de théâtre, en ce qui concerne le fusionnement du renseignement et le traitement de cibles hautement



Le drone fonctionne comme un système au cœur des réseaux. Ici, une partie du segment sol déporté du système *Harfang*, intégré au réseau de l'ISAF en Afghanistan.

sensibles (*Time Sensitive Targets*). L'échelon de conduite des opérations, qu'il soit à terre (PC déporté) ou en l'air (à bord d'un AWACS), possède ainsi le même niveau d'information que le fantassin, mais aussi la synthèse de tous les renseignements collectés jusqu'à présent. L'acte décisionnel ne s'effectue plus ici en fonction du compte-rendu des unités présentes sur le terrain, mais directement à partir de l'observation retransmise en temps réel. La fameuse boucle OODA (Observation, Orientation, Décision, Action), conceptualisée par le colonel John Boyd de l'US Air Force et qui conditionne la stratégie des opérations contemporaines, se trouve ainsi considérablement accélérée, optimisant la réallocation immédiate des ressources aériennes, terrestres, et maritimes disponibles : ce cycle est passé de plusieurs heures durant la première guerre du Golfe à moins de vingt minutes en Irak ou Afghanistan.

L'armée de l'air trouve ici une nouvelle forme de missions à planifier, afin de satisfaire l'imminence permanente de la décision.

2. Nouvelle gestion de l'espace pour des missions simultanées

Il s'agit d'abord de prévoir l'espace aérien nécessaire à l'évolution de populations d'engins ailés de natures diverses. Un échelonnement dans le temps des séquences de décollage, de présence sur zone et de retour devrait suffire. Or les

1. Radar à ouverture synthétique



missions sont souvent simultanées, dissociées ou associées. L'empilement vertical des acteurs demeure alors la seule véritable solution, au moins sur la zone d'intérêt. Il arrive ainsi (cas vécu régulièrement en Afghanistan) qu'un drone effectue une mission d'observation, à 12 000 pieds avec deux hélicoptères escortant un convoi à 500 pieds, surveillé par deux chasseurs qui effectuent des *Show of Force* (démonstrations de force se traduisant par des passages d'intimidation) en amont du convoi plongeant de 15 000 pieds vers 250 pieds, juste après le ravitaillement en vol sur un Boeing à 20 000 pieds. S'y ajoute un drone qui après avoir largué ses munitions peut néanmoins être utilisé pour illuminer une bombe guidée laser tirée depuis le chasseur. La règle d'or de ce type d'enchevêtrement reste ici « voir et éviter ». Cette règle d'anti-abordage demeure à l'entière charge des équipages des vols habités, le champ de « vision » du drone étant trop étroit pour permettre à son opérateur d'apprécier les distances de séparation des autres aéronefs. Cette limitation majeure comporte des conséquences notoires hors des zones d'opérations, lorsqu'il s'agit de partager l'espace aérien avec des civils, dans un environnement obéissant à des normes très strictes. C'est une des préoccupations principales pour l'armée de l'air, qui ne fait pour l'instant voler ses drones qu'en espace ségrégué au sein de zones restreintes, réglementées et hors espace aérien civil.

3. Complémentarité d'action plutôt que rivalité

La responsabilité de l'anti-abordage relève donc du pilote : première source de complémentarité en opération. La seconde réside dans la panoplie que le couple aéronef habité/drone peut offrir en termes offensifs : les drones peuvent illuminer des bombes guidées laser larguées à partir d'aéronefs ne disposant pas de système de désignation laser, ou, à l'inverse, un avion illuminateur est en mesure de guider une bombe partie d'un drone (les deux cas se sont produits en Afghanistan, avec des drones de type *Reaper*). Enfin, l'emploi des deux types d'aéronefs correspond finalement à deux besoins différents, mais tout aussi vitaux. Le drone MALE, on l'a

vu, assure une présence longue sur une zone prédéfinie, éventuellement reprogrammable en vol, mission qui serait éreintante pour un pilote de chasse ou d'hélicoptère et dont la durée et la monotonie nuirait à leur vigilance ainsi qu'à leur survie. En revanche, la rapidité de déplacement des avions de chasse permet d'intervenir, quitte à abandonner une mission en cours, au profit d'une urgence déclarée par des troupes prises en embuscade à plusieurs centaines de kilomètres de leur patrouille initiale et d'opérer sur cette nouvelle zone en quelques minutes : cette réactivité dans l'espace et dans le temps demeure encore l'apanage des avions de chasse habités. D'où l'idée de développer, à terme, de véritables drones de combat (*Unmanned Combat Aerial Vehicles*), aux performances équivalentes au *Rafale* et autres *Mirage*.

Capables d'emporter des armements air-sol et air-air, ils pourraient voler en patrouille constituée avec des avions de chasse, qui assureraient le leadership humain au niveau tactique. Ce n'est plus une utopie depuis le lancement du projet européen *Neuron*. S'agirait-il alors de réorganiser en profondeur l'armée de l'air et de constituer des escadrilles de chasse robotisées, mutation identique à celle entreprise par Charles de Rose qui crée en 1915 l'aviation de chasse à partir des escadrilles aériennes de reconnaissance ?

L'armée de l'air doit d'abord définir son adaptation structurelle en fonction des missions



DR

Le *Predator C Avenger* illustre la nouvelle tendance en matière de drone. Il combine la puissance de feu et la rapidité de l'avion de chasse à la furtivité et l'endurance du drone traditionnel. Il dispose d'un stockage d'armements en soule et d'un moteur à réaction.

qui lui ont été confiées depuis le nouveau *Livre blanc* et où le drone trouve une place particulière : « *Les drones de surveillance et les drones armés seront de plus en plus utilisés dans les opérations aéro-terrestres ; une complémentarité s'affirme entre les avions de combat et les engins pilotés à distance* ».

II- Drones et armée de l'air : l'accélération opérationnelle face à l'inertie systémique

a) Des structures à adapter aux ambitions du *Livre blanc*

1. L'accent politique mis sur les drones explicité

Le *Livre blanc*, publié en juin 2008, expose les grands axes à développer afin d'assurer la défense et la sécurité de la France dans une stratégie dite de « *sécurité nationale* » (au sens de « *grande stratégie* » invoquée par Basil H. Liddell Hart). Elle s'accompagne d'efforts de restructuration (format des armées mais aussi rationalisation des structures de commandement) et d'une redéfinition des missions prioritaires (en termes d'exclusivité ou de coordination inter-services) qui touchent l'ensemble des forces armées.

L'armée de l'air n'échappe naturellement pas à ce changement majeur, d'autant que le libellé insiste explicitement sur l'importance des drones dans cette nouvelle vision stratégique, comme partie intégrante du concept de défense et de sécurité et comme élément de la composante aérienne.

L'utilisation des drones trouve ainsi naturellement sa place au chapitre 9 portant sur la connaissance et l'anticipation. Il y est stipulé qu'un « *effort particulier* » doit être porté sur les drones, au sens de la « *maîtrise d'information sur les théâtres en crise* » et « *pour faciliter l'engagement opérationnel de nos forces* ». Ces remarques, qui ouvrent un domaine d'interprétation relativement large, trouvent leur point de convergence dans la conviction qu'une réelle capacité opérationnelle en drone MALE devrait voir le jour « *au milieu de la décennie* ».

L'armée de l'air au titre de « *composante aérienne* » se voit confier au chapitre 13 concernant la description des forces la réalisation opérationnelle des lignes directrices citées *supra*. Elle doit, d'après le *Livre blanc*, mettre en œuvre les drones tactiques ou de longue endurance, dans des missions de surveillance, voire même d'appui aux forces terrestres au moyen de drones armés. Au-delà des déclarations d'intention, il s'agit de défis aussi bien opérationnels que structurels qui attendent l'armée de l'air.

2. Problématique de la réalisation des objectifs

En effet, la maîtrise et la gestion de la troisième dimension lui reviennent désormais totalement, ce qui constitue une volonté de cohérence indubitable. Comment alors y intégrer des drones dont l'utilisation dépend d'autres armées ? En effet, si l'armée de l'air se voit confier les escadrons de drones de type MALE, l'armée de terre continue à opérer ses drones tactiques, et la marine développe des drones hélicoptères qui appontent sur ses bâtiments. L'éventualité d'une opération interarmées verrait ici trois types d'acteurs différents pour l'utilisation de la troisième dimension avec du matériel volant non habité. La coordination nécessaire passe d'abord par une attribution explicite et rationalisée des drones au sein de chaque armée et du champ d'action qui leur est dévolu.

Ainsi, le *Livre blanc* précise le format en effectifs et en parc aérien de l'armée de l'air. Or, s'il est donné de mettre un « *accent particulier sur les drones* », et de consacrer le rôle de l'armée de l'air pour leur emploi, la description de son matériel volant ne fait apparaître que l'aviation de chasse (entre *Rafale* et *Mirage 2000D* modernisés) et l'aviation de transport, mais sans aucun item concernant les drones. En ce qui concerne la marine et l'armée de terre, l'utilisation des UAV n'est pas mentionnée dans leurs attributions. Lapsus révélateur sur le changement majeur induit par les drones qu'il faut introduire dans les structures et jusque dans les mentalités, ou volonté calculée de ne pas fermer un champ foncièrement interarmées qui reste encore à définir ?



À ce sujet, l'appui aérien fourni par les drones fait référence aux engagements actuels en Afghanistan et en Irak : les drones *Reaper* américains et britanniques illuminent et tirent de l'armement guidé laser en coordination avec les avions de chasse ou, effectivement, en autonome. Mais si le MALE qui arrive dans les forces françaises possède les capacités d'illuminateur, sa charge utile lui interdit de transporter des bombes de 250 kilogrammes. Et le prototype de drone d'attaque *Neuron*, développé en partenariat européen, doit effectuer son premier vol de démonstration en 2011, et le premier tir d'essai en 2012. De plus, il reste un démonstrateur dont la vocation est d'explorer les problématiques à venir et non pas un système d'armes produit en série destiné à équiper les forces. Or, entre l'expression d'un besoin opérationnel et l'arrivée de l'équipement dans les unités utilisatrices, l'allongement des délais est devenu un constat commun de la fin du XXe siècle dans les industries d'armement français, mais également dans les consortiums européens (*Rafale*, chars *Leclerc*, *Eurofighter-Typhoon*...).

b) L'institution écartelée entre embûches et ambitions : changement et continuité

1. Dynamique contradictoire de retards et d'urgence

Il faut le reconnaître : l'intégration des drones dans l'armée de l'air est certes encouragée dans le Livre blanc, mais elle arrive tardivement. Avec un intérêt né quasiment à la même époque (début des années 1990), les drones de type MALE sont utilisés de manière quotidienne par les Américains, Britanniques ou Israéliens sur les théâtres extérieurs ou nationaux, alors que les premiers appareils français ont débuté depuis peu (février 2009) leur activité en Afghanistan. Le général Stéphane Abrial, alors chef d'état-major de l'armée de l'air, s'offusque le 2 novembre 2007 des « cinq années de retard dramatiques accumulées par SIDM » lors de son audition par la Commission de Défense de l'Assemblée

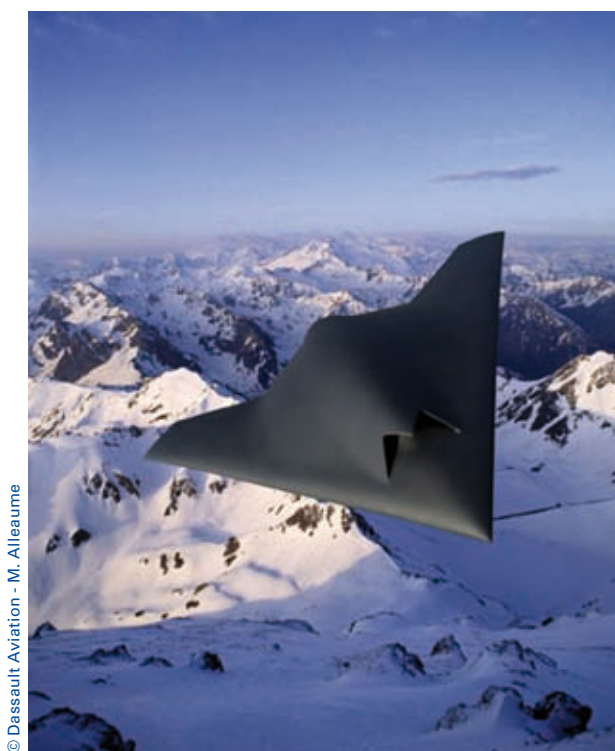
nationale pour le projet de loi de finances 2008. Il s'agit en réalité de cinq années de retard d'investissement consenties jusqu'en 2001, auxquelles il faut rajouter deux ans de délai de développement, et cinq ans de retard de livraison : soit douze années au cours desquelles les données stratégiques évoluent modifiant d'autant les doctrines d'emploi, mais pour lesquelles le retour d'expérience ne peut s'opérer, par absence de confrontation aux réalités du terrain.

L'armée de l'air compense enfin cette période de vide stratégique par le déploiement de son système SIDM en Afghanistan : le *Harfang* (nom de baptême opérationnel) prouve depuis février 2009 son utilité et son efficacité depuis la base de Bagram où il effectue des missions de reconnaissance au profit de l'ISAF. Mais si la qualité du renseignement fourni est unanimement reconnue par nos alliés, c'est la quantité de vecteurs déployés qui fait défaut. En effet, les besoins en IMINT² tout temps, de la reconnaissance d'itinéraire à la permanence sur zone, sont une réalité exponentielle, comme en témoigne le potentiel des 1 000 heures de vol sur le théâtre très largement atteint et dépassé depuis octobre 2009 par le détachement *Harfang*. Or, le dimensionnement de l'escadron de drones rencontre une double difficulté : avec quatre vecteurs dont trois déployés, la marge de manœuvre apparaît serrée. D'abord, sur le plan opérationnel. Les statistiques montrent un taux d'attrition important (près d'un tiers) chez nos alliés dès que les drones sont déployés : erreurs de pilotage, mais aussi impondérables météorologiques et problèmes informatiques font partie d'un brouillard de la guerre, auquel n'échappe pas la robotisation avérée du champ de bataille. Cette proportion, qui se chiffre en centaine d'incidents chez les Américains, fut atteinte *de facto* après qu'un seul des vecteurs français eut subi un givrage qui endommagea sa structure en avril 2009.

Mais il s'agit aussi de fournir un entraînement cohérent avec ces velléités opérationnelles.

2. IMINT : Imagery Intelligence.

L'escadron accueillant le SIDM a terminé en 2008 les phases de réception du système de drone. L'armée de l'air a, depuis, mis en place une dynamique de formation d'équipage et de mécaniciens. Néanmoins, compte tenu du nombre réduit d'appareils, cette transformation entre en concurrence avec leur projection sur des théâtres opérationnels. Il s'agit ici d'un problème insoluble : mettre l'accent sur l'entraînement du personnel et le développement de la doctrine d'emploi pour compenser le temps perdu en termes capacitaires d'une part, et satisfaire le besoin pressant de renseignement image, en Afghanistan ou ailleurs (y compris en métropole), d'autre part. Les deux options étant liées de manière dynamique, donner la priorité à l'une revient à handicaper l'autre, et donc à nuire à l'efficacité de la première. Ce cercle vicieux prend une ampleur multidimensionnelle dès lors que la vision stratégique unifiée consacrée par le *Livre blanc* situe les drones alors à la charnière entre défense et sécurité, dans un contexte explicitement européen.



© Dassault Aviation - M. Alleaume

Le *Neuron* est un démonstrateur technologique développé dans le cadre d'une coopération d'industriels européens (Italie, Suède, Espagne, Grèce, Suisse).

2. La solution européenne et ses dilemmes

La coopération européenne, également réaffirmée au sein du *Livre blanc*, est censée apporter une réponse relative à ces dilemmes : partage des coûts de développement et de maintenance, mutualisation de la formation des équipages, rotation du matériel et du personnel en opération. Les avantages semblent nombreux. Encore faut-il qu'ils rencontrent une volonté politique commune qui les concrétise au-delà de leur simple constatation. Or, comme le remarque à nouveau le général Abrial, « les difficultés de développement d'un drone européen ne sont pas surmontées au stade d'une définition précise du projet *Advanced UAV* ». Ce besoin est avéré comme successeur de l'actuel SIDM opéré par l'armée de l'air, qui reste un système intérimaire. Or l'*Advanced UAV*, « élaboré sur les cendres encore fumantes de l'*EuroMALE* », comme le note Anne Musquère (*Air et Cosmos*), rencontre des difficultés identiques à celles de son aîné : divergences d'utilisation, de développement, de financement. Le succès rencontré par le projet *Neuron* a néanmoins ouvert une autre porte de coopération possible : celui des UCAV. Dans le cas du *Neuron*, la France tient un rôle moteur en le finançant pour moitié (Suède, Italie, Espagne, Suisse et Grèce pour le reste). Mais il faut rappeler que ce projet n'a pas de vocation opérationnelle en tant que telle. De plus, il entre en concurrence avec le programme du Royaume-Uni, qui s'est isolé du projet *Neuron* pour développer son propre drone *Taranis*, et a acquis dans l'attente des drones américains de type *Reaper*.

La problématique évoquée au niveau interarmées (*joint*), trouve un écho renforcé dès qu'on étend l'utilisation des drones dans cet environnement interallié (*combined*). Interopérabilité des systèmes de réception de l'information, mais aussi degrés de confidentialité ou de publicité du renseignement recueilli en temps réel, et intégration dans la circulation aérienne européenne représentent autant de défis à relever pour l'armée de l'air.



Conclusion

L'utilisation opérationnelle effective de drones place l'armée de l'air devant une série de changements gigognes.

Sacralisant la RMA, le premier plongerait l'armée de l'air au cœur du combat désengagé et désincarné. Le pari technologique d'un drone polyvalent permettrait alors de s'affranchir du vecteur aérien habité, coûteux, sensible au terrain (comprenant stress, fatigue, imprévus) et donc faillible. On a vu que, loin de remplacer cet emploi classique de l'arme aérienne, c'est dans la complémentarité de leurs actions respectives que le drone et l'aéronef habité trouvent la meilleure synergie dans l'entreprise stratégique : permanence et réactivité, rigueur technologique et imagination représentent autant d'options qui gagnent à être mises en cheville plutôt qu'en concurrence stérile. L'utilisation des drones opère donc finalement une révolution dans la révolution : elle rapproche le sunzisme (loi de l'effort minimal) avec l'amour clausewitzien du terrain et de sa dialectique, notamment face à un ennemi qui a placé là le centre de sa stratégie militaire. Pierre Joxe, alors ministre de la Défense, tendait justement à opposer ces deux notions dans sa définition de la RMA.

Le second l'appelle à une modification structurelle. Définie comme experte de la troisième dimension, l'armée de l'air rencontre un double défi dans l'acceptation de ses drones. Il s'agit d'une part, de réaliser leur intégration dans la circulation aérienne (temps de guerre ou temps de paix) dont la réglementation ne s'adresse qu'à des vols habités, et, d'autre part, de rendre l'organisation militaire compatible avec l'accélération de la boucle décisionnelle induite par les drones.

Enfin, le dernier changement s'apparente à une double ouverture conceptuelle. D'abord, si les drones actuels présentent un cadre d'emploi bien identifié, les drones de combat dédiés uniquement à l'offensive, bien qu'à

l'état avancé de projets, n'ont pas encore fait l'objet d'une réflexion stratégique opérationnelle. Un champ de missions, de coordination et d'éthique reste encore à découvrir, planté d'espoirs mais aussi de dangers. La philosophie du tir, par exemple, changera indubitablement : opérateurs « *trigger happy* » (puisque'il ne s'agit que de batailles de robots) et glissement des règles d'engagement (desserrement du contrôle en fonction de la diminution du risque couru) représentent de possibles dérives d'un tir réduit à une option déportée et donc aseptisé des réalités du terrain. Là encore, le vol habité prend un sens complémentaire étonnant. Ensuite, la déclinaison en missions reste également ouverte au plus haut niveau de la décision politique, dans la réunion des concepts stratégiques de défense et de sécurité : déjà hautement sollicitée, l'armée de l'air se verrait confier de plus en plus de missions de « police du ciel », au sens premier du terme et non pas métonymique comme cette expression est utilisée classiquement pour les missions de défense aérienne du territoire. Concilier ses missions de défense sur les théâtres extérieurs et sur le territoire national avec un nouvel attribut de « police aérienne », conduite par des gendarmes robots, constitue pour l'armée de l'air un dilemme, en quête de solutions innovantes : quelles missions, sous quel mandat, quelle priorité d'utilisation d'un parc aérien de drones très limité, le tout dans un contexte budgétaire très restreint ?

En ce sens, les projets européens, quoique soumis aux éternelles difficultés de la coopération, dépassent le stade d'une simple option dépendant du caprice des états : le drone européen devient la condition pour que survive, au-delà des bureaux d'études qui l'élaborent, l'utilisation de cette technologie en passe de devenir indispensable. ●

Bibliographie

Ouvrages :

- Air Power (The Men, Machines, and Ideas that Revolutionized War From Kitty Hawk to Gulf War II), Stephen Budiansky, Viking (Penguin Books), 2004 : « *Ouvrage traitant des stratégies aériennes américaines mais particulièrement intéressant dans sa dernière partie, où le rôle primordial des drones en Irak et Afghanistan est affirmé comme une réminiscence puis un dépassement de leur utilisation par les Israéliens dans la plaine de la Bekaa* ».
- La Guerre au XXI^e siècle, Laurent Murawiec, éditions Odile Jacob, 1999 : « *Traducteur de Clausewitz, membre de la RAND et de l'EHESS, son chapitre sur « l'essor des drones » est sensationnaliste et imprécis. Même en 1999, le niveau d'information accessible sur le sujet pouvait dépasser le flou de cette analyse* ».
- Demain les drones de combat ? Sous la direction de Pierre Pascallon, L'Harmattan, 2004 : « *réunit une vingtaine d'articles sur les UCAV : perspectives, utilisations potentielles. Inclut notamment le point de vue d'un ancien chef d'état major de l'armée de l'air, le général Jean Rannou* ».

Revues et publications :

- Livre Blanc, Défense et Sécurité Nationale, Odile Jacob, 2008 : « *Réaffirmation de la prépondérance des drones dans la stratégie de défense et de sécurité, sans dimensionnement précis de la flotte et des missions, ni de leur répartition entre les différentes armées* ».
- Concept de l'armée de l'Air, Préface du général Abrial, 2008.
- Air Actualités, Décembre-Janvier 2008 : *Magazine de l'armée de l'air, description du SIDM.*
- Air et Cosmos, n° 2080, 2007 : « *Dossier Drones. Stigmatisation des retards de livraison et des difficultés dans la coopération européenne* ».
- Rapport d'information sur le rôle des drones dans les armées, n° 215, Sénat, Maryse Bergé Lavigne et Philippe Nogrix, 2006 : « *Bilan des besoins, projets et perspectives en cours, dans le cadre national et interallié. La commission réunie pour ce rapport ne comporte qu'un seul représentant de l'Armée de l'Air, en la personne d'un officier supérieur spécialiste de la circulation aérienne* ».

Conférence :

- « Puissance aérienne et guerres irrégulières : concepts et doctrines », Ateliers du Centre d'Etudes Stratégiques Aérospatiales, intervention du commandant Arnaud Gaviard, décembre 2008.
Imbrication des drones dans la bataille aéroterrestre en Afghanistan, vue par un opérationnel.



Puissance aérienne et efficacité stratégique depuis 1945

par le lieutenant-colonel Géraud Laborie
commandant l'ET 01.061 « *Touraine* », BA 123 Orléans,
diplômé de la *School of Advanced Air and Space Studies*.

Quelle est l'efficacité de la puissance aérienne au niveau stratégique ? C'est à cette question que l'auteur, alors stagiaire à la *School of Advanced Air and Space Studies* à *Maxwell AFB* (USA), a cherché à répondre en s'attachant d'abord à l'étude de la puissance aérienne américaine, public anglo-saxon oblige. Si le premier objectif de l'article est bien de tirer des conclusions sur cette efficacité stratégique, le second est aussi d'offrir une méthodologie d'analyse applicable à d'autres contextes.

L'article, rédigé initialement en anglais, a été traduit en français par son auteur.

Dans la conclusion de son ouvrage *The Transformation of American Air Power*, Benjamin Lambeth, analyste de la RAND, *think tank* américain réputé, explique que « la puissance aérienne dans la guerre moderne permet désormais d'atteindre des objectifs stratégiques de nature militaire dès le début des combats ». ¹ Son étude, bien que pertinente dans l'analyse de l'efficacité stratégique de la puissance aérienne, comparée à d'autres composantes de la force armée, ne prend pas en compte les interactions de la puissance aérienne au niveau stratégique avec les autres instruments de puissance comme la diplomatie, l'économie ou l'information.

Le but de cet article est d'analyser l'efficacité stratégique de la puissance aérienne américaine en adoptant une approche plus holistique. Il explique comment cette puissance aérienne, forgée dans le creuset de deux guerres mondiales qui poussèrent les belligérants vers le concept absolu de la guerre selon la définition de Clausewitz, vit son efficacité stratégique décuplée par l'avènement de l'armement nucléaire dans le contexte d'une guerre totale entre deux superpuissances. Cependant les résultats obtenus

dans les conflits limités d'après 1945 furent beaucoup plus mitigés. L'armée américaine, entièrement tournée vers le paradigme de la guerre totale, a utilisé les évolutions technologiques en matière de précision, létalité et survivabilité en se focalisant sur leur application dans le cadre d'une utilisation massive de la force dans un but coercitif. Cette augmentation de la puissance de feu, en qualité et quantité, s'est révélée contre-productive quand l'ennemi commença à s'adapter en changeant la forme des conflits. L'article conclut enfin que la puissance aérienne américaine retrouvera toute son efficacité stratégique quand elle saura s'extirper de son carcan doctrinaire pour permettre plus de souplesse au niveau stratégique, et augmenter ainsi sa crédibilité en tant qu'instrument coercitif.

Éléments de terminologie

Avant de commencer, il est nécessaire de bien définir le concept de « *puissance aérienne* » dans le cadre de cette étude. Dans *The Limits of Airpower*, Mark Clodfelter propose comme définition « la capacité à projeter sa force militaire depuis une plate-forme dans la troisième

1. Benjamin S. Lambeth, *The Transformation of American Air Power* (Ithaca, NY: Cornell University Press, 2000), 270.

dimension vers la surface »². Cette étude peut conserver cette définition dans la mesure où elle inclut des applications à la fois létales et non létales, et où elle regroupe aussi l'exploitation militaire de l'espace. En effet, même si Colin Gray a raison de pointer du doigt les différences de nature entre le milieu aérien et le milieu spatial, inclure les applications spatiales militaires dans le concept de puissance aérienne procède de la même logique qu'inclure les capacités sous-marines dans le concept de puissance navale. En effet, comme l'explique Benjamin Lambeth, les relations symbiotiques, au niveau fonctionnel et opérationnel, sont plus importantes que les différences dans les modes d'opération³. Par conséquent, il est difficile d'étudier le concept de puissance aérienne sans y associer les applications spatiales tellement celles-ci sont au cœur des opérations aériennes.

Il est également nécessaire de bien comprendre ce que cette étude entend par « *efficacité stratégique* ». Mark Clodfelter explique qu'il n'y a qu'un seul critère pour évaluer l'efficacité de l'arme aérienne : « *en quoi son emploi permet d'atteindre les objectifs politiques désirés* »⁴. Parmi ceux-ci, l'historien distingue deux classes : les objectifs politiques dits positifs, atteignables uniquement grâce à l'application de la force, et les objectifs négatifs, atteignables seulement en limitant l'emploi de celle-ci. Clodfelter conclut ensuite que l'efficacité stratégique de la puissance aérienne réside dans la capacité à atteindre les premiers sans mettre en péril les seconds⁵.

La nécessité d'une approche holistique

L'approche de Clodfelter serait correcte si elle n'incluait pas une vision trop séquentielle et hiérarchique depuis la définition des objectifs politiques jusqu'à leur traduction en objectifs militaires. Si cette approche est conforme à

celle adoptée pour la planification de campagne militaire, elle atteint ses limites quand il s'agit de mesurer les effets de l'application de la force armée sur la réalisation des objectifs politiques, qu'ils soient positifs ou négatifs. Ces effets ne suivent pas un cheminement rigoureux. Ils peuvent affecter d'autres instruments de puissance et atteindre directement des objectifs non militaires. Adopter l'approche de Clodfelter revient donc à ignorer tout un pan des capacités de l'arme aérienne qui dépasse largement le cadre de l'atteinte d'objectifs purement militaires.

L'épisode du pont aérien sur Berlin en 1948-1949 illustre ce point. Dans son histoire de la campagne, Roger Miller montre que le pont aérien avait des objectifs économiques, politiques et informationnels bien plus importants que ses objectifs militaires. Même si le *Little Lift*, en avril 1948, avait pour but principal d'assurer la capacité des forces alliées à se maintenir dans Berlin, il céda rapidement la place à un effort massif en faveur de la population de Berlin Ouest avec l'opération *Vittles*⁶. La puissance aérienne contribua directement à l'atteinte de cet objectif économique, et permit aux Alliés d'entreprendre sans trop de pression des négociations diplomatiques avec les Soviétiques⁷. La campagne d'information menée par les puissances de l'Ouest put aussi utiliser le pont aérien pour démontrer la réussite économique de l'Allemagne de l'Ouest et occasionner les premières dissensions dans le bloc de l'Est.

Par comparaison, les résultats obtenus par l'arme aérienne, en matière d'objectifs purement militaires durant l'opération *Vittles*, furent peu concluants. Le déploiement de B-29 en Grande-Bretagne pour dissuader les Soviétiques n'eut pas d'impact décisif ; suffisamment d'éléments permettent d'affirmer que Staline n'était pas décidé à risquer une guerre pour Berlin⁸.

2. Mark Clodfelter, *The Limits of Airpower: The American Bombing of North Vietnam* (Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 2006), 212.

3. Lambeth, *The Transformation of American Airpower*, 258.

4. Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 215.

5. Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 216.

6. Roger G. Miller, *To Save a City: The Berlin Airlift, 1948-1949* (College Station, TX: Texas A&M University Press, 2000), 26.

7. Ibid., 34.

8. Ibid., 47-48.



DR



La puissance aérienne peut être utilisée comme outil diplomatique. Le pont aérien de Berlin en est un excellent exemple.

La crise de Berlin démontre qu'il est nécessaire d'avoir une vision très large des effets de la puissance aérienne, qui dépasse sa capacité à atteindre des objectifs politiques au travers des seuls objectifs militaires. Une approche plus holistique est la seule qui permette d'englober tout le spectre des capacités de l'arme aérienne et capture tous leurs effets au niveau stratégique. En utilisant cette approche, juger de l'efficacité stratégique de la puissance aérienne prend tout son sens.

En corollaire du point précédent, il est également nécessaire d'évaluer cette efficacité stratégique en tenant compte de l'importance des objectifs à atteindre et de l'effort consenti pour y parvenir. Clausewitz identifie les motifs de la guerre comme la variable essentielle qui affecte le niveau de violence et la relation entre les buts militaires et les visées politiques⁹. Dans une guerre totale, les motifs sont suffisamment importants pour justifier d'un effort maximum. Le belligérant mettra en œuvre tous les moyens à sa disposition et sa force de volonté maximale. Tout comportement différent implique qu'il fait une guerre limitée. Il est important de comprendre qu'un conflit peut être asymétrique du point de vue de la nature de la guerre livrée par les protagonistes (totale

pour l'un, limitée pour l'autre), et quel effet ceci peut avoir sur l'efficacité stratégique de l'arme aérienne.

Efficacité stratégique dans le contexte d'une guerre totale et symétrique

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, un seul conflit peut réellement être qualifié à la fois de total et de symétrique dans sa nature : la confrontation nucléaire potentielle entre les USA et l'Union soviétique durant la guerre froide. Même si ce conflit n'a fort heureusement jamais eu lieu, il est possible d'y évaluer l'efficacité de ce que Mark Clodfelter définit comme une application latente de l'arme aérienne¹⁰.

Dans le cadre de ce conflit, l'arme nucléaire a permis à la puissance aérienne d'atteindre un niveau d'efficacité stratégique inégalée dans l'histoire. La raison tient évidemment à la puissance destructrice de cette arme et à l'impossibilité de garantir une invulnérabilité totale face aux bombardiers ou aux missiles balistiques. Même un nombre réduit d'appareils ayant échappé aux défenses adverses pouvait infliger un niveau de destruction inacceptable. L'introduction du missile balistique, dans les années 1960, rendit certaine la perspective d'un holocauste nucléaire en cas de guerre totale entre les deux superpuissances. Une fois bien comprise par les protagonistes, cette certitude augmenta notablement l'efficacité stratégique de l'arme aérienne car elle éleva un conflit potentiel vers sa nature la plus absolue. Le président Eisenhower l'admit fort bien quand il refusa de considérer toute option limitée en cas de guerre contre l'Union soviétique¹¹. Formé à l'école de deux guerres mondiales totales, convaincu que tout conflit avec l'Union soviétique engendrerait une escalade vers une guerre totale, Eisenhower fonda sa stratégie sur le principe de représailles massives, qui garantissait que toute guerre atteindrait rapide-

9. Carl Von Clausewitz, *De la Guerre* (Paris: Editions de Minuit, 1955), 67.

10. Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 212.

11. Campbell Craig, *Destroying the Village: Eisenhower and Thermonuclear War* (New York, NY: Columbia University Press, 1998), 61.



Durant les années 1950, avant la mise en service des ICBM et des SNLE, la dissuasion nucléaire américaine reposait spécifiquement sur les vecteurs pilotés comme le B 47 Stratojet. Ce fut aussi le cas en France avec le Mirage IV.

ment un niveau de destruction et une logique propres au concept absolu de la guerre définit par Clausewitz : « *un effort de volonté disproportionné à l'objectif visé* »¹². C'était la seule stratégie viable pour un président déterminé à éviter une guerre thermonucléaire et devant faire face à une administration où les Faucons étaient majoritaires. En ce sens, l'utilisation de l'arme aérienne, telle qu'envisagée dans le « *Single Integrated Operational Plan* » (SIOP), prouva son efficacité stratégique en évitant la destruction de l'hémisphère nord durant la Guerre froide.

Les représailles massives et automatiques, en cas d'agression telles que prescrites par le plan, auraient entraîné « *un conflit de forces livrées à elles-mêmes, et n'obéissant qu'à leurs propres lois* »¹³. Elles forcèrent les superpuissances à chercher des compromis lors des périodes les plus chaudes de la guerre froide comme la crise des missiles de Cuba. Les stratégies de conflit nucléaire limité professées par Thomas Schelling ne parvinrent pas à convaincre qu'elles ne risquaient pas de mener vers une escalade thermonucléaire, comme McNamara l'admettra après octobre 1962 en abandonnant le concept de riposte graduée pour revenir à celui de représailles massives¹⁴. Le même raisonnement s'appliquera dans les années 1980 à propos du déploiement des missiles *Pershing*

en RFA, en forçant toute offensive soviétique à les prendre pour cible et à ainsi courir le risque d'une confrontation thermonucléaire générale¹⁵. Enfin, les dernières années de la guerre froide démontrèrent, d'une façon encore plus éclatante, l'efficacité stratégique de la puissance aérienne. L'initiative de défense stratégique (IDS), lancée par le président Reagan, représenta « *un défi technologique que l'économie soviétique, stagnante et surexploitée, ne put relever* »¹⁶. En se faisant l'avocat du désarmement nucléaire tout en accélérant la course à l'armement avec l'IDS, l'administration Reagan mit suffisamment de pression sur l'Union soviétique pour provoquer son effondrement.

Cet exemple illustre le bénéfice d'une approche holistique pour comprendre toute l'efficacité stratégique de l'arme aérienne. Tant que l'Union soviétique et les États-Unis conservaient la capacité de se détruire mutuellement, il était quasiment impossible d'envisager le recours à la force pour régler tout différent entre eux. La puissance aérienne dans son application latente réussit à éviter une guerre thermonucléaire, objectif tant militaire (être sûr que les capacités déployées sont suffisamment crédibles pour dissuader l'adversaire) que diplomatique (forcer les belligérants potentiels à négocier et à trouver des compromis).

Problématique des conflits limités dans un paradigme de guerre totale

Si l'armement nucléaire a permis à la puissance aérienne d'atteindre une efficacité stratégique inégalée dans le contexte d'un conflit illimité et symétrique avec l'Union soviétique, il n'en va pas de même dans le contexte des nombreux conflits limités d'après 1945. On doit en chercher la cause dans un haut commandement américain tellement influencé par l'héritage de la deuxième guerre mondiale qu'il est resté incapable de concevoir l'emploi de l'arme aérienne

12. Clausewitz, *De la Guerre*, 55.

13. *Ibidem*.

14. Craig, *Destroying the Village: Eisenhower and Thermonuclear War*, 161.

15. Kissinger, *Diplomacy* (New York, NY: Simon and Schuster, 1994), 776.

16. Kissinger, *Diplomacy*, 787.



dans un contexte différent. Ignorant les leçons de la guerre de Corée, considérée comme une anomalie sans intérêt, les aviateurs américains terminèrent la guerre du Vietnam persuadés qu'il ne pouvait exister qu'une seule stratégie d'emploi pour l'arme aérienne : une utilisation massive dès le début de la campagne. Cette formule, supposée à toute épreuve, a empêché l'exploration d'autres options qui impliquent un usage plus limité et plus graduel de la force couplé avec d'autres instruments de puissance.

Pour démontrer cette position, il est nécessaire de bien comprendre comment les guerres de Corée et du Vietnam ont contribué à forger la stratégie aérienne dominante des États-Unis. La guerre de Corée était le premier conflit limité de l'après-guerre. Jusque-là les vétérans de la guerre totale avec l'Allemagne et le Japon avaient connu très peu de directives politiques et de restrictions quant à l'emploi de l'arme aérienne contre les puissances de l'Axe. Celles qui apparurent arrivèrent tard dans la guerre après le bombardement de Dresde, ou à l'occasion de missions bien particulières comme les premiers bombardements atomiques. Le secrétaire d'État Henry Stimson était alors intervenu pour rayer Kyoto des cibles potentielles du fait de son importance historique¹⁷. Ainsi, quand commença la guerre de Corée, les restrictions d'emploi imposées par l'administration Truman causèrent beaucoup d'émotion chez les aviateurs américains¹⁸. Ceux-ci rendirent le pouvoir politique responsable des difficultés rencontrées durant la campagne aérienne d'interdiction visant le ravitaillement des troupes nord-coréennes et chinoises. Le peu de leçons tirées du conflit semblaient confirmer l'opinion dominante : quand l'arme aérienne est utilisée massivement, comme durant l'année 1953, elle obtient des résultats au niveau stratégique. Le général Momyer le résuma ainsi : « *La liberté laissée au ciblage et à l'emploi de l'arme aérienne [en 1953] permet de mettre fin au conflit de façon acceptable* »¹⁹.

La guerre du Vietnam et les années qui suivirent n'altérèrent en rien ce point de vue. Au contraire, elles renforcèrent l'opinion de l'USAF, personnifiée par le général Curtis LeMay, comme quoi une utilisation massive de l'arme aérienne aurait pu forcer le Nord-Vietnam à cesser son soutien à la guérilla du sud « *en moins de quinze jours* »²⁰. Sans considération pour les différences entre les objectifs politiques très ambitieux de l'opération *Rolling Thunder* et ceux beaucoup plus limités de l'opération *Linebacker*, l'USAF termina la guerre du Vietnam convaincue que l'arme aérienne, employée massivement et avec moins de restrictions comme durant l'année 1972, était effectivement le facteur décisif pour vaincre dans un conflit.

Depuis le conflit vietnamien, les concepts d'emploi américains de l'arme aérienne se sont limités à des considérations de ciblage sans remettre en doute l'opinion dominante. De la théorie des cercles de John Warden à la « *Denial strategy* » de Robert Pape, qui cible en priorité les forces militaires de l'ennemi, le débat sur l'emploi de l'arme aérienne s'est concentré sur la question de savoir comment et quelles cibles frapper



DR

Le choix et la validation des cibles à bombarder durant l'opération *Rolling Thunder* au Nord-Vietnam (comme ici un B52 Stratofortress) étaient décidés au niveau politique et non pas au niveau des planificateurs.

17. Paul Tibbets, *The Flight of the Enola Gay* (Reynoldsburg, OH: Buckeye Aviation Book Company, 1989), 184.

18. Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 19.

19. Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 25.

20. Cité dans Dag Henriksen, *NATO's Gamble: Combining Diplomacy and Airpower in the Kosovo Crisis 1998-1999* (Annapolis, MD: Naval Institute Press, 2007), 37.

sans critiquer les prétendues règles de l'art de la campagne aérienne rappelées par le général Michael Short : « *frapper l'ennemi le premier jour ou la première nuit avec une vitesse et une violence inouïes. Une violence qu'il n'aurait jamais imaginé. Ça doit être son pire cauchemar avec un niveau de destruction énorme* »²¹.

Une efficacité stratégique de plus en plus limitée

Enfermée dans ce carcan conceptuel, la puissance aérienne américaine a rencontré de nombreux obstacles qui ont limité son efficacité stratégique. Le premier que l'on peut citer trouve sa source dans les principes moraux imposés par la société occidentale sur l'usage de la force. Si l'on se réfère à la terminologie et au concept d'échelle mobile développés par Michael Walzer, chaque conflit limité impliquant les États-Unis est l'occasion d'un approfondissement des principes moraux par rapport au conflit précédent ainsi que d'un plus grand respect de la convention de la guerre²². En conséquence, les forces aériennes américaines ont dû faire face à de plus en plus de contraintes dans leur concept d'emploi basé sur une violence massive²³. Les politologues Daniel Byman et Matthew Waxman ont illustré ce point en comparant les règles d'engagement au Vietnam en 1972 avec celles de la Corée en 1953²⁴. Leur étude est d'autant plus pertinente qu'elle s'attache à deux conflits asymétriques du point de vue des efforts consentis par les belligérants, où les États-Unis pouvaient espérer contraindre un ennemi prêt à consentir l'effort maximum uniquement en s'attaquant à ses intérêts vitaux. Alors qu'en Corée du Nord les forces aériennes alliées purent frapper des barrages pour noyer les rizières et créer la famine, elles ne purent jamais renouveler l'ex-



DR

Depuis la guerre du Vietnam, les médias ont pris une place déterminante dans la perception donnée aux conflits allant, parfois même, jusqu'à influencer sur la conduite des opérations.

périence au Nord-Vietnam malgré la bonne probabilité de pouvoir ainsi affecter le régime nord-vietnamien²⁵. La mise en service d'armement guidé de précision (PGM), bien que ce type d'armement puisse limiter le risque de dommages collatéraux, n'a rien changé au fait qu'il existe aujourd'hui des catégories de cibles moralement inattaquables, que l'on utilise des PGM ou pas.

Le deuxième obstacle limitant l'efficacité stratégique de l'arme aérienne provient de la propension chez les militaires américains à considérer l'emploi de la force comme exclusif et devant se substituer aux autres instruments de puissance. Ce constat est particulièrement frappant quand on considère l'interaction de la force militaire avec la diplomatie. Le Pentagone préfère par-dessus tout des scénarios du type « guerre du Golfe », où l'usage de la force prit le relais de celui de la diplomatie et des sanctions économiques quand ces dernières ne parvinrent pas à convaincre Saddam Hussein de se retirer du Koweït. Avec un objectif clair, l'US Central Command put alors planifier et exécuter une opération sans interaction majeure avec les

21. Cité dans Henriksen, *NATO's Gamble: Combining Diplomacy and Airpower in the Kosovo Crisis 1998-1999*, 191. Pour mémoire le général Short était JFACC durant l'opération Allied Force.

22. Michael Walzer, *Just and Unjust Wars* (New York, NY: Basic Books, 1977), 231-232.

23. Benjamin S. Lambeth, *Air Power against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom* (Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2005), 343.

24. Daniel Byman and Matthew Waxman, *The Dynamics of Coercion* (New York, NY: Cambridge University Press, 2002), 139.

25. Conrad C. Crane, *American Airpower Strategy in Korea, 1950-1953* (Lawrence, KS: University Press of Kansas, 2000), 160; Clodfelter, *The Limits of Airpower*, 24 et 205.



autres instruments de puissance²⁶. Cependant, la guerre du Golfe pourrait bien être l'exception qui confirme la règle. S'il est vrai que la puissance aérienne atteignit durant ce conflit un niveau d'efficacité stratégique « à inscrire au livre de ses records »²⁷, son succès fut également la source de problèmes à venir. En renforçant les certitudes des aviateurs américains sur l'emploi de l'arme aérienne, le conflit du Golfe inhiba toute réflexion profonde sur la manière de mieux intégrer l'usage de la force militaire avec les autres instruments de puissance. Dans le même temps, les autorités civiles tirèrent leur propre leçon du conflit, qui mettaient l'accent sur l'excellent rapport entre efficacité stratégique et coût politique de l'arme aérienne. Huit ans plus tard, lors de l'opération *Allied Force*, le manque de cohérence entre un pouvoir politique littéralement séduit par l'arme aérienne et des aviateurs attachés à une stratégie aérienne unique « passe-partout », fondée sur l'usage massif de la force, apparut de façon brutale. L'utilisation très dogmatique de l'arme aérienne voulue par le général Short se révéla source de tension quand certaines catégories de cibles furent déclarées inattaquables par le pouvoir politique au sein de l'OTAN. Comme le rappelaient alors des généraux de l'Alliance plus en phase avec le pouvoir politique, « l'OTAN doit utiliser son outil militaire en concordance avec les limitations et les contraintes rendues nécessaires par la gestion politique de la crise »²⁸.

Tous les mots de cette citation sont lourds de sens. En se référant à la gestion de la crise et non aux objectifs recherchés, son auteur, le général Kelche, mettait l'accent sur la domination du fait politique sur le fait militaire dans le contexte de conflit limité où « *plus les motifs et la tension sont faibles, moins la tendance naturelle de l'élément de guerre, la tendance à la violence, coïncidera avec les exigences politiques* »²⁹. Le général Kelche induit égale-

ment que l'usage de la force doit se concevoir simultanément et en concordance avec les autres instruments de puissance, et non en les excluant. Dans ce contexte les buts politiques recherchés sont bien plus une variable qu'une constante dans l'équation stratégique, et il est illusoire de demander au pouvoir politique des objectifs très précis³⁰.

Puissance aérienne et crédibilité de la stratégie coercitive

Même si l'arme aérienne durant *Allied Force* parvint à forcer Milosevic à négocier, le débat qui entoura son emploi diminua son efficacité stratégique. En matière de coercition, la crédibilité de la menace est de la plus haute importance. La puissance aérienne américaine doit convaincre l'adversaire qu'elle est un instrument polyvalent capable de s'adapter non seulement à des menaces très variées mais également à tous les types de scénarios de crise. Une application stéréotypée fondée sur un usage massif de la force n'est pas crédible quand l'ennemi sait s'adapter à la supériorité américaine, en matière de guerre conventionnelle, en utilisant la guérilla ou le terrorisme sans avoir forcément le soutien d'un état sponsor coercible. Contrairement à ce qu'affirmait, en 1992, l'AFM 1-1, document qui définit la doctrine de l'USAF, les ennemis des États-Unis n'ont pas forcément des vulnérabilités susceptibles d'être la cible de l'arme aérienne³¹.

En ce sens, le conflit contre les Talibans et la résistance irakienne a forcé la puissance aérienne américaine à s'adapter d'une manière bien plus profonde que pendant les conflits précédents. Les premiers mois de l'opération *Enduring Freedom* illustrent bien ce point. Dès le début, la campagne aérienne s'est déroulée autour de considérations politiques qui l'ont modelée énormément. Les premières frappes

26. Lambeth, *The Transformation of American Airpower*, 152.

27. Lambeth, *The Transformation of American Airpower*, 149.

28. Lambeth, *The Transformation of American Airpower*, 193.

29. Clausewitz, *De la Guerre*, 67.

30. Henriksen, *NATO's Gamble: Combining Diplomacy and Airpower in the Kosovo Crisis 1998-1999*, 199.

31. Henriksen, *NATO's Gamble: Combining Diplomacy and Airpower in the Kosovo Crisis 1998-1999*, 51.



DR

La puissance aérienne n'est pas seulement un vecteur de coercition ou d'acquisition de renseignement. Elle peut aussi être un vecteur de diplomatie aérienne. Ainsi, elle peut être mise au service d'opérations humanitaires qui appuient l'action extérieure des pays. Ici, un largage de vivres de USAid en Afghanistan.

des bombardiers stratégiques et de l'US Navy contre les Talibans se sont déroulées alors que les diplomates américains négociaient encore des accès aux bases d'Ouzbékistan, du Pakistan, et de pays clefs du golfe Persique³². Une utilisation démesurée de la force contre l'économie et l'infrastructure de l'Afghanistan aurait pu mettre en danger les négociations et le soutien de ces états, et enflammer le monde arabe³³. Au contraire, l'opération fut la démonstration d'une utilisation habile et simultanée de tous les instruments de puissance, qui sut exploiter les excès des Talibans pour gagner le soutien d'une partie de la population. L'emploi de la puissance aérienne dans le volet économique et informationnel de la campagne, illustré par les largages humanitaires débutés dès le premier jour, contribua grandement à la réussite des premiers mois d'*Enduring Freedom*³⁴.

Le fait que les aviateurs américains semblaient enfin comprendre « *le besoin de mettre en balance les opportunités opérationnelles avec les sensibilités politiques internationales* » traduit le fait qu'ils réalisaient que l'emploi massif de la force, même en cherchant à limiter au maximum les dommages collatéraux, n'est pas une stratégie passe-partout viable. Bien sûr, cette prise de conscience ne fut pas sans résistance et certains aviateurs de l'US Air Force critiquèrent âprement les règles d'engagement plus restrictives par rapport à *Allied Force*, qui contribuèrent parfois à la fuite de chefs Talibans³⁵. Cependant, les premiers mois d'*Enduring Freedom* furent le témoin d'une augmentation certaine de l'efficacité stratégique de l'arme aérienne. Dans l'impossibilité de déployer une vaste composante terrestre, les États-Unis adoptèrent une stratégie aérienne

32. Lambeth, *Air Power against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*, 122.

33. *Ibidem*.

34. Lambeth, *Air Power against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*, 81.

35. Lambeth, *Air Power against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*, 345.



réactive bien mieux intégrée aux autres instruments de puissance. Elle sut tirer rapidement partie des points forts disponibles sur le théâtre, comme l'alliance du Nord et les forces spéciales, couplées aux moyens ISR et de frappe de précision. La capacité de coercition américaine s'en est trouvée renforcée en démontrant la crédibilité d'une puissance militaire capable de faire face à des scénarios de crise très variés. Tout ennemi des États-Unis devait désormais faire face à une puissance aérienne capable de bien plus que des frappes limitées de missiles de croisière ou une attaque aérienne massive destinée à la paralysie stratégique, selon John Boyd et John Warden, ou à la destruction des forces militaires, selon Robert Pape.

Il est à espérer que l'exemple des premiers mois d'*Enduring Freedom* encourage les théoriciens de l'arme aérienne à élever le débat stratégique. Au lieu de se concentrer sur des questions de ciblage qui s'enlisent dans le marasme des rivalités interarmées, il est temps de re-évaluer les principes de bases qui régissent l'emploi de la puissance aérienne. L'étendue de ses vastes capacités doit être explorée, pour sortir d'une application dogmatique focalisée sur le seul usage foudroyant et massif de la force. Afin de guider cette exploration, il est nécessaire de comprendre parfaitement les mécanismes de coercition. Comme Daniel Byman et Matthew Waxman l'expliquent, « *le succès dans un conflit coercitif dépend rarement d'une puissance de feu supérieure* »³⁶. Le départ à la retraite d'une génération d'officiers marqués par leur expérience au Vietnam doit aussi être l'occasion de redécouvrir les leçons de ce conflit avec moins de passion et plus d'objectivité. Ces leçons pourraient bien montrer que des stratégies fondées sur une utilisation plus graduelle de la puissance aérienne, trop rapidement abandonnées après *Rolling Thunder*, peuvent obtenir des effets coercitifs très efficaces avec la technologie disponible actuellement.

En conclusion

Analyser l'efficacité stratégique de la puissance aérienne demande une approche holistique qui couvre tous les instruments de puissance, et pas seulement celui l'emploi de la force armée. Cette approche est la seule qui peut rendre compte de tout le spectre de ses capacités. Elle seule permet de comprendre comment l'armement nucléaire a permis à la puissance aérienne de prouver son efficacité stratégique dans le cadre d'une stratégie de guerre totale. Elle seule permet de comprendre les résultats plus mitigés obtenus dans le cadre des conflits limités. Pour le stratège américain moderne, il est temps de mettre en phase la souplesse d'emploi de l'arme aérienne au niveau tactique et opératif avec une souplesse au niveau stratégique qui a fait cruellement défaut depuis 1945. La crédibilité de la puissance aérienne américaine est en jeu, et, comme l'écrit le général Wesley Clark, « *la crédibilité est la mesure ultime de la valeur d'un État ou d'une institution internationale* »³⁷. ●

36. Byman and Waxman, *The Dynamics of Coercion*, 229.

37. General Wesley Clark, *Waging Modern War* (New York, NY: PublicAffairs, 2002), 213.



Actes du colloque international
du 14 juin 2009

AIR POWER 21 : QUELLES PERSPECTIVES POUR LES FORCES AÉRIENNES ?

COLLOQUE INTERNATIONAL

CEIS  75^{ans} ARMÉE DE L'AIR 1934 - 2009 

AIR POWER 21

QUELLES PERSPECTIVES POUR LES FORCES AÉRIENNES ?

Dimanche 14 juin 2009
de 14 h 30 à 19 h 30

École militaire
1 place Joffre, 75007 PARIS

Inscription obligatoire :
www.ceis-strat.com/air



Ouverture par le général d'armée aérienne Stéphane Abrial – Chef d'état-major de l'armée de l'air –

Mes chers camarades et amis chefs d'état-major,
Messieurs les officiers généraux,
Mesdames et messieurs,

C'est pour moi un très grand honneur et un sincère plaisir d'ouvrir ce colloque international intitulé « *Air Power 21 : quelles perspectives pour les forces aériennes ?* ». Nous conviendrons tous que l'idée de nous retrouver ensemble en cette veille d'ouverture du Salon du Bourget est excellente. Alors que les avions et les équipements vont être la vedette des prochains jours, que les journaux titreront sur les performances des appareils présentés, je crois très utile de pouvoir exposer nos points de vue respectifs sur l'avenir des forces aériennes et de pouvoir partager nos visions du futur. Les débats s'annoncent passionnants. Je suis certain que les interventions de cet après-midi nous inciteront à profiter du Bourget avec un œil encore plus averti.

C'est pourquoi je voudrais remercier la Compagnie Européenne d'Intelligence Stratégique (CEIS) d'avoir organisé ce colloque international avec l'aide du Centre d'Études Stratégiques Aérospatiales (CESA). Je voudrais notamment souligner le rôle décisif tenu à cette occasion par M. Olivier Darrason, le général d'armée aérienne Jean Rannou et le général de brigade aérienne Jean-Marc Laurent, que je remercie tous.

Je suis particulièrement sensible au fait que des personnalités éminentes comme le général Stieglitz, chef d'état-major de l'armée de l'air



Le général d'armée aérienne introduit un colloque unique en son genre qui réunit de très nombreux chefs d'état-major de l'air.

allemande, le général Torpy, chef d'état-major de l'armée de l'air britannique, le général Naïk, chef d'état-major de l'armée de l'air indienne, le général Brady, commandant des forces aériennes américaines en Europe, et le général Khaled Al Bu-Ainnain, ancien chef d'état-major de l'armée de l'air des Émirats Arabes Unis, aient bien voulu intervenir et nous faire partager leurs savoirs.

Nous aurons besoin de leur expertise tant le thème, qui nous est proposé, est ambitieux. Il s'agit d'imaginer la façon dont les forces aériennes évolueront dans les prochaines années. La tâche semble relever de la gageure tant les paramètres sont nombreux à prendre en compte.



À ce propos, j'aime citer l'exemple de l'astronome américain, William H. Pickering, qui écrivait en 1908 dans la revue *Aeronautics* qu'« *une autre illusion populaire était d'imaginer que des machines volantes pourraient être utilisées pour jeter de la dynamite sur un ennemi en temps de guerre* ». On le voit, la prospective en matière d'aéronautique n'était déjà pas une chose facile il y a cent ans !

Le futur état du monde suscite de nombreuses questions, tandis que de nouvelles technologies émergent qui pourraient modifier sensiblement la forme et les performances des plates-formes aéronautiques dans l'avenir. Comme il est indiqué dans l'introduction du *Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale*, c'est « *la complexité et l'incertitude (qui) s'imposent comme des caractéristiques majeures (du) nouvel environnement* ». Cette complexité nous impose justement de développer un projet cohérent. Y renoncer serait donner un avantage décisif à nos adversaires. Et après tout, c'est la grandeur du stratège que d'évoluer dans un cadre incertain, que de tenter d'intégrer les informations parcellaires dont il dispose sur l'environnement, sur la conduite de l'adversaire pour définir sa propre stratégie.

C'est pourquoi je vous propose d'énoncer dans un premier temps quelques enseignements généraux qui peuvent être tirés de l'étude des derniers conflits et qui pourront servir de fondements pour définir les thèmes principaux de nos discussions.

Le premier aspect que je voudrais mettre en avant est le fait que nous sommes désormais confrontés à des adversaires très variés. Si je considère les opérations de l'armée de l'air française au cours des dix dernières années, je peux noter que nous sommes notamment intervenus contre un État dans les Balkans, que nous combattons des insurgés en Asie centrale et que nous avons contribué à des actions humanitaires en Amérique et en Asie. Nous devons à la fois faire face à des initiatives d'individus isolés et nous opposer aux entreprises militaires d'armées performantes et parfaite-

ment organisées. Nous devons même tenter de panser les plaies infligées par la nature. En bref, nous devons donc être capables d'agir sur la totalité du spectre des missions avec la même efficacité.

Le deuxième enseignement que je tirerai des dernières opérations est le fait que la liste des nations avec lesquelles nous combattons quotidiennement s'est allongée au fur et à mesure que celle de nos adversaires se diversifiait. Par exemple, nous avons l'habitude d'intervenir seuls en Afrique dans les années 1970 et 1980. Aujourd'hui, les ravitailleurs américains ou européens offrent leur service à n'importe quel avion de chasse ou de transport de n'importe quelle nationalité. Des patrouilles américaines prêtes à intervenir au-dessus d'un territoire sont remplacées indifféremment par des dispositifs britanniques, français ou autres. Nous sommes le plus souvent intégrés dans des coalitions comportant de nombreux membres et exigeant un niveau de performance élevé. Notre retour dans la structure militaire intégrée de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) illustre de la meilleure façon ce fait. Comme je l'ai déjà souvent souligné, les conséquences de ce retour sont globalement limitées pour l'armée de l'air d'un point de vue tactique. Nous participons régulièrement à des exercices communs, comme le *Tactical Leadership Program* (TLP), l'*Air Combat Maneuvering Instrumentation* (ACMI) ou à des échanges, comme le *Tiger Meet*. Nous employons les mêmes procédures opérationnelles et administratives, définies dans les *Standardization Agreements* (STANAG). Nous possédons déjà un même langage et une même culture.

Notre retour dans les structures intégrées va, en revanche, à la fois améliorer notre influence au sein de l'Alliance et nous tirer vers le haut en nous faisant bénéficier des avantages de la « Transformation ». Mon expérience à l'état-major militaire international pendant la crise du Kosovo me laisse penser qu'il est plus utile d'appartenir à un organisme pour y être force de proposition que de critiquer systématiquement ses orientations depuis l'exté-



© Sirpa air

Un C-135 FR de l'armée de l'air ravitaille un F-18 américain. L'interopérabilité entre les différentes armées de l'air de l'OTAN s'est forgée au travers de décennies d'exercices aériens communs.

rieur. Dans ce domaine comme dans d'autres, celui qui tient la plume possède une part de pouvoir. De même, au niveau opératif, les dix-huit mois de préparation pour la composante air de la cinquième *Nato Response Force* (NRF 5) ont accéléré de manière marquante la transformation du Commandement de la Défense Aérienne et des Opérations Aériennes (CDAOA) et de l'armée de l'air tout entière.

Sur le deuxième point, je soulignerai que l'OTAN dispose de structures éprouvées lui permettant d'associer étroitement concepts et expérimentations. Si une idée ou une technologie paraît intéressante, si des modes d'action semblent plus performants que d'autres, des équipes de militaires, d'industriels ou d'universitaires s'en emparent pour les bonifier, les expérimenter complètement et les diffuser le plus vite possible. Les travaux du Commandement Suprême Allié de la Transformation (SACT) sont à mon sens à la pointe de la recherche appliquée dans le domaine militaire et doivent à ce titre nous inspirer.

Un troisième enseignement qui mérite d'être relevé est la nécessité de maîtriser les effets que nous produisons. À mesure que l'information est devenue globale et immédiate, les destructions causées par l'emploi de l'aviation ont plus souvent été mises en avant dans les journaux écrits ou télévisés que sa contribution au succès des opérations. Les aviateurs doivent désormais être capables de justifier l'ensemble de leurs actions en montrant qu'ils ont rigoureusement suivi les règles d'engagement adoptées pour un théâtre donné. La transparence devient indispensable, comme le montrent les enquêtes déclenchées lorsque des tirs aériens de la coalition provoquent, hélas, la mort de civils en Afghanistan. L'impression qui domine est que la qualité du pilote de chasse ne se mesure plus nécessairement à son courage physique mais plutôt à travers sa capacité à savoir gérer une situation de crise dans l'incertitude, tout en respectant certains principes de précaution. Autre remarque en ce qui concerne la communication : le fait que l'action de l'arme aérienne se mesure de manière cumulative. Un raid est



rarement décisif, sauf quand l'effet politique recherché est limité. Une campagne aérienne s'étale dans la durée, et le temps des opérations dans la troisième dimension est rarement compatible avec celui des médias.

Un quatrième et dernier enseignement que je retiendrai est le fait que les évolutions de l'art de la guerre aérienne et celles de la technologie restent étroitement liées. La robotisation marque une révolution de plus dans le domaine de l'aéronautique. Après les dirigeables, les avions à hélice, les avions à réaction et les hélicoptères, un nouveau type d'aéronef fait son apparition dans les arsenaux des forces aériennes : ce sont les drones, que l'on appelle trop souvent *Unmanned Aerial Vehicles*. Je ne suis en effet pas du tout convaincu par cette appellation. D'abord, parce que les opérateurs sont toujours présents dans la boucle et que le poste de pilotage est simplement déplacé. Ensuite, parce que les drones sont bien plus que cela. Nous pouvons comparer leur apparition à celle des téléphones cellulaires, qui n'étaient au début considérés que comme de simples téléphones classiques sans fil alors que les fonctions qu'ils remplissent aujourd'hui sont largement plus variées. Quel que soit leur nom, ces engins sont emblématiques de l'usage qui peut être fait du matériel militaire à des fins de sécurité ou de défense. Leur emploi a déjà été très apprécié lors de la mise en œuvre de dispositifs particuliers de sûreté

aérienne, mais bien d'autres missions peuvent leur être confiées, depuis la surveillance de départ de feu au-dessus des forêts jusqu'à la désignation de cibles de haute valeur.

Je pense que la validité de ces différents enseignements fait l'objet d'un consensus. Le plus difficile, mais aussi le plus passionnant, reste devant nous car nous allons devoir penser l'évolution des forces aériennes à partir de ces différents points. Des questions surgissent, que les différents intervenants vont sans nul doute traiter, et que je voudrais dès maintenant aborder dans le cadre de l'ouverture de ce colloque.

Une première question, régulièrement soulevée, est celle de l'avenir de l'aviation de chasse, compte tenu du coût de développement, d'acquisition et d'entretien des avions, et de la concurrence des drones. Je ne souscris pas à l'opinion d'un chercheur, publiée cette semaine dans le magazine *Sciences & Vie*, selon lequel le drone va remplacer l'avion et signer la mort des armées de l'air. Souvenons-nous que ce genre de prédiction avait déjà été formulé dans les années 1960, avec une échéance annoncée de dix ans !

Je pense, pour ma part, que les avions de chasse ont encore une belle carrière devant eux, car ce sont des systèmes d'arme sans nul autre pareil qui offrent des capacités tout simplement uniques. Leur emport de charges lourdes, leur vitesse, la présence d'un équipage à bord, le fait que ce sont les pilotes qui abattent pour l'instant des drones et non l'inverse sont quelques uns des arguments qui plaident pour l'entretien d'une aviation de chasse. Ces aéronefs sont à la pointe de la technologie, et la qualité a un prix. Les effets qu'ils produisent ont pu être mesurés sur tous les champs de bataille. Leur emploi suscite toujours un avantage comparatif essentiel au profit de ceux qui en maîtrisent l'usage. C'est le cas en Afghanistan où, je le rappelle, la seule armée de l'air française a participé à environ 1 700 sorties de *Close Air Support* (CAS) en 2008, tandis que plus de 300 démonstrations de force étaient réalisées.



© Sirpa air

Un drone *Harfang* sur le tarmac de la base de Bagram. Opérant en Afghanistan, depuis début 2009, le drone MALE français s'est intégré au cycle des opérations de l'OTAN et est devenu un outil à haute valeur de la coalition.

Une autre question soulevée par l'apparition des drones est celle qui porte sur le ratio idéal entre les avions de chasse et eux. Pour ma part, je crois qu'il est encore trop tôt pour répondre et que nous devons acquérir encore plus d'expérience pour estimer le bon rapport. Comme vous le savez, nous possédons trois engins de ce type aujourd'hui, des Systèmes Intérimaires de Drone MALE (SIDM) que nous avons baptisés *Harfang*. Ils ont été projetés en Afghanistan, où ils sont opérationnels depuis mi-février. Forte de son expérience malheureuse due à un retard industriel de cinq ans, l'armée de l'air désire éviter toute rupture capacitaire dans l'avenir. Il faut, dès aujourd'hui, envisager leur succession à l'horizon 2016. Les réflexions sont engagées entre divers projets qui nous ont été présentés. En parallèle, les réflexions vont bon train sur les *Unmanned Combat Air Vehicle* (UCAV), drones de combat, avec entre autre un projet européen de démonstrateur technologique.

Ce seront probablement les descendants de ce démonstrateur, qui voleront plus tard en formation avec le Rafale pour effectuer certaines missions spécifiques. Nous pourrions alors estimer avec précision nos besoins.

J'ai précédemment évoqué le fait que les aviateurs travaillaient étroitement avec de nombreux acteurs, notamment militaires. Beaucoup d'entre eux appartiennent à d'autres composantes. C'est pourquoi nous devons aujourd'hui continuer à réfléchir aux interfaces que nous mettons en œuvre pour que tous puissent coopérer efficacement entre eux, indépendamment de leur milieu d'évolution ou de la couleur de leur uniforme. Tout le monde s'entend actuellement pour vanter l'intérêt de disposer de *Joint Terminal Attack Controller* (JTAC), de *Tactical Air Control Party* (TACP) ou d'*Air Force Recruitment Vehicles* (ROVER). Mais cette belle unanimité se brisera peut-être



© Dassault Aviation - M. Alleaume

Le *NEURON* est un démonstrateur technologique de drone de combat qui réunit la Suède, l'Italie, l'Espagne, la Grèce, la Suisse et la France. Son objectif est de démontrer la maturité des capacités industrielles européennes à produire un UCAV.



quand il faudra choisir l'armée d'origine des équipes de contrôleurs aériens. Doivent-ils être issus de l'armée de terre parce que l'ap-pui profite aux fantassins et qu'il faut parfaitement connaître leur besoin ? Doivent-ils être aviateurs parce que cette mission exige une expertise et une proximité des choses de l'air ? Je pense pour ma part qu'ils doivent être originaires des deux armées, ce qui permettrait d'acculturer chacune aux besoins, aux capacités et aux contraintes de l'autre.

Je serai en revanche beaucoup plus circonspect si nous privilégions, à terme, l'intégration complète des armées dans un ensemble plus grand, qui pourrait mener à la constitution d'un corps expéditionnaire français unique, un peu comme le forme le *Marine Corps*. Les performances des *Marine* au combat montrent l'intérêt d'une telle solution. Le risque serait pourtant grand d'abandonner la profondeur du champ de bataille et de se concentrer sur les lignes de front ou d'affrontement direct. Il deviendrait plus difficile de répéter des opérations du type de celle de Mauritanie ou du Kosovo, où la puissance aérienne menaçait directement les centres de gravité de l'adversaire. Choisir cette voie, ce serait notamment ôter la possibilité au pouvoir politique de bénéficier des avantages de la diplomatie aérienne ou des opérations « coup de poing » telles que les définissait en son temps le général Forget. N'oublions jamais qu'une force aérienne a aussi pour vocation de soutenir la politique d'un pays. L'action de la puissance aérienne ne se réduit pas à une intervention technique. Elle est toujours supportée par une volonté politique.

Nous coopérons non seulement avec les membres des autres composantes, mais également avec de nombreux partenaires internationaux. Dans ce domaine, les questions liées à l'interopérabilité sont fondamentales. Les problèmes de compatibilité des systèmes de communication entre les différents acteurs sur le champ de bataille sont de ce point de vue exemplaires. Des difficultés supplémentaires surgissent si l'on aborde ce problème sous

l'angle de la diffusion, la propriété ou la protection des données. Il existe en ce domaine une vraie inquiétude, car il est malheureusement très facile d'être isolé et de ne plus pouvoir échanger d'informations. C'est pourquoi des protocoles communs doivent être établis entre les différents industriels et opérationnels pour que chacun puisse apporter son savoir-faire et faire progresser la qualité des équipements selon les mêmes standards. Le processus doit être gagnant/gagnant pour convaincre, attirer et fidéliser.

Je ne serai cependant pas complet si je n'évoquais que les problématiques liées à nos alliés et si j'omettais celles concernant nos adversaires non étatiques. Ces derniers ne restent pas les bras croisés face à nos initiatives. Ils savent aussi utiliser à leur profit les derniers développements de la technologie, notamment ceux qui sont diffusés dans le secteur civil. Alors qu'ils n'avaient pas accès à la troisième dimension précédemment, ils peuvent désormais disposer d'un pouvoir de destruction nettement amplifié. Depuis les avions transformés en armes par destination le 11 septembre 2001, jusqu'aux drones utilisés au Moyen-Orient par les milices qui contraignent une armée de l'air reconnue à développer très rapidement des techniques d'interception spécifiques, en passant par l'attaque depuis la terre et les airs d'un aéroport militaire par les Tigres Tamouls en octobre 2007, l'action violente ou militaire depuis le ciel tend à se banaliser. Nos futurs adversaires ne se résumeront peut-être pas seulement à des soldats en uniforme, à des irréguliers au sol ou à des avions portant des cocardes dans les airs. Il faut que nous soyons prêts à nous opposer à des modes d'action plus originaux de la part d'adversaires qui devront compenser le manque de moyens par la surprise.

Le dernier point que je voudrais évoquer pourrait s'intituler l'extension du domaine de la lutte et traite des nouveaux champs d'affrontement dans lesquels les forces aériennes vont devoir s'investir. Les zones urbaines sont un de ceux-ci. Certains commentateurs estiment

par exemple que vers 2050, les deux tiers de la population vivront dans les villes. Si l'action aérienne est très complexe dans ces lieux du fait notamment de l'architecture particulière de chaque cité ou de l'imbrication des forces amies, ennemies et des habitants, elle n'en a pas moins un rôle important à jouer dans l'action interarmées. Le fait de dominer le terrain, de bénéficier de vues particulières, de maîtriser l'emploi de la force offrent des opportunités intéressantes à saisir. La coordination avec les autres acteurs impliqués dans ce type d'opérations doit bien sûr être très étroite pour profiter de toutes les synergies possibles.

la pensée stratégique traditionnelle ? Le fait de pouvoir aller encore plus haut, plus loin et plus vite que dans l'atmosphère crée-t-il une rupture, entraîne-t-il la nécessité de penser autrement ? Ces débats sont passionnants et rappellent les discussions enflammées qui ont accompagné l'émergence de l'arme aérienne au début du siècle. À nous tous de nous en emparer pour préparer sereinement l'avenir.

Je vous remercie pour votre attention et souhaite d'excellents travaux à notre assemblée. ●



Depuis 2008, l'Estonie accueille à Tallinn un centre d'excellence de l'OTAN consacré à la cyberdéfense démontrant ainsi la place croissante du cyberspace dans les nouveaux espaces de sécurité.

Le cyberspace est un autre domaine prometteur. Nos systèmes d'information sont vulnérables à des attaques informatiques. De récents exemples montrent que certaines nations possèdent déjà des moyens d'action offensifs. Je crois indispensable que les forces aériennes s'investissent rapidement dans ce domaine pour se prémunir contre des attaques, voire pour paralyser les systèmes adverses et faciliter l'action de nos vecteurs.

Reste enfin l'utilisation de l'espace à des fins militaires. Les aviateurs ont tendance à regarder naturellement vers le haut, à ne se fixer aucune limite. Je suis convaincu qu'une part de leur destin passe par l'espace exo-atmosphérique. La question est bien sûr : sous quelles formes ? Faut-il reproduire dans l'espace les schèmes de



Royal Air Force perspective on Air power in the 21st century

by Air Chief Marshal Sir Glenn Torpy,
Chief of Air Staff of the Royal Air Force.

Depuis dix-neuf ans, les forces aériennes britanniques sont engagées de façon ininterrompue au Moyen-Orient, de l'Irak à l'Afghanistan, sur tout le spectre des opérations. Aujourd'hui, elles sont confrontées à des défis majeurs dont l'issue scellera leur avenir interarmées. Pour l'Air Chief Marshal, la maîtrise de l'air est plus que jamais un élément décisif qui implique le développement de capacités technologiques avancées. Mais, la puissance aérienne n'est pas la seule réponse aux problèmes de sécurité de demain. Une approche globale, intégrant les aspects politiques, militaire et civil, est donc indispensable.



CESA

L'Air chief Marshal Sir Glenn Lester Torpy, chef d'état-major de la Royal Air Force.

I would like to share a few thoughts on some of the challenges which I think the British armed forces and the Royal Air Force will face in the future. I think we are not living interesting times because if we just reflect on the last 12 months, we have seen a new US Administration, conflicts in Georgia and in

Gaza, a terrorist attack in Mumbai, the threat of proliferation with North Korea, the positive transition in Iraq, the continuing operations in Afghanistan – many challenges – in a background of an economic crisis. In the last 2 days, we have seen what is playing out in Iran as well. Moreover, only 3 weeks ago, we saw end of the

UK's commitment to major forces in Iraq. This is a very significant change for the UK because it does not only reflect the end of 6 years of land force operations but also 19 years of continuous RAF operations in Middle East. If we look ahead, there are many sources of instability familiar to us around the world such as religious, political, economic disorders, terrorism, threat of WMD (weapon of mass destruction), competition for resources, climate change, population growth and increasingly, the fight for energy security as political tool. So, as we look around the world, there are ample opportunities for sources of instability, especially in the Middle East, South West Asia and Africa. We cannot ignore neither China nor Russia, nor nuclear states such as North Korea and Iran. So, we are living in a more unstable period in history than I have seen in my career of 35 years. The threats and environments are completely different. They are more complex and sophisticated because due to proliferation, some threats are very advanced. If we take a snapshot of the last 26 years, we can draw some threats and themes. It provides a useful insight into character of conflicts. For the UK, that stretch is over the Falklands War, the first Gulf War, operations in Bosnia, in Kosovo, the second Gulf War, the COIN operations in Iraq and Afghanistan, numerous humanitarian operations and non-combat evacuations from various troubled spots around the world.

First of all, we have operated over the spectrum of operations from war fighting, through COIN operations, to humanitarian ones. Secondly, we are not good at predicting the future and nobody can convince me that we have been doing for the last 6 years in Iraq or in Afghanistan will characterise the future conflicts. Indeed, history says exactly the offset. I do believe that we live in a more disorderly world than we have done for many years. That may mean that things happening are more unpredictable and much more swift manner than they have done in the past. The third thing is that in all cases, air power has been of a vital importance for the last 90 years.

Gulf Wars 1 and 2

In the case of GW1, air power set the conditions for victory on the ground after just 100 hours of fighting. It shaped the battle space for that campaign. Air power's primacy in force-on-force conflict was demonstrated even more graphically during the GW2 in 2003. Just from these statistics, during operation Iraqi Freedom, of 20,000 significant contacts with the enemy, 15,000 were primarily prosecuted by Air Power. 78% sorties flown in support of Land Component whereas it represents 55% in GW1. We also used numerous and sophisticated ISTAR and precision weapons which allowed operations 24 hours a day in any weathers. So we could really maintain the pressure on the enemy. But on both occasions, in the first and second World Wars, we had to fight hard to gain control of the air as we had to do in Afghanistan and in Kosovo. It is not easy task and it's going to be increasingly difficult for the future with the proliferation of advanced weapon systems like SA-20, Su-35 or the Chinese J-10/J-11.

So, why is it important to gain control of the air? I believe it is absolutely vital because it provides freedom of manoeuvre for all the components to exploit their capabilities to maximum effect. It is something that we take for granted in Iraq and Afghanistan.



Le général Torpy a insisté sur la prolifération de systèmes d'armes évolués comme le SU-35 et sur la difficulté d'y faire face.



NFZs

If we look at the No-Fly Zone (NFZ) operations, GW 1 and 2 represent one end of the spectrum of crisis. We patrolled the NFZs over North and South Iraq to enforce UNSCR (United Nations Security Council Resolution) 687/688 to protect the Kurds and the Marsh Arab populations. We flew some 150,000 sorties without the loss of a single Coalition aircraft. The combined cost to the UK and the US of operating in a NFZ was of less than \$1B per year. It's a lot of money but if we compare, the operations in Iraq cost US \$12.5B per month and suffered over 4000 casualties. It also demonstrated that air power can provide policy alternatives to full-scale commitment of ground forces, with the minimum of human and financial costs. In the case of NFZ operations, it contained the Iraqi regime in a politically acceptable manner at a minimum cost. It also demonstrated the flexibility of air power because during those last 12 years, they allowed appropriate coercive responses such as Operation DESERT FOX to further, constrain regime's freedom of action thanks to a very accurate bombing campaign.

Iraq and Afghanistan

The utility of air power is seen graphically today in Iraq and Afghanistan. We are playing a critical role across all air power roles, be it CAS, precision strike, intelligence and surveillance, strategic and tactical mobility, C2, airspace management, force protection, medical evacuations and so on. As General David Richards, who is the previous COMISAF, said: "Without air power, the land component would not be able to operate successfully in Afghanistan". I don't think that military operations are ever going to be the sole solution to any of the security problem that we will face in the future. It will take genuinely a comprehensive cross-government approach in the UK which will integrate the political, the military and the civil activity. If we look at the campaigns in Iraq or in Afghanistan, we had to deliver security (including the training of indigenous security forces), to improve govern-



DR

L'Afghanistan rappelle que l'aéromobilité des troupes est une capacité fondamentale et critique. Elle concerne en particulier les hélicoptères de transport tactique (ici, un CH-47 britannique).

ance and to undertake reconstruction. It is also easy to slip into the trap of thinking that COIN operations a lesser and cheaper military tasks than war fighting because these types of operations involve some of our more sophisticated capabilities, especially in terms of precision strike and ISTAR. The advance of new capabilities such as UAVs, the increasing emphasis that we have to put on DAS in terms of our helicopters and our fixed-wing aircraft to be able to defend against a fairly simple enemy and then in terms of force protection of our airfields. I also believe we have to highlight the non-kinetic value of air power. Shows of Force have played a big role in Afghanistan and in Iraq. They often deliver desired effect without recourse to kinetic actions. It also minimizes the risk of collateral damage and casualties and the impact on the civilian populations. In Afghanistan, we need to ask whether we are using the psychological impact of air power as effectively as possible. Are we shaping the perception of the enemy? Are we using one of the air power's greater strength which is our asymmetric advantage over the enemy? We can take it up for discussion.

Themes from Last 20 years

Air power's inherent flexibility, its speed, its global reach, its precision, its range of effects, both kinetically and non-kinetically, mean that air power has a unique role to play in conflicts prevention and conflicts resolution. It is an attractive political instrument in

certain circumstances because it provides swift demonstration of political intent and reassurance (deployment of *Jaguar* and *Tornados F3* during GW1) at a relatively low cost and low political and military risks. It can also be withdrawn quickly as well. I would not advocate that air power is a sort of bullet because in delivering any military operation –joint approach is always the most efficient – doesn't mean that all components are represented equally. You will deliver success more swiftly and more efficiently by approaching in that manner. It depends on the circumstances, one component might predominate either in campaign or phase of campaign. NFZ operations are a good example.

One of the other themes I'd like to highlight, particularly from the UK perspective, is that the US will remain a major player in a military sense on the world stage. There are real implications for interoperability, the relationship and the influence we have with the US forces. We increasingly focus on the low acceptance of collateral damage and civilian casualties. That is both from a public perception back in our country but also from the inhabitants of the effected country. It is the responsibility of all the components and air power is not the main culprit.



Embarquer la presse au sein d'unités opérationnelles permet de maîtriser l'information et d'éviter les rumeurs néfastes à l'action opérationnelle. Ici, un journaliste « *embedded* » par l'US Army lors de la Guerre en Irak.

In Afghanistan, a quarter of the casualties are caused by the air component and three quarters involve manned operations. We also operate in an increasingly complex ROE and

legal frameworks with a public scrutiny for every type of operation we conduct. It raises some interesting questions regarding the level of protection that we provide to our forces because it is easy to induct with an unbounded financial liability. It is also important that we maintain the support of the public because without it, we would not be able to conduct the operations that we do. So how do we educate our general public when fewer and fewer of them have contact with the military? And our military is getting smaller and smaller. In that context, the role of the media is the key to maintain public support. Somehow, we have to build a constructive relationship with them so they report in a balanced manner. It is a difficult task to achieve. But the operations are not just conducted in air, maritime, land or special forces environments. Cyber and space are increasingly becoming vital components. Indeed, I don't think many people really understand the reliance we have on space and technology will remain a key force driver for all of our operations because it is our asymmetric advantage. We see that the GPS has delivered for us. It revolutionized modern warfare and has a huge impact on air environment. It will enable, thanks to radio frequency weapons to deliver much more refined capabilities and all weather precision. We have made major progress in shifting the emphasis within our force structure as well since the Cold War. The emphasis is now on precision, on ISTAR. The latter remains a challenge because I am not convinced that we yet have the sort of architecture that we need to exploit the collection capability that we have.

One of the other themes that comes out of it, particularly in Iraq and in Afghanistan, is that the enemy has a vote. It's easy to craft very accurate defence planning in assumptions so that we can construct our force structure against those force planning assumptions. But we got to be able to have the reliance to adapt to what the enemy does. In Afghanistan, when you see the difficulty we are having in defeating the IED threat and the indirect threats against our airfields, you can see the chal-



La question se pose de plus en plus pour la RAF, le coût du F-35 s'équilibrera-t-il avec sa plus-value opérationnelle ?

challenge we face against relatively unsophisticated enemies. But the real challenge is associated with technology. First of all, how do we exploit and incorporate new technology swiftly and affordably into our legacy platforms? How do we protect against our reliance on technology, particularly in the cyber environment? How do we manage to continual downward pressure on Defence budgets when defence equipment inflation is rising to 10% a year?

How do we deliver military capability against that backdrop?

There are 3 components : the equipment, the people and the ability to train. We got to maintain the balance between those 3 pillars. We also have to focus on making ourselves as efficient and effective as possible. I would say to my people : "It does not matter of how you get the capability you deliver at some stage, you will price yourself out of the market". The air component is an expensive one. So, gaining a right of mix of military and civilian

manpower is essential. Rationalizing our estate and our headquarters are streamline processes. We also have to eliminate duplication in our force structure across all the environments, to ensure that we have adaptable platforms which can be used across the spectrum of operations. Then we have to know how do we deliver value for money to our procurement and support organizations. It's a real challenge but we have ever made some progress.

Conclusion

In sum, the coming months and years will be increasingly challenging owing to both security and economic environments. It will require some tough choices and we will need to effectively articulate what the Air Force delivers as part of a Joint capability. But we will also need to be rigorous about ensuring we deliver capability as efficiently and cost-effectively as possible. ●

Luftwaffe perspective on Air Power in the 21st century

by General Klaus Peter Stieglitz,
Chief of Air Staff of Germany.

La puissance aérienne, par ses capacités et sa persistance, jouera un rôle clef dans le champ de bataille du XXI^e siècle qui pourrait être caractérisé par la multiplication des conflits asymétriques et l'apparition de nouvelles menaces. Indéniablement, la *Luftwaffe* devra s'adapter. La maîtrise de nouvelles technologies et le développement d'opérations en réseaux lui permettront d'atteindre l'objectif final, sans limite de temps ou de frontière. Mais, le véritable défi, annonce le général Stieglitz, sera celui de l'interopérabilité et de la gestion globale, interarmées et interalliée des forces. C'est la disponibilité à agir ensemble qui déterminera la qualité de la puissance aérienne et le succès ultime des forces dans les opérations interarmées à venir.

Ladies and Gentlemen,

It is a pleasure and an honour for me to speak in such a distinctive historic building trying to draw a picture of the future.

Before speaking about the Luftwaffe Perspective of Air Power I would like to mention the specifying "Core Air Power competencies" and defining a precondition, which I consider essential in order to connect these capabilities under a common net as the basis for a joint battlespace.



Le lieutenant général Klaus-Peter Stieglitz, commandant de la *Luftwaffe*.

A look at the Strategic Environment will complete the framework. This should lead us to a view of joint and combined operations within a Comprehensive Approach and finally to a perspective of essential contributions of air power to this approach.

Ladies and Gentlemen,

We, the Air Power community, airmen and women are the stakeholders of a very specific and unique domain: "Air" and nowadays also "Space". And, let me formulate this in a provocative way, we are uncontested in that domain.

According to my analysis of today's Air power and its contribution to actual operations there are two aspects which have to be kept in mind while talking about future development.

Firstly, the Alliance (NATO) requirement for Air Power is (or was?) uncontestedly based on an assessment of potential opponent Air Power capabilities.

As long as this assessment is considered to be valid and the requirements are fulfilled Air Power in the Alliance is on the right track.



DR

Afin de renforcer la capacité de projection de la *Luftwaffe*, l'État allemand prévoit l'acquisition d'une soixantaine d'A-400M devant remplacer les C-160.

In order to maintain this prominence we must not decrease our efforts especially in regard to quality.

Quality is for me the decisive factor and critical starting point should the strategic environment change again.

Secondly, in respect to the air situation in operations today, and in regard of the capabilities available to air forces, we are not uncontested especially considering the missions against the “reduced” range of symmetric opponents on the ground and in the air. Air forces are not challenged to provide 100 % of their capabilities (*Luftwaffe*: esp. Fighter/Bomber capabilities/Air Def) within the scope of today's operation.

This however must not,- under no circumstances - narrow our focus of the spectrum of capabilities that air forces have at their disposition and that needs to be maintained or even developed further during the next two decades.

Ladies and Gentlemen,

As I pointed out, there is the need for a continued effort to invest in Air Power since the domain “Air” - and I extend this statement into the domain “Space” - has multiple opportunities to offer in return. And these opportunities reveal constants or, according to the colloquium's theme, core Air Power competencies that will accompany us through the 21st century.

Let me start with “**Global Reach**” as the first core air power competency:

“*Global Reach*” can be derived from the basic physical statement that only air and space surround the whole earth.

In consequence air forces are the only forces that can operate worldwide by exploiting these domains.

The purpose of Air Power projection in this context is to achieve strategic, operational and tactical objectives – unhindered by time, distance or geography.

Restrictions therein are man-made. Artificial regulations and borders do not imply a physical limitation of air forces employment thus providing the political and military leader with “*Global Reach*”.

The following aspects and capabilities are closely connected to “*Global Reach*”:

Worldwide, mobility allows for an adequate response in every security related situation by flexible, timely transport for military forces, governmental or civilian organizations.

Transport aircraft therefore actively contribute to the overall success of our operations on a daily basis and will do so throughout the 21st century.

Real time, worldwide Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) is of vital importance in the fight for information superiority that can be achieved by a complementary, comprehensive, joint and multinational employment of different sensors.

Here, air forces will act as a provider for information by employing airborne, space-based and ground-based reconnaissance assets and sensor systems. Air and especially space will be the domains with even increased importance not only for ISR in the 21st century.

Global networks nowadays already rely on space based systems that very much contribute to Command and Control of every operation across political, military-strategic, operational and tactical levels. Under these terms it was hard for me to follow the AWACS discussion in North Atlantic Treaty Organisation (NATO)!

Furthermore, air forces will continue to hold **adversaries at risk and deny sanctuaries anywhere in the world.**

The application of Air Power and ensuing a favorable air situation is the prerequisite for any form of ground- or sea-based action, whether by military or security forces or by civilian reconstruction and relief agencies.

This directly leads me to the second competency, that I see will accompany us through the 21st century: “**Flexibility**”.

Air power can be employed over the full spectrum of operations at any level concurrently or sequentially, partly with the same set of forces. In this respect they are limited by political decisions.

Thus Air Power considerably contributes to the achievement of joint, interministerial and multinational operational objectives.

Air and space-based platforms using the “third dimension” are capable to operate at high speed and over long distances.

Persistence, especially on the basis of the employment of unmanned aerial vehicles and space based systems, is a rather new attribute with increasing importance not only in stabilization operations.

These characteristics provide the assets with a unique flexibility and versatility.

In principle, they can quickly be present worldwide and precisely, effectively and decisively contribute to the achievement of the desired end state.



Les vecteurs aériens pilotés continueront d’être la pierre angulaire des forces aériennes du fait, notamment, de leur flexibilité et de la présence d’une « intelligence » à bord.



Air Power, therefore, offers advantages which the enemy can neither meet nor counter in kind.

Thereby, it offers protection to our forces on the non-linear and asymmetric battlefield since Air Power creates its effects virtually unconstrained by time, terrain or boundaries.

These characteristics are closely connected to the third core Air Power competency that is ***“Near Real Time Precision Reactiveness and Responsiveness”***.

With their characteristics exploited in the best-possible way, air forces provide very efficient lines of operation since defined effects can be achieved immediately by a comparably moderate employment of forces.

Freedom of action is achieved by control of the air and space.

Through anticipatory thinking and acting, the operation can be preplanned beyond the response to the current situation in order to gain and maintain the initiative.

Additionally, our forces will provide multi-dimensional protection for themselves and others.

Closing the circle again to *“Global Reach”* and *“Flexibility”*, Air Power guarantees responsiveness worldwide virtually unconstrained by time, terrain or boundaries.

Our core competencies are main contributing factors to effective worldwide operations.

Real time operations however rely on the availability of the interoperability of the forces within a network.

This is not only true for Air Power but the basis for components and participants.

Network enabled operations will ensure information superiority and transform it into

command and control superiority and a superior engagement effectiveness as well as an improved protection of own resources.

Especially air forces with their characteristics speed and flexibility profit from and contribute to this network transforming superior effectiveness into superiority over the adversary’s decision cycle at tactical, operational and strategic level.

To me, this is the central element and the precondition for successful operations in the 21st century that will focus our core Air Power competencies and exponentiate Air Power effectivity in line with a higher efficiency.

I will get back to this later when reflecting on the substantial changes that go along with network enabled operation and go far beyond technological adaptations.

But let me divert first to the strategic environment and how the core air power competencies fit in.

Usually the German Forces start their analysis of capabilities required with a description of the Security challenges and deducted military capabilities.

For me, the above mentioned constants of air power apply beyond various potential scenarios and are universally valid for all operations.

Nevertheless, there is the need to specify certain capabilities that we need to concentrate on in order to cope with the new challenges.

So it is important to identify what exactly these new challenges are, and in a second step, what capabilities are required for us to prevail.

To answer these questions, let me reflect on Afghanistan as a sort of blueprint for military operations today and in the future.

Indeed, it is in Afghanistan where we are confronted with the full range of possible



DR
L'EA-6 Prowler, un avion de contre-mesures électroniques conçu pour accompagner les raids de bombardiers, joue aujourd'hui le rôle d'avion anti-IED

scenarios from full-scale military action to peacekeeping operations and humanitarian relief efforts (except an intense Air War).

In this context, airpower's role has shifted from attacking large formations of enemy forces to supporting counter-insurgency operations.

Asymmetric threat stems from irregular forces with hideous weapons and techniques, such as Improvised Explosive Devices (IED).

We must face this threat on an "empty battlefield" – a large area of operations with widely dispersed own and opposing forces, in a challenging climate and topography, which the enemy is most often quite familiar and comfortable with.

On these "empty battlefields" we are confronted with large, sprawling cities that are key to the success of our efforts to win the hearts and minds of the people in order to achieve stability.

Here, our opponents make use of hit-and-run techniques to cause chaos and resentment in the effected population and to disappear in the crowd.

Today's counter-insurgency scenarios are therefore often characterized by low intensity, which can suddenly erupt into temporary and locally contained high intensity warfare.

This high intensity warfare however can just as quickly dissipate and re-ignite somewhere else at the enemy's choosing.

However, usually without contesting the whole spectrum of Air Power, as I pointed out in the beginning of my speech.

Our military capabilities profile must be adapted to ensure a relevant contribution to stabilization operations that are, from a German perspective, the more likely scenarios for the next 15 years.

The Luftwaffe has transferred the joint conceptual requirements into national Air Power by adapting a capability-based approach, focusing on our specific mission.

I take for granted that we are able to come up with the appropriate technology that will allow for a joint and combined battlespace management even including "comprehensive elements".

So let me shift your attention further beyond technological aspects and capabilities to the overwhelming aspect interoperability.

I do talk about a network environment encompassing equipment, personnel and procedures.

In my perception intellectual heritage, philosophical background and the war fighting culture are the real challenges in an integrated battlespace management in the 21st century.

In the light of this diversity there is a need for a flexible and adaptable design of the Command and Control structure in accordance with the coalition and the nature of the operation.

With regard to contemporary scenarios as described before the vital aspect for the Luftwaffe is a very deep air – land integration.

The overarching aim of the continuous adaptation process of the German Armed Forces is to improve operational readiness across the



entire military capabilities spectrum – changing our equipment, the way we think and how we fight.

Capabilities, tactics, techniques and procedures which formerly may have been focused on air forces purposes only need to be adapted to support joint and combined operations.

For example, combat search and rescue needs to be developed into personnel recovery.

Transport and extraction capabilities have to reflect the requirements even within a comprehensive approach.

Pooling resources thereby is another approach to increase efficiency and synergize capabilities.

The European Air Transport Command is a further step into integration of resources, forces and procedures.

In my view it is a role model for future cooperation in order to focus our capabilities and improve our quality of effort even in times of scarce resources.

Very precise and small-scale weapons delivered by aircraft and directed or guided by ground forces will vastly contribute to the effectivity of the ground forces even in urban terrain.

A wide spectrum of weapons, lethal and non-lethal, guarantees our reactivity and initiative even in a world of omnipresent media.

This is just a small excerpt of the agenda of the potential development that will strengthen air power's contributions to current and future operations, whether they are symmetric or asymmetric.

In symmetric operations winning the air war and gaining air superiority is the prerequisite for all operations. Concurrently, Air Power provides valid lines of operation for example by shaping the battlefield.

After that or in generally asymmetric operations Air Power is our asymmetric advantage if we will be able to achieve a deep integration with all components whereas Air Land integration is of utmost importance.

In summary, core competencies, based on the combination of altitude, speed, range and endurance, qualify Air Power as the stakeholder when it comes to providing flexibility and persistence.

Directly connected to persistence is the ability to react and strike instantly (as long as the information is valid), adequately (spectrum of effects / actions at our disposition) and precisely, so that desired effects are supported in the best way wherever they are needed while undesired effects are kept at a minimum.

Beyond persistence, our forces need the ability for scalable precision engagements to achieve politically mandated military effects beyond pure attrition with a minimum footprint of forces if required.

Ladies and Gentlemen,

Once again, it is not only technology and capabilities but our mindset, a joint and combined and even comprehensive mindset and the willingness to cooperate in every respect, that determines the quality of air power and thereby the overall success in actual and future operations. ●

NATO and Air Power 21

by General Roger A. Brady,
Commander U.S. Air Forces in Europe,
Commander NATO Allied Air Component Command.

Le terrorisme international et la contre-insurrection ont mis en exergue la valeur ajoutée des drones et des systèmes de reconnaissance sans pilote dans le champ de bataille du XXI^e siècle. Toutefois, selon le général Brady, la valeur de la puissance aérienne de demain ne repose pas sur ce seul atout technologique. Les États-Unis ne pourront lutter seuls contre tout le spectre des menaces et doivent impérativement mettre en commun leurs capacités avec les forces alliées. L'interopérabilité contribuera, à terme, au maintien de la liberté d'action des forces aériennes.

Général Rannou, ladies and gentlemen, I am really delighted to be with you here this afternoon. Air chief Marshal Torpy reflected on the fact that we live in dynamic, rapidly changing times. In very recent times passed, we have seen the regime change, brutal combat, fratricide, extremism on all sides and that just covers Washington D.C.

The first thought that came to my mind was that this discussion on the evolution of air doctrine and core competencies was to take place in France.

Almost 85 years ago in 1914, a small group of airmen voluntarily joined the French air service, during World War I, to fight for freedom's future. In many regards American Air Power has drastically changed since those days, through World War I and on through World War II, the Cold War, Desert Storm and in the wars in Afghanistan and Iraq.

Our humble beginnings in World War I were characterized by Air reconnaissance coupled with air-to-air combat, but viewed primarily as an extension of ground forces.

Later, thanks to Air Power doctrine pioneers such as Douhet, Claire (Lee) Chennault and others, in World War II, the highly contested ability to achieve air superiority and support the strategic bombing campaigns have been proved essential to triumphing in war.

As the Cold War and Operation Desert Storm became part of our experience, long ways bombers and advanced air and space platforms became critical assets. Nowadays those assets include technologies such as stealth technology, precision guided munitions and global positioning systems, creating strategic, operational and tactical effects in the battle space.



Le général Roger A. Brady, basé à Ramstein en Allemagne, commande la composante aérienne de l'OTAN et les forces aériennes américaines en Europe. Il assure aussi la direction de JAPCC, le centre d'excellence de l'OTAN sur l'Air Power.



In today's strategic context, Air Power is ever more relevant in current conflicts, whether applied to a regular warfare, counter-insurgency operations or to conventional war.

Occasionally, I read or hear views expressed which question the value of air in our current conflict, which is often turned to regular warfare or wars among the people. Interestingly, these are not the views of enemy insurgents.

A recently intercepted *communiqué* between two Taliban leaders went like this: *"Tanks and armour are not a big deal, the planes are the killers. I can handle everything but the jet fighters."*

To a joint or coalition force, the U.S. air force has contributed and will continue to contribute in air superiority, nuclear deterrence operations, rapid and global mobility, command and control, close air support, combat search and rescue; these are some of the most familiar contributions.

However, the most recent evolution of American Air power, resulting from lessons learned in today's fights, has expanded that list. International terrorism and counter-insurgency have highlighted the very high value added by unmanned aerial reconnaissance systems. General Abrial made a very interesting point by saying *"there is no such thing as an unmanned aerial system"*. There might be remotely piloted vehicles but there is a veritable army of people on the ground who take care of all of the downloads and all of the interpretation and actually fly the unmanned aerial systems.

It is unclear to me, at this point, that you save huge money in airplanes that do not contain a pilot. They do, however, provide a huge advantage in endurance in the battle space. They are the unblinking eyes that can watch what is going on.

However, they do have, at this point some vulnerability. We have become greatly enamoured, and for a very good reason, with these unmanned systems. However, we are also in an uncontested air space, and at this point they are rather slow.



Les opérations en Afghanistan ont largement démontré l'efficacité du couple avion-TACP dans les missions d'appui de l'arme aérienne.

The response time of a fighter to a troop in contact situation in Afghanistan today is something less than 10 minutes because they can get there at 500 knots. A Predator travels at about 120 knots. That is a huge difference in response time. Plus, in the fighter you also have a man, and increasingly a woman, in the loop, to provide that intangible and absolutely critical perspective.

But in addition to the things we are changing in our air force and the things we are focusing on and the value that we are placing on it to our twelve service competencies, or core functions that you would all recognize, we have added one that we call "building partnership capacity" and it is this latter subject that I would like to focus on.

In recent years, we have worked to develop our thinking about irregular warfare, or thinking about space operations and our thinking about cyberspace. We have made great strides, but much like the time at the end of the Cold War, we must continue to use Air Power, and think about how we use Air Power to its best effects.

However, there is a constant that we must not forget, Air forces must always establish and maintain freedom of action in the air. It is the cardinal principle of Air Power. The general Schwartz recently said air control both enables our ongoing use of air domain and keeps friendly forces on the ground and at sea free from enemy air attacks. April 1953 is the last time an American on the ground worried about an air attack.

This is not to say that Air Power is the panacea to winning all conflicts, because it is not. But it has proven itself time and again to be an essential condition for success in combat.

As I said, from the U.S. perspective, we have twelve service core functions, and these functions are the result of that historical evolution of American Air power coupled with the experience gained in today's wars. In addition to some of the more familiar functions of air and space superiority (nuclear deterrence operations, rapid global mobility), building partnership is now being seen on that same list of core functions. But how and why did this function gain so much importance?

We can answer this question with a strategic look at the global security environment.

In a 2008 National Defense security book entitled "*Strategic Challenges America's global security agenda*", the authors highlighted some of the key challenges we face in today's global security environment.

Among these, we must deal with the 21st century threats of international terrorism, proliferation of weapons of mass destruction, regional conflicts, and failed states, just to name a few. But the authors argue that dealing with these challenges is not amenable to unilateral American solutions. They assert that the U.S. must continue to strengthen cooperation with Allies and partners and expand and adapt these relationships to adapt to new challenges. In a recent edition of Foreign Policy magazine, the U.S. Secretary of Defence Robert Gates,

asserted the following: "The capabilities of the United States Allies and partners may be as important as its own".

In a bold move, I am going to agree with the Secretary. I believe the U.S. Air force took a step in the right direction last year by deciding that building partnerships would be identified as one of our core functions. This is a significant change in focus for our service as we now place our partners military readiness on the par with our eleven other priorities including air superiority global precision strike, etc.

But no matter how new it is to our core functions, do not think for a second that building partnerships and building partners military capacities is a new concept that we came up with this year or even following the events of 9-11.

It is something I know that U.S Air force and Europe have been doing for over sixty years. In reality it is something that a lot of us has been doing for many years. And when I say us, I do not mean U.S. The French, Turkish, Australian, Japanese and Royal air forces, just to name a few, have also been actively engaged in partner capacity building activities.

Giving these examples, it is encouraging to see the past of our fellow air forces are taking in their own capacity building efforts.

It should come as no surprise when I say we still have quite a bit of ground to cover. And I apologize, but I am going to talk about money for a moment.

This is exacerbated by the current economic downturn that we are all experiencing. Last year, only six of the 28 NATO nations met or exceeded the Alliance's goal of 2% of GDP on defence spending and most of those, including the U.S., showed a negative trend. Along the same lines, countries that have been hit especially hard by these economic times, such as Latvia, are estimated by some to experience as much as a 20% drop in their GDP by 2010. And the effect on their Defence budget will be obvious.



DR

L'acquisition de matériel aéronautique moderne constitue une priorité pour les armées de l'air occidentales. Ici, une chaîne d'assemblage de *Rafale*.

The U.S. Department of Defence is not immune to these challenges, and we have had to address them in different ways as well.

Our Secretary asserted, though interestingly, that while forced regime change followed by nation building under fire is not something we look forward to in the immediate future, but it does not mean that the U.S. may not face similar challenges in a variety of locations.

Highlighting the earlier point, on the importance of building partnership capacity, Secretary Gates asserts that where possible, U.S. strategy is to employ indirect approaches, primarily through building the capacities of partner governments, and their security forces, to prevent festering problems from turning into crisis that require more direct military intervention.

To be prepared to deal with today's conflicts and tomorrow's potential challenges, partner building capacity can enable all parties involved to maximize each other's capabilities.

While not all air forces individually may be able to support the full range of air operations, others may be able to fill capability gaps or help a partner nation develop those nascent capabilities.

An example would be Joint Terminal Attack Controllers, or JTACS as they are more commonly called.

Some countries with air forces, with relatively less combat power to deliver, may not be able to fill fourth generation combat aircraft. However, these Air forces can still contribute to the fight in important ways, by providing JTACS for example, training through partnering activities. They will be able to fulfill a much needed close air support function beneficial to, for example, the NATO response force.

Additionally, some nations have plenty of political will to provide ground forces in the top toughest areas of Afghanistan, but they lack the air capability to produce an integrated air-ground team. My professional opinion, is that such nation should be encouraged to develop something like lighter attack aircraft or light airlift or ISR capabilities that would enable an effective air-land capability to the joint force commander.

That approach, in my view, would deliver more capabilities to the nation, and to the Alliance and is a better strategy, given the very real pressure on their defence budgets.

I would welcome a NATO wide discussion on building partnership as a specific goal to be achieved.

Many of our current air forces in exercise obviously accomplish this as a by-product. But I believe real progress in partner building will only be achieved if approached in a more deliberate way.

In 2008 alone, the US air force engaged in 482 security cooperation events, spending all functional areas, from aerial exercises to medical and engineering engagements to general officer level exchanges.

So, for the US and for NATO and for all of our partners, to advance the cause of peace and stability building in the partnership capacity of the forces of nations is a way that we can assist each other to meet not just our aspirations, an interesting word that NATO has come up with, but our obligations as well.



© Sirpa air

Les exercices américains *Red Flag* et *Green Flag* accueillent régulièrement des partenaires alliés renforçant ainsi l'interopérabilité des forces aériennes de l'OTAN.

Through building partner capacity, we can help a nation stand on its own, we can improve alliances and coalition partners, and improve the very necessary interoperability that we must have in the battle space.

Before I conclude, I want to express a concern that I have.

As nations undergo difficult economic times, and as these nations frankly become tired of war and its high, very high cost in both lives and treasury, budgetary pressures can stifle

strategic thought. We may find we cannot afford the strategy that the security environment requires, but it remains the responsibility of military leaders to speak truth to power, and give the best military advice, regardless of the politics involved. There may be some risk, associated with such candour, but it remains our responsibility, as military professionals.

Again I thank you for this wonderful opportunity to join you here. It has been an honour for me to continue to serve, with our partners and Alliance members. ●



Airpower and Asymmetric Warfare

by Air Marshal Pradeep Vasant Naik,
Chief of Air Staff of the Indian Air force.

Confrontées à la violence de forces irrégulières et aux capacités technologiques de leurs adversaires, les forces aériennes indiennes, initialement conçues pour des conflits de haute intensité, sont contraintes de modifier leur doctrine, leurs structures et leur politique de formation. D'après le Air Marshal Naik, l'efficacité d'une puissance aérienne sera, à l'avenir, définie par sa rapidité à s'adapter. Mais ceci ne suffit pas : une opération non conventionnelle demande une intervention interarmées, une planification conjointe et une volonté politique claire.

Introduction

Air Power, in its relatively short time-span, has had profound influence on our lives and world affairs. The change has been even more dramatic in the last two decades, where air power has had to evolve and adapt to a variety of scenarios, ranging from Operation Desert Storm, Bosnia, Kosovo, Iraq, Afghanistan, Kargil and very recently in Lebanon. In all these operations, air power has played a dominant role.

The world that we live-in today is turbulent and is characterized by conflicts of all shades. The days of total wars, with large standing armed forces slugging it out face to face over protracted periods, seem increasingly remote. The nuclear factor, emergence of non-state actors, asymmetric warfare, increased economic interdependence, world opinion, media activism etc, have changed the very nature of conflict. Countries the world over are now facing violence from irregular forces at a sub-conventional level. This is a paradigm shift and we, as the practitioners of air warfare, have to understand its implications because it has far reaching effects on our force structures, doctrines and training.

Security Environment

Asia

In the evolving global geo-strategic environment, Asia has become the Centre of gravity of intense "Power Politics". Booming economies and growth have spurred rapid development and military capabilities.

The entire Asian mainland, from its western extremity to the Eastern Pacific coast and down to the Indian Ocean region, exhibits various degrees of turbulence. The threats to most countries are both internal and external, and emanate from terrorism, insurgency and fundamentalist forces as peoples attempt to reshape their destinies.

India

India is no stranger to violence. It may surprise many to know that the problem of terrorism has persisted for nearly half of the period since our independence in 1947. Since the 1970s, more than 80,000 lives have been lost due to terrorism and insurgency — in Punjab, Jammu and Kashmir, North-eastern states, Naxals and in many Indian cities including the recent one in Mumbai.



Le 26 novembre 2008, un commando de 10 terroristes attaquent des lieux touristiques de Bombay, la capitale économique indienne, faisant 166 victimes et plus de 300 blessés. Ces « 11 septembre indien » constituent une des principales menaces actuelles auxquelles l'Inde et ses forces armées doivent faire face.

Threats to the security of a nation now emerge from faceless enemies with a variety of motivations. Long standing traditional and communal affinities challenge established national boundaries, often with violence, blurring the distinction between policing and military operations. The accessibility of technology also provides hitherto unavailable sophistication to terrorist organizations. These shadowy entities now operate with greater connectivity and situational awareness, making detection difficult. This raises the bar for the armed forces, even as they have to exercise restraint against an increasingly elusive and tech-savvy adversary.

While these sub-conventional adversaries utilize asymmetric methods and the cover of civilian population, they lack and cannot effectively offset unfettered access to the high ground, that superiority in air, space and cyberspace provides. Exploiting altitude, speed, and range, airborne platforms can create effects without the constraints that terrain imposes

on ground forces. Use of aerospace power can therefore produce asymmetric advantages that can be effectively leveraged by commanders in virtually every aspect of irregular warfare.

Air Power Capabilities In Combating Irregular Warfare

But it must be accepted that most Air forces are generally not structured to deal with Irregular Warfare. They are designed to meet the threat of higher intensity conflicts. Therefore, they need to adapt themselves to this role within the available resources and modify their procurement policies and training to suit Irregular Warfare. The most commonly employed functions include air mobility, Intelligence Surveillance and Reconnaissance (ISR), personnel recovery and Command and Control. In fact, all air power capabilities can be utilized. However, force composition and application would vary, depending upon the situation.

Today, Air Power provides unique capabilities to achieve and sustain information dominance and use its precision engagement strengths to effectively neutralize such irregular threats. Technological advancements in sensors, aircraft, guidance systems and standoff precision weapons, permit Air Power to be used in novel and innovative ways in such situations to synergise the effects produced by surface forces.

The task before our forces therefore, is two fold. The first is to determine the kind of capabilities that would be needed to address the kind of threats that we envisage and the second, is to translate these into reality.

Unlike many other western forces who have downsized in response to their reduced threat perception, we in India have had to maintain capability across the entire spectrum of conflict. Most of our modern combat assets have multi-role capability and can be used in a multitude of roles. The inherent potential already exists. We now need to add on the



L'armée de l'air indienne s'appuie notamment sur le *SU-30 MKI* produit sous licence par Hindustan Aeronautical Limited (HAL) pour ses capacités polyvalentes.

requisite systems, weapons and expertise to translate these into capability.

In light of the fact that we now consider sub-conventional scenarios to be as important as our conventional threats, our planning has to be equally meticulous. The application of Air Power in urban terrain is constrained by a large number of variables. It has to consider the reduced destructive effectiveness of air delivered weapons due to the diffused nature of the targets, close proximity of our friendly forces and the ever present risk of collateral damage. The leadership must also be aware that the employment of Air Power has always had a magnified strategic effect, with political and diplomatic repercussions, and therefore has to be used with due care, knowledge and understanding.

There is yet another imperative that we will have to deal with. Such situations invariably

provide very fleeting opportunities for engagement of targets. This implies that forces do not have the luxury of time, either for building up forces or positioning of stores and material or for clearances that would be required. We have to work towards the execution of compressed and responsive decision cycles. Delay in decision-making and the inability to strike at the right moment would lead to failure, loss of effectiveness and credibility.

As can be visualised, such a scenario requires an entirely different set of doctrines and training. We would also need specific equipment that would include multi-role combat aircraft, airborne command posts, interoperable communications, UAVs, helicopters, appropriate weapons for urban terrain, night capability and intrusive surveillance. We would also have to acquire different destructive technologies, like non-kinetic and non-lethal weapons.

Aerospace Power can be effective only when utilized correctly. Therefore, we need to possess the potential, where at very short notice, we can transport an all inclusive combination of assets, command and control infrastructure and trained operators to the required location in a state of readiness, so that we can hit the ground running. For that, we could think of developing some kind of a composite group with expeditionary capability so that we do not waste time and effort in the allocation of assets, coordinating moves and putting them together. I wish to re-emphasize that time would be the most critical factor since windows of opportunity will be extremely limited. Our effectiveness in future will be determined by the speed of our response.

At no stage do I imply that Air Power can achieve the objectives all by itself. There are things that can be done and some that cannot! An operation in the sub conventional sphere would involve many different agencies; therefore these operations will have to be “*Joint*”. All involved agencies should participate in formulation of operational plans right from the beginning. We have to refine and develop a robust and responsive Command and Control structure that allows the Air Component Commander to take quick decisions and employ the required air assets in a manner considered operationally appropriate. This requires planning and training together and clear political direction.

Conclusion

Recognising these developments and preparing for them well in time, will hold the key to successful application of airpower in the future. It needs political will and corresponding physical capability by the Air Force. Swift response, precise weapon delivery, flexibility, persistence, ISR capabilities, and robust command and control mechanisms are the essential ingredients. Air Power must be used in concert with all other forms of national power, right from the planning stage itself, each complementing the other, in order to achieve the desired objectives.

In the end, I would state that building and nurturing aerospace power to counter asymmetric threats, on account of its costs, technology and implications, has to be a national endeavor requiring the commitment of the government, civil society, industry, scientific community and, of course, the Air Force.

Thank you. ●

UAE Air Force and the 21st century's challenges

by General Khalid Al By-Ainnain,
Former Commander, UAE Air Force & Air Defense.

Pour le général Al By-Ainnain, la puissance aérienne émirienne de demain passe inéluctablement par la formation et la qualification de ses aviateurs. Pilotes et techniciens émiriens doivent apprendre à utiliser les systèmes d'armes d'origine étrangère et à maîtriser la langue anglaise, tout en s'adaptant à la rapidité des évolutions technologiques et au nouvel environnement stratégique. La transparence de l'activité de défense aérienne, la coopération intégrée et le partage interallié des informations constitueront aussi les atouts clefs des forces aériennes du XXI^e siècle.

Concerning training and education, as a modern air force, we tried to adopt a strategy in the mid 80s to compensate quantity by quality. We have the financial power to have many aircrafts, many tanks and many ships, but we are limited in human resources.

One of the major issues is training and qualifying people.

There are two elements in the military education, one is training, and one is education. The training is easy to pass on, but education is about knowledge and know-how and we have to stress on these issues.

In this matter, we have to take the training and education as a holistic approach, meaning you cannot concentrate only on the aircrew and the technicians, but also on all the people that support.

When you take this holistic approach, you have to consider the mission effectiveness and productivity of the air force or the squadron, or the unit. This productivity cannot be obtained by training or by concentrating on pilots and technicians only, even though it is a very important thing.

You cannot work on a supersonic aircraft or a supersonic weapon system with no logistics. Logistics and maintenance are very important. As a third-world country, all our technology is coming from outside, and the knowledge of the English language is essential. We have to train our people to be competent in English. For this purpose, in the beginning of the 1990s, we started to take people from secondary school and put them in the military air force high school where they were given a high school level curriculum to which we added English,



DF



DF

Les Emirats Arabes Unis entretiennent une flotte de très haut niveau opérationnel. Ils se sont dotés, au cours des années 1990, d'une soixantaine de *Mirage 2000-9* et de quatre-vingt *F-16 Block 60*. Ils disposent aussi d'hélicoptères *Apache* intégrés à l'armée de l'air.

Physics and Mathematics classes essential to deal with the sophisticated technology they would use afterwards. We took two months out of the three months of holidays they normally had to complete that curriculum. This system helped us train an extremely qualified staff.

Moreover, in 2001, we came up with something we call “education through service”. We are responsible for training the staff from their very first day up to the retirement, regardless of their types, their ranks or their specialty. Education never stops, not even at a certain rank, Colonel or Lieutenant Colonel, it goes on, up to the retirement. The air force has adopted this continuous education pattern and the results are excellent.

We discovered another important thing about the multi-role platforms. There are software systems able to play sophisticated roles on missions and operations. The question was raised whether to train the aircrew and the pilots, for whom the training cycle is very long. Today, an aircraft has air to air capacities, it has sophisticated missile systems and air to ground systems; there are several weapon systems, there are differences in configuration, and you need to teach the pilots how to use them. You have to train the pilots to use laser guided bombs, TV bombs, IR bombs, anti ship bombs or how to use data links. For each one of them, it takes between 3 to 6 weeks to train them. So once you have started to train these people for several weeks, when you take them away from their squadron for a while, they need time to get reaccustomed once they are back. So it is not really an efficient method. That is why we decided to specialize air to air squadron pilots and air to ground squadron pilots. So the training cycle is a significant part of the military education.

Another important aspect is the knowledge of the organisation. You can have very sophisticated weapons, but the most decisive part in the smooth functioning of the forces is the organisation, the way people handle the new equipment. The most difficult thing is

the cultural change and the organisational change. It can take a year or a year and a half to familiarize a pilot with the platform, but the total cycle, including the knowledge of all the organisation will take almost three years. Because you are going through all aspects of the entire air force. It is a fundamental cultural change. Regardless of their mentality, people are reluctant to change, especially when it is very dynamic. Sometimes, unfortunately, we have to make decisions to have people unable to handle changes retire.

I would also like to talk about attrition. You train people during one year, then, they go on missions or they take the command of a unit. All the training you have given them for the past three or four years to become a pilot is not used because they do something else.

As for the core competency of the modern air force, I think the most important thing today is the ISR (Intelligence Surveillance and Reconnaissance). I would like to stress on the challenges that we are facing today. The most important in the ISR - regardless of the means, UAVs (Unmanned Aerial Vehicles), optical systems, etc - is to understand the environment you are going to work in. Are our forces deployed in Afghanistan completely aware of the environment there? And who is our enemy? We have very professional forces and easy but when it comes to asymmetric war, it is very destabilizing. Today, we face an asymmetrical war in Afghanistan. We have had forces there for almost three years now, working day after day with our allies. Are our troops safe enough today to go outside of their camp? The entire country is unsafe. Kabul itself has become a huge jail. It is very difficult to go in and out. We have very sophisticated weapons, but we are still there. Everyday we hear that we hit civilians, because we do not know who are our enemies. They do their operations and they go back to their family. They do not go to command and control centres, they stay in their villages, in their environment, they do their jobs, and they go back to their everyday life. So we need to consider that seriously. Of



course the ISR is very important but in addition to the use of ISR, we have to know the environment and the enemy, how he thinks and how he operates. I think we should regard this capability as a core competency.

The other important thing is mobility. Any air chief or air force member knows that mobility is an essential investment for missions.

The most important is the C4I (Command Control Communication Computer Intelligence), whenever we speak about that, we think C4I as organised countries. But what about the host countries? What about the coalition? Most of our forces today work in deployment. Do we have enough information or enough command and control? Do we share information? The other important thing is the reach back. Do we have the technology today to reach back to any kind of information, especially in asymmetric wars. When it comes to the reach back for the database in your homeland, it is very important to see what information you can get from it, and what power it gives you.

Today, I think there is also a very important technology emerging, the IP technology, Internet Protocol. The civilians have created a great tool, although the commercial aspect of the IP technology is, for the military not easy to accept for security reasons. The C2 structures that had cost hundreds of millions dollars represent today only tens of million. Indeed, everybody is shifting from military standard to civilian standard. I think in the future, we need to standardize our weapon system and our access to databases in order to optimise our reactivity.

Now when it comes to interoperability in the third world countries, like in the Arab countries in the Gulf, we have a real problem. I do not want to say that we are far from it, we want to invest into that, but is it feasible? are we friend or not? It is not in the hands of the industrial or official approval, it is at the political level. The most difficult in the inter-

operability in the coalitions is the release of information. Once, a data link was released to our navy and we spent three years in the air force asking for the same data link and it was never released to us. Our allied forces, especially the US forces are sometimes very frustrated for they do not realize the difficulty we have with access to interoperability.

Interoperability with the host nations is very important – if we have to deploy in a country, we have to work with their own command, they need to be assured that they are part of a total integrated system, you share everything at all times. This is what really creates allied forces. As for the core capabilities, I see that today, small forces have become very effective. I do not see something like the invasion of Iraq happening today, now I do not know what will happen with North Korea but we do not think that it is going to be a problem immediately.

In Kosovo, in Iraq, in Afghanistan, we saw the effects of air power with the special forces. Today, we have very reactive forces. The ISR is very powerful and reactive, things that took 24 hours before now only take 10 minutes to be dealt with, in intelligence and logistical support. Now entire forces can reduce their entry into operations.

Today, technology is so fast, there are a lot of weapon system modifications. Sometimes, it can become very expansive and time consuming. I think the industry has to seriously consider the integration of different weapon systems, they need to think about a way to reduce the time of integration of weapon systems.

As for cooperation, we have very humble experience in the Gulf States as a result of the Iran-Iraq war where the GCC (Gulf Cooperation Council) was established and concluded in 2002 to a “Defence Agreement” where everybody is considered as part of a team.

The most important is a secured communication between allies. Each country has its own resources, its own way to select and train its



Le Conseil de coopération du Golfe (GCC en anglais) est une organisation régionale regroupant 6 pays arabes du Golfe : l'Arabie saoudite, le Bahreïn, les Émirats arabes unis, le Koweït, Oman et le Qatar. Créé en mai 1981, il a pour objectif d'approfondir la coordination et l'intégration dans différents domaines, tels que l'économie ou la défense.

forces, its own political issues, and constraints to buy weapon systems so it is essential to know how to coordinate and to communicate together. As a result of almost three or four years of discussion between the Gulf States, a Cooperation Bill was decided after a very detailed analysis about sharing all types of information. We ended up doing what you call fibre optic back bone (spinal) between all the Gulf states: we linked all the command operation centres of the Gulf states in one command and control centre. There was a debate about who was going to be the "leader", but we came up with a virtual command and control, meaning all the command and controls in each of the 6 states are likely be "master commander" depending on the situations. It has been very successful.

Another important thing is the security in communication. We have reached a level of security in communications that allows us

to decide what we want to do, if we want to share intelligence, voice, video, or exchange logistics.

Standardization is a process that we need to take into account as well. We initially found that it was a matter of education. It is not only a problem of standardization as such, we think it is really valuable in the SOP (Standard Operating Procedure), and we think that introducing the SOPs was one of our fundamental goal . If we want people to work together everyday, we need to have standardized procedures, particularly for specialties that have been standardized for electronic wars, maintenance, etc. We still let states decide what they want to do. It is not compulsory, but it is feasible, and it did prove its efficiency. When we talk about logistics and interoperability, it gets very difficult. Because sometimes one given country has French equipments and another country has German or American equipments, so it is a nightmare



to get interoperability. There are political problems but also intellectual problems. What we noticed is that a good interface, not a good integration but a good interface can manage interoperability problems in some cases.

I will conclude with one last thing: exercises, inter-allies exercises, joint exercises are essential. Without exercises, what I talked about before is not worth anything. If people do not meet, do not work together, we will not improve. Of course exercises cost a lot of money, but they are necessary.

Now, simulations of air defence are also complicated but yet, feasible. The most important thing is to have one single command and control system. During the Iran-Iraq war, we had two commandments, one for air defence and another one for the operational centre. In 1986, an important decision was made: it was to merge the two commandments. And for the 6 years that followed we had a lot of activities that did not really allow us to have a strong coordination.

In warfare defence, there are two major problems. In modern warfare and particularly in our region, traditional air defence with normal aircrafts (including UAVs) is challenged by the proliferation of ballistic and cruise missiles. The air defence is very competent, but when it comes down to the ballistic missile issue, it becomes an air and space issue. If you have a ballistic missile coming from a certain sector, and you have to engage, you do not have time to clear all the assets you have. There is not enough time to manage all the civilian aircrafts that are in that area. All of them use the air space. We have such a short time to react. It is a very tough situation for the command and control. To get a seamless air defence, you have to reduce men in the loop activities because sometimes, if you have to wait for the command, it is too late. The only thing is really to put through the SOPs, and the SOPs are sometimes really dangerous because you have all the civilians and the allies there, so identification is really important. But when

you talk about cruise missile, defence and also ballistic missile, the man in the loop is a crucial element in the command and control.

I would like to conclude with the radar cross section, you have to take it as a total holistic approach, you can have a complete radar capable to detect very small RCS (Report Control System), but unfortunately your missile cannot engage the small surface of the radar equivalent. We need seamless engaging rules no matter what weapon system we have. ●

Synthèse de M. Olivier Darrason

président de la Compagnie Européenne d'Intelligence Stratégique (CEIS).

Grâce au chef d'état-major de l'armée de l'air française, le général Stéphane Abrial, et à l'ensemble de ses équipes, que je remercie infiniment, grâce aux industriels associés à ce projet, au Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS) et à la revue *Air & Cosmos*, nous avons pu mettre en œuvre ce colloque international.

Dès son discours d'ouverture, le général Abrial dressait un double constat : les forces aériennes sont aujourd'hui confrontées à une incertitude des situations et à la complexité de leurs réponses.

S'agissant de l'incertitude des situations, le mot d'ordre des débats fut celui de l'asymétrie. Au fil des années, celle-ci prend le pas sur l'adversité traditionnelle, à l'instar des guérillas, des combats urbains, des opérations de sécurité et des opérations humanitaires. Le Livre blanc français, par l'expression « *arc de crise* », résume d'ailleurs très bien cette logique à la fois géopolitique et économique. Ainsi, selon le général Torpy, la difficulté première est d'identifier les vraies menaces, notamment grâce aux capacités de reconnaissance et de surveillance. Il faut donc anticiper.

À cette incertitude des situations, tend alors à répondre une complexité des réponses, c'est-à-dire que les réponses à envisager peuvent à la fois être d'ordre technologique, psychologique, tactique ou stratégique.

Une complexité technologique

Les forces aériennes doivent tout d'abord investir dans la Recherche et le Développement (R&D). Ensuite, elles doivent impérativement satisfaire le besoin opérationnel, c'est-à-dire avoir des équipements pertinents et réactifs.

Selon le général Brady, il ne suffit pas de posséder des matériels performants mais il faut pouvoir en disposer rapidement. Dans la même ligne directrice, le général Torpy suggérerait aussi de demander aux industriels de limiter les aspirations des militaires. Pour cela, il serait intéressant de mettre en œuvre des Laboratoires Techniques Opérationnels (LTO) capables de déterminer ce besoin opérationnel, de la façon la plus cohérente possible, entre l'armée de l'air, la Délégation Générale de l'Armement (DGA) - ou ses équivalents étrangers - et les industriels.

Une complexité humaine

Le débat sur l'intégration de l'homme et sur sa place dans l'opérationnel est aujourd'hui fondamental. Face aux nouvelles technologies, et notamment face au développement des avions sans pilote, il se pose la question de la formation et de la polyvalence des aviateurs : quelle sera demain leur place au sein des *Joint Terminal Attack Controller* (JTAC) et des différentes coalitions armées ?

Une complexité psychologique

Avec la guerre des drones apparaissent certaines évolutions psychologiques. D'aucuns évoquent une « guerre sans visage », qui a lieu le matin, le soir, à distance, et qui, à l'aune des retours d'expérience, fera sans doute l'objet de nombreuses études dans les années futures.

Une complexité tactique

Sur ce point, le général Stieglitz a insisté sur les binômes flexibilité/souplesse et précision/réactivité, qui seront à l'avenir l'élément essentiel de la mise en œuvre des armées de l'air.



© Sirpa air



Le drone est un système inhabité mais dont le pilotage déporté peut être effectué à plusieurs milliers de kilomètres du théâtre d'opérations.

Une complexité stratégique

Cette complexité soulève deux problèmes : l'interarmisation et l'interopérabilité.

Il semble tout d'abord nécessaire de mener une guerre en réseau (réseaux de personnel et de matériels). Toutefois ce type de guerre connaît des limites. Par conséquent, les forces aériennes doivent, dès le début des opérations, entrer dans une logique interarmées.

Ensuite, l'interopérabilité apparaît comme l'évolution stratégique principale de ces dix dernières années, à l'instar de la réintégration de la France dans le commandement militaire intégré de l'OTAN et de la construction de l'Europe de la défense. Mais que sera l'OTAN et l'Europe dans dix ans, face à l'évolution des missions et des théâtres d'opération ? Selon le général Brady, la sécurité militaire en Europe reposera toujours sur l'OTAN. L'intégration des défenses nationales reste donc essentielle. Elle permettra d'utiliser des capacités communes en matière logistique, de transport, de ravitailleurs, tout en préservant les différences des uns et des autres. L'eupéanisation de la maintenance sera aussi importante, notamment en ce qui concerne l'entretien des futurs avions de transport A400M.

Voilà donc en quelques mots le résumé des débats.

Permettez-moi néanmoins de préciser que les armées de l'air sont très souvent victimes de leur succès. La supériorité aérienne est un fait irréversible que l'évolution des technologies ne fera que renforcer, créant ainsi une probable quatrième dimension spatiale ou une situation de lutte contre les attaques informatiques. Les armées de l'air doivent par conséquent s'affranchir de trois problématiques majeures :

- ✎ abandonner la logique de milieu au profit d'une logique de capacité à tous niveaux et de l'interarmisation ;
- ✎ rendre disponible les fonds nécessaires à la relation Défense/Industrie ;
- ✎ et enfin, décloisonner la réflexion stratégique afin de réfléchir ensemble, c'est-à-dire avoir la force et le courage de se poser les bonnes questions. Ce qu'ont d'ailleurs osé aujourd'hui l'armée de l'air française et l'ensemble des participants de ce colloque. ●

Texte de clôture de Jean-Marie Bockel, Secrétaire d'État à la Défense et aux Anciens combattants

lu par M. Olivier Bekaert,
conseiller chargé du secteur des industries de défense.

L'armée de l'air française fête cette année son 75^{ème} anniversaire.

L'aviation a toujours, depuis les « As » de la première guerre mondiale au cours de laquelle l'aviation militaire a gagné ses lettres de noblesse, occupé une place à part dans le cœur des Français.

Ces « *merveilleux fous volants sur leurs drôles de machines* » ont su, au cours des duels aériens de la grande guerre, attirer les regards vers les airs et faire entrer la troisième dimension dans la pensée militaire, qu'elle n'a depuis jamais quittée.

L'initiative de réunir, en prélude de l'ouverture du salon international de l'aéronautique et de l'espace, les chefs d'état-major des principales forces aériennes alliées ou amies dans cet amphithéâtre Foch de l'École militaire, me paraît particulièrement heureuse et, j'ose ajouter, réussie.

Les débats d'aujourd'hui ont mis en évidence la nécessité absolue d'une collaboration entre armées de l'air pour faire face aux défis de demain.

Cette collaboration concerne les alliés historiques de la France et de l'Europe, mais aussi ses nouveaux partenaires.

La mutualisation des capacités et le dialogue permanent ne sont pas une nouveauté radicale. Les armées de l'air ont donné l'exemple dans ce domaine, il y a plus de dix ans, avec le

Groupe Aérien Européen (GAE) et l'*European Airlift Centre* (EAC) dans le domaine crucial du transport stratégique. Le résultat est tangible : des procédures communes, une culture partagée, une réflexion plus approfondie sur les manques capacitaires qui impactent négativement notre aptitude à intervenir, notamment à l'extérieur de nos frontières.

L'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), lieu de renouvellement doctrinal et de réflexion poussée, est un cadre efficace pour donner à ce dialogue entre armées de l'air une nouvelle amplitude. L'Armée de l'air française, à laquelle je me permets d'associer l'aéronautique navale, dont l'aviation embarquée participe activement aux opérations extérieures, saura prendre toute sa part de ces échanges.

Les éléments de la puissance aérienne tendent à mettre en lumière la parfaite adaptation des hommes et des matériels qu'ils servent sur des théâtres d'opérations de plus en plus éloignés et complexes, face à des ennemis aux contours plus flous.

Le défi pour nous est aujourd'hui celui de l'intégration interarmées. Ce « *Joint* », comme disent nos partenaires anglo-saxons, est à la fois un défi technologique et procédural, mais a aussi un formidable impact sur le processus de décision, sur la formation et les compétences des personnels, et donc sur la culture des armées de l'air. Ce défi culturel doit être relevé, au-delà même des frontières de l'OTAN : nous l'avons bien vu pendant les débats.



Les exercices multinationaux, comme celui de *Redflag*, dans le Nevada ou à l'*Air Warfare Center* des Emirats Arabes Unis, sont indispensables aux forces et aux équipages pour qu'ils approfondissent leur interopérabilité opérationnelle.

L'interarmées n'est pas la disparition des « composantes » dans un ensemble monolithique. C'est bien un levier multiplicateur de force, mettant en synergie tous les talents, toutes les capacités, orienté sur des effets finaux précis définis par le pouvoir politique. C'est dans cette optique que le Ministre de la défense s'est engagé dans un rassemblement géographique des états-majors et de la Délégation Générale pour l'Armement (DGA) sur un site unique, en limite sud de Paris, où cette dimension interarmées s'inscrira dans le vécu quotidien du ministère.

Cette prospective opérationnelle, les aviateurs français y sont habitués, car ils participent depuis déjà longtemps et avec profit aux nombreux exercices bi- et même plus souvent multinationaux Air. À ce titre je citerai, sans toutefois prétendre être exhaustif, *Maple* et *Redflag* aux États-Unis, *Noble ardent* en Europe, *Cruzeiro do Sul* avec les forces aériennes du cône sud de l'Amérique latine, *Garuda* avec la force aérienne indienne, AWC avec celle des Émirats Arabes Unis.

Il faut lui donner une nouvelle ampleur, dans l'OTAN en particulier, où les Européens doivent prendre leur part de responsabilité

non seulement dans l'exécution des missions mais également dans le domaine des concepts et de la réflexion engageant l'avenir. Je salue à ce propos tout particulièrement le général Stéphane Abrial, chef d'état-major de l'armée de l'air, qui s'apprête à prendre la responsabilité de l'*Allied Command Transformation* de Norfolk. La « *Transformation* » de l'OTAN est un grand sujet, terriblement concret à l'heure où l'Alliance est engagée dans un des défis les plus durs de son histoire : l'Afghanistan.

Au moment du retour effectif de la France au sein du commandement militaire intégré de l'OTAN, ces perspectives sur la puissance aérienne et spatiale sont particulièrement intéressantes pour l'armée de l'air. La nouvelle esquisse géopolitique mise en exergue par le Livre blanc fait des forces aériennes, l'instrument stratégique, opérationnel et de combat, adapté aux conditions d'opérations devenues nécessairement interarmées.

D'ailleurs la France y contribue déjà très largement. Des 3 700 aviateurs français déployés en opérations extérieures, nombreux sont ceux qui servent dans le cadre des opérations de l'OTAN. Ce sont également 80 aéronefs qui sont mis en permanence au service de l'Al-

DR



Avec le CASPOA et le JFACC permanent, l'armée de l'air française a acquis une capacité unique dans le *Command & Control* qui permet à la France d'être une des rares nations à pouvoir commander des opérations aériennes alliées

liance atlantique (avions de transport de troupes et de matériels à Pristina et Douchanbe, C 135 ravitailleurs à Manas, *Rafale* ou *Mirage 2000* à Kandahar).

Parmi les 28 nations de l'OTAN, la France a été admise dans le club très fermé des pays reconnus capables d'assurer le commandement d'une force de réaction rapide. L'armée de l'air française dispose en effet de structures de commandement, de conduite et d'entraînement de tout premier plan, comme par exemple, le Centre d'Analyse et de Simulation pour la Préparation aux Opérations Aériennes (CASPOA).

Situé sur la base aérienne 921 de Taverny, accrédité centre d'excellence OTAN, spécialisé dans la formation de personnel des *Joint Force Air Component Command* (JFACC), il délivre chaque année des dizaines de qualification à des officiers de toutes les nations OTAN.

Rappelons aussi que l'armée de l'air a contribué dans un passé récent à assurer la police du ciel de l'Alliance, notamment dans l'espace aérien des pays baltes, puis dans celui de l'Islande (mai-juin 2008) et demain à nouveau, dans le ciel des pays baltes (opération *Balto* qui sera lancée en décembre 2009 et prendra fin en avril 2010).

Enfin, la réflexion sur les *Core Competencies* des armées de l'air n'est rien si elle ne se traduit pas industriellement, en termes de savoir-faire, de conception, de spécifications adaptées et adaptatives.

Le monde qui nous entoure n'est pas figé : nos systèmes et nos organisations ne peuvent donc se permettre de l'être. Il faut « penser BITD » en termes aéronautiques et spatiaux, dans le cadre d'une architecture ouverte, tournée vers l'avenir, l'innovation, le dual, les coopérations fructueuses, le contrôle des coûts, la longue vie des programmes. Le dialogue opérationnels-industriels doit être permanent, c'est, *il me semble*, une des conclusions de ce colloque. De cette prise de conscience doit découler une prise de responsabilité collective. Elle engage le destin même de l'industrie européenne.

Je voudrais pour clore ce propos évoquer en deux mots le salon du Bourget, qui fête cette année ses 100 ans. Le plus ancien des salons aéronautiques mondiaux reste pour la famille de l'aéronautique un événement incontournable. Avec ses 2 000 exposants attendus, il témoigne d'une vitalité, qui fait honneur à la tradition aérospatiale de notre pays, et d'une histoire qui repose avant tout sur des hommes : innovateurs, pionniers ou aventuriers, capitaines d'industrie et ingénieurs, militaires et civils. Cette réussite centenaire est le fruit de leur engagement. C'est eux que je souhaite également saluer en conclusion de ces travaux, dont je remercie vivement tous les intervenants. ●

À nos lecteurs

Penser les Ailes françaises a pour ambition de susciter et de stimuler la réflexion sur les grands sujets d'intérêt « Air et Espace ».

Cette tribune est ouverte aux officiers de l'armée de l'air mais aussi à tous ceux dont la réflexion permettra de faire connaître et progresser la pensée aérienne.

Cette publication est disponible sur notre site :

www.cesa.air.defense.gouv.fr

Retrouvez-y aussi *Les Carnets du Temps, Tour d'Horizon, Question'Air...*

...ainsi que les informations sur le CESA, et un accès à un fonds documentaire « Air et Espace »...

Écrire dans *Penser les Ailes françaises*

Vous souhaitez écrire un article et le voir paraître dans *Penser les Ailes françaises* ? Consultez notre charte éditoriale en ligne sur le site du CESA et envoyez nous votre article : il sera peut-être publié dans notre prochain numéro.

Contact : redac.plaf.cesa@air.defense.gouv.fr

**Rendez-nous visite,
connectez-vous,
et faites-nous part de vos commentaires !**

Avertissement

Les opinions émises dans les articles publiés n'engagent que la responsabilité des auteurs.

Toute reproduction partielle ou intégrale, sur quelque support que ce soit, de la présente revue sans l'autorisation de l'éditeur ou des auteurs est interdite (*Art. L. 122-4 et L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle*).

ISSN 1771-0022



www.cesa.air.defense.gouv.fr

Penser les Ailes françaises
Centre d'études stratégiques aérospatiales
21 place Joffre
75700 Paris SP 07